



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

PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU ASOCIACIÓN CON  
EL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y FACTORES  
EPIDEMIOLÓGICOS EN ESCOLARES DE LOS MUNICIPIOS  
BOLÍVAR Y SUCRE, ESTADO SUCRE  
(Modalidad: Tesis de Grado)


JOSÉ JESÚS GUERRA VELÁSQUEZ E IRIANA CAROLINA GUZMÁN BRITO


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


CUMANÁ, 2023


PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU ASOCIACIÓN CON  
EL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y FACTORES  
EPIDEMIOLÓGICOS EN ESCOLARES DE LOS MUNICIPIOS  
BOLÍVAR Y SUCRE, ESTADO SUCRE

APROBADO POR:

  
Asesor

  
Coasesora

  
Jurado principal

  
Jurado principal

# ÍNDICE

|  | Pág. |
|--|------|
| DEDICATORIA .....                                | iv   |
| AGRADECIMIENTOS .....                            | vi   |
| LISTA DE TABLAS .....                            | viii |
| LISTA DE FIGURAS.....                            | ix   |
| RESUMEN .....                                    | x    |
| INTRODUCCIÓN .....                               | 1    |
| METODOLOGÍA .....                                | 6    |
| Población de estudio .....                       | 6    |
| Criterios de exclusión.....                      | 6    |
| Recolección de datos.....                        | 6    |
| Parámetros antropométricos.....                  | 6    |
| Recolección de muestra.....                      | 7    |
| Heces .....                                      | 7    |
| Diagnóstico parasitológico.....                  | 7    |
| Métodos de concentración.....                    | 8    |
| Método de Kato .....                             | 8    |
| Método de sedimentación espontánea en tubo ..... | 8    |
| Coloración .....                                 | 8    |
| Método de coloración de Kinyoun .....            | 8    |
| Análisis de datos .....                          | 9    |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....                     | 10   |
| CONCLUSIONES .....                               | 38   |
| RECOMENDACIONES.....                             | 39   |
| BIBLIOGRAFÍA .....                               | 40   |
| APÉNDICES .....                                  | 49   |
| ANEXOS .....                                     | 53   |
| HOJAS DE METADATOS .....                         | 61   |

## DEDICATORIA

A

Mi padre Dios Todopoderoso, por acompañarme y guiarme a lo largo de la carrera universitaria, por ser fortaleza en los momentos difíciles y brindarme una vida llena de aprendizajes. Sin su sabiduría no hubiese sido posible alcanzar este logro tan esperado.

Mi abuela Georgina Velásquez, que a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación, depositando en mí su entera confianza, sin dudar nunca de mis capacidades. ¡Te amo, mamá Gina!

Mi madre Rosa Velásquez por ser un ejemplo en mi vida, por darme la oportunidad de estudiar una carrera universitaria, apoyándome y motivándome a ser un profesional y mejor persona. Gracias por los sacrificios que hiciste para que yo saliera adelante.

Mi hermana Albanys López, un angelito que Dios puso en mi vida para hacer cada uno de mis días diferentes y alegres con sus ocurrencias, ella es el motor que me impulsa a lograr mis metas. Te amo.

Mi familia, que con sus sabios consejos y palabras de aliento nunca permitieron que bajara los brazos, al contrario, me dieron fuerzas para salir adelante, aún en situaciones complicadas. Sin su apoyo no sería posible el cumplimiento de esta aspiración. Este logro también es de ustedes.

Mis amigas Lisbeth Romero, Daviannys Hernández, Marilenys Marcano, Alis Brett. Son importantes para mí. Gracias por demostrarme el significado de la amistad, por su apoyo durante la carrera y en mi vida personal. Sin ustedes este camino no hubiera sido tan bonito y divertido.

Mi amiga y compañera de tesis Iriana Guzmán por su colaboración durante la realización de este trabajo.

José Jesús Guerra Velásquez.

## **DEDICATORIA**

A

Dios por ser el principal impulso y el guía hacia la consecución de mis sueños diariamente.

Mi abuela Carmen de Brito por su amor incondicional, apoyo, guía y ánimo durante todo este camino, te amo abuelita este logro es tuyo.

Mis padres Cruz Brito y Eustacio Guzmán por estar presentes y ser garantes de mi educación y formación como profesional y ser humano, los amo.

El amor de mi vida Javier Siso por ser mi apoyo, impulso y guía durante el camino y siempre estar ahí para que no me rindiera y sacara la mejor versión de mí, te amo.

Mis hermanos Antonio y Amalia por ser una de mis razones para seguir adelante en el ámbito profesional.

Mis tíos, primos y demás familiares que fueron pieza clave en este transitar y siempre apoyarme en los buenos y malos momentos. Especialmente a mis tios Ana Brito y Luis Brito.

Mis compañeros: Gabriela, Moises, Mariangel, Johannys, Doriangel, Carlos, Jesús Alí, Anyelis y Henry por su ayuda y ser claves en mi formación con buena disposición y cariño.

Mis profesores Merlyn Vivenes y Antonio Maldonado por ser inspiración, ejemplo, apoyo y guía para continuar con la carrera.

Mi amigo y compañero de tesis José Guerra por llegar a mi vida para ser un apoyo profesional y humano y nunca dejarme sola ni en los momentos más difíciles, te quiero mucho amigo.

Todos aquellos profesionales que para llegar a la meta han tenido que pasar por un camino lleno de altos y bajos, sin duda la recompensa es gratificante.

Iriana Carolina Guzmán Brito.

## **AGRADECIMIENTOS**

A

Mi tía Martha Maza y mi prima Georgina López por su amor incondicional, por brindarme su apoyo en mis estudios y motivarme a ser profesional.

Todos los profesores del Departamento de Bioanálisis por mi formación académica.

Todos los licenciados que durante mis pasantías me apoyaron y estimularon a seguir adelante a pesar de momentos difíciles, especialmente al Licdo. Edgar Patiño y Lcda. Rosmili Cabezas.

Mi asesor Prof. Orlando Fernández por sus orientaciones, paciencia y aclaraciones de dudas durante el desarrollo de este estudio.

El personal del Laboratorio Simko, por su apoyo durante los días de muestreo, especialmente a la Licenciada Yenny Ocque por sus orientaciones en el proceso de muestreo de este trabajo.

El personal directivo y maestros de las escuelas “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y “Carenero” del municipio Bolívar, por su colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Todos muchas gracias...

José Jesús Guerra Velásquez.

## **AGRADECIMIENTOS**

A

Mi asesor Orlando Fernández y mi coasesora María Simko por transmitirme sus conocimientos y guía durante este camino para lograr la meta, éxitos siempre.

Los profesores del departamento de Bioanálisis por guiarme con cariño y profesionalismo a lo largo de la carrera.

Mi abuela Carmen de Brito por ayudarme económica y moralmente para poder lograr esta tesis de grado.

Todos los licenciados que en tiempos difíciles me apoyaron para salir adelante y orientaron con sus conocimientos, especialmente a la Licda. María Simko y Jenny Ocque.

El personal del laboratorio Simko, por abrirnos las puertas del mismo y tener la posibilidad de realizar el muestreo.

El personal directivo de los colegios “Corazón de Jesús” y “Carenero” por aceptar que sus estudiantes fueran nuestra población de estudio.

Mi amiga, Gabriela Marcano por sus orientaciones y recomendaciones en este trabajo.

Iriana Carolina Guzmán Brito.

## LISTA DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Prevalencia de tipos parasitarios identificados en escolares de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....   | 13 |
| Tabla 2. Prevalencia de parásitos intestinales encontradas en escolares de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. .... | 14 |
| Tabla 3. Estado nutricional, de acuerdo a la presencia de parasitosis intestinales de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....                 | 20 |
| Tabla 4. Estado nutricional, de acuerdo a la presencia de parasitosis intestinales de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....                       | 24 |
| Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....                         | 29 |
| Tabla 6. Asociación de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....                               | 30 |
| Tabla 7. Asociación de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....               | 32 |
| Tabla 8. Asociación de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. ....                     | 34 |



## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022 ..... 10
- Figura 2. Prevalencia de tipos parasitarios en niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. .... 12
- Figura 3. Distribución antropométrica nutricional de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. .... 18
- Figura 4. Distribución de las especies parasitarias presentes en niños monoparasitados con bajo peso provenientes de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. .... 22
- Figura 5. Distribución de las especies parasitarias presentes en niños monoparasitados con bajo peso provenientes de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022. .... 26

## RESUMEN

Se evaluaron un total de 106 muestras fecales de niños, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 3 a 8 años que asistieron a las instituciones educativas “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Durante los meses Septiembre a Noviembre de 2022. Las muestras fecales recolectadas fueron sometidas a un análisis coproparasitológico, que comprendió un examen macroscópico y examen directo de la materia fecal con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol al 1,00%, además de métodos de tinción, método de concentración por sedimentación y Kato para simplificar la identificación de cualquier agente parasitario existente, obteniendo que el 63,20% (n=67) resultaron parasitados, predominando los protozoarios y cromistas frente a los helmintos. La especie más prevalente tanto en la escuela “Corazón de Jesús” como “Carenero” fue *Blastocystis* spp., con 18,87% y 17,92% respectivamente, seguido de los protozoarios *Endolimax nana* con 16,98% y 7,55%, *Giardia duodenalis* con 14,15% y 5,66% respectivamente y *Entamoeba coli* con 2,85% para ambas escuelas. Entre los helmintos, *Ascaris lumbricoides* resultó ser el parásito más común con 5,66% y 0,94%, respectivamente, solamente en el colegio “Corazón de Jesús” se identificó *Trichuris trichiura* con 4,72% de prevalencia. La evaluación antropométrica reveló que 34,91% del total de niños tenían peso normal mientras que el 65,09% presentaban bajo peso, siendo más prevalentes en este último grupo, las especies *Blastocystis* spp., *Endolimax nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Giardia duodenalis*. En cuanto a la evaluación de los aspectos epidemiológicos, estaban asociados a las parasitosis el cuidado de las uñas y la disposición de la basura.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales son consideradas un problema de salud pública dado a su amplia distribución a nivel mundial y al grado de afección que produce en individuos de todas las edades y sexos, en su mayoría estas infecciones son causadas por enteroparásitos que inciden en la población infantil en edad escolar ya que aún no han desarrollado los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas y carecen de madurez inmunológica frente a las diferentes especies parasitarias; se estima que alrededor de 2 000 millones de personas se ven afectadas por estas infestaciones en alguna etapa de su vida, las cuales son más prevalentes en países en vía de desarrollo y regiones tropicales, relacionándolos con factores como la pobreza, bajo grado de educación, hacinamiento, carencias de servicios públicos y pésimas medidas de higiene (Rojas y Seguias, 2010; Pérez *et al.*, 2011; Mata *et al.*, 2018; Vásquez y Carrera, 2018).

Desde un punto de vista etiológico, las parasitosis intestinales son ocasionadas por parásitos que se alojan a nivel intestinal, los cuales se adquieren por vía directa (ano-mano-boca), a través del agua y alimentos contaminados con materia fecal de humanos y/o animales donde pueden estar presentes las diferentes formas infectantes del parásito; o de manera indirecta por medio del aire, del suelo o por la presencia de vectores como moscas (Lacoste *et al.*, 2012). Algunos parásitos presentan diferente vía de transmisión como por ejemplo la penetración de larvas a través de la piel a partir del suelo contaminado con materia fecal (Becerril, 2008).

Dependiendo de su ubicación en el hospedador, los parásitos se pueden dividir en ectoparásitos, los cuales se caracterizan por cumplir su ciclo biológico en la piel y/o tejido subcutáneo del hombre o animal al que infecta; y endoparásitos los cuales se sitúan en el interior del hospedador alojándose en órganos como intestinos, hígado y pulmones. Estos últimos pueden clasificarse en helmintos, protozoarios y cromistas (Devera *et al.*, 2020 y Gutiérrez, 2020).

Los helmintos se definen como organismos multicelulares de gran tamaño que pueden

vivir dentro o fuera de sus hospederos. Estos a su vez, se clasifican según su forma en: nemátodos, tremátodos y céstodos. Los nemátodos son gusanos redondos, de vida libre, no segmentados, que pueden vivir tanto en la tierra como en el agua. Las especies de nemátodos que se encuentran con frecuencia en seres humanos se caracterizan por presentar sexo definido y habitar en el tracto gastrointestinal, vasos sanguíneos o tejidos extraintestinales (Weller, 2019). Dentro de este grupo destacan: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis* (Fumadó, 2015).

Los tremátodos son gusanos planos que presentan simetría bilateral, tienen forma de hoja y poseen dos ventosas útiles para su fijación y locomoción. Se caracterizan por ser hermafroditas y eliminar huevecillos en las heces fecales del ser humano (Ryan y Ray, 2022). Entre ellos se encuentran: *Fasciola hepática*, *Fasciolopsis buski*, *Clonorchis sinensis*, *Schistosoma japonicum*, *Schistosoma mansoni* y *Paragonimus* spp. (Weller, 2019). Mientras que los céstodos son de forma alargada, segmentados, hermafroditas y al no presentar intestino absorben sus nutrientes del hospedero (Ryan y Ray, 2022). Algunas de las especies patógenas que se encuentran en este grupo son: *Hymenolepis nana*, *Taenia solium* y *Taenia saginata* (Fumadó, 2015).

Por otro lado, los protozoarios se caracterizan por ser microorganismos unicelulares, eucariotas y heterótrofos que pertenecen al subreino Protozoa. Se reproducen de forma asexual por bipartición o sexual por isogametos o conjugación, para el intercambio de su material genético. Pueden ser: de vida libre, ameboides o flagelados. Los de vida libre se encuentran en la naturaleza pero también pueden producir enfermedades tanto en humanos como en animales. Los ameboides habitan en el intestino y se alimentan de bacterias, material soluble y desechos tisulares; entre ellos tenemos a: *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii*, *Entamoeba coli*, Complejo *Entamoeba* spp. Por último, se encuentran los flagelados que poseen un ciclo biológico directo el cual no necesita de hospedadores intermediarios. Dentro de este grupo se encuentran: *Giardia duodenalis*, *Pentatrichomonas hominis*, *Chilomastix mesnili*, entre otros (Brooke *et al.*, 1983; Rodríguez, 2005; Araujo *et al.*, 2008; Cazorla-Perfetti, 2014; Cazorla-Perfetti, 2015 y

Rubio *et al.*, 2017).

Los cromistas, que constituyen su propio reino desde 1998, son microorganismos unicelulares con exoesqueleto, que se reproducen sexualmente y que disponen de una pared celular y cubierta rígida. Se pueden encontrar varias taxas patógenas que afectan a los seres humanos, despertando así el interés en los sectores bio-ecológicos, medico-sanitarios, veterinarios y económicos. Resaltando de este grupo *Blastocystis* spp. junto con *Pythium insidiosum* y *P. aphanidermatum* (Cazorla-Perffeti, 2014).

Las parasitosis en su mayoría son asintomáticas y cuando se presenta sintomatología o signos se debe a diversos factores como: el estado inmunológico del paciente, la alta carga parasitaria, las condiciones ambientales, los malos hábitos higiénicos, entre otros. Estos suelen ser inespecíficos, es decir, pueden presentarse diarreas, decaimiento, prurito anal, trastornos de conducta, nerviosismo y pérdida de peso, debido a que estos microorganismos producen daño en la mucosa intestinal, afectando el proceso de digestión y absorción del organismo, provocando pérdida de proteínas y mala absorción de nutrientes por parte del individuo que puede llevar a casos graves de desnutrición (Pérez *et al.*, 2011; Acurero *et al.*, 2013; Vidal *et al.*, 2020).

Una condición fundamental que determina la salud e influye sobre la desnutrición, es el estado nutricional que se define como la relación que existe entre el gasto de energía y las necesidades alimenticias en el organismo (Lema *et al.*, 2021). Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades en el año 2021, el estado nutricional puede ser evaluado por diversos indicadores, empleando con mayor frecuencia el índice de masa corporal (IMC) y las relaciones peso/talla, talla/edad y edad/peso. Resaltando entre ellos el IMC debido a que los niños están en constante crecimiento y poseen diferencias en cuanto a la distribución de su grasa corporal, por lo que los percentiles del IMC son útiles ya que toman en cuenta su desarrollo para comprobar si se encuentran en un peso saludable, bajo peso o sobre peso.

Según Pérez *et al.*, 2011; Mejías, 2016 y Rodríguez *et al.*, 2017 las infecciones

parasitarias están distribuidas ampliamente en todo el mundo con una prevalencia que va desde 31,20% a 50,70% afectando a individuos de todas las edades y sexos. Se estima que el 24,00% de esta población, es decir, casi 2 billones de personas pertenecientes a países subdesarrollados, albergan uno o más parásitos intestinales, los cuales pueden jugar un papel importante en la mortalidad mundial. De esta manera, Vidal *et al.* (2020) y Murillo *et al.* (2022) reportan que en Europa, específicamente España, la prevalencia de parasitosis es menor del 30,00%, mientras que en América Latina puede llegar a ser mayor de 90,00% destacando países como: Perú con 50,00%, Brasil con 72,40% y Colombia con 90,00%.

Este tipo de infecciones tiene lugar generalmente en preescolares provenientes de hogares pobres, ya que no cuentan con los hábitos de higiene correctos y son una población indefensa, afectando esto directamente al estado nutricional de los mismos (Garivia *et al.*, 2017). En el año 2020, el nivel de personas en el mundo que se encontraban en situación de desnutrición era grave, posicionándose en 9,90%, valores similares a los del año 2010 que eran de 9,20%. Mientras que, en América Latina y el Caribe es de un 9,10%, lo que representa la tasa más alta en los últimos años, solo por debajo del promedio mundial. Dentro de los factores que pudieron contribuir a estas cifras se encuentran: catástrofes naturales, lugar de procedencia, tamaño de la población y la más reciente el COVID-19, una enfermedad prioritaria para el mundo y Venezuela (De Veer *et al.*, 2020; Fernández, 2021; Murillo *et al.*, 2022).

En Venezuela, se ha reportado una prevalencia de parasitosis intestinales que va desde 7,90% a 95,70% según datos aportados por el Ministerio del Poder Popular para la salud en el año 2017. Mientras que, Almao y González (2017), establecieron un alto porcentaje de poliparasitismo en el país, que oscilaba en un 71,60%, donde se presentaban con frecuencia los protozoarios Complejo *Entamoeba* spp., *Giardia duodenalis* y el cromista *Blastocystis* spp., situándose éste en el primer lugar.

En nuestro país se ha evidenciado, a través de investigaciones, el efecto perjudicial y la

relación que tienen las parasitosis con la desnutrición por la sustracción de nutrientes esenciales (Acurero *et al.*, 2013). En este sentido, Rabascall (2021), reportó que en Venezuela la desnutrición se perfila como una de las causas más importantes que perjudica a un tercio de los niños menores de dos años y la población del estado Sucre es la que presenta la cifra más alarmante de desnutrición aguda con 27,50%, seguido de los estados Lara y Portuguesa con 15,10% y 15,20% respectivamente (Barreto, 2019).

El estado Sucre al ser una zona geográfica con un área económica y de salud deficiente, se convierte en un ambiente propicio para el establecimiento de parasitosis intestinales (Hannaoui *et al.*, 2016). En un estudio realizado por González *et al.* (2014) se determinó que en dos localidades urbanas de la ciudad de Cumaná predominaba el monoparasitismo en un 59,50%, la mayoría debido al cromista *Blastocystis* spp. con 49,80% seguido de los protozoarios *Endolimax nana* con 15,10%, *Entamoeba coli* con 10,90% y los helmintos *Trichuris trichiura* con 14,50% y *Ascaris lumbricoides* con 8,70%. Estos resultados coinciden con los reportados por Marzullo (2017), quien realizó un trabajo de investigación en la Unidad Educativa “Manuel Saturnino Peñalver Gómez” de Cumaná, y reportó una prevalencia de parasitosis intestinales de 65,60% situándose en mayor porcentaje el cromista *Blastocystis* spp. con 50,60%, seguido de los protozoarios *Giardia duodenalis* con 19,00%, *Entamoeba coli* con 14,40% y los helmintos *Ascaris lumbricoides* con 5,20% y *Trichuris trichiura* con 0,60%.

Teniendo en cuenta que el estado Sucre se perfila como una de las entidades con mayor índice de desnutrición y que los municipios Sucre y Bolívar reúnen condiciones ideales para el mantenimiento de las parasitosis intestinales, se planteó esta investigación con la finalidad de reportar los niveles de prevalencia por enteroparásitos, parámetros antropométricos y las variables epidemiológicas que condicionan las parasitosis en niños de edad escolar matriculados en la U.E. “Carenero” ubicada en Güirintal, municipio Bolívar y la U.E. “Corazón de Jesús” ubicada en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre del estado Sucre; para de esta manera aportar datos actualizados que permitan aplicar estrategias de prevención dirigidas a disminuir su transmisión.

## **METODOLOGÍA**

### **Población de estudio**

Se analizaron muestras fecales de niños con edades comprendidas entre los 3 a 8 años de edad que asistieron a la U.E. “Carenero” ubicada en Güirintal, municipio Bolívar y la U.E. “Corazón de Jesús” ubicada en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre; durante el periodo septiembre a noviembre de 2022. La muestra estuvo conformada por todos aquellos niños cuyos padres y/o representantes dieron su consentimiento por escrito para que pudieran participar en el estudio (Anexo 1).

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron del estudio a todos aquellos niños que habían consumido tratamiento antiparasitario 15 días antes del muestreo (Mamani *et al.*, 2012).

### **Recolección de datos**

Con el propósito de concientizar a la población estudiantil, se realizó una visita a las escuelas U.E. “Carenero” ubicada en Güirintal, municipio Bolívar y la U.E. “Corazón de Jesús” ubicada en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre para informar sobre el estudio. Luego, se dictaron sesiones educativas dirigidas a los padres y/o representantes con la finalidad de informarlos sobre los objetivos del trabajo de investigación y motivarlos a la participación, siguiendo el criterio de ética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en humanos y la declaración del Helsinki. Una vez obtenido el consentimiento por escrito que desean participar en el estudio (Anexo 1), a cada representante se les realizó una ficha de recolección de datos en donde estaban contenidos datos epidemiológicos, socio-económicos y sanitarios ambientales que permitían orientar el riesgo de adquirir cualquier tipo de parasitosis (Anexo 3) (Azócar y El Hadwe, 2010).

### **Parámetros antropométricos**

Se determinaron los índices antropométricos: peso, talla y edad, a cada uno de los niños con la ayuda de un personal calificado. El peso se determinó en una báscula digital 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, para determinar el Índice de Masa Corporal (IMC) y se clasificó el estado nutricional con base a los percentiles: Bajopeso ( $P \leq 15$ ), Normopeso ( $P > 15 - \leq 85$ ) y Sobrepeso ( $P > 85 - P < 97$ ), usando como referencia las tablas de la Organización Mundial de la Salud (Anexo 4) (Mata *et al.*, 2018).

### **Recolección de muestra**

#### **Heces**

Las muestras fecales fueron recolectadas por evacuación espontánea con ayuda de los padres o representantes de los niños. A cada uno de los participantes, se les hizo entrega de un recolector de heces (envase plástico estéril), previamente rotulado con sus datos, y se les dio a su vez las indicaciones para la recolección de la muestra. Una vez obtenidas cada una de las muestras fecales fueron trasladadas al laboratorio especializado Simko, Cumaná, estado Sucre, siguiendo todas las condiciones ideales de traslado para conservación de la muestra, donde fueron analizadas dentro de las dos primeras horas desde su recolección (Figuera *et al.*, 2006; Ash y Orihel, 2010; Sánchez *et al.*, 2012).

### **Diagnóstico parasitológico**

A cada muestra de heces se les realizó un análisis macroscópico, donde se evaluaron los siguientes parámetros: color, olor, aspecto, consistencia, presencia de sangre, moco, restos alimenticios, así como también se observaron las características morfológicas de los vermes adultos, enteros o fraccionados; además, se le realizó un análisis microscópico por montaje húmedo con solución salina fisiológica (SSF) al 0,85% y lugol al 1,00% para la búsqueda de formas evolutivas móviles e inmóviles de parásitos de tamaño microscópico (trofozoítos, quistes de protozoos; así como larvas o huevos de helmintos), dicho diagnóstico se realizó dentro de la primera hora de colectada la muestra (Bernard *et al.*, 2001; Balcells, 2009).

## **Métodos de concentración**

### Método de Kato

Se colocó una porción de materia fecal sobre una lámina portaobjetos y se cubrió el añadido de heces con papel celofán hidrófobo de 25x30 mm previamente sumergido (24 horas) en la solución de Kato (100 ml de glicerina, 100 ml de agua destilada y 1 ml de verde de malaquita al 3%). Finalmente, se realizó el conteo de los huevos colocando el portaobjetos en el microscopio a 10x. (Cárdenas *et al.*, 2021).

### Método de sedimentación espontánea en tubo

Se tomó una porción de materia fecal y fue homogeneizada con 10 ml de SSF, posteriormente, la mezcla fue filtrada a través de gasa y vertida en un tubo plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad, se completó el volumen final del tubo con SSF al 0,85% y se tapó de forma hermética. Posteriormente, se agitó el tubo, vigorosamente, por un lapso de 30 segundos y se dejó reposar 45 minutos. Finalmente, se eliminó el sobrenadante con ayuda de una pipeta y luego, se analizó el sedimento hasta agotarlo (Pajuelo *et al.*, 2006).

## **Coloración**

### Método de coloración de Kinyoun

Se realizaron extendidos de heces frescas para la aplicación de coloración de Kinyoun. Para ello, las muestras de heces se extendieron en una lámina portaobjetos limpio y desgrasado con la ayuda de un aplicador de madera, luego, se fijaron con metanol por un tiempo de 3 minutos. Se colorearon con carbol-fucsina concentrada durante 20 minutos en frío, se hizo suavemente con agua destilada, evitando arrastrar el extendido. La decoloración se llevó a cabo con ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) al 10,00% por 20 segundos, se lavaron nuevamente con agua para agregarle el colorante de contraste (azul de metileno al 1,00%) por 30 segundos y finalmente, se lavaron con agua, se dejaron secar a temperatura ambiente y se observó la preparación al microscopio con objetivo de 40X y 100X (Arcay y Bruzual, 1993).

### **Análisis de datos**

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

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

Donde:

P: prevalencia

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

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

Como medida de asociación analizando los resultados del análisis coproparasitológico con las variables epidemiológicas y antropométricas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) con un nivel de confiabilidad del 95,00%, considerando  $p < 0,05$  como significativo, empleándose el programa estadístico Statgraphics 5.1 (Wayne, 2002).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron 106 muestras fecales de niños, de ambos sexos, que asistieron a la U.E. “Corazón de Jesús” (N= 55) del municipio Sucre, y de la U.E. “Carenero” (N= 51) del municipio Bolívar, estado Sucre durante el periodo comprendido entre Septiembre a Noviembre de 2022. En la Figura 1 se muestra la prevalencia de parasitosis intestinales, observándose que el 63,20% (n=67) de los niños resultaron parasitados, de los cuales 39,62% acudían al colegio “Corazón de Jesús” ubicado en una zona urbana y 23,58% de los parasitados acudían al colegio “Carenero” ubicado en una zona rural.

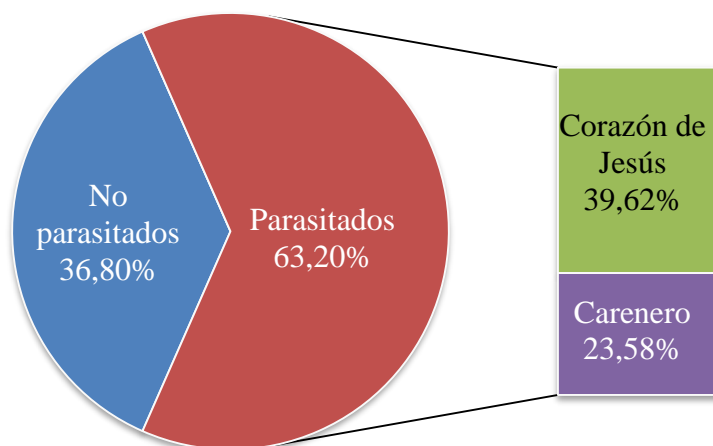


Figura 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022

Los resultados obtenidos en la presente investigación revelan una alta prevalencia de parasitosis intestinal de 63,20% en las instituciones educativas evaluadas, similar a la prevalencia reportada por Celi *et al.* (2019) en escolares de 3 años de los centros infantiles del “Buen Vivir” de la zona 7 en Ecuador con 62,20% asociada al déficit en el saneamiento ambiental, malos hábitos higiénicos y pobres condiciones socioeconómicas del lugar que permiten el desarrollo, persistencia y diseminación de los enteroparásitos en la población. Mientras que en el estado Sucre, Marcano (2022), evaluó 100 muestras

fecales de niños residenciados en la comunidad “La Granja de Cumanacoa”, con una prevalencia de 74,00% mayor a la obtenida en este estudio.

En Venezuela se han reportado tasas altas que pueden variar entre 65,50% y 97,00% en diversas poblaciones infantiles (Mata *et al.*, 2018). Tal es el caso del estudio llevado a cabo por Muñoz *et al.* (2021) en el estado Sucre, quienes evaluaron 90 muestras fecales de niños entre 3 a 6 años matriculados en el Centro de Educación Inicial “Antonio José de Sucre” de la Urbanización Brasil de Cumaná y cuyo resultado demostró una prevalencia de parasitosis con 75,60%. Por su parte, Nastasi (2015) reportó en escolares de Ciudad Bolívar, en el estado Bolívar una prevalencia de enteroparasitosis de 63,10% semejante a la obtenida en este estudio, mientras que Brito *et al.* (2017) en una investigación sobre parasitosis intestinales en la población infantil de 3 a 11 años perteneciente a la comunidad rural Apostadero en el estado Monagas, establecieron una alta prevalencia de niños parasitados con 92,20%, un resultado mayor al encontrado en este trabajo. Con esto se evidenció que los niños más afectados procedían de zonas de escasos recursos y poco conocimiento en cuanto a la transmisión de estas infecciones.

En esta investigación se pudo observar que los niños de las instituciones evaluadas, tanto en la zona urbana como rural tuvieron contacto con la tierra, conocían los hábitos higiénicos, pero no los aplicaban y consumían agua no tratada, siendo estos mecanismos de transmisión importantes que causan parasitosis.

En la figura 2, se muestran los tipos parasitarios identificados mediante el análisis parasitológico, ocupando el primer lugar el grupo de protozoarios (51,88%), seguido de los cromistas (36,79%) y por último los helmintos (11,32%).

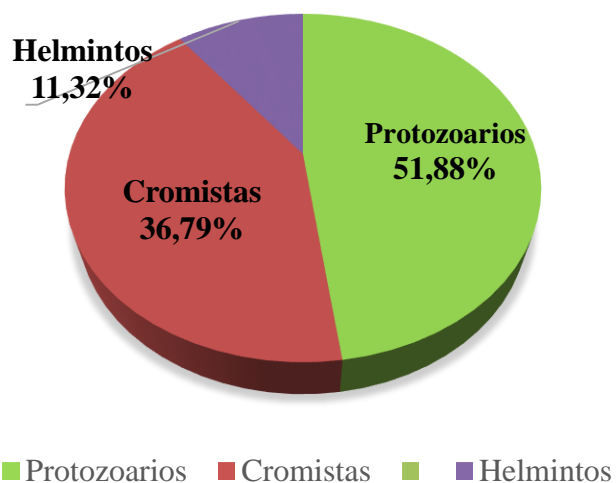


Figura 2. Prevalencia de tipos parasitarios en niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

En este estudio se pudo evidenciar una mayor prevalencia de protozoarios sobre los cromistas y helmintos. Mata *et al.* (2018), reportó en niños de 3 a 6 años de la comunidad “Coropo” en el estado Aragua, predominio de protozoarios con 69,66% seguido de los cromistas con 48,97% y por último, los helmintos con 21,38%. Por su parte, Castro *et al.* (2020), estableció en niños de edad escolar de la provincia de Manabí en Ecuador una elevada prevalencia de protozoarios con un 44,88% frente a los cromistas con 12,20% y helmintos con 0,75%. Concluyendo que la ingesta de agua por tuberías, botellón o ríos son determinantes epidemiológicos que favorecen la aparición de parasitosis intestinales, debido a la resistencia que tienen los quistes de protozoarios a distintas condiciones del medio ambiente.

En la tabla 1, se observa que, al realizar la distribución por escuela, los resultados evidencian un mayor predominio de protozoarios en los niños que asisten a la escuela “Corazón de Jesús” del municipio Sucre (34,90%) en comparación con los niños que acuden a la escuela “Carenero” del municipio Bolívar, donde se aprecia un mayor predominio de cromistas (17,92%).

Tabla 1. Prevalencia de tipos parasitarios identificados en escolares de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Especie parasitaria | U.E. “Corazón de Jesús” |       | U.E. “Carenero” |       |
|---------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|
|                     | Nº                      | %     | Nº              | %     |
| Cromistas           | 20                      | 18,87 | 19              | 17,92 |
| Protozoarios        | 37                      | 34,90 | 18              | 16,98 |
| Helmintos           | 11                      | 10,38 | 1               | 0,94  |

Nº: número; %: porcentaje.

Al comparar los resultados obtenidos en el colegio “Corazón de Jesús”, se encontró cierta similitud con lo reportado en el estado Zulia por Gómez *et al.* (2018), quienes al evaluar parasitosis intestinales en niños de 6 a 9 años procedentes de la escuela “Comandante Remigio Negrón” en Maracaibo reportaron predominio de protozoarios con 34,78% de prevalencia, seguido de los cromistas con 20,17% y helmintos con 8,60% valores asociados al déficit en el saneamiento ambiental y pobres condiciones socioeconómicas.

Por su parte, Figueroa *et al.* (2017), reportaron en pacientes que acudían al Laboratorio Clínico Universitario (LCU) y al Laboratorio de Emergencia y General del Servicio Autónomo del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” (SAHUAPA) en Cumaná, estado Sucre una mayor prevalencia de cromistas con 17,39% frente a los protozoarios con 14,34% y helmintos con 0,77% semejantes a las obtenidas en la escuela “Carenero” y que fueron identificadas en una población que presentaba carencias sanitarias.

En la tabla 2, se muestra que de todas las especies enteroparasitarias identificadas en esta investigación, el primer lugar lo ocupó el cromista *Blastocystis* spp. con 18,87% en el colegio “Corazón de Jesús” y 17,92% en la escuela “Carenero”, seguido de los protozoarios *Endolimax nana* con 16,98% en el colegio “Corazón de Jesús” y 7,55% en la escuela “Carenero”, y *Giardia duodenalis* con 14,15% en el colegio “Corazón de Jesús” y 5,66% en la escuela “Carenero”. Con respecto a los helmintos, solo un pequeño porcentaje de los escolares presentó infección por *Ascaris lumbricoides* con 5,66% en el

colegio “Corazón de Jesús” y 0,94%, en la escuela “Carenero”, solamente en el colegio “Corazón de Jesús” se identificó *Trichuris trichiura* con 4,72% de prevalencia.

Tabla 2. Prevalencia de parásitos intestinales encontradas en escolares de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Especie parasitaria            | U.E. “Corazón de Jesús” |       | U.E. “Carenero” |       |
|--------------------------------|-------------------------|-------|-----------------|-------|
|                                | Nº                      | %     | Nº              | %     |
| <b>Cromistas</b>               |                         |       |                 |       |
| <i>Blastocystis</i> spp.*      | 20                      | 18,87 | 19              | 17,92 |
| <b>Protozoarios</b>            |                         |       |                 |       |
| <i>Endolimax nana</i>          | 18                      | 16,98 | 8               | 7,55  |
| <i>Giardia duodenalis</i> *    | 15                      | 14,15 | 6               | 5,66  |
| <i>Entamoeba coli</i>          | 3                       | 2,83  | 3               | 2,83  |
| <i>Entamoeba histolytica</i> * | 1                       | 0,94  | 0               | 0,00  |
| <i>Iodamoeba bütschlii</i>     | 0                       | 0,00  | 1               | 0,94  |
| <b>Helminths</b>               |                         |       |                 |       |
| <i>Ascaris lumbricoides</i> *  | 6                       | 5,66  | 1               | 0,94  |
| <i>Trichuris trichiura</i> *   | 5                       | 4,72  | 0               | 0,00  |

Nº: número; %: porcentaje; \*: Especies patógenas

En relación a las especies patógenas identificadas, *Blastocystis* spp. ocupó el primer lugar de prevalencia tanto en el colegio “Corazón de Jesús” como en la escuela “Carenero” con porcentajes de 18,87% y 17,92% respectivamente, valores similares al obtenido por Bracho *et al.* (2016) en un estudio realizado a la población infantil de los municipios Cabimas, Catatumbo, Perijá, San Francisco y Sucre del estado Zulia, donde *Blastocystis* spp. fue el que obtuvo el mayor porcentaje con 17,77%. Este cromista es considerado actualmente un microorganismo intestinal de prevalencia creciente, del cual aún se desconocen muchos aspectos de su rol patógeno, aunque se presume que su forma infectante se disemina fácilmente a través del agua y de allí su elevada prevalencia en distintas poblaciones del mundo (Acurero *et al.*, 2013). Diversos estudios apoyan la noción de que es un agente importante causante de diarrea y otras alteraciones gastrointestinales que en determinadas circunstancias puede ejercer un efecto perjudicial en el hospedero, por lo que existe la posibilidad de que se trate de un patógeno oportunista (Boy *et al.*, 2020).



*Giardia duodenalis*, manifestó una importante prevalencia dentro de los protozoarios patógenos con un porcentaje de 14,15% en el colegio “Corazón de Jesús” y en la escuela “Carenero” se encontró en menor proporción con 5,66%, resultados que concuerdan con lo reportado por García *et al.* (2019) en niños de 4 a 10 años de la comunidad “La Constancia III” en el estado La Guaira con una prevalencia para este parásito de 13,60% mientras que Murillo *et al.* (2020) en una investigación realizada sobre parasitosis intestinales en escolares de 3 a 11 años en Jipijapa, Ecuador establecieron que la infección por este protozoario se encontraba con 5,14% señalando que la parasitosis producida por este agente es común en la población infantil, probablemente por ser de fácil contagio a través del agua, alimentos y utensilios contaminados con su forma infectante. Esta especie aparece como uno de los enteroparásitos más frecuentes entre los protozoarios, causa infección en el tubo digestivo del hombre y representa un problema de salud pública (Zuta *et al.*, 2018).

Otro patógeno determinado fue la amiba *Entamoeba histolytica* que ocupó el último lugar de prevalencia en la institución educativa “Corazón de Jesús” con 0,94%. Sin embargo, no fue identificada en la escuela “Carenero”. Este resultado es similar al reportado en el estado Miranda por Ramírez *et al.* (2020) quienes al evaluar parasitosis intestinales y métodos para su detección en niños de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial “Felipa Toro”, ubicado en Cúa obtuvieron una baja prevalencia para este parásito de 0,39%. Por su parte, Ortega *et al.* (2019), en una investigación realizada en México sobre parasitosis intestinales a niños en edad preescolar de una comunidad rural de Sonora encontraron una prevalencia mayor a la reportada en este estudio con 21,00% y plantearon que su presencia indica fecalismo, lo que favorece su transmisión en poblaciones de bajos recursos.

Este parásito tiene la capacidad de afectar los tejidos y producir daño a nivel gastrointestinal tanto agudo como crónico que varían en intensidad, afectando el desarrollo físico e intelectual del individuo (Celi y Zambrano, 2020; Sánchez *et al.*, 2020).

*Endolimax nana*, fue el protozooario comensal más prevalente en las escuelas “Corazón de Jesús” con 16,98% y “Carenero” con 7,55%. En una investigación realizada por Gómez *et al.* (2018) a niños entre 6 a 9 años procedentes de la escuela “Comandante Remigio Negrón” en Maracaibo reportaron a este protozooario con 16,04% mientras que Pazmiño *et al.* (2018) en un estudio llevado a cabo en Ecuador sobre parasitosis intestinales a niños con edades de 1 a 3 años del Centro Infantil "María Paz" ubicado en el cantón Milagro, provincia del Guayas obtuvieron una prevalencia de *Endolimax nana* con 5,00% asociado a las condiciones precarias de insalubridad en las poblaciones de bajos recursos.

Con respecto a la prevalencia del protozooario comensal *Entamoeba coli*, se encontró en menor porcentaje en las instituciones educativas evaluadas con 2,85% coincidiendo con lo reportado por Vielma *et al.* (2017) en un estudio sobre enteroparasitosis en la población infantil de 4 a 9 años procedentes de la comunidad “Juana Inés de La Cruz” en el estado Mérida con 2,48% de prevalencia, relacionada con la falta de saneamiento ambiental una condición que permite la diseminación de dicho parásito.

La amiba comensal *Iodamoeba bütschlii*, solo fue identificada en la escuela “Carenero” con una prevalencia de 0,94%, un valor que se ubica por debajo al reportado por Brito *et al.*, (2017) quienes al evaluar parasitosis intestinales en niños de 3 a 11 años pertenecientes a la comunidad rural Apostadero en el estado Monagas, establecieron una prevalencia para este parásito de 1,76% asociado a una educación e higiene personal deficientes.

La mayoría de los parásitos comensales son de distribución cosmopolita y aunque carecen de relevancia clínica, debido a que no son patógenos para el hombre, desde un punto de vista epidemiológico tienen un gran significado, ya que su presencia indica contaminación fecal de agua y/o alimentos, cuyos mecanismos sirven también para la transmisión de protozoarios patógenos (Failoe y Osore, 2018; Hamchou *et al.*, 2022).

En el caso de los helmintos, en la institución educativa “Corazón de Jesús” fueron identificados *Ascaris lumbricoides* con 5,66% y *Trichuris trichiura* con 4,72%. Sin embargo, en la escuela “Carenero” solo se encontró *Ascaris lumbricoides* con una prevalencia de 0,94%. Un estudio realizado por Mata *et al.* (2018) a niños entre 3 a 6 años de la comunidad “Coropo” en el estado Aragua, reportaron una prevalencia de *Ascaris Lumbricoides* con 4,83%, mientras que Nastasi (2015) reportó en escolares de Ciudad Bolívar, en el estado Bolívar una prevalencia de *Trichuris trichiura* con 4,10% resultados similares a los obtenidos en esta investigación.

Estos parásitos aparecen con frecuencia en zonas rurales ya que las condiciones del suelo húmedo y cálido favorece la incubación de los huevos y el desarrollo de las larvas y donde los niños habituados a jugar descalzos en la tierra, constituye un factor predisponente para la infección por estos helmintos (García *et al.*, 2019).

La elevada tasa de cromistas y protozoarios encontrada en esta investigación son un reflejo de la situación deficiente, desde el punto de vista social, sanitario y económico, en que viven los niños de las instituciones educativas evaluadas, debido a las malas condiciones higiénicas, consumo de agua no potable e inadecuada manipulación de alimentos que los hace susceptibles a contraer enfermedades por estos microorganismos, ya que la mayoría de los parásitos descritos en este estudio son transmitidos por vía oral-fecal. En este sentido, la contaminación de agua y/o alimentos con materia fecal representa un riesgo para la población estudiada y sus familias, ya que la mayoría consume agua por tuberías que no es tratada y la utiliza para preparar alimentos.

Otros factores de riesgo que fueron evidenciados en los niños de ambas escuelas son la manera irregular de lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño y la proximidad de sus viviendas a quebradas o ríos que pudieran estar contaminadas con formas de resistencia de cromistas y protozoarios, ya que durante la ejecución de esta investigación se presentaron frecuentes lluvias que ocasionaron el desbordamiento de los

ríos Manzanares del municipio Sucre y Güirintal del Municipio Bolívar, cuyas corrientes de agua afectaron parcialmente los hogares de algunos niños, principalmente los del colegio “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, siendo éstos mecanismos que permiten la transmisión de parásitos y que pudieran explicar la elevada prevalencia de las especies encontradas.

En la Figura 3, se muestra la distribución antropométrica de los niños que participaron en el estudio (n=106), nótese que la mayoría (65,09%) se encontraron con un peso por debajo de lo normal, mientras que el 34,91% presentaron un peso adecuado para la edad.

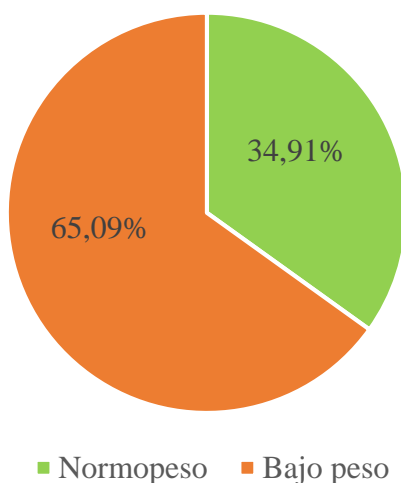


Figura 3. Distribución antropométrica nutricional de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

El estado nutricional es un indicador de salud importante que está asociado con el crecimiento y desarrollo de un individuo o población, el nivel de actividad física y la respuesta inmune (Rivas y Torres, 2016). Puede ser evaluado por medio de métodos confiables como el estudio antropométrico que expresa cuantitativamente la forma del cuerpo, lo que permite estudiar al niño por varios indicadores entre ellos: el peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), peso para la talla (P/T), perímetro braquial, y craneal e índice de masa corporal (IMC) que valoran el estado nutricional (Mata *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2022).

El IMC es una herramienta útil para la vigilancia nutricional en niños y adolescentes, ya que su medición resulta económica, fácil de recolectar y analizar. Se correlaciona con los trastornos metabólicos secundarios a la obesidad y en el ámbito de salud pública es ventajosa porque permite realizar estudios comparativos entre los pesos corporales de individuos de distintas tallas dentro de un mismo país o región (Bauce, 2011).

Los parámetros antropométricos han permitido determinar que los problemas nutricionales en la población infantil no son consecuencia exclusiva de una dieta inadecuada, sino que tienen un origen multifactorial, incluyendo la falta de acceso a agua potable, el nivel socioeconómico y las conductas alimentarias de la familia y la sociedad a las que pertenecen; así como de patologías que retrasan su crecimiento y desarrollo durante la niñez, entre las cuales se puede mencionar a las parasitosis intestinales ocasionando desnutrición a distintas escalas, con disminución en la absorción de vitamina A, la cual a su vez afecta el normal desarrollo de los niños. Esto genera una disminución de la talla, el peso, el desarrollo psicomotor y el coeficiente intelectual de los mismos (Mata *et al.*, 2018; Cuevas *et al.*, 2021).

Tomando en cuenta que esta investigación se realizó en instituciones educativas de una población tanto urbana como rural, se evidenció cierta similitud en la calidad de vida de ambas poblaciones, producto de la situación económica del país que incide en el estado nutricional de sus habitantes. La mayoría de las familias de los niños en estudio pertenecen a un estrato social medio y bajo con ocupaciones en la economía informal o en algunas empresas del estado pero los ingresos son insuficientes para cubrir el costo de la alimentación en el hogar.

Los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y U.E. “Carenero” del municipio Bolívar tienen acceso a un programa de alimentación llamado Corporación nacional de alimentación escolar (CNAE), que es irregular y no les proporciona la cantidad de nutrientes necesarios para una alimentación balanceada, pues ingieren alimentos basados mayormente en el consumo de carbohidratos y menos en proteínas, permitiendo así la disminución del aporte alimenticio para el desarrollo y crecimiento a

nivel físico y mental de los niños. Así mismo, algunas de estas familias no disponen de ingresos suficientes y optan por no enviar al niño a la escuela. Así como hay muchos que viven en un hogar cómodo con economía estable, una parte considerable viven en condiciones precarias con una economía inestable y una dieta alimenticia deficiente, lo que puede explicar el porcentaje de niños con bajo peso.

En la tabla 3, se muestra de forma detallada la presencia o ausencia de parasitosis según el estado nutricional de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, donde se pudo apreciar que del total de muestras analizadas (n= 55) el 36,36% (n= 20) de los parasitados presentó un peso adecuado para su edad, mientras que el 40,00% (n= 22) presentó bajo peso para la edad. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado, se muestra que el estado nutricional no está asociado a las parasitosis intestinales ( $p>0,05$ ).

Tabla 3. Estado nutricional, de acuerdo a la presencia de parasitosis intestinales de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Escolares      | Normopeso |       | Bajo peso |       | $\chi^2$ | P        |
|----------------|-----------|-------|-----------|-------|----------|----------|
|                | Nº        | %     | Nº        | %     |          |          |
| No parasitados | 5         | 9,09  | 8         | 14,55 | 0,07     | 0,7943ns |
| Parasitados    | 20        | 36,36 | 22        | 40,00 |          |          |

Nº: número. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo.

Al evaluar el estado nutricional de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” se encontró que estos resultados son semejantes a los obtenidos por Pazmiño *et al.* (2018) quienes evaluaron parasitosis intestinales y estado nutricional en niños de 1 a 3 años del Centro Infantil “María Paz” ubicado en el cantón Milagro, Ecuador reportando un porcentaje de niños con bajo peso (60,00%), mientras que el (40,00%) presentó un peso normal para su edad, sin riesgo de sobrepeso en los mismos, cifras que posiblemente se debieron a una reducción drástica en la ingesta de alimentos tanto calóricos como proteicos.

Asimismo, Holod *et al.* (2014) en un estudio realizado a niños del preescolar “1º de Abril” en el estado Barinas, evaluaron la repercusión que tienen las parasitosis intestinales sobre el estado nutricional y condición socioeconómica, donde el 28,30% de éstos presentaron bajo peso, un porcentaje menor al obtenido en esta investigación,

estableciendo que no existe relación directa entre la presencia de parásitos y desnutrición, haciendo referencia de que existe la posibilidad de que interfieran otros factores ante la presencia de enteroparásitos en estos niños con bajo peso.

Es por ello que los datos obtenidos en la U.E. “Corazón de Jesús” reflejan que a pesar de la situación compleja que vive el país a nivel político, social y económico existen niños con pesos adecuados a su edad y que la aparición de escolares con bajo peso puede obedecer a distintas variables como el déficit en el saneamiento de las zonas de recreación, el nivel socioeconómico de las familias y las deficiencias en los servicios básicos, tales como: el suministro de agua potable y el alcantarillado. No obstante, en algunas comunidades con disponibilidad de servicios públicos (agua, electricidad, disposición de excretas y basura), las familias continúan practicando hábitos alimenticios y de higiene no saludables, que pueden desencadenar distintas enfermedades, por lo que se puede deducir que la presencia de parásitos no es del todo determinante para el establecimiento de casos de desnutrición, aunque si puede afectar la captación de nutrientes para el organismo.

En la figura 4, se muestra las especies parasitarias encontradas en los niños monoparasitados con bajo peso (n=9) destacando en primer lugar *Blastocystis* spp. (44,44%), seguido de *Endolimax nana* (22,22%), *Trichuris trichiura* (22,22%) y *Ascaris lumbricoides* (11,11%).

*Ascaris lumbricoides*  
11,11%

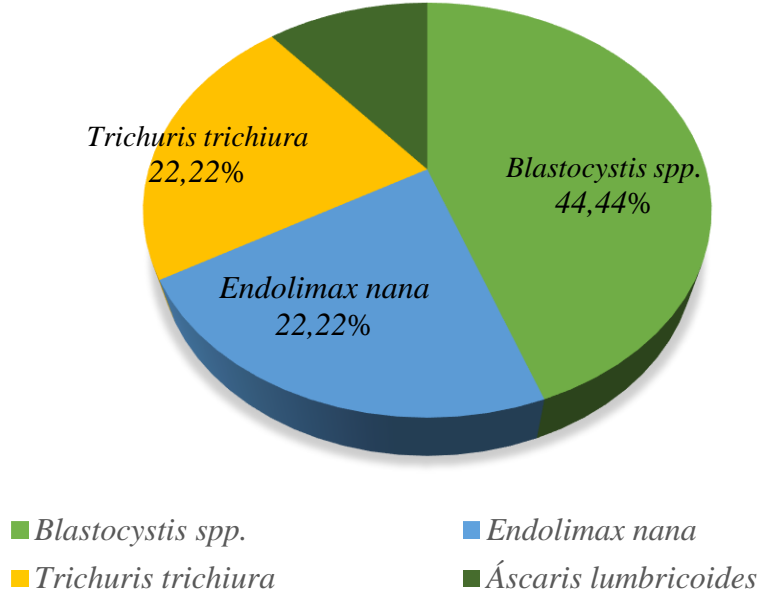


Figura 4. Distribución de las especies parasitarias presentes en niños monoparasitados con bajo peso provenientes de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

Estos resultados demuestran que solo un pequeño grupo de niños de la U.E. “Corazón de Jesús” se encontraron monoparasitados con bajo peso y que la mayoría de las especies determinadas son patógenas a excepción de *Endolimax nana* quien es considerada una especie comensal, lo que permite sugerir que las parasitosis pueden afectar el estado nutricional debido a la presencia de estas especies en particular.

La especie más prevalente encontrada en estos niños fue *Blastocystis spp.* Un resultado similar al obtenido por Valle *et al.* (2019) quienes al evaluar estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en una población infantil entre 5 a 10 años de Tegucigalpa, Honduras reportaron que el 48,00% de los niños parasitados tenían bajo peso, entre las especies con mayor predominio se encontraban *Blastocystis spp.* y *Endolimax nana*. Por su parte, Pedraza (2015) al determinar el estado nutricional y parasitosis por *Blastocystis spp.* en niños menores de 5 años procedentes de hogares comunitarios en Cartagena de Indias, Colombia reportó que el 25,00% de los niños parasitados presentaban un peso por debajo de lo normal, concluyendo que las precarias condiciones laborables,



económicas y educativas permiten la coexistencia de infecciones parasitarias y casos de desnutrición.

Este cromista es considerado un patógeno oportunista que afecta la absorción de nutrientes debido a la producción de diferentes tipos de enzimas proteolíticas que lesionan la mucosa intestinal, alterando la captación de grasas, vitamina A, ácido fólico y otros componentes de valor nutritivo que son necesarios para el crecimiento y desarrollo óptimo de un individuo (Arando y Valderrama 2021; Murillo *et al.*, 2022).

Diversos estudios han establecido una asociación significativa entre amibas comensales como *Endolimax nana* con diversas patologías intestinales y desnutrición, lo cual puede justificarse debido a que el intestino es un medio de cultivo ideal para el desarrollo de muchos organismos que requieren de nutrientes para su desarrollo y reproducción, por lo que un individuo con una alimentación insuficiente o inadecuada está propenso a sufrir de desnutrición, ya que estos parásitos privan al organismo de los nutrientes esenciales (Martínez *et al.*, 2010; Sabagh *et al.*, 2020).

De los helmintos, las únicas especies que se identificaron en esta investigación fueron *Ascaris lumbricoides* (11,11%) y *Trichuris trichiura* (22,22%) pero en menor porcentaje. Un estudio realizado por Assandri *et al.* (2019) sobre anemia, estado nutricional y parasitosis en niños de hogares vulnerables de Montevideo, Uruguay reportaron que el 33,00% de los niños parasitados presentaban bajo peso asociado a una prevalencia de helmintos con 23,00%, teniendo en consideración las condiciones precarias de vida e inadecuada alimentación de la población evaluada.

Según Quesada (2020), los helmintos intestinales causan múltiples alteraciones del estado nutricional que conduce al retraso del crecimiento, carencias vitamínicas y una función cognitiva deficiente, incluso algunas especies pueden causar anemia, esto debido a que los helmintos se alimentan de la sangre y tejidos del hospedero por medio de sus distintos mecanismos de acción patógena dando como resultado una pérdida de

hierro y proteínas lo cual hace que se produzca una inadecuada absorción de nutrientes calórico-proteicos, lo que conlleva al deterioro del estado físico.

Diversas investigaciones han demostrado que las parasitosis intestinales afectan negativamente el funcionamiento normal del organismo y uno de los aspectos mayormente estudiados es el efecto que pueden tener sobre la condición nutricional, ya que ciertos parásitos donde se incluyen a helmintos y protozoarios realizan lesiones en la mucosa intestinal que permiten la liberación de elementos vitales para el organismo, privándolo de nutrientes esenciales y provocando pérdida del apetito (Holod *et al.*, 2014; Cardona, 2017).

Por el hecho de que niños de la U.E. “Corazón de Jesús” vivan en condiciones de vida deficientes con susceptibilidad a adquirir infecciones parasitarias y cuyas familias tengan un bajo ingreso económico que no les permite tener una alimentación balanceada junto con la exposición a los daños que estos parásitos provocan, inclusive con una severa repercusión en su crecimiento, podrían explicar la deficiencia en el estado nutricional antropométrico de este grupo de niños monoparasitados.

En la tabla 4, se ofrece de forma detallada la presencia o ausencia de parasitosis según el estado nutricional de los niños de la U.E. “Carenero”, donde se pudo apreciar que del total de muestras analizadas (n= 51), la mayoría de los niños parasitados (39,21%) presentaron bajo peso, mientras que 9,80% presentó normopeso. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado, se muestra que el estado nutricional no está asociado a las parasitosis intestinales ( $p>0,05$ ).

Tabla 4. Estado nutricional, de acuerdo a la presencia de parasitosis intestinales de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Escolares      | Normopeso |       | Bajo peso |       | $\chi^2$ | P |
|----------------|-----------|-------|-----------|-------|----------|---|
|                | Nº        | %     | Nº        | %     |          |   |
| No parasitados | 07        | 13,72 | 19        | 37,25 |          |   |

|             |    |       |    |       |      |          |
|-------------|----|-------|----|-------|------|----------|
| Parasitados | 05 | 09,80 | 20 | 39,21 | 0,06 | 0,8007ns |
|-------------|----|-------|----|-------|------|----------|

Nº: número. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo.

En relación al estado nutricional de los niños de la U.E. “Carenero” los resultados obtenidos son consistentes a los encontrados por Pérez (2016) quien al evaluar parasitosis intestinales y estado nutricional en escolares entre 7 a 14 años del municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua reportó una elevada prevalencia de enteroparasitosis y un porcentaje de 39,74% niños con bajo peso, mientras que Ortega *et al.* (2019) en un estudio realizado en México sobre estado nutricional, anemia y parasitosis intestinales a niños en edad preescolar de una comunidad rural de Sonora encontraron que un 35,00% presentaban bajo peso. Con esto se evidenció el grado de bajo peso que existe en ambos estudios pero que estos valores no fueron asociados exclusivamente a la presencia de parásitos intestinales sino a otros factores que pudieron contribuir al deterioro del estado nutricional de los mismos como: una dieta deficiente por el nivel socioeconómico de los padres, la dificultad para acceder a los servicios básicos y de salud, sistema educativo de calidad, falta de agua potable, entre otros.

En este sentido, el porcentaje de niños parasitados con bajo peso en la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar puede deberse a que los niños evaluados residen en una zona rural, donde la deficiencia en los servicios públicos, sanitarios y de ambiente conllevan al desarrollo de hábitos higiénicos y costumbres alimentarias inadecuadas, favoreciendo la presencia de parásitos ya que estos se transmiten por alimentos y bebidas que no tienen las condiciones apropiadas de higiene. Asimismo, el bajo nivel de ingresos económicos de las familias conduce a una disminución en la ingesta de alimentos o a la modificación del patrón de consumo, es decir, que sustituyen los alimentos de origen animal por otros de menor costo como legumbres y granos que no les aportan los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo.

En la figura 5, se muestra las especies parasitarias encontradas en los niños monoparasitados con bajo peso (n=14) destacando en primer lugar *Blastocystis* spp.

(71,43%), seguido de *Endolimax nana* (7,14%), *Giardia duodenalis* (7,14%), *Iodamoeba bütschlii* (7,14%) y *Ascaris lumbricoides* (7,14%).

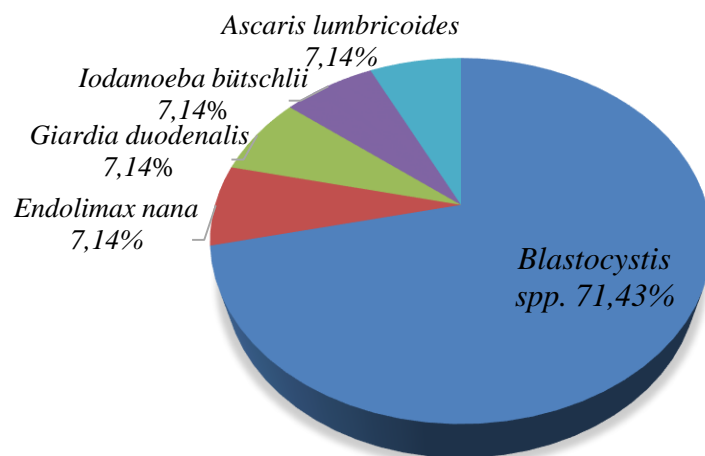


Figura 5. Distribución de las especies parasitarias presentes en niños monoparasitados con bajo peso provenientes de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

Los datos obtenidos revelan que el porcentaje de niños con bajo peso en esta institución, se encontró en aquellos monoparasitados principalmente por el cromista *Blastocystis spp.* coincidiendo con lo reportado en la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre mientras que las demás especies involucradas se encontraron en menor porcentaje.

Esta elevada prevalencia de *Blastocystis spp.* es similar a la reportada por Díaz *et al.* (2018) quienes determinaron parasitosis intestinal y estado nutricional hematológico en escolares entre 5 a 12 años de las localidades rurales Chaco, Puerto Elsa, Arroyos y Esteros ubicadas en Paraguay, reportando que el 38,20% de los niños parasitados presentaban bajo peso asociado a un mayor predominio de *Blastocystis spp.* con 72,20%, resultado relacionado con las condiciones precarias de la población evaluada que permiten el desarrollo de infecciones parasitarias capaces de deteriorar el estado nutricional.

*Blastocystis* spp. es un cromista que ha despertado gran interés científico y clínico en los últimos años, por su potencial asociación con enfermedades intestinales pudiendo causar diarrea, dolor abdominal y pérdida del apetito. Además, esta especie puede acelerar el tránsito intestinal, aumentando la excreción de nitrógeno y alterando la absorción de hierro, azúcares y vitaminas (Apt Baruch, 2013; Zonta *et al.*, 2013; Aguayo *et al.*, 2019).

En relación a la presencia de *Giardia duodenalis* en los niños con bajo peso se puede mencionar que el porcentaje obtenido en este estudio es similar al encontrado por Conga (2018) quien al evaluar estado nutricional y parasitosis en niños de 2 a 5 años de instituciones educativas de San Juan de Miraflores, Perú reportó que el 50,00% de éstos presentaban bajo peso asociado a una prevalencia de este parásito con 7,32% concluyendo que este parásito puede llegar a causar problemas a nivel gastrointestinal que varían en intensidad afectando el desarrollo físico del huésped que infectan.

Según, Murillo *et al.* (2022), plantean que los trofozoítos de *Giardia duodenalis* se adhieren a la mucosa del duodeno y del yeyuno, aplanando las vellosidades intestinales, desencadenando mala absorción de carbohidratos y grasas que llevan al paciente a cuadros de desnutrición, que en la población infantil conducen a la disminución del peso y la estatura, así como a alteraciones cognitivas.

*Giardia duodenalis*, es un protozooario flagelado que tiene un efecto adverso sobre el crecimiento y el estado nutricional, especialmente durante la infancia, esto se debe a que utiliza la glucosa como fuente de energía y distintos aminoácidos (arginina, alanina, aspartato y glutamina) importantes para el desarrollo adecuado del huésped. Igualmente, afecta los factores sensoriales, neuronales y hormonales que regulan la ingesta de alimentos, lo que altera el estado nutricional por cambios en la preferencia de alimentos o disminución en el consumo de los mismos (Devera *et al.*, 2020; Aguaiza *et al.*, 2022).

Muchas especies comensales como *Iodamoeba bütschlii* y *Endolimax nana* aumentan significativamente el deterioro del estado nutricional de los individuos infectados que

junto a la precaria alimentación absorben los nutrientes que requieren para su desarrollo y reproducción, los cuales obtienen de su hábitat intestinal (González *et al.*, 2014).

En relación a los helmintos, la única especie identificada fue *Ascaris lumbricoides* cuyo porcentaje obtenido (7,14%) coincide con el valor reportado por Figueroa *et al.* (2017), quienes realizaron un estudio sobre parasitismo intestinal y su influencia en el estado nutricional de niños en edad escolar de la comunidad “Coropo III” del estado Aragua encontrando que el 50,00% de éstos presentaban bajo peso con un menor predominio de helmintos, en concreto de *Ascaris lumbricoides* con 7,04%, cifra relacionada a las deficientes condiciones sanitarias (ambientales, de infraestructura y educación) que predisponen a un mayor riesgo de infección por este helminto, debido a su mecanismo de transmisión lo cual afecta el estado nutricional de las personas infectadas o empeora un estado ya deficiente.

La infección por *Ascaris lumbricoides* afecta el estado nutricional de diversas maneras, una de las causas es que produce anemia debido a que los parásitos adultos se fijan en el intestino delgado lesionando mecánicamente la mucosa provocando pérdidas progresivas de hierro y proteínas. Por otra parte, conduce a un aumento en la eliminación de nitrógeno corporal provocando la mal nutrición proteico-energético debido a una mayor ruptura de las proteínas de los tejidos y movilización de los aminoácidos sobre todo desde los músculos. El nitrógeno excretado en la orina evidencia el agotamiento de la proteína muscular, por lo tanto, en los niños cuya dieta es carente de contenido proteico habrá retardo del crecimiento durante y después de la infección por este parásito (Mata *et al.*, 2018; Celi y Zambrano, 2020).

Diversos estudios han sugerido que las infecciones parasitarias y la desnutrición interactúan por medio de factores: económicos, sociales y ambientales. De hecho, las infecciones parasitarias predisponen a la desnutrición porque estos agentes obtienen sus nutrientes del huésped que colonizan privándolo de proteínas y vitaminas esenciales para su desarrollo y crecimiento, mientras que la desnutrición reduce la función inmune y

aumenta el riesgo y /o gravedad de estas infecciones que pueden afectar la capacidad intelectual y cognitiva de los niños, disminuyendo su rendimiento escolar (Quesada, 2020).

Con esto se evidenció que los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar no son ajenos a adquirir infecciones parasitarias que puedan afectar su estado nutricional, ya que al vivir en una zona rural caracterizada por condiciones sanitarias precarias en combinación con un nivel socioeconómico bajo de las familias que influye de manera desfavorable en la dieta y no tener acceso a alimentos con alto valor nutritivo su sistema inmunológico se ve afectado y los hacen más propensos a procesos infecciosos y a la presencia de parásitos que pueden ocasionarles daño a su salud y desarrollo integral, lo que podría justificar la deficiencia en el estado nutricional antropométrico en este grupo de niños.

En la tabla 5, se muestran los hábitos higiénicos de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado se observa que ninguna de las variables analizadas estaba asociado a parasitosis ( $p > 0,05$ ). Al aplicar los OR, ninguno de los factores analizados es un factor de riesgo para la infección por parásitos intestinales ( $OR < 1$ ) (Apéndice 1).

Tabla 5. Asociación de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                             | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | $\chi^2$ | p        |
|------------------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                                    | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |          |          |
| Lavado de manos antes de comer     |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Si                                 | 40          | 37,74 | 11             | 10,38 | 51    | 48,11 |          |          |
| No                                 | 2           | 1,89  | 2              | 1,89  | 4     | 3,77  | 0,46     | 0,4979ns |
| Lavado de alimentos antes de comer |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Si                                 | 37          | 34,90 | 11             | 10,38 | 48    | 45,28 |          |          |
| No                                 | 5           | 4,72  | 2              | 1,89  | 7     | 6,60  | 0,00     | 1,0000ns |
| Uso de calzado                     |             |       |                |       |       |       |          |          |

|                                     |    |       |    |       |    |       |      |          |
|-------------------------------------|----|-------|----|-------|----|-------|------|----------|
| Si                                  | 35 | 33,02 | 10 | 9,43  | 45 | 42,45 |      |          |
| No                                  | 7  | 6,60  | 3  | 2,83  | 10 | 9,43  | 0,01 | 0,9107ns |
| Higiene de uñas                     |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Adecuada                            | 37 | 34,90 | 11 | 10,38 | 48 | 45,28 |      |          |
| Inadecuada                          | 5  | 4,72  | 2  | 1,89  | 7  | 6,60  | 0,00 | 1,0000ns |
| Lavado de manos luego de ir al baño |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Si                                  | 39 | 36,79 | 11 | 10,38 | 50 | 47,17 |      |          |
| No                                  | 3  | 2,83  | 2  | 1,89  | 5  | 4,72  | 0,12 | 0,7254ns |

Nº: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo ( $p > 0,05$ ). \*: significativo ( $p < 0,05$ ).

Los hábitos higiénicos evaluados en los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” no resultaron asociados a infecciones parasitarias. Diversas investigaciones plantean que las infecciones parasitarias también pueden estar asociadas a condiciones sociales, económicas y culturales, señalando que la probabilidad de transmisión por los hábitos higiénicos es poco probable producto de las buenas prácticas sanitarias de la población infantil evaluada (Mata *et al.*, 2018; García *et al.*, 2019).

En la tabla 6, se muestran los hábitos higiénicos de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado se observa que la higiene inadecuada de uñas (3,77%) está asociado a las parasitosis intestinales ( $p < 0,05$ ). Al aplicar los OR, no lavar los alimentos antes de consumirlos, no usar calzado, no lavarse las manos luego de ir al baño son factores de riesgo para la infección por parásitos intestinales ( $OR > 1$ ) (Apéndice 2).

Tabla 6. Asociación de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                         | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | $\chi^2$ | p        |
|--------------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                                | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |          |          |
| Lavado de manos antes de comer |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Si                             | 23          | 21,70 | 24             | 22,64 | 47    | 44,34 |          |          |
| No                             | 2           | 1,89  | 2              | 1,89  | 4     | 3,77  | 0,00     | 1,0000ns |
| Lavado de alimentos            |             |       |                |       |       |       |          |          |



|                                     |    |       |    |       |    |       |      |          |  |
|-------------------------------------|----|-------|----|-------|----|-------|------|----------|--|
| antes de comer                      |    |       |    |       |    |       |      |          |  |
| Si                                  | 24 | 22,64 | 26 | 24,53 | 50 | 47,17 |      |          |  |
| No                                  | 1  | 0,94  | 0  | 0,00  | 1  | 0,94  | 0,00 | 0,9842ns |  |
| Uso de calzado                      |    |       |    |       |    |       |      |          |  |
| Si                                  | 22 | 20,75 | 24 | 22,64 | 46 | 43,40 |      |          |  |
| No                                  | 3  | 2,83  | 2  | 1,89  | 5  | 4,72  | 0,00 | 0,9632ns |  |
| Higiene de uñas                     |    |       |    |       |    |       |      |          |  |
| Adecuada                            | 21 | 19,81 | 26 | 24,53 | 47 | 44,34 |      |          |  |
| Inadecuada                          | 4  | 3,77  | 0  | 0,00  | 4  | 3,77  | 4,51 | 0,0336*  |  |
| Lavado de manos luego de ir al baño |    |       |    |       |    |       |      |          |  |
| Si                                  | 23 | 21,70 | 24 | 22,64 | 47 | 44,34 |      |          |  |
| No                                  | 2  | 1,89  | 2  | 1,89  | 4  | 3,77  | 0,00 | 1,0000ns |  |

Nº: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo ( $p>0,05$ ). \*: significativo ( $p<0,05$ ).

La higiene de uñas inadecuada resultó ser un factor para adquirir la infección parasitaria en los niños de la U.E. “Carenero” donde se observó que fue un dato estadísticamente significativo ya que se obtuvo una cifra de 3,77%. En este sentido, Londoño *et al.* (2014), plantean que la higiene de uñas representa una vía de transmisión de patógenos por la elevada carga de formas infectantes que pueden estar presentes en las mismas, por lo que los niños son frecuentemente afectados por sus formas de hábitos de juegos al estar en contacto con tierra contaminada y llevarse las manos a la boca.

En relación al lavado de los alimentos antes de consumirlos se puede comparar este estudio con el realizado por Aguaiza *et al.* (2022), quienes al evaluar parasitosis intestinal y condiciones socio-sanitarias en una población infantil entre 5 a 12 años, lo establecieron como un factor de riesgo predisponente para adquirir enfermedades parasitarias. Es por ello que Villavicencio (2021), afirma que el 90,00% de los parásitos se transmiten por el consumo de bebidas y alimentos que no son bien desinfectados antes de consumirlos.

Con respecto a la variable no usar calzado, en esta investigación no se obtuvieron resultados significativos. Sin embargo, Chila y Maldonado (2020), plantean que andar

descalzo es un mal hábito que permite el contagio de parásitos como geohelminos que necesitan de tierra húmeda y cálida para completar su ciclo biológico. Por su parte, García *et al.* (2019), observaron que los niños que no usan calzado, tienen un mayor riesgo de contraer infecciones parasitarias en comparación con aquellos que lo utilizan, confirmando lo obtenido en este trabajo, siendo éste un factor predisponente para la infección de parásitos.

Al comparar la variable lavado de manos luego de ir al baño con otro estudio realizado, Ortíz *et al.* (2018), obtuvieron una alta prevalencia (88,00%) en este factor concluyendo que existe una asociación significativa entre parasitismo y el lavado inadecuado de las manos, debido a que ellas actúan como mecanismo de transmisión de infecciones que tienen organismos patógenos causantes de enfermedades que se pueden contagiar de persona a persona, a través del contacto directo o indirectamente mediante superficies.

En la tabla 7, se muestran las condiciones de las viviendas de los niños de la escuela “Corazón de Jesús” del municipio Sucre. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado se observa que ninguna de las variables analizadas está asociado a las parasitosis ( $p > 0,05$ ). Al aplicar los OR, consumir agua directamente de las tuberías (24,53%) es un factor de riesgo para la infección por parásitos intestinales ( $OR > 1$ ) (Apéndice 3).

Tabla 7. Asociación de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                  | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | $\chi^2$ | P        |
|-------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                         | N           | %     | N              | %     | N     | %     |          |          |
| Tipo de vivienda        |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Casa                    | 37          | 34,91 | 10             | 9,43  | 47    | 44,34 | 0,01     | 0,9107ns |
| Rancho                  | 5           | 4,72  | 3              | 2,83  | 8     | 7,55  |          |          |
| Tipo de piso            |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Cemento                 | 40          | 37,74 | 12             | 11,32 | 52    | 49,06 | 0,00     | 1,0000ns |
| Tierra                  | 2           | 1,89  | 1              | 0,94  | 3     | 2,83  |          |          |
| Disposición de excretas |             |       |                |       |       |       |          |          |

|                          |    |       |    |       |    |       |      |          |
|--------------------------|----|-------|----|-------|----|-------|------|----------|
| Baño                     | 38 | 35,85 | 13 | 12,26 | 51 | 48,11 |      |          |
| Pozo séptico             | 2  | 1,89  | 0  | 0,00  | 2  | 1,89  |      |          |
| Suelo                    | 2  | 1,89  | 0  | 0,00  | 2  | 1,89  | 1,34 | 0,5129ns |
| Disposición de la basura |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Aseo urbano              | 34 | 32,08 | 13 | 12,26 | 47 | 44,34 |      |          |
| Basurero satélite        | 8  | 7,55  | 0  | 0,00  | 8  | 7,55  | 1,57 | 0,2105ns |
| Mascotas                 |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Si                       | 20 | 18,87 | 9  | 8,49  | 29 | 37,36 |      |          |
| No                       | 22 | 20,75 | 4  | 3,77  | 26 | 24,53 | 1,09 | 0,2955ns |
| Vectores mecánicos       |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Si                       | 30 | 28,30 | 10 | 9,43  | 40 | 37,74 |      |          |
| No                       | 12 | 11,32 | 3  | 2,83  | 15 | 14,15 | 0,00 | 0,9742ns |
| Agua de consumo          |    |       |    |       |    |       |      |          |
| Tubería                  | 26 | 24,53 | 8  | 7,55  | 34 | 32,08 |      |          |
| Tratada                  | 16 | 15,09 | 5  | 4,72  | 21 | 19,81 | 0,00 | 1,0000ns |

Nº: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo ( $p > 0,05$ ).

En relación a estos hallazgos, se puede mencionar que son similares a los reportados por Castro *et al.* (2020), quienes al evaluar enteroparasitosis y factores de riesgo en niños de edad escolar, reportaron que de todos los determinantes epidemiológicos estudiados (grupo etario, sexo, procedencia, fuente de agua, lavado de manos, eliminación de excretas y basura, piso de vivienda, hacinamiento, limpieza del hogar) solo resultó asociado a las parasitosis la fuente de agua de consumo con 21,95%.

Diversas investigaciones han considerado que el agua es una fuente de transmisión importante de protozoarios y cromistas, debido a que sus formas evolutivas son resistentes a las condiciones del medio ambiente y a las concentraciones de cloro que se utilizan para potabilizar la misma, entre estos: *Giardia duodenalis* y *Blastocystis* spp. especies que también fueron identificadas en este estudio (Castro et al., 2020; Murillo *et al.*, 2020).

En la tabla 8, se muestran las condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar. Al aplicar la prueba estadística Chi cuadrado se observa que disponer desechos sólidos en basureros satélite (15,09%) está asociado a las parasitosis ( $p < 0,05$ ). Al aplicar los OR, vivir en ranchos, disposición de basura en los

alrededores, tener mascotas y vectores mecánicos dentro de la vivienda, además de consumir agua directo de las tuberías, son factores de riesgo para la infección por parásitos intestinales (OR > 1) (Apéndice 4).

Tabla 8. Asociación de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                   | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | $\chi^2$ | p        |
|--------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                          | N           | %     | N              | %     | N     | %     |          |          |
| Tipo de vivienda         |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Casa                     | 22          | 21,70 | 23             | 21,70 | 45    | 42,45 | 0,00     | 1,0000ns |
| Rancho                   | 3           | 1,89  | 3              | 2,83  | 6     | 5,66  |          |          |
| Disposición de excretas  |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Baño                     | 18          | 16,98 | 19             | 17,92 | 37    | 34,91 | 0,06     | 0,8019ns |
| Pozo séptico             | 7           | 6,60  | 5              | 4,72  | 12    | 11,32 |          |          |
| Suelo                    | 0           | 0,00  | 2              | 1,89  | 2     | 1,89  |          |          |
| Disposición de la basura |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Aseo urbano              | 9           | 8,49  | 16             | 15,09 | 25    | 23,58 | 4,40     | 0,0359*  |
| Basurero satélite        | 16          | 15,09 | 10             | 9,43  | 26    | 24,53 |          |          |
| Mascotas                 |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Si                       | 15          | 14,15 | 15             | 14,15 | 30    | 28,30 | 0,03     | 0,8671ns |
| No                       | 10          | 9,43  | 11             | 10,38 | 21    | 19,81 |          |          |
| Vectores mecánicos       |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Si                       | 18          | 16,98 | 18             | 16,98 | 36    | 33,96 | 0,05     | 0,8282ns |
| No                       | 7           | 6,60  | 8              | 7,55  | 15    | 14,15 |          |          |
| Continuación de Tabla 8. |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Agua de consumo          |             |       |                |       |       |       |          |          |
| Tubería                  | 20          | 18,87 | 16             | 15,09 | 36    | 33,96 | 1,30     | 0,2547ns |
| Tratada                  | 5           | 4,72  | 10             | 9,43  | 15    | 14,15 |          |          |

Nº: número de niños. %: porcentaje.  $\chi^2$ : Chi cuadrado. p: probabilidad. ns: no significativo ( $p > 0,05$ ). \*: significativo ( $p < 0,05$ ).

La disposición de basura en los alrededores fue evaluada también en los niños de la U.E. “Carenero” como variable de riesgo, y se observó un resultado significativo ( $p < 0,05$ ), lo que concuerda con un estudio realizado por Bautista (2020), donde demostró una prevalencia en este factor de 75,00% concluyendo que existe parasitismo en aquellos

individuos que colocan la basura en lugares cercanos a sus viviendas o cuentan con otra forma de desecharla, ya que esto genera la proliferación de parásitos, roedores y otros vectores que producen distintas infecciones.

En cuanto a las características de las viviendas, se puede comparar este estudio con el efectuado por Serrano y Valderrama (2020), quienes plantearon que vivir en ranchos con pisos de tierra y carencias de los servicios básicos son condiciones que facilitan la transmisión e incrementan la probabilidad de adquirir infecciones por parásitos, lo que es respaldado por Silva (2017), quien demostró que la inexistencia de pisos de material como cerámica o baldosa en los cuales pueda garantizarse una limpieza adecuada, puede favorecer el desarrollo de sucesivas infecciones por geohelminchos y protozoarios, dado que éstos desarrollan parte de su ciclo de vida en la tierra o arcilla y pueden ingresar a su huésped por vía cutánea o fecal-oral, siendo un mecanismo que aumenta el riesgo de adquirir infecciones por parásitos.

En relación a la variable presencia de mascotas dentro del hogar no se obtuvo un resultado significativo pero se considera que juega un papel importante en la transmisión de parasitosis, ya que actúan como un vehículo, transportando las formas parasitarias presentes en el suelo por medio de su pelaje o patas, o siendo hospedador de muchas especies de parásitos (Pinzón *et al.*, 2019).

Otra variable evaluada fue la presencia de vectores dentro de la vivienda que tampoco resultó significativo, sin embargo, Londoño *et al.* (2014), demostraron que la acción mecánica y patógena de algunos vectores (moscas, cucarachas, chiripas y roedores) son atraídos por diferentes sustratos como alimentos y desperdicios para alimentarse y esto los convierte en una vía eficiente de transmisión de microorganismos, tanto comensales como patógenos que, al estar en contacto con el hombre, son capaces de producir diferentes tipos de parasitosis.

Con respecto al consumo de agua no tratada; lo reportado por Pinzón *et al.* (2019) en la comunidad del codito, Bogotá, Colombia; permiten corroborar lo obtenido en este

estudio, ya que observaron que el riesgo de infección por parasitosis intestinales en los infantes es elevado debido al consumo de agua inadecuado. De igual forma, Muñoz *et al.* (2021) reportaron en la Urbanización Brasil de Cumaná, estado Sucre, Venezuela; que el mayor riesgo de infección en poblaciones rurales tiene que ver con el abastecimiento de agua, por lo que es almacenada en tanques, aumentando el riesgo de contaminación microbiana y parasitaria. La especie más prevalente en su investigación fue el cromista *Blastocystis* spp. lo que se asemeja a los resultados obtenidos en este estudio.

Por su parte, García *et al.* (2019), al evaluar los factores de riesgos asociados a las parasitosis intestinales, encontraron que los individuos que consumían el agua de montaña a la cual no le hacían ningún tratamiento, tuvieron 3,26 veces mayor posibilidad de tener infecciones por parásitos que aquellos que manifestaron consumir agua hervida o filtrada; lo que permite incluir el consumo de agua no tratada entre los factores de riesgos de parasitosis intestinales.

Los niños evaluados en esta investigación pertenecen a instituciones educativas de una población tanto urbana como rural por lo que se observaron ciertas diferencias desde el punto de vista epidemiológico. En los escolares de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre la presencia de parásitos no estuvo relacionada directamente con los factores epidemiológicos, posiblemente porque las familias, al momento de realizar la encuesta no expusieron del todo respuestas certeras. Sin embargo, en los niños de la U.E. “Carenero” variables como higiene de las uñas y eliminación inadecuada de desechos sólidos si fueron considerados factores de riesgo.

En este sentido, la presencia de especies patógenas (*Blastocystis* spp., *Giardia duodenalis* y *Ascaris lumbricoides*) junto con comensales (*Endolimax nana* y *Entamoeba coli*) reflejan el impacto desfavorable que tienen las enteroparasitosis en la calidad de vida de la población evaluada y aunque muchos padres expresaron una adecuada higiene de sus hijos, no se excluye la probabilidad de infección, puesto que los

niños comparten hábitos de juego y otras actividades en las que pueden estar expuestos a algún tipo de parásito. Estas situaciones aumentan el riesgo e influyen sobre la prevalencia de las parasitosis intestinales.

## CONCLUSIONES

Se determinó una elevada prevalencia de parasitosis intestinal (63,20%) entre las instituciones educativas evaluadas, resultando la más afectada la U.E. “Corazón de Jesús”.

Los parásitos más prevalentes fueron *Blastocystis* spp., *Endolimax nana*, *Giardia duodenalis* y en menor proporción *Entamoeba coli*. Se encontró una baja prevalencia de helmintos en las instituciones educativas estudiadas.

Se demostró que, del total de niños evaluados, la mayoría presentó bajo peso para su edad. Siendo las especies parasitarias involucradas *Blastocystis* spp., *Endolimax nana*, *Giardia duodenalis* y *Ascaris lumbricoides* demostrándose que no existe una relación significativa entre las parasitosis y el estado nutricional.

La inadecuada higiene de las uñas y la disposición de la basura resultaron ser factores determinantes para la infección por parásitos en la escuela "Carenero" mientras que en la institución educativa “Corazón de Jesús”, las variables epidemiológicas no estuvieron asociadas a las parasitosis.



## **RECOMENDACIONES**

Realizar jornadas educativas que informen y orienten a los niños de dichos colegios y a la comunidad en general sobre las parasitosis y como evitarlas.

Implementar sesiones educativas sobre las medidas de higiene personal y manipulación de alimentos, a nivel de las escuelas y comunidades, con el fin de disminuir los factores de riesgo que contribuyen a la transmisión de las parasitosis intestinales.

Realizar jornadas de desparasitación periódicas a los niños de las escuelas evaluadas, con la finalidad de disminuir la prevalencia de estas infecciones.

Aplicar estrategias higiénico-sanitarias para mejorar la disponibilidad y calidad del agua de consumo en los niños de ambas escuelas y comunidades, con el propósito de reducir la transmisión de infecciones parasitarias.

## BIBLIOGRAFÍA

Acurero, E.; Calchi, M.; Rivero, Z.; Bracho, A.; Maldonado, A.; Reyes, M.; Vergara, B. y Velazco, A. 2013. Enteroparásitos en niños con desnutrición moderada en dos centros hospitalarios de la ciudad de Maracaibo. *Kasmera*, 41(2): 127-135.

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

Aguayo, V.; Branca, F.; Demaio, S.; Fanzo, J.; Haddad, L. y Menon, P. 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo de transformación. *Revista Chilena de Nutrición*, 11(1):3-9.

Almao, M. y González, H. 2017. Intervención educativa dirigida a madres de pacientes de 2-8 años sobre medidas para evitar el parasitismo intestinal, Valle Inmaculada, Barquisimeto 2016-2017. Ministerio del Poder Popular para la Salud, Venezuela.

Andrade, C.; Párraga, J.; Guallo, M. y Abril, L. 2022. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños de hogares de Guayas. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 72(4): 696-705.

Apt Baruch, W. 2013. *Parasitología Humana*. Primera edición. McGraw Hill Interamericana S.A, México.

Arando, J. y Valderrama, A. 2021. Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco asociada a prácticas de higiene y crianza de animales. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 43: 61-72.

Araujo, J.; García, M.; Díaz, O. y Urdaneta, H. 2008. Amibiasis: Importancia de su diagnóstico y tratamiento. *Investigación Clínica. Kasmera*, 49(2): 265-271.

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

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

Assandri, E.; Skapino, E.; Da Rosa, D.; Alemán, A. y Acuña, A. 2019. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 89(2): 86-98.

Azócar, A. y El Hadwe, S. 2010. Parásitos intestinales en alumnos de la unidad educativa bolivariana “19 de abril”, estado Bolívar. Trabajo de pregrado. Departamento de Parasitología y Microbiología, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.

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

Barreto, J. 2019. “Caritas Venezuela: Desnutrición aguda severa aumentó 100% en 14 estados”. “Acción solidaria”. <<https://accionesolidaria.info/caritas-venezuela-desnutricion-aguda-severa-aumento-100-en-14-estados/>>. (22/01/22).

Bauce, G. 2011. Comparación entre referencias del IMC para obesidad y sobrepeso, en niños de tres ciudades de Venezuela. *Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”*, 42(1): 7-15.

Bautista, E. 2020. Incidencia de parásitos intestinales en niños de la comunidad de Tachina en la Provincia de Esmeraldas. Trabajo de grado. Facultad de medicina. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Esmeraldas, Ecuador.

Becerril, M. 2008. *Parasitología Médica*. Segunda edición. Mexico D.F. McGraw-Hill Interamericana.

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.

Bracho, A.; Rivero, Z.; Rivas, K.; Salazar, S.; Maldonado, A.; Atencio, R. y Villalobos, R. 2016. Prevalencia del complejo *Entamoeba* y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en niños de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. *Academia Biomédica Digital*, 65: 1-9.

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

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

Brooke, M.; Melvin, D. y Healy, G. 1983. Protozoarios intestinales comunes en humanos, Segunda edición. Public Health Service. Washington, D.C, Estados Unidos.

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

Cárdenas, J.; Lesmes, K.; Torres, M.; Alcántara, N. y Jaramillo, D. 2021. Evaluación de técnicas coprodiagnósticas para *Toxocara canis*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(3): 1-13.

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

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

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

Celi, L.; Jumbo, G.; Luzurriaga, M. y Zuñiga, I. 2019. Parasitosis intestinal en niños de 3 años de los centros infantiles del Buen Vivir de la zona 7-Ecuador. *Revista Espirales*, 3(28): 110-120.

Celi, K. y Zambrano, C. 2020. Parasitosis intestinal en niños Latinoamericanos, epidemiología según su hábitat; parámetros antropométricos y desarrollo psicomotor. Trabajo de grado. Facultad de Ciencias y Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Centro para el control y prevención de enfermedades. 2021. “Calculadora del percentil del IMC para niños y adolescentes”. <<https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/bmi/calculator.html>>. (29/01/2022).

Chila, N. y Maldonado, B. 2020. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de diez años. *Revista Espacios*, 41(49): 87-97.

Conga J. 2018. Consumo de hierro dietario, estado nutricional y parasitosis en niños de 2 a 5 años de instituciones educativas privadas, San Juan de Miraflores 2018. Trabajo de pregrado. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Cuevas, M.; Pérez, C.; Ramos, M. y Guerrero, R. (2021). La desnutrición infantil en Ecuador. Una revisión de literatura. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4): 556-564.

Devera, R.; Amaya, I. y Blanco, Y. 2020. Prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del municipio Angostura del Orinoco. Estado Bolívar, Venezuela 2016-2018. *Kasmera*, 48(2): 2-8.

De Veer, F.; González, B.; Fernández, M.; Marcano, A.; Rísquez, A. y Tamayo M. 2020. Evolución de la morbi-mortalidad por Covid-19 en Venezuela y Sudamérica hasta principios de mayo. *Revista de la facultad de medicina*, 43(2): 5-31.

- 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. *Revista Científica de Ciencias y Salud*, 16(1): 26-32.
- Failoe, V. y Osoreo, S. 2018. *Iodamoeba bütschlii*. *Revista chilena de Infectología*, 35(6): 1-2.
- Fernández, R. 2021. “Prevalencia de la desnutrición en el mundo 2005-2020”. “Stática”. <<https://es.statista.com/estadisticas/635427/prevalencia-de-la-malnutricion-en-el-mundo/>>. (01/02/).
- 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.
- Figuroa, M.; Mora, L. y Silva, H. 2017. Comparación de seis métodos coproscópicos para el diagnóstico del cromista *Blastocystis* spp. *Biomedicina*, 29: 66-75.
- Figuroa, Y.; Sojo, M.; Sojo, E.; Gallego, L.; Pérez, A. y Salazar, J. 2017. Epidemiología de parasitosis intestinales en la comunidad urbana Coropo III, estado Aragua, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Pública*, 59(1): 43-56.
- Fumadó, V. 2015. Parásitos intestinales. *Pediatría Integral*, 19(1):58-65.
- García, Y.; Lupi, M.; Cimetta, A.; Abreu, R. y Fontaines, O. 2019. Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare De La Costa, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 17(2): 38-45.
- Garivia, L.; Soscue, D.; Campo, L.; Cardona, J. y Galván, A. 2017. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(3): 390-399.
- Gómez, L.; Velazco, V.; Villasmil, J.; Ginestre, M.; Bermúdez, J.; Perozo, A. y Rivero, Z. 2018. Parásitos intestinales y bacterias enteropatógenas en niños de edad escolar de Maracaibo, Venezuela. *Kasmera*, 46(1): 17-25.
- González, B.; Michelli, E.; Guilarte, D.; Rodulfo, H.; Mora, L. y Gómez, T. 2014. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 34(2): 97-102.
- Gutiérrez, J. 2020. Manejo integrado de endoparásitos y ectoparásitos en el hato de la hacienda planadas municipio de Ibagué- Tolima. Trabajo de pregrado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Cooperativa de Colombia.

- Hamchou, A.; Hinojosa, R. y Padrón, A. 2022. Parasitosis intestinal en niños de edad preescolar y escolar de la Fundación “Alimenta La Solidaridad” sede el Mañonguito. Valencia. Trabajo de grado. Escuela de Bioanálisis. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.
- 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.
- Holod, M.; Bruce, G.; Prada, M.; Rojas, L. y Quintero, Y. 2014. Estado nutricional, condición socioeconómica y parasitosis intestinal en niños en edad preescolar del estado Barinas, Venezuela. *Revista de Facultad de Medicina*, 23(2): 114-120.
- Lacoste, E.; Rosado, M.; Núñez, F.; 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*, 3: 112-118.
- Lema, V.; Aguirre, M.; Godoy, N. y Cordero, N. 2021. Estado nutricional y estilo de vida en escolares, una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*, 40(4): 344-352.
- Londoño, A.; Loaiza, J.; Lora, F. y Gómez, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* spp., en niños de 0 a 5 años atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de Calarcá, Colombia. *Biomédica*, 34: 218-227.
- Mamani, Y.; Rojas, E.; Choque, M. y Caero, R. 2012. Relación entre la escolaridad y la incidencia de enteroparasitosis infantil en la ciudad de Quillacollo. *Revista Médica Científica “Luz Vida”*, 3(1): 31-35.
- Marcano, G. 2022. Estado nutricional antropométrico, factores epidemiológicos y parámetros hematológicos en niños con parasitosis intestinal, de la comunidad “La Granja” de Cumanacoa, municipio Montes, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Sucre, Venezuela.
- Martínez, I.; Gutiérrez, M.; Ruiz, L.; Ruiz, A.; Gutiérrez, E. y Gaona, E. 2010. *Blastocystis hominis* y su relación con el estado nutricional de escolares en una comunidad de la Sierra de Huayacocotia, Veracruz, México. *Revista Biomédica*, 21: 77-84.
- Marzullo, I. 2017. Parasitosis intestinales en escolares de la Unidad Educativa “Manuela Saturnino Peñalver Gómez” Cumaná, estado Sucre 2014-2015. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Sucre, Venezuela.

- Mata, M.; Marchán, E. y Ortega, R. 2018. Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de “Coropo”, estado Aragua, Venezuela. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 6(2): 9-16.
- Mejías, J. 2016. Prevalencia de parasitosis intestinal y los hábitos de higiene en estudiantes universitarios de ciudad universitaria, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Trabajo para ascender a la categoría de master. Escuela de Salud Pública. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Muñoz, D.; Ortíz, J.; Marcano, L. y Castañeda, Y. 2021. *Blastocystis spp.* y su asociación con otros parásitos intestinales en niños de edad preescolar, estado Sucre, Venezuela. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 73(2): 1-13.
- Murillo, A.; Rivero, Z. y Bracho, A. 2020. Parasitosis intestinales y factores de riesgo de enteroparasitosis en escolares de la zona urbana del cantón Jipijapa, Ecuador. *Kasmera*, 48 (1): 2-5.
- Murillo, W.; Murillo, A.; Celi, K. y Zambrano, C. 2022. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. *Kasmera*, 50: 2-12.
- Nastasi, J. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Revista Cuidarte*, 6(2): 1077-1084.
- Ortega, F.; Ruiz, X.; García, I.; Balderrama, A. y Vásquez, R. 2019. Prevalencia de parasitosis y estimación del estado nutricional en niños preescolares de la comunidad rural de Bacame Nuevo, Sonora. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 12(31): 1-19.
- Ortiz, D.; Figueroa, L.; Hernández, C.; Veloz, 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.
- Pazmiño, B.; Ayol, L.; López, L.; Vinueza, W.; Cadena, J.; Rodas, J.; Bermúdez, J.; Yancha, C.; Espinoza, G. y Rodas, E. 2018. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(26): 143-149.
- Pedraza, B. 2015. Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Cartagena de Indias. Trabajo de Post-grado. Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

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.

Pérez, K. 2016. Prevalencia y factores asociados a parasitosis intestinales en escolares y su grupo familiar, municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua. Trabajo de grado de Maestría. Escuela de Bioanálisis. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Pinzón, A.; Gaona, M.; Bouwmans, M.; Chávarro, L.; Chafloque, J.; Zuluaga, C.; Aguirre, A. y Espinosa, A. 2019. Acceso a agua potable, protección ambiental y parasitismo intestinal infantil en el codito. Bogotá, Colombia. *Revista Salud Pública*, 21(1): 42-48.

Quesada, S. 2020. Helmintos, desnutrición y microbiota: “ménage á trois” en el intestino. Trabajo de maestría. Facultad de Nutrición y Dietética, Universidad Abierta de Cataluña, España.

Rabascall, A. 2021. “La desnutrición y el retardo en el crecimiento golpean las barriadas pobres de Venezuela”. “Crónica Uno”. <<https://www.vozdeamerica.com/a/desnutrición-retardocrecimientogolpeabarriadaspobresvenezuela/6226012.html>>. (03/11/2021).

Ramírez, Z.; Nessi, A.; Vethencourt, M.; Guzmán, C.; Galindo, M.; Wagner, C. y Pérez, M. 2020. Importancia del método de preservación merthiolate-iodo-formaldehído para la detección de parásitos intestinales en muestras de heces seriadas. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 40: 25-30.

Rodríguez, E. 2005. “GENERALIDADES DE LOS PROTOZOOS”. <<https://www2ulp.gc.es/hege/almacen/download/36/36488/t4curso0607.pdf>>. (08/02/2022).

Rodríguez, A.; Mozo, S. y Mejía, L. 2017. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Medicina y Laboratorio*, 23(3-4): 159-169.

Rojas, B. y Seguias, M. 2010. Prevalencia de *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* en laboratorio de parasitología “Dr. Francisco Batistini Casalta” estado Bolívar. Trabajo de pregrado. Departamento de Parasitología y Microbiología, Universidad de Oriente, Bolívar.

Rubio, M.; Noris, G.; Martínez, S. y Manning, R. 2017. Biología molecular de protozoarios parásitos. *Revista Ciencia*, 68(1): 10-13.



Ryan, K. y Ray, C. 2022. CAPITULO 56: Céstodos. Sherris. *Microbiología médica, 6e*. McGraw Hill.

Ryan, K. y Ray, C. 2022. CAPITULO 57: Tremátodos. Sherris. *Microbiología médica, 6e*. McGraw Hill.

Sabaght, O.; Martínez, I.; Yaya, J.; Pautt, M.; Cabrales, L.; Jiménez, A.; Botero, M.; Lobo, J.; Becerra, D.; Rojano, Y.; Sánchez, E.; Rodríguez, C.; Sarmiento, J.; Infante, J.; Yaspe, K.; Ochoa, L.; Bertel, M.; Movilla, M.; Genial, P.; Pedroza, V.; De Arco, W. y Ferias, A. 2020. Prevalencia de parasitosis intestinal en población infantil del Comedor Semillas P.A.S Barranquilla, 2019. *Microciencia, 9*: 108-121.

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

Sánchez, J.; Coquis, B.; Morales, A.; Hernández, R.; Sánchez, J.; Animas, A. y Navez, A. 2020. Detección de infecciones parasitarias intestinales asociadas a infección VIH/SIDA. *Parasitología Latinoamericana, 70*(1): 6-13.

Serrano, D. y Valderrama, A. 2020. Estado nutricional, características de la vivienda y crianza de animales de traspatio como factores asociados a enteroparasitosis en niños. *Revista de Investigación Veterinaria de Perú, 31*(3): 1-11.

Silva, R. 2017. Parasitosis intestinal y su relación con factores de riesgo y protección en escolares de los centros infantiles del “Buen Vivir” Zona 7. Trabajo de grado. Área de la Salud Humana. Universidad Nacional de Loja, Ecuador.

Rivas, A. y Torres, A. 2016. Efectos de los parásitos intestinales sobre el estado nutricional en niños escolares de una zona rural del estado Mérida. Trabajo de grado. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de los Andes, Mérida.

UNICEF. 2021. Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año.

Valle, R.; Milla, M.; Chinchilla, D. y Molina, V. 2019. Estado nutricional, anemia y parasitosis intestinal en los niños y adolescentes del Hogar de Amor y Esperanza, Tegucigalpa, año 2017. *Revista Ciencia y Tecnología, 24*: 64-77.

Vásquez, K. y Carrera, A. 2018. Prevalencia de parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional antropométrico de los niños entre 5 y 12 años de la escuela 29 de Junio del sector de Rumicucho, parroquia de San Antonio de Pichincha - Ecuador, 2018. Trabajo de pregrado. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Vidal, M.; Yagui, M. y Beltrán, M. 2020. Parasitosis intestinal: Helmintos. Prevalencia y análisis de la tendencia de los años 2010 a 2017 en el Perú. *Anales de Facultad de Medicina*, 81(1): 26-32.

Vielma, J.; Pérez, I.; Villarreal, J.; Vegas, M.; Reimi, Y.; Belisario, M.; Prieto, M.; Uzcátegui, D.; Hernández, H.; Pineda, C.; González, E. y Gutiérrez, L. 2017. *Blastocystis* spp. y enteroparásitos en la población infantil de la comunidad “Juana Inés de La Cruz” en el estado Mérida. *Acta Bioclínica*, 7(14): 80-99.

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

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

Weller, P. 2019. *Introducción a las helmintosis*. Kasper D, & Fauci A, & Hauser S, & Longo D, & Jameson J, & Loscalzo J(Eds.), Harrison. Principios de Medicina Interna, 19e. McGraw Hill.

Zonta, M.; Bergel, M.; Cociancic, P.; Gamboa, M.; Garraza, M.; Cesani, M.; Oyhenart, E. y Navone, G. 2013. Enteroparasitosis en niños de Villaguay, Entre Ríos: un estudio integrado al estado nutricional y al ambiente. *Revista Argentina de Parasitología*, 1(2): 86-108.

Zuta, N.; Rojas, A.; Mori, A. y Cajas, V. 2018. Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 10(1): 47-56.

## APÉNDICES

Apéndice 1. Odd Ratio e intervalo de confianza de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                              | Parasitados |       | No Parasitados |       | Total |       | OR   | IC 95,00%   |
|-------------------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------|-------------|
|                                     | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |      |             |
| Lavado de manos antes de comer      |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si                                  | 40          | 37,74 | 11             | 10,38 | 51    | 48,11 |      |             |
| No                                  | 2           | 1,89  | 2              | 1,89  | 4     | 3,77  | 0,28 | (0,03-2,28) |
| Lavado de alimentos antes de comer  |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si                                  | 37          | 34,90 | 11             | 10,38 | 48    | 45,28 |      |             |
| No                                  | 5           | 4,72  | 2              | 1,89  | 7     | 6,60  | 0,74 | (0,13-4,37) |
| Uso de calzado                      |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si                                  | 35          | 33,02 | 10             | 9,43  | 45    | 42,45 |      |             |
| No                                  | 7           | 6,60  | 3              | 2,83  | 10    | 9,43  | 0,67 | (0,15-3,06) |
| Higiene de uñas                     |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Adecuada                            | 37          | 34,90 | 11             | 10,38 | 48    | 45,28 |      |             |
| Inadecuada                          | 5           | 4,72  | 2              | 1,89  | 7     | 6,60  | 0,74 | (0,13-4,37) |
| Lavado de manos luego de ir al baño |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si                                  | 39          | 36,79 | 11             | 10,38 | 50    | 47,17 |      |             |
| No                                  | 3           | 2,83  | 2              | 1,89  | 5     | 4,72  | 0,42 | (0,06-2,86) |

Nº: número de niños, %: porcentaje, OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

Apéndice 2. Odd Ratio e intervalo de confianza de las parasitosis intestinales con hábitos de higiene de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor                              | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | OR   | IC (95,00%)  |
|-------------------------------------|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------|--------------|
|                                     | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |      |              |
| Lavado de manos antes de comer      |             |       |                |       |       |       |      |              |
| Si                                  | 23          | 21,70 | 24             | 22,64 | 47    | 44,34 |      |              |
| No                                  | 2           | 1,89  | 2              | 1,89  | 4     | 3,77  | 1,04 | (0,14-8,04)  |
| Lavado de alimentos antes de comer  |             |       |                |       |       |       |      |              |
| Si                                  | 24          | 22,64 | 26             | 24,53 | 50    | 47,17 |      |              |
| No                                  | 1           | 0,94  | 0              | 0,00  | 1     | 0,94  | -    | -            |
| Uso de calzado                      |             |       |                |       |       |       |      |              |
| Si                                  | 22          | 20,75 | 24             | 22,64 | 46    | 43,40 |      |              |
| No                                  | 3           | 2,83  | 2              | 1,89  | 5     | 4,72  | 1,64 | (0,25-10,73) |
| Higiene de uñas                     |             |       |                |       |       |       |      |              |
| Adecuada                            | 21          | 19,81 | 26             | 24,53 | 47    | 44,34 |      |              |
| Inadecuada                          | 4           | 3,77  | 0              | 0,00  | 4     | 3,77  | -    | -            |
| Lavado de manos luego de ir al baño |             |       |                |       |       |       |      |              |
| Si                                  | 23          | 21,70 | 24             | 22,64 | 47    | 44,34 |      |              |
| No                                  | 2           | 1,89  | 2              | 1,89  | 4     | 3,77  | 1,04 | (0,14-8,04)  |

Nº: número de niños, %: porcentaje, OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

Apéndice 3. Odd Ratio e intervalo de confianza de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Corazón de Jesús” del municipio Sucre, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor   | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | OR   | IC 95,00%   |
|--|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------|-------------|
|  | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |      |             |
| Tipo de vivienda                                 |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Casa   | 37          | 34,91 | 10             | 9,43  | 47    | 44,34 |      |             |
| Rancho   | 5           | 4,72  | 3              | 2,83  | 8     | 7,55  | 0,45 | (0,09-2,21) |
| Tipo de piso                                     |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Cemento  | 40          | 37,74 | 12             | 11,32 | 52    | 49,06 |      |             |
| Tierra   | 2           | 1,89  | 1              | 0,94  | 3     | 2,83  | 0,60 | (0,05-7,21) |
| Disposición de excretas                          |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Baño   | 38          | 35,85 | 13             | 12,26 | 51    | 48,11 | -    | -           |
| Pozo séptico                                     | 2           | 1,89  | 0              | 0,00  | 2     | 1,89  | -    | -           |
| Suelo  | 2           | 1,89  | 0              | 0,00  | 2     | 1,89  | -    | -           |
| Disposición de la basura                         |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Aseo urbano                                      | 34          | 32,08 | 13             | 12,26 | 47    | 44,34 | -    | -           |
| Basurero satélite                                | 8           | 7,55  | 0              | 0,00  | 8     | 7,55  | -    | -           |
| Mascotas en el interior de la vivienda           |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si   | 20          | 18,87 | 9              | 8,49  | 29    | 37,36 |      |             |
| No   | 22          | 20,75 | 4              | 3,77  | 26    | 24,53 | 0,40 | (0,11-1,52) |
| Vectores mecánicos en el interior de la vivienda |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si   | 30          | 28,30 | 10             | 9,43  | 40    | 37,74 |      |             |
| No   | 12          | 11,32 | 3              | 2,83  | 15    | 14,15 | 0,75 | (0,18-3,21) |
| Agua de consumo                                  |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Tubería  | 26          | 24,53 | 8              | 7,55  | 34    | 32,08 |      |             |
| Tratada  | 16          | 15,09 | 5              | 4,72  | 21    | 19,81 | 1,02 | (0,28-3,65) |

Nº: número de niños, %: porcentaje, OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

Apéndice 4. Odd Ratio e intervalo de confianza de las parasitosis intestinales con condiciones de las viviendas de los niños de la U.E. “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Septiembre a Noviembre 2022.

| Factor   | Parasitados |       | No parasitados |       | Total |       | OR   | IC (95,00%) |
|--|-------------|-------|----------------|-------|-------|-------|------|-------------|
|  | Nº          | %     | Nº             | %     | Nº    | %     |      |             |
| Tipo de vivienda                                 |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Casa   | 22          | 21,70 | 23             | 21,70 | 45    | 42,45 |      |             |
| Rancho   | 3           | 1,89  | 3              | 2,83  | 6     | 5,66  | 1,05 | (0,19-5,74) |
| Tipo de piso                                     |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Cemento  | 25          | 23,58 | 26             | 24,53 | 51    | 48,11 |      |             |
| Tierra   | 0           | 0,00  | 0              | 0,00  | 0     | 0,00  | -    | -           |
| Disposición de excretas                          |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Baño   | 18          | 16,98 | 19             | 17,92 | 37    | 34,91 |      |             |
| Pozo séptico                                     | 7           | 6,60  | 5              | 4,72  | 12    | 11,32 |      |             |
| Suelo  | 0           | 0,00  | 2              | 1,89  | 2     | 1,89  | -    | -           |
| Disposición de la basura                         |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Aseo urbano                                      | 9           | 8,49  | 16             | 15,09 | 25    | 23,58 |      |             |
| Basurero satélite                                | 16          | 15,09 | 10             | 9,43  | 26    | 24,53 | 2,84 | (0,91-8,86) |
| Mascotas en el interior de la vivienda           |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si   | 15          | 14,15 | 15             | 14,15 | 30    | 28,30 |      |             |
| No   | 10          | 9,43  | 11             | 10,38 | 21    | 19,81 | 1,10 | (0,36-3,36) |
| Vectores mecánicos en el interior de la vivienda |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Si   | 18          | 16,98 | 18             | 16,98 | 36    | 33,96 |      |             |
| No   | 7           | 6,60  | 8              | 7,55  | 15    | 14,15 | 1,14 | (0,34-3,82) |
| Agua de consumo                                  |             |       |                |       |       |       |      |             |
| Tubería  | 20          | 18,87 | 16             | 15,09 | 36    | 33,96 |      |             |
| Tratada  | 5           | 4,72  | 10             | 9,43  | 15    | 14,15 | 2,50 | (0,71-8,80) |

Nº: número de niños, %: porcentaje, OR: razón de proporciones. IC: intervalo de confianza.

# ANEXOS

## ANEXO 1



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

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título:** PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS EN ESCOLARES DE LOS MUNICIPIOS BOLÍVAR Y SUCRE, ESTADO SUCRE.

**Investigación:** Coordinada por el licenciado Orlando Fernández.

**Bachilleres:** Iriana Guzmán y José Guerra.

**Teléfonos:** 04126049319, 04162811669.

**Institución:** Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.

Antes de que usted decida formar parte de este estudio de investigación es importante que lea cuidadosamente, este documento. Bajo la supervisión del licenciado Orlando Fernández, se discutirá con usted el contenido de este informe y se le explicarán todos aquellos puntos en los que tenga dudas. Si después de haber leído toda la información usted decide participar en este estudio, deberá firmar este consentimiento en el lugar indicado y devolverlo.

A usted se le ha pedido que colabore en un estudio de investigación cuyo objetivo general es: evaluar los parámetros antropométricos y la prevalencia de parasitosis intestinales en niños de edad escolar matriculados en la U.E. “Carenero” ubicada en Güirintal, municipio Bolívar y la U.E. “Corazón de Jesús” ubicada en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre del estado Sucre.

Su colaboración en el trabajo consistirá en donar en forma voluntaria una muestra de heces del escolar al que representa, la cual será de la primera evacuación del día, la cual no implicará ningún riesgo para su salud.

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

Yo: \_\_\_\_\_

C.I: \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Domiciliado: \_\_\_\_\_

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

1) Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigadores de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado: **PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS EN ESCOLARES DE LOS MUNICIPIOS BOLÍVAR Y SUCRE, ESTADO SUCRE.**

2) Tener conocimiento claro de que el objetivo general del trabajo antes mencionado, es: **Evaluar parasitosis intestinal, parámetros antropométricos y epidemiológicos en niños de edad escolar matriculados en la U.E. “Carenero” ubicada en Güirintal, municipio Bolívar y la U.E. “Corazón de Jesús” ubicada en la ciudad de Cumaná, municipio Sucre del estado Sucre.**



- 3) Que el equipo que realiza la información coordinado por el licenciado Orlando Fernández me ha garantizado confidencialidad relacionada, tanto a la identidad de mi representado como también otra información relativa a él a la que tenga acceso por concepto de mi participación en este proyecto antes mencionado.
- 4) Que bajo ningún concepto restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.
- 5) Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio, me será respondida oportunamente por parte del equipo, de las personas mencionada anteriormente y con quien me podré comunicar a través del número de teléfono: 04126049319, 04162811669.
- 6) Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico, producto de los hallazgos que puedan producirse en la referida investigación.
- 7) Que el beneficio principal que obtendré, será recibir el reporte de los exámenes de laboratorio, en caso de que resulte positivo para una infección por helmintos, cromistas y protozoarios de tal forma que me ponga en contacto con el médico para tomar las medidas del caso.

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

## ANEXO 2

### DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

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

#### **VOLUNTARIO**

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

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

#### **TESTIGOS**

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

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

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

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

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

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

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

Por el grupo de investigación,

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

C.I: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ de 2022

ANEXO 3



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

**ENCUESTA**

**IDENTIFICACIÓN**

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ # Identificación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Grado de instrucción: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

**HÁBITOS HIGIÉNICOS**

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

Lavado de los alimentos antes de consumir: \_\_\_\_

Uso de calzados en la casa: \_\_\_\_\_

Higiene de las uñas: \_\_\_\_\_

Lavado de las manos luego de defecar: \_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS**

Tipo de vivienda: Casa: \_\_\_\_ Rancho: \_\_\_\_

Tipo de piso: Cemento: \_\_\_\_ Tierra: \_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

Disposición de excretas: Baño: \_\_\_\_ Pozo séptico: \_\_\_\_ Suelo: \_\_\_\_

Recolección de basura en la comunidad:

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

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

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

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

Presencia de vectores:

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

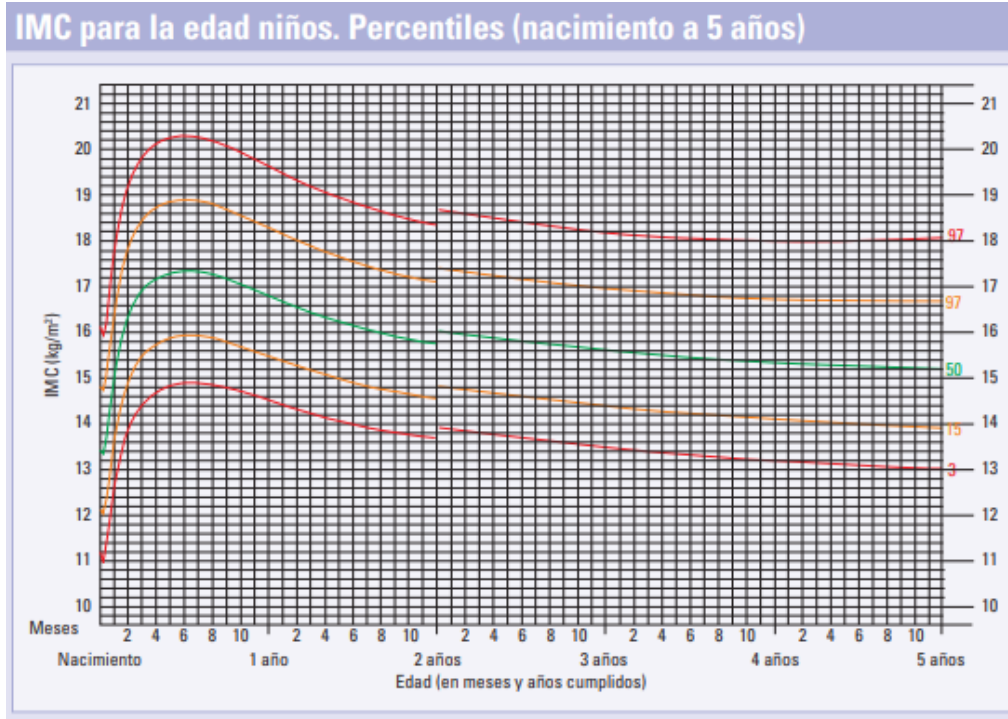
### **CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE CONSUMO EN EL HOGAR**

Tubería: \_\_\_\_\_ Hervida: \_\_\_\_\_ Filtrada: \_\_\_\_\_ Botellón: \_\_\_\_\_ Manantial: \_\_\_\_\_

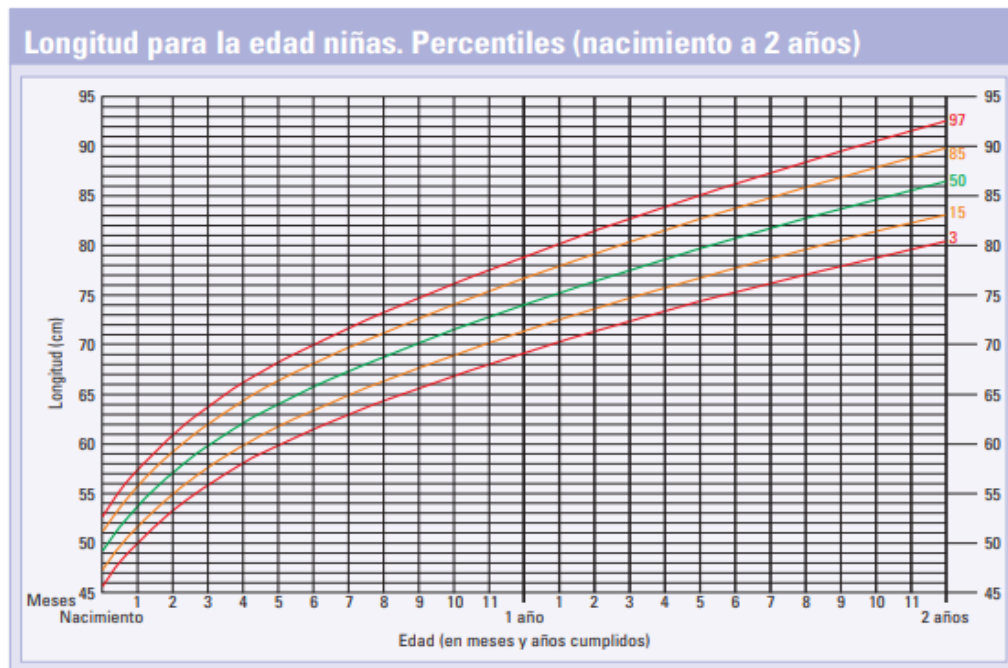
Otras: \_\_\_\_\_

ANEXO 4

**TABLA DE PERCENTILES SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).**



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

## HOJAS DE METADATOS

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

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Título</b>    | Prevalencia de parasitosis intestinal y su asociación con el estado nutricional antropométrico y factores epidemiológicos en escolares de los municipios Bolívar y Sucre, estado Sucre |
| <b>Subtítulo</b> |  |

### Autor(es)

| <b>Apellidos y Nombres</b>       | <b>Código CVLAC / e-mail</b> |                          |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Guzmán Brito,<br>Iriana Carolina | CVLAC                        | 26.925.458               |
|                                  | e-mail                       | irianaguzman01@gmail.com |
|                                  | e-mail                       |                          |
| Guerra Velásquez, José<br>Jesús  | CVLAC                        | 25.101.333               |
|                                  | e-mail                       | jjgv.195@gmail.com       |
|                                  | e-mail                       |                          |

### Palabras o frases claves:

|                          |
|--------------------------|
| parasitosis intestinal   |
| factores epidemiológicos |
| escolares                |

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

### Líneas y sublíneas de investigación:

| Área     | Sub-área    |
|----------|-------------|
| Ciencias | Bioanálisis |
|          |             |

### Resumen (abstract):

Se evaluaron un total de 106 muestras fecales de niños, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 3 a 8 años que asistieron a las instituciones educativas “Corazón de Jesús” del municipio Sucre y “Carenero” del municipio Bolívar, estado Sucre. Durante los meses Septiembre a Noviembre de 2022. Las muestras fecales recolectadas fueron sometidas a un análisis coproparasitológico, que comprendió un examen macroscópico y examen directo de la materia fecal con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol al 1,00%, además de métodos de tinción, método de concentración por sedimentación y Kato para simplificar la identificación de cualquier agente parasitario existente, obteniendo que el 63,20% (n=67) resultaron parasitados, predominando los protozoarios y cromistas frente a los helmintos. La especie más prevalente tanto en la escuela “Corazón de Jesús” como “Carenero” fue *Blastocystis* spp., con 18,87% y 17,92% respectivamente, seguido de los protozoarios *Endolimax nana* con 16,98% y 7,55%, *Giardia duodenalis* con 14,15% y 5,66% respectivamente y *Entamoeba coli* con 2,85% para ambas escuelas. Entre los helmintos, *Ascaris lumbricoides* resultó ser el parásito más común con 5,66% y 0,94%, respectivamente, solamente en el colegio “Corazón de Jesús” se identificó *Trichuris trichiura* con 4,72% de prevalencia. La evaluación antropométrica reveló que 34,91% del total de niños tenían peso normal mientras que el 65,09% presentaban bajo peso, siendo más prevalentes en este último grupo, las especies *Blastocystis* spp., *Endolimax nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Giardia duodenalis*. En cuanto a la evaluación de los aspectos epidemiológicos, estaban asociados a las parasitosis el cuidado de las uñas y la disposición de la basura.



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

Contribuidores:

| Apellidos y Nombres       | ROL / Código CVLAC / e-mail |  |
|---------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Fernández, Orlando</b> | <b>ROL</b>                  | CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
|                           | <b>CVLAC</b>                | 24.535.312   |
|                           | <b>e-mail</b>               | orlandofernandezc95@gmail.com  |
| <b>Simko, María</b>       | <b>ROL</b>                  | CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
|                           | <b>CVLAC</b>                | 13.057.425   |
|                           | <b>e-mail</b>               | labsimko@gmail.com   |
| <b>Figuroa, Milagros</b>  | <b>ROL</b>                  | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
|                           | <b>CVLAC</b>                | 13.772.817   |
|                           | <b>e-mail</b>               | mdelvfl@yahoo.es   |
| <b>Vívenes, Merlyn</b>    | <b>ROL</b>                  | CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/> |
|                           | <b>CVLAC</b>                | 8.641.870  |
|                           | <b>e-mail</b>               | merlynvivenes2@gmail.com   |

Fecha de discusión y aprobación:

| Año  | Mes | Día |
|------|-----|-----|
| 2023 | 08  | 09  |

Lenguaje: SP

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

| <b>Nombre de archivo</b> | <b>Tipo MIME</b> |
|--------------------------|------------------|
| NSUTTG_GVJJ2023          | Word 2016        |
|                          |                  |
|                          |                  |
|                          |                  |
|                          |                  |
|                          |                  |

### Alcance:

Espacial: \_\_\_\_\_ Nacional \_\_\_\_\_ (Opcional)

Temporal: \_\_\_\_\_ Temporal \_\_\_\_\_ (Opcional)

### Título o Grado asociado con el trabajo:

\_\_\_\_\_ Licenciado(a) 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

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

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

Estimado Profesor Martínez:

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

Letido 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 CUNPELE**  
Secretario



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

JABC/YGC/maruja

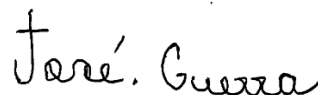
Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

## 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 Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



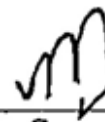
Autor  
Iriana Guzmán



Autor  
José Guerra



Asesor  
Prof. Orlando Fernández



Coasesora  
Lcda. María Simko