



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

PARÁMETROS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS, HEMATOLÓGICOS,
ANTROPOMÉTRICOS Y PARASITOSIS INTESTINALES EN INFANTES DE LA
COMUNIDAD SANTA ANA, CUMANÁ, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Tesis de Grado)

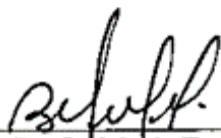
DANIELI DOMINIQUE RAMOS LEZAMA Y LEONARDO JESÚS KACH NAOUM

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

CUMANÁ, 2024

PARÁMETROS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS, HEMATOLÓGICOS,
ANTROPOMÉTRICOS Y PARASITOSIS INTESTINALES EN INFANTES DE LA
COMUNIDAD SANTA ANA, CUMANÁ, ESTADO SUCRE

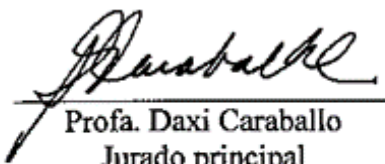
APROBADO POR:



Prof. María Bermúdez
Asesora



Prof. Genia Guillén
Asesora



Prof. Daxi Caraballo
Jurado principal



Prof. Erika Hannaoui
Jurado principal

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	9
Población y muestra	9
Criterios de exclusión.....	9
Recolección de datos.....	9
Parámetros antropométricos.....	10
Peso.....	10
Talla.....	10
Perímetro braquial izquierdo	10
Muestras sanguíneas.....	11
Muestras de heces	11
Procesamiento de las muestras.....	11
Parámetros hematológicos.....	11
Análisis parasitológico	12
Examen al fresco de heces.....	12
Método de flotación en solución salina saturada (Método de Willis).....	13
Método de sedimentación espontánea en tubo	13
Análisis de datos	13
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA	49
APÉNDICE.....	61
ANEXOS	65
HOJAS DE METADATOS.....	77

DEDICATORIA

A

Dios, que es el centro de mi vida, y me ha dado las fuerzas y la sabiduría para hoy estar aquí. Su amor me dio identidad, y su guía me ha llevado en medio de cada paso. Esta tesis es testimonio de su gracia y su bondad en mi vida.

Mis padres, Rolffi Ramos y Maritza Lezama, por entregarme su amor y paciencia de manera incondicional. Su guía y su apoyo han sido fundamentales para la culminación de esta tesis. A ustedes, que han creído en mí y me han hecho ser lo que soy, les dedico este logro. Su dedicación y sacrificio han sido mi inspiración constante. Esto es para honrarlos. Sin duda, esta tesis no es solo mía, es de ustedes. Por ustedes estoy aquí. Muchas gracias, los amo infinitamente.

Mis hermanas, Sinaí Ramos y Saraí Ramos, que durante este proceso han sido mi refugio y alegría. Han sido mis cómplices y mis amigas, y me han motivado a perseverar durante estos años académicos para demostrar que sí se puede, y que cada sacrificio tiene sus frutos.

Mi esposo, Ángel Velásquez, quien es mi compañero y apoyo inquebrantable. Has celebrado conmigo mis alegrías y mis tristezas, y tu ayuda incondicional durante estos años han sido mi bendición. A ti, mi amor, te dedico mis logros.

Mis pastores, Cristhian Moreno y Judith De Sousa, por ser mi guía espiritual, por su amor, y su compromiso conmigo en formarme y ayudarme a llegar hasta aquí. Han dejado una huella indeleble en mi vida. Gracias por ser mis faros de esperanza y fe.

Danieli Ramos

DEDICATORIA

A

Mis padres, por siempre estar conmigo en cada momento de mi vida, apoyándome en los momentos más difíciles y brindándome su sabiduría.

Leonardo Kach

AGRADECIMIENTO

A

Nuestras asesoras, la Profa. Milagros Figueroa, la Profa. María Milagros Bermúdez y la Profa. Genny Guillén, por dedicarse con nosotros a la realización de este proyecto. Gracias por su apoyo, sus conocimientos y el tiempo que nos brindaron.

A mi suegra favorita y bella, Del Valle Guilarte, que inspiró la realización de esta tesis. Su asesoría y consejería en ámbitos académicos y personales me encaminaron en este trayecto. Esta tesis tiene su huella.

Mi mentora fabulosa, la Licda. Lirays Calzadilla, y su esposo (El Jefe), Eduardo Espín, por abrirme las puertas de su laboratorio. Gracias, Lirays, por tu paciencia y el tiempo dedicado en mí durante las pasantías, y un poco más. Mucho de lo que sé es por ti.

Todos mis profesores del bachillerato y de la Universidad de Oriente que me brindaron sus valiosos conocimientos y las herramientas necesarias para desarrollarme como profesional. Además de su dedicación, paciencia y sabiduría que han sido fundamentales en mi formación y éxito en esta etapa de mi vida. Carmen Venales, Roxana Yendes, Elvia Michelli, Norig Girón y Militza Guzmán, gracias a ustedes en mí han permanecido las ganas de estudiar y ser excelente profesional.

Danieli Ramos

AGRADECIMIENTO

A

Dios por ser mi guía y mi sostén en el transcurso de la carrera en momentos en donde incluso era incierto el futuro, iluminándome y llenándome de sabiduría en cada decisión tomada.

Mis padres, por estar siempre motivando e impulsando lo que fue un sueño y ahora se aproxima a ser realidad. Si no fuera por ellos no estaría aquí, me alegra que sean mis padres y estén compartiendo conmigo este momento. En especial mi padre, con el que siempre me pude identificar y conversar en los momentos en los que necesitaba una palabra de aliento.

Mis asesoras Milagros Figueroa, María Bermúdez y Genny Guillén por asesorarnos en el último paso para obtener nuestra titulación, que es el trabajo de grado, gracias por su constancia, paciencia y dedicación. Es un privilegio poder contar con su guía y ayuda.

A mi compañero, José Subero, por ser mi mejor amigo en el transcurso de la carrera y estar siempre apoyándome en cada momento.

A mi tía Josephine por apoyarme y a mí y a mis padres incluso estando a distancia.

Leonardo Kach

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de especies parasitarias en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	19
Tabla 2. Asociación entre parasitosis intestinal y el sexo en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.	28
Tabla 3. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la edad en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	29
Tabla 4. Asociación de la parasitosis intestinal con la presencia de síntomas en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	29
Tabla 5. Análisis de varianza para glóbulos rojos ($10^6/\text{mm}^3$) hemoglobina (g/dl), hematocrito (%), VCM (fl), HCM (pg) y CHCM (%) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	31
Tabla 6. Análisis de varianza para leucocitos ($10^3/\text{mm}^3$) valor absoluto de neutrófilos ($10^3/\text{mm}^3$), valor absoluto de linfocitos ($10^3/\text{mm}^3$) y valor absoluto de eosinófilos ($10^3/\text{mm}^3$) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	34
Tabla 7. Análisis de varianza para plaquetas ($/\text{mm}^3$) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	39
Tabla 8. Distribución porcentual de parasitosis intestinal y tipo de vivienda de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.....	40
Tabla 9. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al lavado de manos y de frutas y hortalizas de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024....	41
Tabla 10. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al uso de calzado, jugar con tierra y onicofagia de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.	43

Tabla 11. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la tenencia de mascotas e higiene de manos de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024. 45

Tabla 12. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al tipo de tratamiento para su consumo de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024. 46

Tabla 13. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la presencia de vectores en las viviendas de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.... 47

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Prevalencias de parasitosis intestinal y tipo de parasitismo en niños de la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, municipio Sucre, parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024..... 15
- Figura 2. Distribución porcentual del indicador P/E en niños con monoparasitismo, poliparasitismo y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.... 24
- Figura 3. Distribución porcentual del indicador T/E en niños con monoparasitismo, poliparasitismo y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.... 26
- Figura 4. Especies parasitarias presentes en niños con eosinofilia. Comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024. 36

RESUMEN

En el presente estudio participaron 78 niños, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 2 a 15 años, pertenecientes a la comunidad de Santa Ana, municipio Sucre, estado Sucre, durante los meses de noviembre de 2023 a enero de 2024. A cada padre y/o representante se le realizó una encuesta clínico-epidemiológica, y, previo consentimiento se les pidió una muestra de heces de su representado; las muestras de heces 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 concentración y sedimentación para simplificar la identificación de cualquier agente parasitario existente, obteniendo que el 97,44% (n=76) se encontraban parasitados. También se les tomó una muestra sanguínea para la evaluación de parámetros hematológicos: leucocitos y eritrocitos totales, hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) e índices hematimétricos como el volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), y se les realizó las respectivas medidas para el análisis de los indicadores antropométricos P/E, T/E y P/T. Los protozoarios y helmintos fueron predominantes sobre los cromistas, siendo las especies más comunes el comensal *Endolimax nana* (41,02%), seguido por el patógeno *Giardia duodenalis* (38,46%) y *Entamoeba coli* (35,90%). El único cromista identificado fue *Blastocystis* spp., con 37,18% de prevalencia y, en el grupo de los helmintos, *Ascaris lumbricoides* con 41,02%, seguido de *Trichuris trichiura* (6,41%), *Enterobius vermicularis* (6,41%) e *Hymenolepis nana* con (5,13%). La evaluación antropométrica nutricional reveló que en el grupo de monoparasitados (70,59%), poliparasitados (67,80%) y no parasitados (50,00%), la mayoría presentó peso normal para la edad y el sexo; a su vez, 23,53% de los monoparasitados, 28,81% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó bajo peso para la edad. Solo un pequeño porcentaje de monoparasitados (5,88%) y poliparasitados (3,39%) presentó sobrepeso. De igual manera para la talla, la mayoría de los niños monoparasitados (70,59%), poliparasitados (34,41%) y no parasitados (50,00%), presentó talla normal para la edad y el sexo. Se observó que 23,53% de los monoparasitados, 16,95% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó baja talla para la edad. Las especies encontradas en monoparasitados fueron: *Ascaris lumbricoides*, en mayor prevalencia (29,41%), y a su vez con mayores índices de eosinofilia, *Giardia duodenalis*, *Endolimax nana* y *Blastocystis* spp., con 17,65% de prevalencia para los tres casos, *Entamoeba coli* con 11,76% de prevalencia e *Hymenolepis nana* con 5,88% de prevalencia. Epidemiológicamente, el inadecuado uso de calzado, las condiciones del suelo, disposición de excretas, inadecuada higiene de uñas, hacinamiento y consumo de agua no tratada representan posibles factores de riesgos de transmisión.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos antiguos, los parásitos han sido reconocidos como causantes de importantes enfermedades humanas. El parasitismo es una asociación interespecífica entre dos seres vivos, en la que el beneficio es únicamente unilateral, y ocurre cuando un organismo vivo, llamado parásito, se aloja en otro de diferente especie conocido como hospedero, alimentándose de éste, pudiendo llegar a causarle daño aparente o no (Botero y Restrepo, 1998; Gallego, 2001; Becerril y Romero, 2004; Chang *et al.*, 2009).

Al estado de infección o infestación del hombre con un parásito se le conoce como parasitosis; dentro de éstas, las parasitosis intestinales constituyen un grupo de enfermedades que son producidas por un gran número de agentes parasitarios que afectan distintas partes del tubo digestivo del hombre con capacidad de colonizar y lesionar zonas anatómicas específicas del mismo; aunque, en algunos casos, los estadios de estos parásitos pueden localizarse y lesionar otras zonas del cuerpo (Hómez *et al.*, 1995; Botero y Restrepo, 1998; Romero, 2007).

Las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud pública en los países en vías de desarrollo, afectando a todas las clases sociales y con mayor predominio en los estratos socioeconómicos más bajos, donde provocan una importante morbimortalidad. La frecuencia y la abundancia de los parásitos intestinales, así como su diversidad, dependen del entorno en que se desempeñe el hombre, pues el organismo humano es por naturaleza el mejor hospedador para muchos parásitos (Medina *et al.*, 2011; Botero y Restrepo, 2003).

Aunque las parasitosis intestinales casi siempre tienen un curso asintomático, lo que crea una falsa impresión de que tienen poca trascendencia en la salud del individuo, cuando estos son abundantes, se desarrolla una sintomatología intestinal inespecífica caracterizada principalmente por dolores abdominales, náuseas, vómitos, anorexia y cuadros clínicos diarreicos, pudiendo producir severos daños en la mucosa intestinal, lo

que conlleva a disminución en la asimilación de nutrientes esenciales, con pérdida de sangre y/o intolerancia a azúcares y vitaminas; aunque en muchos casos pueden causar complicaciones graves e incluso la muerte, siendo la más afectada la población infantil (Acuña *et al.*, 1999; Baron *et al.*, 2007).

Las parasitosis intestinales juegan un rol importante en el desgaste nutricional, retardo del crecimiento y disminución de la capacidad de trabajos, la cual tiene profundas implicaciones médicas y sociales para los países carentes de recursos económicos, sanitarios y educacionales; además, las parasitosis pueden predisponer a otras enfermedades como la desnutrición, contribuyendo a la disminución de la capacidad física y mental del individuo, y comprometiendo con ello su productividad (Oberhelman *et al.*, 1998; León *et al.*, 2009).

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; Mata *et al.*, 2018; Andrade *et al.*, 2022). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición se refiere al desequilibrio, ya sea en el exceso o déficit en el consumo de energía, nutrimentos respecto a las necesidades del cuerpo para mantener un óptimo crecimiento o estado de salud. La deficiencia en el consumo de energía y nutrimentos como vitaminas, minerales, conlleva a la aparición de desnutrición la cual se puede manifestar mediante el retraso en el crecimiento, emaciación o bajo peso. Mientras que, el exceso en el consumo de energía conduce al sobrepeso u obesidad y a las enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, como las enfermedades cardíacas, diabetes, cáncer y accidentes cerebrovasculares (González y Guevara, 2020; OMS, 2020).

Las causas que conducen a una desnutrición pueden ser: deficiente ingestión de alimentos, problemas en la absorción o en el transporte de nutrientes en el tracto digestivo, trastorno en el metabolismo o por combinación de alguna de estas; el estado nutricional del niño también puede verse afectado por procesos infecciosos. La

parasitosis intestinal se ha asociado con desnutrición, la cual es responsable directa o indirectamente de 54,00% de las 10 800 millones de muertes por año a nivel global y, constituye la principal causa de inmunodeficiencia en niños, que conduce al incremento en la susceptibilidad a infecciones, originando un círculo vicioso caracterizado por ingesta dietética inadecuada, bajo peso, invasión de patógenos, deterioro del crecimiento y desarrollo, favoreciendo la reducción de la capacidad física para realizar esfuerzos por insuficiente aporte de oxígeno, dando lugar a graves consecuencias de por vida que afectan la capacidad de atención, memoria y aprendizaje del niño (Murillo *et al.*, 2022), situación que se agrava cuando existe poliparasitismo (Crompton y Nesheim, 2002; Lozano y Mendoza, 2010).

El estado nutricional puede evaluarse por medio de métodos confiables como la antropometría, que se basa en la medición de las dimensiones y composición global del cuerpo humano, relacionándolas con el sexo y la edad. En base a estos datos se construyen indicadores que reflejan las dimensiones corporales permitiendo tener una idea clara y más real del estado nutricional (Weisstaub, 2003; Guerrero *et al.*, 2008). El estudio antropométrico permite evaluar al niño en forma directa mediante combinación de indicadores: peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E) (Valle *et al.*, 2019).

Los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la escala de Waterlow, clasifican el grado de desnutrición mediante los indicadores antropométricos: peso para la edad (P/E), basado en la relación entre el peso de un individuo a una edad determinada y la referencia para su misma edad y sexo; se utiliza para diagnosticar y cuantificar desnutrición aguda, evaluando el efecto inmediato de agentes desfavorables sobre el peso; talla para la edad (T/E), que evalúa la relación entre la talla de un individuo y la referencia para su misma edad y sexo; se emplea para evidenciar el efecto prolongado de factores adversos sobre el crecimiento (desnutrición crónica); peso para la talla (P/T), que evalúa la relación que puede existir entre el peso obtenido de un individuo de una talla determinada y el valor de referencia para su misma

talla y sexo, es más específico para el diagnóstico de desnutrición aguda en niños de 2 a 10 años y, la circunferencia braquial para la edad (CB/E), que por su parte expresa la relación entre la circunferencia del brazo de un individuo y la referencia para su edad y sexo; es un indicador de reserva calórica y proteica (Márquez *et al.*, 2012; Murillo *et al.*, 2022).

Dichos parámetros han permitido determinar que los problemas nutricionales no son consecuencia exclusiva de una dieta inadecuada, sino que tienen origen multifactorial, incluyendo la presencia de infecciones que interfieren con la utilización de los nutrientes, inequidad en el acceso a los alimentos, falta de acceso al agua potable, deficiente calidad de servicios básicos de salud, falta de información y educación pertinentes; demostrando su asociación con elementos socioeconómicos, tales como: bajo nivel educativo de los padres, aspectos geográficos, étnicos y culturales (Machado *et al.*, 2014; Cueva *et al.*, 2021).

Existe una correlación negativa entre la carga de parásitos intestinales e indicadores del estado nutricional, estos microorganismos ocasionan disminución del apetito mediada por citoquinas, malabsorción intestinal e inducen una respuesta de reacción inflamatoria con efecto deletéreo en el metabolismo de las proteínas y la eritropoyesis. Existen otros micronutrientes que se encuentran alterados en las parasitosis intestinales como la vitamina A (*Ascaris lumbricoides* y *Giardia duodenalis*), vitamina B12 y ácido fólico (*Giardia duodenalis* y *Enterobius vermicularis*) y minerales como cobre, zinc y magnesio (*Giardia duodenalis* y *Entamoeba histolytica*) (Northrop *et al.*, 2001).

En el mismo orden de ideas, las parasitosis intestinales producen modificaciones en cada etapa de la nutrición, ya que estos microorganismos son capaces de provocar alteraciones en el proceso nutritivo normal, imponiendo demandas que crean un mayor costo nutricional o produciendo una sustracción de nutrientes. La desnutrición generalmente es una condición resultante de múltiples carencias nutricionales que provoca diversas alteraciones en la respuesta inmune, tanto en los mecanismos

específicos como en los inespecíficos, haciendo que el paciente desnutrido sea susceptible a infecciones por microorganismos oportunistas. Esta situación constituye un problema de salud pública por su “sinergismo” ya que las parasitosis favorecen la desnutrición y esta a su vez eleva la gravedad de las parasitosis (Solano *et al.*, 2008; Tagajdid *et al.*, 2012; Garraza *et al.*, 2014).

Las variaciones de parámetros hematológicos como el hematocrito, la concentración de hemoglobina, el recuento de leucocitos y la fórmula leucocitaria, pueden ser usadas como indicadores de enfermedad en individuos con recursos socio-económicos bajos, unido a su estado nutricional. Las pruebas de laboratorio son consideradas métodos diagnósticos exploratorios y complementarios de la clínica, debido a que proveen información para confirmar una hipótesis inicial o para tomar decisiones en cuanto al manejo y tratamiento del paciente (Dini y Arenas, 2002).

Las pruebas de laboratorio son utilizadas rutinariamente, y junto con el examen físico, la evaluación antropométrica, dietética, psico-socio-económica y otras paraclínicas en el estudio de la desnutrición, se consideran buenas metodologías, pero tienen limitaciones en sensibilidad y especificidad. Aun así, las pruebas de laboratorio son de gran utilidad, inclusive la alteración de algunas de ellas, puede señalar la deficiencia de un nutriente de una manera precoz (Dini y Arenas, 2002). Puesto que, el desequilibrio de nutrientes a lo que se requiere, producirá alteraciones en los parámetros hematológicos y bioquímicos, como también inmunológicos (Juliac, 1998).

En Latinoamérica, las parasitosis intestinales se han convertido en un verdadero problema de salud pública; aproximadamente el 80,00% de la población está afectada, especialmente en los países donde prevalecen las áreas marginales o rurales y en las zonas urbanas deprimidas social y económicamente, incluyendo a Venezuela (Landaeta, 2008). Representando así un indicador de atraso sociocultural, tomando en cuenta el avance y desarrollo de una sociedad; además, constituyen un índice de contaminación

fecal y se han convertido en un problema de salud global que requiere de la aplicación de medidas científicas y médicas emergentes que generen su control (Chacín, 2013).

Venezuela, por ser un país tropical y con un gran índice de población infantil, a nivel epidemiológico reúne las condiciones idóneas para que las enfermedades parasitarias sean endémicas, de hecho, anualmente son registrados más de 400 mil casos de infección por helmintos (Morales *et al.*, 1999).

Durante el período enero-marzo 2003, se realizó una evaluación parasitológica, nutricional y hematológica en 103 niños de ambos sexos, entre 4-12 años de una escuela rural en Santa Fe, estado Sucre, Venezuela. De estos, 93,20% de los escolares estaban parasitados, presentando elevado poliparasitismo (83,30%). La prevalencia de helmintos intestinales fue de 82,50%, destacando la asociación de *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* (69,40%) y predominando una intensidad de infestación leve. De los individuos con desnutrición, el 91,20% (31/34) tenían helmintiasis. En 97,60% de los escolares infestados por helmintos se encontró eosinofilia ($p < 0,001$). Del 23,30% de los niños con anemia, 83,30% (20/24) presentaron helmintiasis. El 88,80% de los niños con helmintiasis intestinal pertenecían al estrato socioeconómico V (Figuera *et al.*, 2006).

Para el año 2009, se realizó un estudio para determinar la frecuencia de las parasitosis intestinales y su asociación con los factores higiénicos sanitarios en localidades rurales del estado Sucre. La mayor frecuencia de parásitos intestinales se encontró en Orinoco La Peña y Río San Juan, seguido de Quebrada Seca. *Blastocystis* spp. fue el parásito mayormente observado (44,90%, 21,82%, 33,74 %) y como patógeno *Giardia duodenalis* (20,41%, 9,70%, 19,02%) para Orinoco La Peña, Quebrada Seca y Río San Juan respectivamente. Los helmintos variaron de acuerdo a la localidad de estudio, encontrándose presentes *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y los Ancylostomídeos en mayores frecuencias (Mora *et al.*, 2009).

En diciembre de 2014, un total de 1 203 individuos de cuatro poblaciones rurales y dos zonas urbanas de Cumaná, estado Sucre, Venezuela, se incluyeron en un estudio comparativo de parasitosis intestinales. El 77,80% de los individuos resultaron parasitados, hallándose diferencias entre éstos con el tipo de población evaluada ($\chi^2=75,10$; $p<0,001$). En las zonas rurales predominó el poliparasitismo y en las urbanas el monoparasitismo, hallándose diferencias significativas ($\chi^2=136,10$; $p<0,001$). La edad arrojó asociación significativa, según el tipo de población, siendo más prevalente el parasitismo en los niños de 0 a 7 años en zonas rurales y 8 a 14 años en urbanas ($\chi^2=22,60$; $p<0,004$). Se diagnosticaron más especies en las zonas rurales siendo *Blastocystis* spp. (protozooario) y *Trichuris trichiura* (helminto) las de mayor prevalencia. *Blastocystis* spp. estuvo asociado con otros protozoarios. Los helmintos asociados fueron *T. trichiura* y *Ascaris lumbricoides* en los dos tipos de poblaciones. La alta frecuencia de parasitosis intestinales en las poblaciones evaluadas, demostró la exposición de los habitantes a mecanismos comunes de contaminación (González *et al.*, 2014).

De la misma manera, para el año 2016, se evaluó la prevalencia de anemia ferropénica y su asociación con parasitosis intestinal en una población de niños y adultos, pertenecientes a tres parroquias del Municipio Sucre, estado Sucre. En el análisis parasitológico se observó que el parásito intestinal más frecuente en niños y adultos con anemia ferropénica fue *Blastocystis* spp, con 29,60% y 75,00%, respectivamente (Hannaoui *et al.*, 2016).

En la comunidad María López, municipio Benítez del estado Sucre, Venezuela, para determinar la prevalencia de enteroparásitos y evaluar sus factores epidemiológicos y hematológicos, se analizaron muestras de sangre y fecales de 126 indígenas warao de ambos sexos y con edades entre 2 meses y 64 años. La prevalencia de enteroparásitos (helmintos, protozoarios y poliparasitismo) fue de 95,74% (91,48, 81,91 y 100,00%). Los Ancylostomídeos (79,06%), *Trichuris trichiura* (69,76%) y *Blastocystis* spp. (55,84%) fueron los más prevalentes. La hemoglobina reflejó anemia en 49,18% de los

indígenas; 52,89% presentó leucocitosis, 2,48% leucopenia, 89,34% eosinofilia y 35,29% tenían baja cantidad de eritrocitos. La edad pre-escolar (2-6 años) fue la más afectada por anemia (14,75%), leucocitosis (14,88%) y trombocitosis (4,10%), y la escolar (7-12 años), la que más presentó eosinofilia (22,95%) (Guilarte *et al.*, 2014).

Entre mayo y agosto de 2021, se realizó un estudio para determinar la prevalencia de *Blastocystis* spp. y su asociación con otros parásitos intestinales a niños en edad preescolar en el estado Sucre, Venezuela. Se procesaron 90 muestras fecales y se encontraron 68 niños parasitados, con 75,60% de prevalencia. Los parásitos más comunes fueron: *Blastocystis* spp. (45,60%), *Endolimax nana* (30,90%), *Entamoeba coli* (26,50%), y como único helminto, *Enterobius vermicularis* (1,50%). El 42,60% estuvo monoparasitado y 57,40% biparasitados (Muñoz *et al.*, 2021).

Además, la desnutrición infantil en Venezuela aumentó de 20,00% en 2021 a 33,00% en 2022. Según parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el registro del 10,00% de la población infantil con desnutrición ya calificaría como una situación de alarma. El informe más reciente de la Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA) señaló que al menos 3 200 niños y niñas menores de 5 años fueron diagnosticados con desnutrición aguda y deficiencia de micronutrientes en Venezuela durante los primeros cuatro meses del año (Jardim, 2022).

La falta de información y educación referente al tema en territorios en vías de desarrollo sigue siendo una problemática que perjudica a las familias, en especial a los más pequeños del hogar. Puesto que las parasitosis intestinales en infantes son un problema, en una zona donde predomina la población infantil, como es el caso de la comunidad de Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, resulta importante estudiar la prevalencia de parasitosis en infantes de dicha comunidad, y el impacto que esto tiene en la población infantil a nivel nutricional, pondoestatural y físico.

METODOLOGÍA

Población y muestra

Esta investigación se realizó en niños con edades comprendidas entre 2 y 15 años, de ambos sexos, de la comunidad Santa Ana, parroquia Valentín Valiente, de la ciudad de Cumaná, municipio Sucre, estado Sucre, durante los meses de noviembre de 2023 a enero de 2024. De un total de 120 niños, participaron en el estudio 78 niños cuyos representantes autorizaron por escrito. La comunidad Santa Ana es una zona urbana, ubicada en la Av. Carúpano, al lado de la E/S “El Peñón”; no posee calles asfaltadas y reciben suministro de agua por tubería, sin embargo, al igual que en el resto de la ciudad, el servicio es constantemente interrumpido. En su mayoría las viviendas son de tipo rancho, poseen tuberías y cableado improvisado dentro de los hogares, y cuentan con servicio de aseo irregular.

Criterios de exclusión

Los niños con antecedentes de atopias, trastornos hematológicos definidos, que habían recibido tratamiento antihistamínico, antidiarreico y antiparasitario 15 días antes de la toma de muestras fueron excluidos.

Recolección de datos

Con la finalidad de sensibilizar a la población, se realizó una visita a la comunidad para informar sobre el estudio a jefes del consejo comunal. Luego, se dictaron sesiones educativas en la sede de la C.C. “Jesucristo es el Señor” que está ubicada dentro de la comunidad, dirigidas a padres y/o representantes con la finalidad de informarles sobre los objetivos del trabajo de investigación y motivarlos a la participación, siguiendo el criterio de ética establecido 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 de participación en el estudio (Anexo 1), se fijó una fecha para la recolección de las muestras fecales y sanguíneas, para ello se entregó a cada representante, junto con una citación, un envase recolector de heces previamente pesado,

rotulado e identificado, proporcionándole además indicaciones escritas para la correcta toma de muestra (Azócar y El Hadwe, 2010).

Parámetros antropométricos

A cada infante incluido en el estudio se le realizó evaluación antropométrica orientada por el personal de salud que labora en las instalaciones de la C.C. “Jesucristo es el Señor”, utilizando las siguientes variables: peso, talla, circunferencia braquial izquierda, circunferencia cefálica y se determinaron los indicadores de dimensiones corporales: peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla. Las curvas utilizadas para calcular las variables antropométricas antes mencionadas se encuentran reflejadas en el Anexo 3 y Anexo 4 (Quero, 2003; Weisstaub, 2003).

Peso

Para la determinación del peso se utilizó una balanza marca Camry con capacidad máxima de 130 kg y precisión de 100 gr, calibrada antes de cada medición. Los infantes fueron pesados descalzos y con la menor cantidad de ropa posible, el resultado fue registrado en kilogramos (Rojas, 2000).

Talla

Para determinar la talla se utilizó una cinta métrica común con precisión de 1 milímetro, fijada a la pared de forma vertical, registrándose la medida obtenida en centímetros (Rojas, 2000).

Perímetro braquial izquierdo

Para este procedimiento se utilizó igualmente una cinta métrica común no elástica con precisión de 1 milímetro, a la mitad de la distancia que va del acromion al olecranon, la lectura se registró en centímetros (Rojas, 2000).

Muestras sanguíneas

A cada uno de los niños se le extrajo 5 ml de sangre, previa asepsia, utilizando la técnica de punción venosa en el pliegue del codo con jeringas descartables. Estos se colocaron en tubos de ensayo estériles contentivos de una gota del anticoagulante ácido etilendiamino tetracético (EDTA) al 10,00%, para la determinación de los parámetros hematológicos. Las muestras fueron conservadas bajo refrigeración en cavas hasta ser trasladadas al laboratorio María Sofía de El Peñón, para ser procesadas en un tiempo no mayor de 6 horas.

Muestras de heces

A los padres, responsables o representantes de cada niño se les entregó un recolector de heces previamente identificado con el número correspondiente a cada uno, además se les explicó que las muestras de heces debían ser recogidas por deposición espontánea, cuidando de no contaminarlas con orina (Pinto *et al.*, 2016). Para garantizar la viabilidad de las especies parasitarias, las muestras fueron transportadas al laboratorio de parasitología del Departamento de Bioanálisis y procesadas el mismo día (Ash y Orihel, 2010).

Procesamiento de las muestras

Parámetros hematológicos

Las muestras colocadas en tubos con anticoagulante fueron utilizadas para determinar los parámetros hematológicos (hemoglobina, hematocrito, eritrocitos totales, leucocitos totales, plaquetas, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media y concentración de hemoglobina corpuscular media), las cuales fueron analizadas en un equipo hematológico automatizado marca Mindray BC-2300, debidamente calibrado mediante el uso de reactivos y controles avalados por los sistemas de control de calidad hematológicos.

Las determinaciones que el equipo realizó se fundamentan en el recuento de los impulsos eléctricos y el análisis del tamaño de las células, al fluir estas a través de las aberturas del sistema de multicanales del equipo; las señales eléctricas son captadas por un sistema detector que, automáticamente realiza los cálculos, finalmente, estos resultados fueron impresos numéricamente. El recuento diferencial de glóbulos blancos se realizó manualmente por microscopia óptica, en función de 100 células blancas totales (Wintrobe, 1979).

Los valores referenciales de los parámetros hematológicos (hemoglobina, hematocrito, leucocitos, fórmula leucocitaria, eritrocitos, plaquetas e índices hematimétricos) se encuentran reflejados en el Anexo 5 y Anexo 6.

Análisis parasitológico

Examen al fresco de heces

Para el análisis de las muestras de heces, se realizó un examen macroscópico y microscópico de las mismas. En el examen macroscópico se evaluaron características físicas (color, olor, aspecto, consistencia, presencia de moco, sangre, restos alimenticios o vermes adultos). Para el examen microscópico se realizó un examen directo con solución salina fisiológica (SSF) al 0,85% y lugol, para lo cual se identificó una lámina portaobjeto, bien limpia y desgrasada, con el código de la muestra, luego, se colocó separadamente una gota de SSF y otra de lugol, con la ayuda de un aplicador de madera se mezcló la materia fecal para homogeneizarla y tomar una pequeña porción de las heces para realizar una suspensión con la gota de SSF previamente colocada en la lámina. El mismo procedimiento se repitió con el lugol. La preparación quedaba de forma tal que se podía leer a través de ella. Ambas preparaciones se cubrieron con láminas cubreobjetos y se observaron al microscopio con el objetivo de 10X y luego con el de 40X (Botero y Restrepo, 2003; Sixtos, 2014).

Método de flotación en solución salina saturada (Método de Willis)

La solución salina saturada se preparó disolviendo 188,5g de cloruro de sodio (NaCl) en 500 ml de agua destilada caliente, hasta que se saturó totalmente. Se tomaron dos gramos de materia fecal y se homogenizaron en 10 ml de solución saturada de cloruro de sodio, en un tubo de plástico de 13 x 2,5 cm y 50 ml de capacidad. Luego, se completó el volumen con solución hasta formar un menisco; seguidamente, se colocó una lámina sobre el borde del recipiente de modo tal que su parte inferior estuvo en contacto con el líquido, evitando la formación de burbujas, permaneciendo así de 10 a 15 minutos. Al cabo de ese tiempo, se retiró la lámina con un movimiento rápido, pero cuidando de no derramar la película líquida que fue adherida a la lámina donde estaban concentradas las estructuras parasitarias, sobre esta se colocó una laminilla y se observó al microscopio con el objetivo de 10X, y luego con 40X (Botero y Restrepo, 1998).

Método de sedimentación espontánea en tubo

Se tomaron, aproximadamente, dos gramos de materia fecal y se homogenizaron en 10 ml de SSF. Luego, se vertió la mezcla en un tubo cónico de 13 x 2,5 cm de 50 ml de capacidad filtrándola a través de gasa; se completó el volumen final del tubo con SSF y se tapó herméticamente, posteriormente, se agitó enérgicamente por 30 segundos y se dejó reposar por 45 minutos para, luego, eliminar el sobrenadante y tomar con una pipeta Pasteur gotas del sedimento hasta agotarlo. Seguidamente, se colocó en láminas portaobjetos, se le agregaron gotas de lugol, luego se cubrió con laminillas de vidrio, y se observó con el objetivo de 10X y objetivo de 40X (Pajuelo *et al.*, 2006).

Análisis de datos

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

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

Donde:

P: prevalencia.

Ct: número de niños parasitados en un momento determinado.

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

Como medida de asociación analizando las variables epidemiológicas con los resultados del análisis parasitológico, se contempló utilizar la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) con un nivel de confiabilidad del 95,00%, considerando $p < 0,05$ como significativo; sin embargo, al no cumplirse con los criterios mínimos para aplicar la prueba, en algunos casos se utilizó el Test estadístico no paramétrico de Fisher y en otros casos se trabajó con frecuencias. Se utilizó la prueba ANOVA simple, con la finalidad de establecer posibles diferencias de los parámetros hematológicos entre parasitados y no parasitados. Sin embargo, al no cumplirse con los criterios mínimos para aplicar la prueba se procedió a hacer la comparación de los parámetros entre monoparasitados y poliparasitados, empleándose el programa estadístico Statgraphics Centurión 18 (Spingel, 1990).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1, se evidencia la prevalencia de parasitosis intestinal y tipos de parasitismo, observándose que el 97,44% (n=76) de los niños resultaron parasitados, de los cuales 77,63% se hallaron en estado de poliparasitismo y, el 22,37% restante, monoparasitados; mientras que, sólo el 2,56% resultó no estar parasitado.

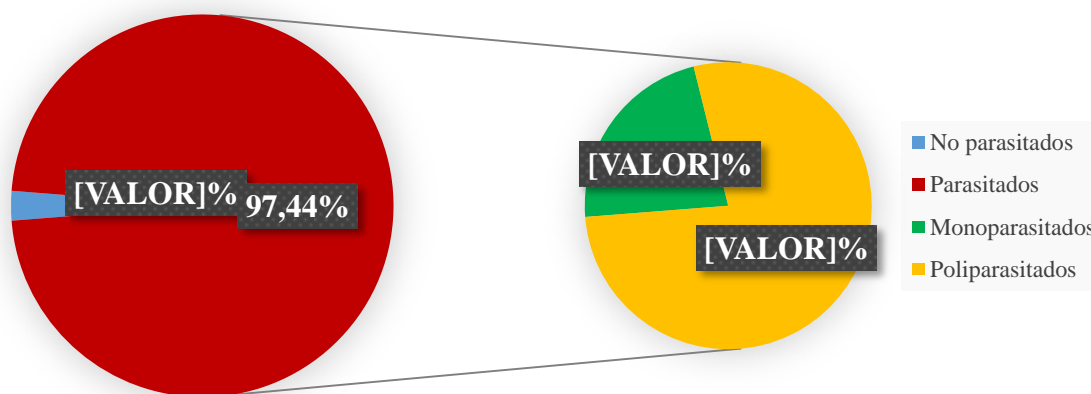


Figura 1. Prevalencias de parasitosis intestinal y tipo de parasitismo en niños de la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, municipio Sucre, parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

La prevalencia de parasitosis intestinal obtenida en el presente trabajo de investigación (97,44%) resulta similar a las cifras manejadas en países en vías de desarrollo donde el clima tropical, las deficientes condiciones de saneamiento ambiental, así como la falta de medidas de control y prevención adecuadas, se ven íntimamente relacionadas con la pobreza y se acentúan más en las zonas marginales, determinándose como factores predisponentes para el establecimiento de las parasitosis intestinales en niños, condicionando así la permanencia y transmisión de las diferentes formas parasitarias, lo cual contribuye a adquirirlas con mayor facilidad en zonas económicamente deprimidas (Alvarado y Vásquez, 2006; Devera *et al.*, 2014).

Los resultados obtenidos en este estudio muestran un elevado porcentaje de parasitismo en los niños que habitan la comunidad de “Santa Ana”, y es que en ésta la ausencia de

asfaltado en las calles, el inconstante servicio de agua por tubería, el elevado número de caninos no domesticados y la falta de mantenimiento de aguas residuales, pone de manifiesto que los mismos están constantemente en contacto directo con las formas infectantes parasitarias. Además, en esta comunidad, en tiempos de lluvia es común la formación de pozos de agua, lo que propicia un adecuado ambiente de humedad del suelo para el establecimiento de algunos parásitos; de igual manera, el servicio de aseo es inconstante, lo que incita a los habitantes de la comunidad a acumular la basura en sus hogares o sus alrededores durante días y hasta semanas, lo que a su vez, expone a las familias, y particularmente a los más pequeños, a la presencia de vectores mecánicos como cucarachas, moscas y roedores, condicionándose un ambiente propicio para la transmisión de parásitos intestinales.

Aunado a lo anteriormente señalado, el escaso saneamiento ambiental en dicha comunidad, el bajo nivel socioeconómico de los habitantes, con una educación e higiene sanitaria deficiente en lo concerniente al manejo de desechos sólidos, disposición de las excretas y la manipulación de alimentos de manera inapropiada, son condiciones que permiten el constante cumplimiento de los ciclos biológicos de los parásitos. Están también las deficientes prácticas higiénicas que poseen estos infantes, lo cual perpetua su exposición ante infecciones parasitarias. Pues, estos tienen como hábitos caminar descalzos dentro y fuera de sus casas, practican un mal lavado de manos, consumen helados artesanales, cuya preparación no es la adecuada, y recurren a la onicofagia, lo que favorece la diseminación de parásitos.

En Venezuela, una prevalencia similar a este estudio fue vista en una investigación realizada por Brito *et al.* (2017) en el estado Monagas, en el que reportaron una alta prevalencia (92,20%) de niños parasitados. De igual forma, un estudio realizado en el estado Sucre, por Marcano (2022), quién analizó un total de 100 muestras fecales y sanguíneas de niños de ambos sexos residenciados en la comunidad "La Granja" de Cumanacoa, obteniendo una prevalencia del 74,00%, 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.

De la misma manera, en el estado Sucre, Fernández y Marcano (2020) analizaron un total de 98 muestras fecales en 3 sectores distintos de la ciudad de Cumaná, como lo fue “Cumanagoto” con 77,27% de parasitados, “Los Cocos” con 73,53% de parasitados y “Malariología” con 55,00% de parasitados; estos datos resultan estar relacionados al contacto directo que los niños evaluados mantienen con fuentes infecciosas, pues pese a que los tres sectores evaluados son distantes entre ellos, coinciden en que poseen un deficiente saneamiento ambiental, el cual condiciona la perpetuación de los ciclos evolutivos de los parásitos.

Estas cifras importantes pueden atribuirse al ambiente en el que se desenvuelven los habitantes de comunidades en países en vías de desarrollo, donde las condiciones higiénicas y servicios básicos son escasos; y aunque son similares en porcentaje, la prevalencia puede variar de una región, país o ciudad a otra por diversos factores como el tipo de estudio, técnicas empleadas, población analizada e incluso las condiciones ambientales y geográficas de la zona estudiada (Brito *et al.*, 2017; Devera *et al.*, 2020).

En cuanto al alto grado de poliparasitismo encontrado (77,63%), frecuentemente están acompañados a un alto grado de fecalismo ambiental, persistencia y constante exposición de los niños a los ambientes contaminados con las diferentes formas evolutivas de los parásitos transmitidos principalmente por vía oral-fecal, contacto directo o por la penetración a través de la piel de larvas filariformes de algunos helmintos, los cuales, efectivamente caracterizan el estrato socioeconómico marginal al que pertenecen los escolares evaluados (Ulukanligil y Seyrek, 2004).

El poliparasitismo es frecuente en zonas rurales y suburbanas ya que en ellas hay condiciones que constituyen un problema de salud pública, por la combinación de múltiples factores como: los ambientales, socioeconómicos, sanitarios, que no solo

dependen del parásito. Existen elementos claves que favorecen la infección y diseminación de las especies parasitarias como son la humedad, el calor, casas con pisos de tierra, hacinamiento, dificultad para obtener agua potable, deficiencia en los hábitos higiénicos y en el saneamiento ambiental, lo cual perjudica directamente la salud de la persona, principalmente en los niños, afectando su estado nutricional, sus funciones cognitivas y originando déficit del aprendizaje (Rebolla *et al.*, 2016; Gaviria *et al.*, 2017).

En la tabla 1, se evidencia que de todas las especies enteroparasitarias identificadas en esta investigación, el primer lugar de prevalencia lo ocupó *Endolimax nana* y *Ascaris lumbricoides* con 41,02% cada uno, seguido por *Giardia duodenalis* (38,46%), *Blastocystis* spp. (37,18%), *Entamoeba coli* (35,90%), *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis* con 6,41%, cada uno y, en último lugar, *Hymenolepis nana* con 5,13%.

Los resultados obtenidos muestran un predominio de protozoarios, seguido de helmintos y por último cromistas; tendencia que se diferencia de estudios realizados con anterioridad en la ciudad de Cumaná, en donde el porcentaje de helmintos observado fue mínimo (Guzmán y Betancourt, 2019; Fernández y Marcano, 2020; Muñoz *et al.*, 2021; Arismendi y Carreño, 2022), esto es indicativo de que en la zona estudiada existen condiciones propicias para que se lleve a cabo el ciclo evolutivo de geohelmintos y como consecuencia el contacto de los niños con suelos contaminados, además de la transmisión fecal-oral por medio de agua y/o alimentos contaminados con formas evolutivas de parásitos (Gastiaburu, 2019), además de lo señalado por Pedraza *et al.* (2019) quienes afirman, que las parasitosis intestinales pueden estar asociada a las deficientes condiciones ambientales, sociales y económicas de la población.

Se identificaron las especies comensales *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*. Estos resultados se aproximan a los obtenidos en Colombia por Gaviria *et al.* (2017) quienes encontraron una prevalencia para *E. nana* de 50,00%. Boucourt *et al.* (2020), en un estudio comparativo de parasitosis intestinales, obtuvieron una prevalencia para esta

ameba de 24,00%. Díaz y Palma (2024) en Cumaná identificaron *Endolimax nana* (50,00%), *Entamoeba coli* (20,00%). El predominio de protozoarios comensales, aunque no representan un elevado riesgo patógeno, sigue siendo un indicador biológico importante de contaminación fecal en agua y/o alimentos, lo cual favorece su transmisión en poblaciones de bajos recursos (Jiménez *et al.*, 2019).

Tabla 1. Prevalencia de especies parasitarias en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Taxas enteroparasitarias	N°	%
Protozoarios		
<i>Endolimax nana</i>	32	41,02
<i>Giardia duodenalis</i> *	30	38,46
<i>Entamoeba coli</i>	28	35,90
Cromistas		
<i>Blastocystis</i> spp.*	29	37,18
Helmintos		
<i>Ascaris lumbricoides</i> *	32	41,02
<i>Trichuris trichiura</i> *	5	6,41
<i>Enterobius vermicularis</i> *	5	6,41
<i>Hymenolepis nana</i> *	4	5,13

N°: número de niños. %: porcentaje. * especies patógenas.

En segundo lugar entre los protozoarios hallados, se encontró el patógeno *Giardia duodenalis* con una prevalencia de 38,46%, resultado que concuerda con el de estudio realizado por Guzmán y Guerra (2023), quienes obtuvieron una importante prevalencia de *G. duodenalis* 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%, 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).

Los protozoarios han resaltado como agentes con un gran potencial para generar epidemias desde hace unas décadas, por medio de agua y alimentos, aunado a otras causas como viviendas precarias sin instalaciones sanitarias adecuadas, alto nivel de hacinamiento, bajo nivel socioeconómico y de educación, lo que justifica la elevada prevalencia de parasitosis; afectando en su mayoría a individuos en edades pediátricas, debido a su inmadurez inmunológica y deficientes hábitos higiénicos (Brito *et al.*, 2017).

En el caso de los helmintos, se encontró una importante prevalencia en la comunidad estudiada. Se identificaron cuatro especies, en mayor prevalencia *Ascaris lumbricoides* (41,02%), seguido de *Trichuris trichiura* (6,41%), *Enterobius vermicularis* (6,41%), y en menor predominio *Hymenolepis nana* (5,13%). La prevalencia obtenida de estos parásitos es indicio de la presencia de condiciones propicias para el establecimiento de helmintiasis en las zonas que frecuentan los niños afectados. En diferentes comunidades de la ciudad de Cumaná se manejan cifras de prevalencia de *Ascaris lumbricoides* variables desde 1,05 a 5,66% (Guzmán y Betancourt, 2019; Fernández y Marcano, 2020; Jiménez y Ceuta, 2020; Arismendi y Carreño, 2022; Guzmán y Guerra, 2023), inferiores a las observadas en el presente trabajo de investigación.

Sin embargo, en otras localidades, se han reportado cifras más elevadas, tal es el caso de un estudio llevado a cabo en el estado Zulia en una población indígena, se reportó una prevalencia por encima de los resultados obtenidos en esta investigación, donde se evidencia un predominio para helmintos con 74,60% para *Ascaris lumbricoides* y 81,08% para *Trichuris trichiura* (Bracho *et al.*, 2021). En Irapa, municipio Mariño, Morán (2023) identificó *Ascaris lumbricoides* (62,62%) y *Trichuris trichiura* (38,32%) en niños del hospital “Dr. Freddy Mocary”. Las elevadas cifras de prevalencia en éstas últimas comunidades se ven favorecidas por personas con helmintiasis que mediante fecalismo eliminen las formas infectantes al medio ambiente, y por condiciones físico químicas adecuadas del suelo para que se lleve a cabo la embriogénesis, para que los

huevos sean infectantes; aunado a condiciones higiénico sanitarias inadecuadas que favorezcan la infección y perpetuación del ciclo evolutivo.

La infección por *Ascaris lumbricoides* es una de las diez parasitosis más comunes a nivel mundial, y aunque su mortalidad es baja, es importante estar atentos a sus complicaciones, como las migraciones erráticas de sus vermes adultos. En Latinoamérica, se puede evidenciar que es uno de los helmintos más comunes en zonas rurales, marginales o suburbanas, así como también en comunidades indígenas. La alta prevalencia de este parásito está relacionada con las condiciones precarias, en cuanto a fecalismo, contacto con suelos contaminados e inadecuado suministro de agua potable (Gastiaburu, 2019).

Ascaris lumbricoides y *Trichuris trichiura* comúnmente se observan en conjunto; es evidente la coinfección por ambos helmintos, aunque el establecimiento de esta asociación aún no está bien esclarecido, no obstante, es importante señalar que ambos helmintos guardan similitud en las rutas de infección y en los ciclos biológicos externos. Las condiciones del suelo combinadas con las temperaturas adecuadas proveen un ambiente propicio para el desarrollo y la supervivencia de estructuras infectantes de helmintos, esto indica una fuente de contaminación del mismo (Guerrero *et al.*, 2017).

En cuanto a *Enterobius vermicularis*, la prevalencia obtenida en el presente trabajo de investigación está subestimada, debido a que no fueron utilizados los métodos ovizcópicos (Graham) para su identificación. Cedeño (2020) en un estudio realizado en la parroquia San Juan, estado Sucre, utilizando método de Graham, reportó una prevalencia de *Enterobius vermicularis* de 22,22%. En el estado Falcón, Cazorla *et al.* (2009) y Humbría *et al.* (2012) reportaron prevalencias de 45,00% y 23,00%, respectivamente. Mientras que, Maniscalchi *et al.* (2010) evidenciaron 19,40% de prevalencia en Anzoátegui.

Por último, para *Hymenolepis nana*, debido a que son pocos los estudios en donde se reporta su prevalencia, en la mayoría de los casos la presencia de este parásito es hallado

en niños (Icani *et al.*, 2003). En comunidades de América Latina y en particular en Venezuela hay pocos estudios específicos sobre himenolepiosis, aunque se disponen de numerosas investigaciones sobre parasitosis intestinales en los cuales se informa la presencia del helminto, encontrándose resultados variables debido principalmente a la técnica diagnóstica usada, el tamaño de la muestra y las características de la población estudiada. En Venezuela hasta el año 2016, según los estudios de parasitosis intestinales en comunidades indígenas, la prevalencia de *H. nana* oscilaba entre 0% y 25,00% (Devera *et al.*, 2016).

La presencia de *H. nana* es indicativo de hacinamiento debido a su fase de diseminación directa persona-persona, es frecuente además en individuos con higiene limitada, que viven en cercanía de basureros con presencia de roedores, abundancia de moscas y animales domésticos, siendo personas de bajos recursos económicos y bajo estrato social, que además habitan viviendas con deficiencia de infraestructura, con falta de educación y poco cuidado en la higiene infantil. Aunado a esto, la falta de suministro de agua potable y de los servicios básicos e instalaciones para la disposición de excretas, los individuos afectados se ven obligados a la defecación al aire libre. Otras condiciones epidemiológicas predisponentes que sirven de hospedadores intermediarios para *H. nana* son los gorgojos que se encuentran en las pastas y granos, del género *Tenebrio* y los gorgojos que se encuentran en la harina de trigo del género *Tribolium* (Rossomando *et al.*, 2008).

Con respecto al grupo de cromistas, el único encontrado en este estudio fue *Blastocystis* spp. (37,18%), cifra menor a la reportada por Brito *et al.* (2017) en la comunidad rural de Apostadero en el estado Monagas, la cual fue del 50,80%. Durante años, el papel de *Blastocystis* spp. en la salud humana fue un tema controversial, sin embargo, en la actualidad, la evidencia científica lo reconoce como un patógeno responsable de diversas condiciones, incluyendo la enfermedad inflamatoria intestinal, el bajo índice de masa corporal y un conjunto de síntomas gastrointestinales inespecíficos (Scanlan, 2012).

En la última década en Venezuela, con pocas excepciones, tanto en el medio urbano como rural, la mayor prevalencia de parásitos intestinales se debe al cromista *Blastocystis* spp. Este hecho ha sido señalado en diversos estudios y pareciera que la razón no es una mejora sustancial en el saneamiento de esas comunidades o en las condiciones socio-sanitarias de los habitantes (Devera *et al.*, 2008). Las causas pudieran ser múltiples, donde destacan fallas en el suministro y/o almacenamiento del agua potable (Devera *et al.*, 2012).

En la figura 2, se muestra la distribución antropométrica, por combinación de los índices P/E, de los niños que formaron parte del estudio. Se puede observar, que en el grupo de monoparasitados (70,59%), poliparasitados (67,80%) y no parasitados (50,00%), la mayoría presentó peso normal para la edad y el sexo. Se observó que 23,53% de los monoparasitados, 28,81% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó bajo peso para la edad. Solo un pequeño porcentaje de monoparasitados (5,88%) y poliparasitados (3,39%) presentó sobrepeso.

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; Cueva *et al.*, 2021).

No fue objetivo del presente trabajo de investigación tomar en cuenta la ingesta calórica de los individuos estudiados, pero es de importancia aclarar que se realizó en una zona en la cual la mayoría de las familias pertenecen a un estrato social bajo o muy 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.

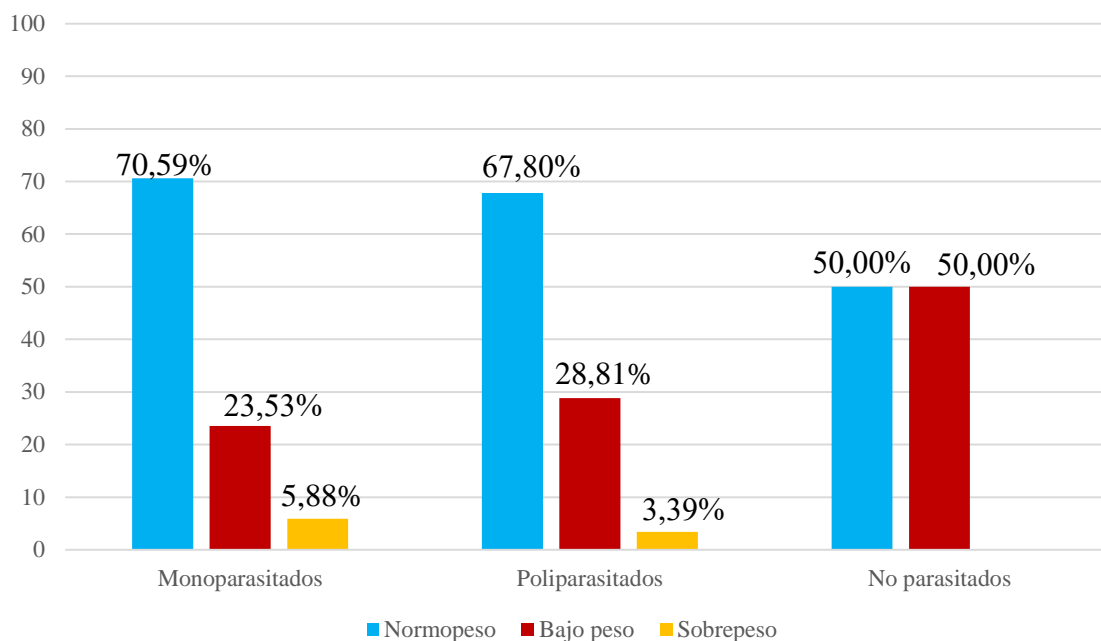


Figura 2. Distribución porcentual del indicador P/E en niños con monoparasitismo, poliparasitismo y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

En un estudio realizado por Guzmán y Betancourt (2019), en el cual evaluaron el estado nutricional de niños con blastocistosis de la U.E. Anexa “Pedro Arnal” de Cumaná, estado Sucre, también reportaron que la mayoría de los niños estudiados presentaron un estado nutricional normal (92,17%) mientras que el 7,83% presentó déficit agudo. Por su parte, Jiménez y Ceuta (2020) indican que el 62,11% de los niños se encontraban bien nutridos, 20,00% presentaron sobrepeso y, el 17,89% presentó bajo peso, observándose una tendencia al aumento del bajo peso a través del tiempo.

El exceso nutricional, por su parte, también plantea problemas de elevada relevancia, manifestándose en obesidad, en el presente estudio 5,88% de los niños monoparasitados y 3,39% de niños poliparasitados presentó sobrepeso. Aunque en esta comunidad estudiada no presentó valores significativos de sobrepeso, en la actualidad, no sólo

preocupan los índices de mal nutrición/desnutrición, sino también el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre escolares y adolescentes, registrada en todas las regiones desarrolladas o en procesos de desarrollo y en ambos sexos. En ese sentido, la Organización Panamericana de la Salud, ha incluido a la obesidad entre las enfermedades crónicas asociadas a estilos inadecuados de vida, como indicador de pobreza (Peña y Bacallao, 2006). A largo plazo, esta aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas del adulto, como diabetes, cáncer de colon, hipertensión arterial, aterosclerosis e infarto al miocardio (Hernández, 2003; Baker *et al.*, 2007).

En la figura 3, se muestra la distribución antropométrica, por combinación de los índices T/E, de los niños que formaron parte del estudio. Se observó que 23,53% de los monoparasitados, 16,95% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó baja talla para la edad.

Para aquellos niños estudiados que presentaron baja estatura para su edad, una de las causas puede ser que estos atravesaron un proceso crónico de subalimentación en los primeros años de su vida, debido a las bajas condiciones socioeconómicas y culturales propias de la comunidad estudiada. Guerrero *et al.* (2008) en el estado Cojedes, encontraron solo (28,10%) de niños con talla baja para la edad.

En tal caso, existen causas diferentes a las nutricionales que puedan estar provocando una talla baja, siendo uno de estos los factores genéticos, es decir, niños con padres de talla baja por genética familiar, en comparación con el promedio para la población venezolana, los cuales son niños acordes al potencial genético de sus padres, así como también dietas inadecuadas, condiciones socioeconómicas insatisfactorias para el óptimo crecimiento del escolar, procesos infecciosos y parasitarios comunes en esta etapa (Bravo, 2008).

El bajo desarrollo económico, la crisis de carácter social imperante en el país desde hace ya algunos años, acompañados del incremento en el precio de los alimentos, situación

que se ha mantenido, incluso empeorado durante estos últimos años, influyen negativamente en la dieta y en la calidad de vida del venezolano, debido a que se genera una modificación en el patrón de alimentación, sustituyéndose los alimentos con alto contenido proteico y de hierro, por otros de menor costo, básicamente carbohidratos y alimentos con alto contenido de fitatos (cereales y leguminosas), que afectan de manera importante las funciones vitales del organismo, así como el crecimiento y desarrollo adecuado del niño (Barón *et al.*, 2007).

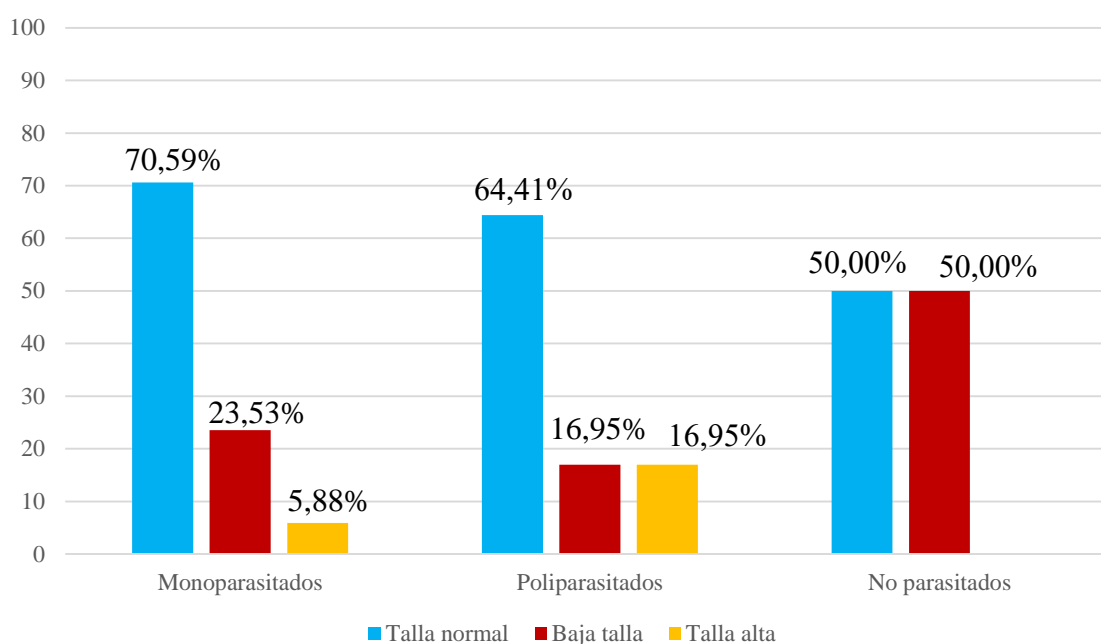


Figura 3. Distribución porcentual del indicador T/E en niños con monoparasitismo, poliparasitismo y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Muchos investigadores afirman que existe una marcada relación entre el alto riesgo de padecer infección parasitaria y el estado nutricional de los individuos, privando de esta manera ciertos nutrientes, que son necesarios para su desarrollo y crecimiento; produciendo anemia, desnutrición y susceptibilidad inmunológica (Chourio *et al.*, 2009).

Las parasitosis intestinales producen modificaciones en cada etapa de la nutrición, ya que son capaces de provocar alteraciones en el proceso nutritivo normal, imponiendo

demandas que crean un mayor costo nutricional, o produciendo una sustracción de nutrientes. La desnutrición generalmente es una condición resultante de múltiples carencias nutricionales que provoca diversas alteraciones en la respuesta inmune, tanto en los mecanismos específicos como en los inespecíficos, haciendo que el paciente desnutrido sea susceptible a infecciones por microorganismos oportunistas. Esta situación constituye un problema de salud pública por su “sinergismo” ya que las parasitosis favorecen la desnutrición y esta a su vez eleva la gravedad de las parasitosis (Solano *et al.*, 2008; Tagajdid *et al.*, 2012; Garraza *et al.*, 2014).

Los mecanismos implicados en la afectación nutricional, asociada a parasitosis son: disminución del apetito mediada por citoquinas, malabsorción intestinal y la respuesta de reacción inflamatoria inducida por el parásito con efecto deletéreo en el metabolismo de las proteínas y la eritropoyesis (Clewes *et al.*, 2001). Existen otros micronutrientes que se encuentran alterados en las parasitosis intestinales como la vitamina A, vitamina B12, ácido fólico, minerales como cobre, zinc y magnesio (Mariño, 2005).

En la tabla 2, se muestra la distribución de niños parasitados y no parasitados de acuerdo al sexo, observándose una mayor proporción de parasitismo en el sexo femenino (56,58%) con respecto al masculino (43,42%).

Para esta investigación, se sometieron a estudio 44 niñas y 34 niños tomados al azar sin discriminar entre el sexo, por lo que el predominio de niñas sobre niños parasitados puede estar asociado a estas proporciones. Sin embargo, de manera general, ambos grupos fueron afectados indistintamente. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Solano *et al.* (2008), que al evaluar las parasitosis intestinales en niños en situación de pobreza no encontraron asociación estadísticamente significativa entre el sexo y las parasitosis.

Tabla 2. Asociación entre parasitosis intestinal y el sexo en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

SEXO	PARASITADOS		NO PARASITADOS		p
	Nº	%	Nº	%	
Masculino	33	43,42	1	50,00	0,6850ns
Femenino	43	56,58	1	50,00	

Nº: Número de niños. %: porcentaje. p: Valor de probabilidad Test exacto de Fisher. ns: $p > 0,05$ (no significativo).

De la misma manera, González *et al.* (2014), observaron una prevalencia de parasitismo intestinal en el sexo femenino con 45,30% (257/567) en las zonas rurales y 39,60% (252/636) en zonas urbanas del estado Sucre y; en hombres de 43,60% (247/567) y 28,30% (180/636) en poblaciones rurales y urbanas respectivamente; sin embargo, la coincidencia con este estudio se basa en que el sexo no está asociado a las parasitosis, ambos pueden ser afectados de la misma manera ($\chi^2=0,00$; $p=1,00$), por lo que sugieren que padecer este tipo de infecciones no está condicionado a un sexo en particular.

Así también, Devera *et al.* (2020) no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de parásitos intestinales y el sexo de los niños afectados en su estudio, pero al contrario obtuvieron que el mayor porcentaje de perjudicados fueron los varones y; plantean que los niños sin distinción de sexo comparten en común muchas actividades, por lo que tienen la posibilidad de infectarse con parásitos que puedan encontrarse en el ambiente.

En la tabla 3, se muestra la distribución de niños parasitados y no parasitados de acuerdo a la edad, observándose una mayor proporción de parasitismo en los grupos de 1 a 5 años (23,68%) y de 6 a 10 años (52,26%).

Tabla 3. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la edad en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

EDAD (años)	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
1-5	18	23,68	0	0,00
6-10	42	55,26	2	100
11-15	16	21,05	0	0,00
Total	76	100	2	100

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

La presencia de parasitosis intestinal según la edad se halló con predominio para este estudio en el grupo etario de 6 a 10 años. Según Alliende (2021), los parásitos intestinales en los niños son más habituales en la edad preescolar, entre los dos y seis años, porque en esta etapa acostumbran a explorar, a jugar con tierra, tienen menos hábitos de lavado de manos y suelen llevarse a la boca alimentos sin lavar o cosas que recogen del suelo. Además, muchos asisten a jardines infantiles donde están en contacto con muchos otros niños que pueden tener esta infección y comparten fómites.

González *et al.* (2014), encontró que el grupo etario donde observaron el mayor número de parasitados fue en el de 0 a 7 años para las zonas rurales con 34,40% (195/567) y para las zonas urbanas la mayor prevalencia se encontró en el grupo de 8 a 14 años con 26,9% (171/636).

En la tabla 4, se muestra la distribución de niños parasitados y no parasitados de acuerdo a la presencia de manifestaciones clínicas, observándose una mayor proporción de niños asintomáticos (51,32%), en comparación con los sintomáticos (48,68%).

Tabla 4. Asociación de la parasitosis intestinal con la presencia de síntomas en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Síntomas	PARASITADOS		NO PARASITADOS		p
	Nº	%	Nº	%	
Asintomáticos	39	51,32	1	50,00	0,7403ns
Sintomáticos	37	48,68	1	50,00	

Nº: Número de niños. %: porcentaje. p: Valor de probabilidad Test exacto de Fisher. ns: $p > 0,05$ (no significativo).

Las parasitosis intestinales son una patología muy frecuente, que han sufrido cambios, tanto en su incidencia como en su taxonomía, debido al aumento de la población inmigrante y a los viajes a países tropicales. En general, tiene baja mortalidad, pero igualmente ocasionan importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y complicaciones; en la mayoría de las ocasiones, cursan de forma asintomática creando una falsa impresión de que tiene poca trascendencia en la salud (Rivero *et al.*, 2001).

Se evidenció una mayor prevalencia de parasitosis en infantes sin manifestaciones clínicas, lo que indica un número de portadores asintomáticos en la población estudiada, favoreciéndose con esto la perpetuación de los ciclos biológicos y el mantenimiento de las parasitosis. Este resultado se corresponde posiblemente a que muchas de estas infecciones suelen presentarse sin manifestaciones clínicas y sólo dependiendo de ciertas variables como: tamaño del inóculo, ciclo evolutivo, actividad y toxicidad del microorganismo, carga parasitaria, de su ubicación en el hospedador y de la respuesta inmune de éste, se manifiesta la enfermedad con sus signos y síntomas, que pueden ser leves, con su cuadro característico o severas (Botero y Restrepo, 2003; Solano *et al.*, 2008).

En la tabla 5, se presenta el análisis de varianza para el recuento de glóbulos rojos, hemoglobina, hematocrito e índices hematimétricos. No se observaron diferencias significativas para los parámetros evaluados en niños mono y poliparasitados. Sin embargo, al comparar los promedios se evidencia una disminución de todos los parámetros en niños monoparasitados, sobre todo, en lo referente al parámetro hemoglobina, observándose valores disminuidos en 3 niños (Apéndice 1). Es importante mencionar que los parásitos observados en mono infección fueron: *Ascaris lumbricoides* (29,41%), *Giardia duodenalis*, *Blastocystis* spp. y *Endolimax nana* con 17,65% cada uno, *Entamoeba coli* (11,76%) e *Hymenolepis nana* (5,88%) (Apéndice 2).

Es importante mencionar que, para la realización de esta investigación, según datos aportados por los representantes de los escolares, se incluyeron niños y niñas aparentemente sanos, sin diagnóstico previo de anemia, alergia, asma, gripe, ni enfermedades agudas y/o crónicas.

Los tipos de anemias encontrados en este estudio fueron clasificados morfológicamente según el VCM, pudiéndose observar que son normocíticas, debido a que el VCM oscila entre 80 y 100 fl, y el HCM entre 27 y 31pg. Cuando el VCM es >100 fl se identifican como anemias macrocíticas, dentro de este tipo se pueden encontrar las megaloblásticas (deficiencia de vitamina B12 y/o folatos) o no megaloblásticas (hemólisis, alcoholismo, insuficiencia hepática, u otras por mecanismos poco conocidos). En las anemias microcíticas, generalmente hipocrómicas se observa un VCM <80 fl y HCM <27 pg/dl y cursan con deficiencia de hierro (Felisa, 2017).

Tabla 5. Análisis de varianza para glóbulos rojos ($10^6/\text{mm}^3$) hemoglobina (g/dl), hematocrito (%), VCM (fl), HCM (pg) y CHCM (%) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	N°	$\bar{X} \pm \text{DE}$	Rango		Fs	p
			Min	Máx		
GR						
Monoparasitados	17	4,67±0,32	4,04	5,16	0,74	0,5423ns
Poliparasitados	59	4,85±0,37	4,15	6,05		
HB						
Monoparasitados	17	12,59±1,12	10,90	14,50	1,85	0,1040ns
Poliparasitados	59	12,92±0,82	11,10	14,70		
HTO						
Monoparasitados	17	38,76±3,15	32,60	44,60	1,38	0,3800ns
Poliparasitados	59	39,83±2,67	33,50	46,70		
VCM						
Monoparasitados	17	84,39±5,36	75,20	93,40	1,12	0,7187ns
Poliparasitados	59	83,26±5,06	68,90	93,40		
HCM						

Monoparasitados	17	26,74±1,86	23,70	30,10		
Poliparasitados	59	26,90±1,43	23,50	30,90	1,69	0,1618ns
CHCM						
Monoparasitados	17	32,25±0,86	31,10	33,60		
Poliparasitados	59	32,59±1,05	30,30	34,50	0,68	0,4263ns

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

Los tipos de anemias encontrados en este estudio fueron clasificados morfológicamente según el VCM, pudiéndose observar que son normocíticas, debido a que el VCM oscila entre 80 y 100 fl, y el HCM entre 27 y 31pg. Cuando el VCM es >100 fl se identifican como anemias macrocíticas, dentro de este tipo se pueden encontrar las megaloblásticas (deficiencia de vitamina B12 y/o folatos) o no megaloblásticas (hemólisis, alcoholismo, insuficiencia hepática, u otras por mecanismos poco conocidos). En las anemias microcíticas, generalmente hipocrómicas se observa un VCM <80 fl y HCM <27 pg/dl y cursan con deficiencia de hierro (Felisa, 2017).

Según Carmona y Correa (2015) en algunos procesos anémicos pueden estar involucrados los parásitos intestinales y la desnutrición crónica (déficit proteico-energético, vitamínico, de oligoelementos y minerales). El primer mecanismo se refiere a una pérdida abundante de eritrocitos que puede ser aguda por hemorragia o crónica por sangrado leve y persistente en el tracto gastrointestinal causado principalmente por uncinarias, tricocéfalos y strongiloides. El segundo consiste en un acortamiento de la vida media del eritrocito en la circulación, lo que conlleva a hemólisis, cuyas causas son intrínsecas por defecto en estructura o contenido celular: anormalidades de membrana, enzimopatías, hemoglobinas anormales; o extrínsecas al eritrocito e independientes de él. El tercer mecanismo se basa en una disminución de la producción eritrocitaria causada principalmente por desnutrición, deficiencia de hierro, deficiencia de vitamina B12 o folato (de origen nutricional o parasitario), trastornos inflamatorios agudos y

crónicos incluidos los asociados a parásitos intestinales, enfermedades autoinmunes, cáncer, falla renal crónica y anemia aplásica.

Es importante resaltar, que 96,05% (Apéndice 1) de los niños incluidos en este estudio no padecen de anemia a pesar de estar parasitados, el pequeño porcentaje de niños con anemia puede deberse, además de la presencia de parásitos a otras causas, entre ellas la zona geográfica, dieta hipoproteica (déficit de hierro, vitamina B12), edad, bajo nivel socioeconómico. Anteriormente, se mencionó que los parásitos intestinales disminuyen la absorción de nutrientes y vitaminas, entre ellas la vitamina A. Según Carmona *et al.* (2015) la deficiencia de esta vitamina contribuye a la anemia, lo que también puede explicar los pocos casos de niños anémicos y su relación con el parasitismo.

Se acepta la existencia de la anemia cuando la concentración de hemoglobina en sangre es inferior a los siguientes valores: niños de 1 a 5 años, 11g/dl y de 6 a 14 años, 12g/dl. En Venezuela, la anemia y la deficiencia de hierro, son un problema de salud pública. Algunos de los factores de riesgo asociados son: la edad, el bajo nivel socioeconómico, disminución del ingreso familiar y el hacinamiento (Hannaoui *et al.*, 2016).

Iguago, (2016) al evaluar una población de niños de 1 a 12 años de edad encontró que la mayoría tenían valores de Hto, Hb, VCM, HCM normales. Con respecto a la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) obtuvo un 80,00% de niños con valores normales y 20,00% con valores bajos. Por su parte, Hannaoui *et al.* (2016) también determinaron parámetros hematológicos: Hb, Hto, VCM y CHCM que permitió evaluar la asociación de la anemia ferropénica con el parasitismo intestinal en niños y adultos del municipio Sucre, estado Sucre, más no encontraron diferencia estadística entre los individuos de las diferentes parroquias evaluadas.

En la tabla 6 se presenta el análisis de varianza para el recuento de leucocitos y valores absolutos de neutrófilos, linfocitos y eosinófilos. No se observaron diferencias significativas para los parámetros evaluados en niños mono y poliparasitados. Sin

embargo, en el caso del valor absoluto de neutrófilos se encuentra por encima del valor de referencia en los poliparasitados, mientras que, el valor absoluto de linfocitos y eosinófilos se encuentran aumentados en ambos grupos.

La utilización de valores absolutos, en lugar de valores relativos en investigación permiten obtener niveles de neutrófilos, linfocitos y eosinófilos provenientes de la totalidad de leucocitos, caso contrario sucede con los valores relativos en los que la cuenta porcentual considera 100 células, por lo que, a mayor tamaño de muestra, mayor precisión en los resultados. (Krause,1994; Abdul *et al.*, 2002).

En el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Gil *et al.* (2008), llevaron a cabo un estudio del estado nutricional, parasitario y hematológico en niños, y establecieron que la media para los glóbulos blancos (GB) fue de 9.830/mm³ en el grupo total de niños, presentando GB dentro del rango normal en 97,8%. Dónde utilizaron valores de referencia amplios que varían según la edad, se consideraron normales entre 6 000 a 17 000 en los niños entre 1 a 3 años y 5 500 a 15 500 para los niños mayores de 3 a 5 años.

Tabla 6. Análisis de varianza para leucocitos (10³/mm³) valor absoluto de neutrófilos (10³/mm³), valor absoluto de linfocitos (10³/mm³) y valor absoluto de eosinófilos (10³/mm³) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	N°	$\bar{X} \pm DE$	Rango		Fs	p
			Min	Máx		
GB						
Monoparasitados	17	9940,00±3351,50	5800,00	16000,00		
Poliparasitados	59	9827,12±2913,28	5300,00	22000,00	1,32	0,4445ns
VAN						
Monoparasitados	17	4543,40±2405,15	1876,00	10241,00		
Poliparasitados	59	4369,90±1603,37	1802,00	11880,00	2,25	0,0319*
VAL						
Monoparasitados	17	4182,00±1540,43	2088,00	7728,00		
Poliparasitados	59	3983,36±1357,38	1680,00	7986,00	1,28	0,4858ns

VAE						
Monoparasitados	17	1214,60±1021,07	120,00	4131,00		
Poliparasitados	59	1473,86±1198,95	63,00	4716,00	0,72	0,5189ns

□: media, S: desviación estándar, Min: valor mínimo, Máx: valor máximo. Fs: valor experimental de Fisher. ns: no significativo (p>0,05). *: significativo (p>0,05). 0-500 VAE

Aunque es escasa la literatura que explique la variación en los valores de leucocitos totales en niños con parásitos, se establece la hipótesis en el presente estudio de que los infantes parasitados tiene un contaje alto de leucocitos ya sea por la exposición a los factores ambientales donde habitan o condiciones higiénicas que aplican lo que conlleva a la proliferación de glóbulos blancos altos para su defensa.

Merino *et al.* (2001), quienes reportan linfocitosis aguda asociada a la coinfección *Giardia duodenalis/Blastocystis* spp., presentan el caso de una niña de 4 años con linfocitosis aguda infecciosa asociada a infección por *Giardia duodenalis* y *Blastocystis* spp. El análisis de los marcadores de los linfocitos de sangre periférica mostró una proliferación global de linfocitos T y B con disminución de la proporción de células T, especialmente linfocitos T CD41. Las alteraciones hematológicas se corrigieron tras el tratamiento con metronidazol.

En la figura 4 se presentan las especies identificadas en mono infección, de acuerdo al grado de eosinofilia. Se puede observar que *Ascaris lumbricoides* se presenta en 40,00% en eosinofilia leve, y moderada y el 20,00% en eosinofilia acentuada. *Blastocystis* spp. se observó en casos de eosinofilia leve (66,67%) y moderada (33,33%). En infecciones por *Giardia duodenalis*, *Endolimax nana* e *Hymenolepis nana* se observó eosinofilia leve con 100,00% cada caso.

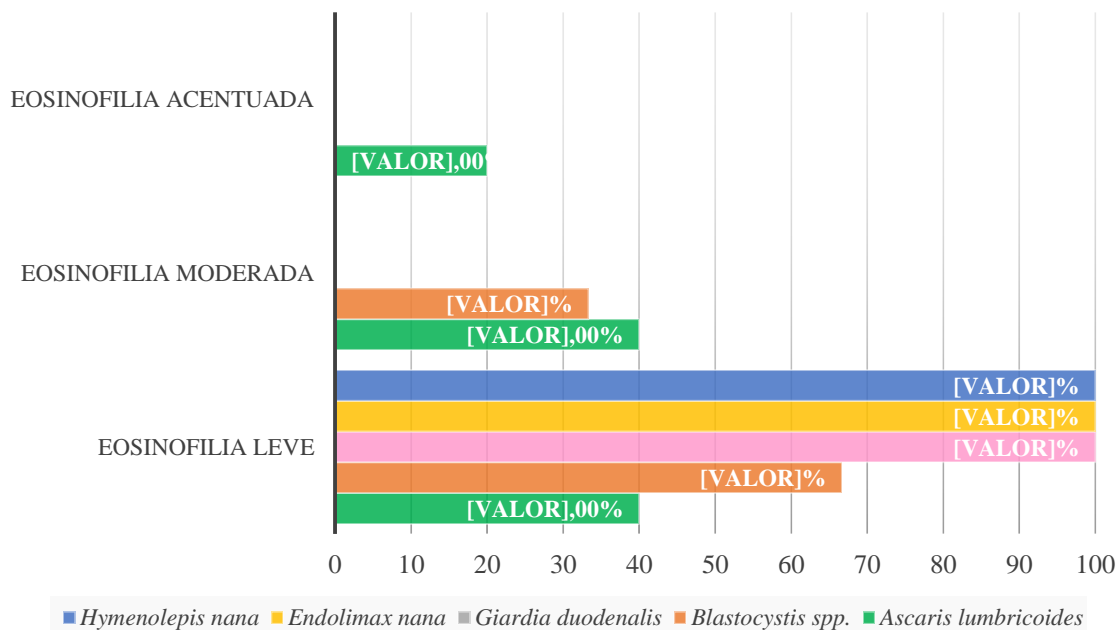


Figura 4. Especies parasitarias presentes en niños con eosinofilia. Comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Es importante mencionar que, para la realización de esta investigación, según datos aportados por los representantes de los niños, se incluyeron niños y niñas aparentemente sanos, sin diagnóstico previo de urticaria, alergias, asma, ni enfermedades agudas y/o crónicas que pudieran afectar la fórmula leucocitaria.

El mecanismo de regulación de los eosinófilos sobre las reacciones de hipersensibilidad es mediante la neutralización de la histamina por la histaminasa, y a su vez, la producción de un factor inhibitor derivado de éstos para inhibir la desgranulación de las células cebadas o de los basófilos que contienen sustancias vasoactivas. Tal mecanismo de acción está asociado a procesos alérgicos y en la defensa contra parásitos; sus receptores para IgE explican su fijación a los parásitos recubiertos previamente por esta inmunoglobulina, capacitándoles para su destrucción. Los eosinófilos liberan sustancias tóxicas que atacan a los parásitos y destruyen las células humanas anormales, estas células en presencia de antígenos parasitarios poseen un tiempo de generación medular menor y emergen desde la médula ósea en 18 horas (Ortigoza *et al.*, 2009).

Son pocos los estudios que relacionan la eosinofilia por tipo parasitario. Diferentes autores han reportado eosinofilia absoluta en pacientes sintomáticos con monoinfección por *Endolimax nana*. Veraldi *et al.* (2020), plantearon un caso reportado de una mujer italiana de 34 años de edad con urticaria, dolor abdominal y diarrea, cuyos exámenes de laboratorio revelaron un recuento de eosinófilos de 520 eosinófilos/mm³ (7,30%); el examen coproparasitológico resultó positivo con muchos quistes de *E. nana*, la cual fue tratada con metronidazol, cumplido el tratamiento; los exámenes resultaron negativos para eosinofilia y parasitosis. Marcano (2022) reportó 44,12% de niños con eosinofilia leve que presentaron monoinfección por *Endolimax nana*. Esta amiba no invasiva se ha relacionado con urticaria, eosinofilia y su sensibilidad al metronidazol, lo cual hace que se discuta su papel como patógeno (Veraldi *et al.*, 2020) por lo que se sugiere que puede dar lugar a una respuesta inmunológica, incluida la eosinofilia

En otro orden de ideas, Espinoza y Sifontes (2020), en su investigación acerca de la carga parasitaria de *Blastocystis* spp., y su relación con el conteo y fórmula leucocitaria en escolares de la Unidad Educativa Bolivariana “Profesora Zenaida Valera Mago”, estado Sucre, encontraron que 22,58% de escolares con eosinofilia presentaban monoinfección por el cromista. Para Figueroa *et al.* (2020) la patogenicidad de *Blastocystis* spp., depende de la interacción entre el sistema inmune, el microambiente en el intestino del hospedador y la acción toxico-alérgica que origina inflamación inespecífica del colon, lo que puede explicar el recuento de eosinófilos en los niños con *Blastocystis* spp.

Rifat *et al.* (2011), exponen que pocos casos de giardiasis han sido asociados con eosinofilia acentuada. Dos Santos y Vituri (1996) reportaron asociación entre eosinofilia y giardiasis en un estudio brasileño y sugirieron el posible papel de *G. duodenalis* frente al aumento de eosinófilos.

Turan *et al.* (2008), plantearon un caso de un hombre de 45 años, aparentemente sano que ingresó al hospital con dolor abdominal y diarrea, sin antecedentes de alergia, con

contaje de eosinófilos de 67,00%, los exámenes de laboratorio revelaron ascitis eosinofílica y la muestra de heces reveló presencia de *G. duodenalis*. Tras el tratamiento con metronidazol bajó la cuenta de eosinófilos a 6,00% y la ascitis ya no era evidente en la ecografía, al pasar un mes el recuento fue de 1,00%.

La eosinofilia en infecciones por geohelminintos está relacionada con la intensidad de la infección y con la historia de exposición al parásito. Los de hábitat intestinal producen una eosinofilia discreta, las más altas eosinofilias se observan en aquellas infecciones en las que el parásito guarda una estrecha o íntima relación con los tejidos del hospedador. La migración de larvas de nematodos por el organismo desencadena habitualmente eosinofilias muy elevadas, la migración afecta, sobre todo, al pulmón, constituyendo el síndrome de Löeffler, originado por las larvas de los parásitos: *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* y *Strongyloides stercoralis*, lo que respalda en el fenómeno de eosinofilia en niveles leves, moderados, y severos causados por *A. lumbricoides* (Rodríguez, 2010).

Muchos autores, relacionan mayormente la eosinofilia con la helmintiasis así como en el estado Sucre. Guilarte *et al.* (2014) realizaron una investigación asociada a las parasitosis intestinales en una comunidad indígena del estado Sucre, en la que incluyeron parámetros epidemiológicos y hematológicos, encontrando un porcentaje bastante alto de eosinofilia (89,34%) donde la edad escolar fue la más afectada (22,95%) y parasitosis con una prevalencia de 91,48% de helmintos y 81,91% de protozoarios; los eosinófilos en sangre periférica los encontraron significativamente asociados a la presencia de parásitos en las heces, lo cual apoya los resultados obtenidos en este estudio.

En la tabla 7 se presenta el análisis de varianza para el recuento de plaquetas. No se observaron diferencias significativas para los parámetros evaluados en niños mono y poliparasitados ($p > 0,05$), sin embargo, se observan valores por encima del rango de referencia en monoparasitados (528000) y en poliparasitados (758000).

Tabla 7. Análisis de varianza para plaquetas (/mm³) en niños mono y poliparasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	Nº	$\bar{X} \pm DE$	Rango		Fs	p
			Min	Máx		
PLAQUETAS						
Monoparasitados	17	371933,33±90605,48	235000,00	528000,00		
Poliparasitados	59	379525,42±85174,94	231000,00	758000,00	1,13	0,7033ns

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

En aquellos casos de mono infección en donde fue observada la trombocitosis estuvieron presentes los parásitos *A. lumbricoides* e *H. nana*, y, para los niños en estado de poliparasitismo el parásito involucrado en trombocitosis fue el cestodo *H. nana*, acompañado de *E. coli* y *G. duodenalis*.

Hymenolepis nana, es un cestodo que, por su mecanismo de patogenicidad, se adhiere a las paredes del intestino provocando lesiones en el área de tipo irritativas, inflamatorias y traumática, la alteración tisular directa del parásito sobre la pared intestinal, produce pérdidas de sangre local de importancia o imperceptibles; aunque no existen estudios suficientes que respalden la importancia clínica de *H. nana* en relación a la trombocitosis (Sapp y Bradbury, 2021), se puede inferir que la trombocitosis observada en estos niños se debe una trombocitosis reactiva ocasionada por el proceso inflamatorio e infeccioso que están presentando.

En la tabla 8 se presenta la distribución porcentual de las características de las viviendas de niños parasitados y no parasitados. Se puede notar que 38,16% de los niños habitan en viviendas con pisos de tierra, en cuanto a la disposición de excretas 34,21% las dispone al aire libre.

Tabla 8. Distribución porcentual de parasitosis intestinal y tipo de vivienda de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

TIPO DE VIVIENDA	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Tipo de piso				
Tierra	29	38,16	0	0,00
Cemento	47	61,84	2	100
Disposición de excretas				
Aire libre	26	34,21	0	0,00
Servicio lavable	45	59,21	2	100
Letrina	5	6,58	0	0,00

Nº: Número de niños. %: porcentaje

El fecalismo al ras del suelo es un factor propicio para el desarrollo y establecimiento de formas parasitarias de geohelminetos en los suelos de las casas, que ponen en riesgo a los más pequeños, por sus hábitos de estar descalzos, onicofagia, o, en tal caso, para los niños en fase de gateo, al llevar las manos a la boca luego de jugar en el piso o estar gateando.

Referente a la disposición de excretas, la mayoría (59,21%) de los padres encuestados, afirmaron hacer uso de servicio lavable, sin embargo, un número significativo no posee de estas instalaciones sanitarias; por lo que con un 34,21% de familias en la comunidad entre los encuestados que depositen sus excretas al aire libre es de asumir que los suelos se hallen contaminados de manera continua con materia fecal, y es bien sabido que tal condición predispone a la propagación de formas parasitarias y al desarrollo de geohelminetos en los suelos de la comunidad.

Jóhnycar *et al.* (2011), determinaron parasitosis intestinales y características epidemiológicas, en Barquisimeto, al relacionar la frecuencia de parasitosis intestinales con la disposición de excretas, se encontró parasitado a 43,50% de los que la disponían adecuadamente y a 71,00% de los que la disponían inadecuadamente. Cuando las heces fecales no se eliminan de manera apropiada, los quistes, ooquistes y huevos de los

parásitos intestinales pueden quedar en el ambiente de las casas o contaminar fuentes de agua o cultivos regados con aguas contaminadas (Cazorla *et al.*, 2009).

En la tabla 9 se presenta la distribución porcentual de las características correspondientes al lavado de manos y de frutas y hortalizas. Se puede notar que a pesar de que 84,21% afirmó lavarse las manos antes de comer y 88,16% lavar frutas y hortalizas antes de su consumo, estaban parasitados.

Tabla 9. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al lavado de manos y de frutas y hortalizas de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

LAVADO DE MANOS	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Lavado de manos antes de comer				
Si	64	84,21	2	100
No	12	15,79	0	0,00
Lavado de frutas y hortalizas				
Si	67	88,16	2	100
No	09	11,84	0	0,00

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

Al comparar la variable lavado de manos antes de las comidas 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. A su vez, Aguaiza *et al.* (2022), evaluaron parasitosis intestinal y condiciones socio-sanitarias en una población infantil establecieron la mala higiene de manos previa a la ingesta de comida como un factor de riesgo predisponente para adquirir enfermedades parasitarias.

Similar a este estudio, se presenta el realizado por Marcano *et al.* (2012) quiénes

reportaron que el 32,10% de la población se lava las manos antes de ingerir alimentos, pero a pesar de llevar a cabo este hábito higiénico, resultaron estar parasitados. Estas incongruencias podrían deberse a que, para esta investigación, se contempló una entrevista a la que las personas pudieron haber dado respuestas no ciertas, por vergüenza o temor a ser juzgados por el entrevistador, ya que, al realizar una visualización, se pudo notar que muchos escolares tenían las manos y uñas sucias, por lo que posiblemente se deba a malas técnicas de lavado.

Además, se ha demostrado que el consumo de frutas y vegetales crudos como la lechuga, tomate, repollo y la cebolla contaminados con heces de origen animal y humano son otra fuente de transmisión del cromista *Blastocystis* spp. si no se les realiza un lavado previo antes de consumir y más aún si los alimentos están en contacto con agua contaminada (Londoño *et al.*, 2014).

La contaminación de los alimentos con parásitos puede ocurrir a diferentes niveles: inicial (materias primas contaminadas como por ejemplo riego de verduras con aguas servidas) y, durante la cadena de industrialización (manipulador de alimentos). El agente parasitario puede hallarse como contaminante de los alimentos de manera directa (materia fecal de la persona que los prepara), indirecta (agua o alimentos contaminados y eventualmente vectorizados por insectos) y por geofagia (frutas o verduras mal lavadas que contengan tierra contaminada). Las frutas y vegetales de raíz, pueden transmitir parasitosis debido a que, durante su cultivo, son regados con agua contaminada con materia fecal procedente de cloacas vertidas en ríos o por arrastre de heces contaminadas, a través de la lluvia, hasta los cauces de los ríos, cuyas aguas son utilizadas en la agricultura (Hernández *et al.*, 2015).

En la tabla 10 se presenta la distribución de la parasitosis intestinal de acuerdo al uso de calzado, jugar con tierra y onicofagia. Se puede notar que 71,05% de los que afirmó usar calzado, 92,10% jugar con tierra y 65,79% practicar la onicofagia estaban parasitados.

Tabla 10. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al uso de calzado, jugar con tierra y onicofagia de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Uso de calzado				
Si	54	71,05	0	0,00
No	22	28,95	2	100
Juega con tierra				
Si	70	92,10	2	100
No	6	7,89	0	0,00
Onicofagia				
Si	50	65,79	2	100
No	26	34,21	0	0,00

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

Al evaluar la variable del uso de calzado en los niños de la comunidad “Santa Ana” 71,05% de los encuestados manifestaron que acostumbran usar calzados de manera habitual, por lo que para este estudio el estar descalzo no resulta un factor predisponente al parasitismo, sin embargo, no se descarta la posibilidad de que las respuestas de los padres encuestados no reflejen la realidad del día a día de los niños, que aun cuando afirman el constante uso de calzados como hábito, tienden estos por igual a jugar en las calles de la comunidad, que son en su totalidad de tierra, estando descalzos (92,10%). García *et al.* (2019) observaron que los individuos que no usan calzado cerrado, tienen un riesgo de 3,35 veces mayor que los que usan calzados, considerando que 77,10% estaban parasitados.

Y es que, las condiciones precarias de la comunidad son óptimas para la proliferación de parásitos, en particular geohelminos, por las abundantes aguas estancadas a causa de la deficiencia del drenaje en la comunidad. Para los geohelminos la contaminación fecal de la tierra con huevos de nemátodos evacuados por humanos o animales infectados, es indispensable para que se lleve a cabo el ciclo biológico, ya que luego de unos días en la superficie del suelo, dichos huevos alcanzarán su estado infectivo (Bracho *et al.*, 2016;

Martínez *et al.*, 2018). La mayoría de los niños acostumbran a jugar descalzos fuera de sus casas, en calles con piso de tierra, lo que favorece la diseminación de parásitos porque al llegar a sus hogares pueden llevar consigo tierra contaminada en sus pies.

Además, un 65,79% de los niños reportaron tener el hábito de onicofagia, lo que indicaría que el papel de las uñas como diseminador de enteropatógenos aumenta en personas con hábitos de higiene inadecuados. La práctica de buenos hábitos higiénicos disminuye la probabilidad de contraer enteroparasitosis, siendo importantes para prevenirlas. La elevada carga de formas infectantes que pueden estar presentes en las uñas o manos sucias, representa un factor un diseminador de patógenos de importancia epidemiológica (Londoño *et al.*, 2014).

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. Un estudio realizado por Guzmán y Betancourt (2019), donde evaluaron la higiene de las uñas como uno de los factores de riesgos para adquirir infecciones parasitarias en niños de la U. E. Anexa “Pedro Arnal” en la ciudad de Cumaná, estado Sucre, se observó que fue un dato estadísticamente significativo ($p < 0,05$) (Londoño *et al.*, 2014).

En la tabla 11 se presenta la distribución porcentual de las características correspondientes a la tenencia de mascotas y lavado de manos luego del contacto con animales. Se puede notar que, a pesar de que 59,21% de los niños afirmaron lavarse las manos luego del contacto con las mascotas, 76,32% de los portadores de mascotas resultó estar parasitados.

Tabla 11. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la tenencia de mascotas e higiene de manos de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Mascotas				
Si	58	76,32	1	50,00
No	18	23,68	1	50,00
Lavado de manos luego del contacto con la mascota				
Si	45	59,21	2	100
No	31	40,79	0	0,00

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

Los animales de compañía principalmente los perros y gatos, desempeñan un papel importante en la transmisión de parásitos de importancia zoonótica. En el estudio realizado por Suescún (2013), en Colombia, cuya finalidad fue determinar los factores de riesgo de las parasitosis intestinales en niños mostró que el 70,80% de las viviendas en las que vivían los niños parasitados, tenían animales. Las zoonosis representan 60,00% de las enfermedades en el hombre y 75,00% de las enfermedades emergentes, de las cuales el 35,00% son de etiología parasitaria (Vélez *et al.*, 2014). En conversatorio con los padres encuestados, se evidenció que en la mayoría de las viviendas había animales domésticos como perros, gatos, loros, gallinas, patos e incluso cerdos, aumentando el riesgo de zoonosis, sobre todo en la población infantil que resulta ser la más afectada debido al contacto directo con animales y con el suelo contaminado con las heces de los mismos.

En la tabla 12 se presenta la distribución porcentual de la parasitosis intestinal según el tratamiento del agua de consumo. Se puede notar que la mayoría de los parasitados consume agua sin tratamientos físicos, ni químicos (61,84%). Sin embargo, una proporción de parasitados afirmó consumir agua hervida (25,00%), clorada (10,53%) y filtrada (2,63%)

Tabla 12. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo al tipo de tratamiento para su consumo de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Tratamiento del agua				
Hervida	19	25,00	0	0,00
Clorada	8	10,53	0	0,00
Filtrada	2	2,63	0	0,00
Ninguna	47	61,84	2	100

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

La calidad del agua de consumo, está altamente asociada a la infección por *Blastocystis* spp., en mayor proporción la almacenada en botellones. Arias *et al.* (2010), demostró que consumir agua hervida, es un factor que disminuye la prevalencia de parasitosis intestinales. Rodríguez *et al.* (2008) concluyeron que la infección por *Blastocystis* spp. está asociada al consumo de agua corriente. La principal fuente de contaminación del agua es la materia fecal de humanos o animales, lo cual le confiere características antroponóticas a las infecciones producidas por protozoarios y en algunos casos zooantroponóticas, es el caso de *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp. y *Blastocystis* spp. La transmisión oral, mediante la ingestión de agua y/o alimentos contaminados con formas infectantes de cromistas, protozoarios y helmintos, es una de las fuentes de infección más importante para estos organismos (Guzmán *et al.*, 2013).

Asimismo, los hallazgos de Pazmiño *et al.* (2018) permiten corroborar lo obtenido en este estudio, ya que observaron que el riesgo de infección de parasitosis intestinal en los infantes es elevado debido al consumo de agua inadecuado. De igual forma Villavicencio, (2021) plantea que el mayor riesgo de infección en poblaciones rurales tiene que ver con el abastecimiento de agua.

En la tabla 13 se presenta la distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la presencia de vectores mecánicos en las viviendas. Se puede notar que 93,42% de los parasitados afirmaron tener vectores dentro de sus viviendas.

Tabla 13. Distribución porcentual de parasitosis intestinal de acuerdo a la presencia de vectores en las viviendas de los niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Vectores	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Si	71	93,42	2	100
No	5	6,58	0	0,00

Nº: Número de niños. %: porcentaje

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.

Un estudio realizado en cinco cafeterías del norte de Bogotá, encontraron como principales agentes parasitarios transportados por moscas domésticas, *Musca domestica* (*Diptera: Muscidae*) a *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, Complejo *Entamoeba* spp., *Iodamoeba butschlii* y *Blastocystis* spp., confirmando la acción vectorial mecánica de parásitos por parte de este insecto y su asociación al contacto con el hombre, especialmente con sus alimentos (Quintero *et al.*, 2010).

La prevalencia de parasitosis intestinal observada en los niños de la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre, resulta un importante aporte epidemiológico, ya que representa el primer estudio realizado de prevalencia parasitaria en niños de la zona. Por tal motivo, los resultados obtenidos son una base para que se generen investigaciones de seguimiento epidemiológico para evaluar planes de manejo y control de vectores mecánicos, potabilización del agua, entre otros factores de riesgo identificados que puedan llegar a ser imprescindibles para la presentación de parasitosis intestinal en los niños de dicha comunidad y zonas allegadas.

CONCLUSIONES

Se observó una alta prevalencia de parasitosis intestinal (97,44%) para la comunidad evaluada, con predominio de poliparasitismo (77,63%).

Los parásitos más prevalentes fueron *Endolimax nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Giardia duodenalis*, *Blastocystis* spp. y *Entamoeba coli*.

Del total de niños evaluados la mayoría presentó un peso y una talla normal para su edad, sin embargo, un pequeño pero considerable porcentaje presentó bajo peso.

Se observó anemia en un pequeño porcentaje de niños.

Los niños con monoinfección por *H. nana*, *E. nana*, *G. duodenalis*, *Blastocystis* spp., *A. lumbricoides* presentaron eosinofilia.

Se observó trombocitosis en niños con infección por *Hymenolepis nana*.

El lavado de manos, la onicofagia, el consumo de agua no potabilizada, la presencia de mascotas y vectores, y el contacto con suelos de tierra dentro y fuera de la vivienda resultaron ser factores determinantes en la elevada prevalencia de parasitosis en la comunidad evaluada.

No hubo asociación de parasitosis según el sexo de los niños evaluados, y en cuanto a la disposición de excretas, un pequeño porcentaje (34,21%) de niños manifestó la disposición de excretas al aire libre, lo que podría explicar el elevado porcentaje de parasitismo por geohelminetos en la zona estudiada.

RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones en el agua de consumo de los habitantes de la comunidad evaluada.

Desarrollar campañas de educación de higiene personal y manipulación de alimentos en la comunidad, con el fin de disminuir los factores de riesgos que contribuyen a la transmisión de las parasitosis intestinales.

Realizar jornadas de desparasitación periódicas a los niños de la comunidad evaluada, con la finalidad de disminuir la prevalencia de estas infecciones.

Incentivar a la población a realizarse evaluaciones de laboratorio periódicas, con el objetivo de detectar a la población asintomática y poder evitar la propagación de infecciones parasitarias.

Notificar a las autoridades sanitarias pertinentes sobre la frecuencia de parasitosis para tomar medidas al respecto.

Realizar estudios acerca del impacto de la infección por *Hymenolepis nana* y trombocitosis.

BIBLIOGRAFÍA

Abdul, S.; Madera, C.; Figueira, I. y Safar, L. 2002. Eosinofilia: Estudio de ocurrencia en población infantil. *Antibióticos e infecciones*, 10(3): 117-122.

Acuña, A.; Da Rosa, D.; Colombo, H.; Salomón, S.; Alfonzo, A.; Castelló, R. y Zanetta, E. 1999. Parasitosis intestinales en guarderías comunitarias de Montevideo. *Revista Médica Uruguay*, 15(1): 5-12.

Aguaiza, M.; Piñero, M.; Quintero, A. y Contreras, J. 2022. Prevalencia de parasitosis intestinal, condiciones socio-sanitarias y estado nutricional de niños y niñas del Ecuador. *Revista Kamera*, 50:e5035251.

Alliende, F. 2021. Parásitos intestinales: ¿Cómo se presentan? Clínica Alemana. Website: <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2021/parasitos-molestos-habitantes-en-nuestros-intestinos#:~:text=%E2%80%9C%20Los%20par%20sitios%20intestinales%20en%20los,cosas%20que%20recogen%20del%20suelo.>

Alvarado B. y Vásquez L. 2006. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. *Biomédica*, 26(1): 82-94.

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.

Arias, J.; Guzmán, G.; Lora, F.; Torres, E. y Gómez, J. 2010. Prevalencia de protozoos intestinales en 79 niños de 2 a 5 años de edad de un hogar infantil estatal en Circasia, Quindío. *Revista de la asociación colombiana de infectología*, 14: 31-38.

Arismendi R. y Carreño, G. 2022. *Blastocystis* spp. y otros parásitos de origen zoonótico en materia fecal de niños, perros y muestras de suelo de la comunidad de Barbacoas, parroquia Ayacucho, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

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

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

- Baker, J.; Olsen, L. y Sorensen, T. 2007. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *The New-England Medical Review and Journal*, 357(23): 2329-2337.
- Barón, M.; Solano, L.; Páez, M. y Pabón, M. 2007. Estado nutricional de hierro y parasitosis intestinal en niños de Valencia, estado Carabobo, Venezuela. *Anales Venezolana Nutrición*, 20(1): 5-11.
- Becerril, M. y Romero, R. 2004. Parasitología Médica: de las moléculas a las enfermedades. Interamericana Mac Graw-Hill, México.
- Botero, D. y Restrepo, M. 1998. Parasitosis humana. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia.
- Botero, D. y Restrepo, M. 2003. Parasitosis humanas. Corporación para las Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia.
- Boucourt, E.; Izquierdo, A.; Jiménez, M. y Águila, E. 2020. Estudio comparativo de parasitosis intestinales en niños de dos instituciones educativas rurales de las provincias Los Ríos y Bolívar. Ecuador. *CININGEC*, 5: 415-432.
- Bracho, A.; Ribero, Z.; Rivas, K.; Salazar, Z.; Maldonado, A.; Atencio, R. y Villalobos, R. 2016. Prevalencia del complejo Entamoeba y otros parásitos patógenos/comensales intestinales en adultos de varios municipios del estado Zulia, Venezuela. *Biomédica*, 65(1): 1-9.
- Bracho, A., Rodríguez, R., Fuentes, M., Vera, F., Aguirre, M., Bertel, L. Atencio, R. y Villalobos, R. 2021. Geohelmintiasis en comunidades indígenas del estado Zulia, Venezuela. *Revista cubana de medicina tropical*, 73(2): 1-14.
- Bravo, M. 2008. Evaluación Nutricional-Antropométrica, hábitos alimentarios y actividad física en preescolares. Trabajo de Grado. Decanato de Estudios de Posgrado, Universidad Simón Bolívar. Venezuela.
- Brito, J.; Landaeta, J.; Chávez, A.; Gastiaburú, P. y Blanco, Y. 2017. Prevalencia de parasitosis intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, Estado Monagas, Venezuela. *Revista Científica Ciencia Médica*, 20(2): 7-14.
- Carmona, J. y Correa, A. 2015. Perfil hematológico de niños colombianos de zonas palúdicas y su relación con desnutrición crónica y parásitos intestinales patógenos en Urabá, Colombia, 2012. *Revista de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander. Médicas UIS*, 8(2): 195-208.

Cazorla, D.; Morales, P.; Chirinos, M. y Acosta, M. 2009. Evaluación parasitológica de hortalizas comercializadas en Coro, estado Falcón, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 49(1): 117-125.

Cedeño, N. 2020. Prevalencia, epidemiología, aspectos clínicos y socioeconómicos de las parasitosis intestinales en niños de la Comunidad “Tigre”, Parroquia San Juan II, Municipio Sucre, Estado Sucre. Trabajo de Grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Núcleo Sucre, Cumaná.

Chacín, L. 2013. Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnóstico de la infección. *Revista Médica Chilena*, 141(8): 609-615.

Chang, T.; Liao, C.; Huang, Y.; Chang, C.; Chou, Ch.; Tisay, H.; Haung, A.; Guu, S.; Kao, T. y Fan, C. 2009. Prevalence of *Enterobius vermicularis* infection among preschool children in kindergartens of Taipei city, Taiwan in 2008. *The Korean journal of parasitology*, 47(2): 185-60.

Chourio, G.; Díaz, G.; Casas, M.; Torres, L.; Luna y Corzo, G. 2009. Epidemiología y patogenicidad de *Blastocystis hominis*. *Revista Kasmera*, 27: 1-19.

Clewes, C.; Roushman, E. y Mascie, N. 2001. Anthelmintic treatment of rural Bangladeshi children: effect on host physiology, growth, and biochemical status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73(1): 53-60.

Crompton, D. y Nesheim, M. 2002. Nutritional impact of intestinal helminthiasis during the human life cycle. *Revisión Anual de Nutrición*, 22: 35-59.

Cueva, 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. *Revista Kasmera*, 48(2): 1-8.

Devera, R.; Blanco, Y.; Amaya, I.; Álvarez, E.; Jessika, R.; Rosari, T. y Virma, V. 2014. Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. *Revista Kasmera*, 42(1): 22-31.

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

Devera, R.; Blanco, Y.; Vera, N.; Amaya, I.; Requena, I.; Nastasi, J.; Aray, R.; Acosta, H.; Mijares, V.; Salazar, A. y Sanchez, E. 2016. Infección por *Hymenolepis nana* en una comunidad Indígena del estado Bolívar, Venezuela. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 68(1): 0-0.

Devera, R.; Sposito, A.; Blanco, Y. y Requena, I. 2008. Parasitosis intestinales en escolares: cambios epidemiológicos observados en Ciudad Bolívar. *Saber UDO*, 20(1): 47- 56.

Díaz, P y Palma, S. 2024. Factores epidemiológicos, sanitario ambientales y fuentes de infección de parasitosis intestinales en niños de la “Urbanización La Granja” de Cantarrana. Cumaná, estado Sucre. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

Dini, E. y Arenas O. 2002. Pruebas de laboratorio en niños con desnutrición aguda moderada. *Anales Venezolana de Nutrición*, 15(2): 67-75.

Dos Santos, J.; Vituri, C. 1996. Valores hematimétricos en infección humana causada por *Giardia lamblia*. *Revista Do Instituto De Medicina Tropical de Sao Paulo*, 38(2): 91-95.

Espinoza, R. y Sifontes, V. 2020. Carga parasitaria de *Blastocystis* spp. y su relación con el conteo y fórmula leucocitaria en escolares de la Unidad Educativa Bolivariana “Profesora Zenaida Valera Mago”. Barbacoas, estado Sucre.

Felisa, M. 2017. Anemia microcítica-hipocrómica: Anemia ferropénica versus b talasemia menor. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 51(3):291-305.

Fernández, O. y Marcano, M. 2020. Valoración clínica, antropométrica y epidemiológica de las infecciones por helmintos, cromistas y protozoarios en escolares de Cumaná, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis. Universidad de Oriente. Venezuela.

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. *Revista Kasmera*, 34: 1-5.

Figueroa. M.; Hernández. L. y Pérez, G. 2020. Parasitología Infección por *Blastocystis* spp., en individuos inmunocompetentes e inmunocomprometidos *Blastocystis* spp. *Revista Kasmera*, 48(2):e48231145.

Fundacredesa. 2015. Tabla de peso, talla, circunferencia cefálica y circunferencia de brazo de venezolanas y venezolano. Website: <http://fundacredesa.gob.ve/2015/11/13/tabla-de-peso-talla-circunferenciacefalica-y-circunferencia-de-brazo>.

Gallego, J. 2001. Parasitología. Idea books, S.A. Barcelona, España. Rodríguez, J.; Werneck, M.; Novaes A.; Ferreira, L.; Carvalho, M. y Araujo, A. 2003. Parasitoses intestinais em regioao semi-árida do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalencias esperadas, *Cadernos de Saúde Pública. Río de Janeiro*, 19(2): 667-670. García, Y.; Lupi, M.; Cimetta, A.; Abreu, R. y Fontaines, O. 2019. Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare De La Costa, Venezuela. *Comunidad y Salud*, 17(2): 38-45.

Gastiaburu, P. 2019. Prevalencia de parasitosis intestinales en niños indígenas Waraos y Criollos de Barrancas del Orinoco, Venezuela. *Ciencia e Investigación Médico Estudiantil Latinoamericana*, 24(1): 1-10.

Gaviria, 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.

Garraza, M.; Zonta, M.; Oyhenart, E. y Navone, G. 2014. Estado nutricional, composición corporal y enteroparasitosis en escolares del departamento de San Rafael, Mendoza, Argentina. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 34(1): 31-40.

Gil, J.; Mejía, R.; Gaviria, H.; Parra, C.; Ochoa, F. y Deossa, Z. 2008. Estado nutricional, parasitario y hematológico en niños de dos programas de atención del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). *Perspectivas en Nutrición Humana*, 10(2): 165-175.

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 Social Venezolana Microbiológica*, 34: 97-102.

González, L. y Guevara, M. 2020. Efecto de la mala nutrición en los primeros años de vida. Universidad Nacional Autónoma de México. Website: <https://alimentacionysalud.unam.mx/efecto-de-la-mala-nutricion-en-los-primeros-anos-de-vida/>.

Guerrero, A.; Aguilar, C. y Cortez, M. 2008. Situación nutricional y características sociodemográficas de niños en una comunidad rural del estado Cojedes. *Comunidad de Salud*, 6(1): 7-13.

Guerrero, A., Rodríguez, N. y Romero, D. 2017. Estudio de parásitos geohelminos en arena de playa “El Palito”, municipio puerto Cabello, estado Carabobo, Venezuela. *Comunidad y salud*, 15(1): 1-8.

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

Guzmán, C.; Bandes, A.; Urbina, J.; Cruz, J.; Nessi, A.; Galindo, M.; Wagner, C.; Vethencourt, M.; Dorta, A. y Peres, M. 2013. Investigación de *Blatocistys* spp, *Giardia* spp, *Cryptosporidium* spp en aguas de consumo en una comunidad de Caracas-Venezuela. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 44(2): 33-40

Guzmán, I. y Guerra, J. 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. Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

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

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

Hernández, A. 2016. Anemias en la infancia y adolescencia: Clasificación y diagnóstico. *Pediatría Integral*, 5(6): 287-296.

Hernández, E.; Guerrero, A.; Triolo, M. y Tang, Y. 2015. Prevalencia de parasitosis intestinales y parámetros hematológicos en pacientes de tres comunidades urbanas del estado Carabobo. *Centro de Tecnologías en Información, Comunicación y Educación Asistida*, 18(1): 6-13.

Hernández, L. 2003. Estado nutricional en adolescentes de una población suburbana de la ciudad de México. *Revista Mexicana Pediatría*, 70(3): 109-117.

Hómez, J.; Soto, R.; Romero, H.; León, P. y Soto, S. 1995. Parasitología. Editorial Luz Maracaibo, estado Zulia. Venezuela.

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

Icani, R.; Aguilar, C.; Davila, I.; Pacheco, M. 2003. Parasitología. Valencia: Universidad de Carabobo. *Revista de la Facultad de Medicina*, 31(2): 101-110.

Iguago, A. 2016. Determinación de hierro y parasitosis intestinal en niños de edades de 1 a 12 años de la comunidad Misionaria Santísima Trinidad de San José 2 Cutuglagua durante el período enero-junio 2016. Trabajo de pregrado. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central Del Ecuador, Quito, Ecuador.

Jardim, J. 2022. Desnutrición infantil: un tercio de los niños y niñas en Venezuela sufre retardo del crecimiento. Website: <https://accionsolidaria.info/desnutricion-infantil-un-tercio-de-los-ninos-y-ninas-en-venezuela-sufre-retardo-del-crecimiento/>.

Jiménez, S.; Guevara, A. y Monge, L. 2019. Perfil de parasitosis intestinal, laboratorio clínico área de salud La Unión, primer semestre 2019. *Revista Médica Sinergia*, 4(12): 312-320.

Jiménez, Y. y Ceuta, A. 2020. Parámetros antropométricos, epidemiológicos y fuentes de infección de parasitosis intestinales en niños de Cumaná y Guaracayal, estado sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Núcleo Sucre-Cumana.

Jóhnycar, M.; 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.

Juliac, M. 1998. Análisis del estado nutricional comparado con los niveles de proteínas séricas totales y fraccionadas en niños (6-12) años, de la población Cariaco, estado Sucre. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de oriente, Cumana, estado Sucre.

Krause, J. 1994. The automatic white blood cell differential. A current perspective. *Hematol. Clínicas de Hematología/Oncología de América del Norte*, 8(4): 605-616.

Landaeta, M. 2008. Estudio transversal de caracas. Website: http://www.scielo.php?pid=so7177712200600000100007&script=sci_arttext2 (6/09/2012).

León, B.; Nuñez, LI. y Alberto, V. 2009. Estado nutricional, anemia ferropénica y parasitosis intestinal en niños menores de cinco años del asentamiento humano de Chayhua distrito de Huaraz 2008. *Aporte Santiaguino*, 1(2): 159-163.

Londoño, A.; Loaiza, J.; Lora, F. y Gómez, J. 2014. Frecuencia y fuentes de *Blastocystis* sp. En niños de 0 a 5 años de edad atendidos en hogares infantiles públicos de la zona urbana de calarca, Colombia. *Biomedica*, 34(2): 218-27.

Lozano, S. y Mendoza, D. 2010. Parasitismo intestinal y mal nutrición en niños residentes en una zona vulnerable de la ciudad de Santa Marta, Colombia. *Red de revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 7(2): 205-210.

Machado, M.; Calderón, V.; y Machado, J. 2014. Determinantes socioeconómicos, inseguridad alimentaria y desnutrición crónica en población desplazada de primera infancia, Pereira, Colombia. *Revista Médica Risaralda*, 20(1): 33-38.

Maniscalchi, M.; Espinoza, D.; Kiriakos, D.; Pacheco, F.; Aponte, C.; Villarroel, O. y Harb, P. 2010. *Enterobius vermicularis* en niños del área rural del estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 30(2): 128-133.

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. Tesis de Grado para optar al título de Bioanalista. Universidad de Oriente.

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

Mariño, M. 2005. Parasitosis Intestinal. *Boletín de Nutrición Infantil*, 13: 34-51.
Martínez, I.; Gutiérrez, M.; Ruiz, L. Romero, R.; Ortiz, H.; Pimienta, R., Aguilar, M.; Fernández, A. 2018. Prevalencia de microorganismos intestinales, parásitos y comensales en adultos mayores en la Acaldía Iztapalapa, Ciudad de México. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 65(4): 200-205.

Márquez, H.; García, V.; Caltemco, M.; García, E.; Márquez, H. y Villa, A. 2012. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *Biomédica*, 7(2): 59-69.

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.

Medina, C.; Mellado, M.; García, M.; Piñero, R. y Martín, P. 2011. Parasitosis intestinales. *AEP Infectología Pediátrica*, 9: 77-88.

Merino, J.; Hermida, G.; Iglesias, G.; Elvira, A.; Álvarez, T. y González, J. 2001. Linfocitosis aguda infecciosa asociada a coinfección por *Giardia lamblia* y *Blastocystis hominis*. *Anales Españoles de Pediatría*, 54: 518-520.

Morales, G.; Pino, L.; Artega, C.; Matinella, L. y Rojas, H. 1999. Prevalencia de las geohelmintosis humanas en Venezuela. *Revista Social Brasileña Médica Tropic.*, 32: 263-270.

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

Morán, N. 2023. Prevalencia de aspectos hematológicos, clínicos y epidemiológicos de infecciones por parásitos intestinales en niños menores de 12 años que asisten al hospital “Dr. Freddy Mocary” de Irapa, municipio Mariño, estado Sucre. Tesis de Grado para optar al título de Bioanalista. Universidad de Oriente.

Muñoz, D.; Ortiz, 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, W.; Murillo, A.; Celi, K. y Zambrano, C. 2022. Parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de Latinoamérica: Revisión Sistemática. *Kasmera*, 50:e5034840.

Northrop, C.; Rousham, E.; Marcie, C. y Lunn, P. 2001. Anthelmintic treatment of rural Bangladeshi children: effect on host physiology, growth, and biochemical status. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73(1): 53-60.

Oberhelman, R.; Guerrero, E.; Fernández, M.; Sileo, M.; Mercado, D.; Comiskey, N.; Ihenacho, G. y Mera, R. 1998. Correlations between intestinal parasitosis, physical growth, and psychomotor development among infants and children from rural Nicaragua. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 58(4): 470-475.

Peña, M. y Bacallao, J. 2005. La obesidad en la pobreza: un problema emergente en las Américas. *Revista Futuros*, 3(10): 3-11

Organización Mundial de la Salud. 2007. “Curvas de crecimiento”. “Organización Mundial de la Salud”. Salud. Website: <http://www.who.int/childgrowth/en>.

Organización Mundial de la Salud. 2020. Malnutrición. Website: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition>.

Ortigoza G.; Hurtado C. y Vásquez G. 2009. Relación de eosinofilia con parasitosis y alergias en niños. *Bioquímica*, 34(78): 78

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

Pazmiño, B.; Ayoí, L.; López, L.; Binueza, W.; Cadenas, J.; Rodas, J.; Bermudez, J.; Yancha, C.; Espinoza, G. y Rodas, E. 2018. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1 a 3 años de un centro infantil de Cantón Milagro. *Ciencia UNEMI*, 11(26): 143-149.

Pedraza, B.; Suarez, H.; De la Hoz, I. y Fragoso, P. 2019. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia. *Revista Chilena Nutricional*, 46(3): 239-244.

Pinto, M.; Quispe, L.; Ramos, L.; Quispe, J.; Ramos, A.; Príncipe, J.; Reyes, M. y Ramírez, J. 2016. Prevalencia de enteroparasitismo y su relación con la pobreza y el hacinamiento en niños de Huarangal, 2014. *Ciencia e investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 21(2): 14-18.

Quero, L. 2003. Valoración del estado nutricional. *Pediatría Integral*, 7(4): 269-276.

Quintero, G.; Riskey, A.; Marquez, M.; Ramirez, J.; Requena, J. y Riquelme, A. 2010. Condiciones higiénico-sanitarias como factores de riesgos para las parasitosis intestinales en una comunidad rural venezolana. *Revista Facultad de Medicina UCV*; 33: 151-8.

Rebolla, M., Silva, E., Gomes, J., Falcão, A., Rebolla, M. y Franco, R. 2016. Alta prevalencia de *Blastocystis* spp. infección en niños y miembros del personal que asisten a escuelas públicas urbanas en el estado de São Paulo, Brasil. *Revista del Instituto tropical de Medicina de Sao Paulo*, 58(1): 31.

Rifat, N.; Ahmed, S.; Asad, M. y Shahid, R. 2011. Severe eosinophilia in a case of giardiasis. *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases*, 3(1):e2011009

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.

Rivero, Z.; Díaz, I.; Acuerero, E.; Camacho, M.; Medina, M. y Ríos, L. 2001. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de 5 a 10 años de un instituto del municipio Maracaibo, edo. Zulia-Venezuela. *Revista Kasmera*, 29(2): 102-218.

Rodríguez, E.; Mateo, B.; González, J.; Aguilar, Y.; Alarcón, E.; Mendoza, A.; Mier, M.; Mora, M. y Bernal, R. 2008. Transición parasitaria a *Blastocystis hominis* en niños de la zona centro del estado de Guerrero, Mexico. *Parasitología Latinoamericana*, 63(1-2-3-4): 20-28.

Rodríguez, G. (2010). *Eosinofilia y parasitosis*. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 67(593): 241-244.

Rojas, M. 2000. Aspectos prácticos de la antropometría en Pediatría. *Pediatría*, 3(1): 22-26.

- Romero, R. 2007. Microbiología y parasitología humana. Editorial médica panamericana. México.
- Rossomando, M.; Márquez, W.; Prado, J. y Chacón, M. 2008. Epidemiología de himenolepiosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad suburbana de Escuque, Trujillo-Venezuela. *Revista de la Facultad de Medicina*, 31(2): 101-110.
- Sapp, S. y Bradbury, R. 2021. *Hymenolepis nana*: Patogénesis y ciclo de vida. *Centers for Disease Control and Prevention*. Website: <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>.
- Scanlan, P. 2012. *Blastocystis*: Past pitfalls and future perspectives. *Trends in Parasitology*, 28: 327-334.
- Sixtos, C. 2014. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos. *Virbac al día*, 24: 1-12.
- Solano, L.; Acuña, I.; Barón, M.; De Salim, A. y Sánchez, A. 2008. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. *Parasitología. Latinoamérica.*, 63(1-2-3-4): 12-19.
- Spingel, M. 1990. Estadística. Editorial Interamericana Madrid, España.
- Suescún, S. 2013. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy I del municipio de Tuta, Boyacá-Colombia. *Revista Universidad y salud*, 15(2): 218-224.
- Tagajdid, R.; Lemkhente, Z.; Errami, M. y El Mellouki, W. 2012. Prevalence of intestinal parasitic infections in Moroccan urban primary school students. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 105(1): 40-5.
- Turan, T.; Basbakkal, Z. y Ozbek, S. 2008. Effect of nursing interventions on stressors of parents of premature infants in neonatal intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, 17: 2856-2866.
- Ulukanligil, M. y Seyrek, A. 2004. Anthropometric status, anaemia and intestinal helminthic infections in shantytown and apartment schoolchildren in the Sanliurfa province of Turkey. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58(7): 1056-1061.
- 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.

Vélez, L.; Reyes, K.; Almaraz, D.; Calderón, M.; Cruz, J. y García, J. 2014. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninos Puertos Escondido, Oaxaca. *Revista de Salud Pública Mexicana*, 56: 625-630.

Veraldi, S.; Angileri, L.; Rossi, L. y Nazzaro, G. 2020. *Endolimax nana* and urticaria. *Journal of Infection in Developing Countries*, 14(3): 321-322.

Villavicencio, A. 2021. Factores de Riesgo de Parasitosis en niños menores De Cinco Años de un Asentamiento Humano-Perú, 2020. *Revista Venezolana de Salud Pública*, 9(2): 65-76.

Weisstaub, G. 2003. Anthropometric evaluation of the nutritional status in children. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 42(2): 144-147.

Wintrobe, M. 1979. Hematología clínica. Editorial Intermédica. Buenos aires, Argentina.

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.

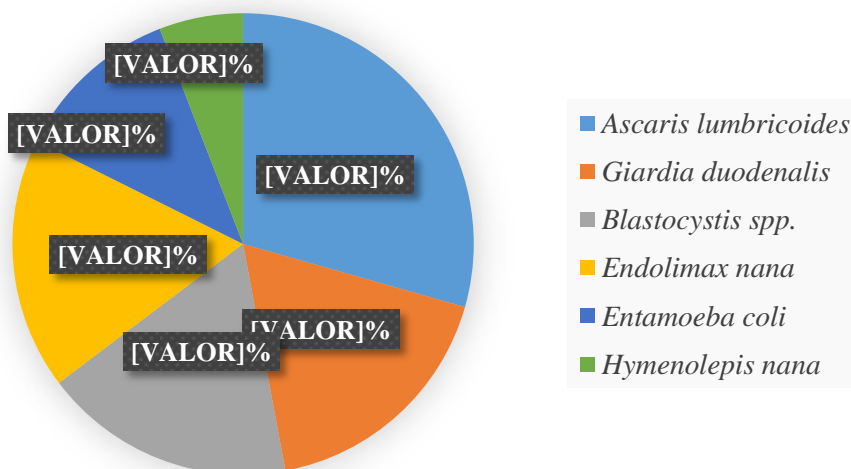
APÉNDICE

Apéndice 1. Asociación de las parasitosis intestinales con la presencia de anemia en niños de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

ANEMIA	PARASITADOS		NO PARASITADOS		p
	Nº	%	Nº	%	
Si	3	3,95	1	50,00	0,1006ns
No	73	96,05	1	50,00	

Nº: Número de niños. %: porcentaje. p: Valor de probabilidad Test exacto de Fisher. ns: p>0,05(no significativo).

Apéndice 2. Prevalencias de parásitos presentes en monoinfección. Comunidad Santa Ana, Cumaná, estado sucre, municipio Sucre, parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.



Apéndice 3. Asociación de las parasitosis intestinales con el estado nutricional antropométrico en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

Estado nutricional	PARASITADOS		NO PARASITADOS	
	Nº	%	Nº	%
Normal	44	57,89	0	0,00
Riesgo	14	18,42	1	50,00
Leve	4	5,26	0	0,00
Moderada	8	10,53	0	0,00
Severa	4	5,26	1	50,00
Sobrenutrición	2	2,63	0	0,00
Total	76	100	2	100

Nº: Número de niños. %: porcentaje.

Apéndice 4. Media, desviación estándar y rangos de valores de peso (kg), talla (cm), CBI (cm), CC (cm) en niños monoparasitados, poliparasitados y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

INDICADOR	Nº	$\bar{X} \pm DE$	Rango	
			Mín	Máx
Peso				
Monoparasitados	17	19,96±9,28	9,50	44,10
Poliparasitados	59	25,43±9,21	11,00	51,60
No parasitados	2	17,90±3,25	15,60	20,20
Talla				
Monoparasitados	17	114,30±24,14	79,00	165,00
Poliparasitados	59	127,27±16,90	85,00	166,00
No parasitados	2	117,00±4,24	114,00	120,00
CBI				
Monoparasitados	17	20,20±5,10	13,00	32,00
Poliparasitados	59	22,23±4,12	10,00	33,00
No parasitados	2	20,50±2,12	19,00	22,00
CC				
Monoparasitados	17	51,09±2,85	46,40	55,50
Poliparasitados	59	52,91±2,23	49,00	59,00
No parasitados	2	52,50±2,12	51,00	54,00

Apéndice 5. Media, desviación estándar y rangos de valores de GR, HB, HTO, VCM, HCM, CHCM, RDW-CV Y RDW-SD en niños monoparasitados, poliparasitados y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	Nº	$\bar{X} \pm DE$	Rango	
			Mín	Máx
GR				
Monoparasitados	17	4,67±0,32	4,04	5,16
Poliparasitados	59	4,85±0,37	4,15	6,05
No parasitados	2	4,67±0,28	4,47	4,87
HB				
Monoparasitados	17	12,59±1,12	10,90	14,50
Poliparasitados	59	12,94±0,82	11,10	14,70
No parasitados	2	12,60±0,28	12,40	12,80
HTO				
Monoparasitados	17	38,76±3,15	32,60	44,60
Poliparasitados	59	39,83±2,67	33,50	46,70
No parasitados	2	38,20±1,56	37,10	39,30
VCM				
Monoparasitados	17	84,39±5,36	75,20	93,40
Poliparasitados	59	83,26±5,06	68,90	93,40
No parasitados	2	81,85±1,63	80,70	83,00
HCM				
Monoparasitados	17	26,74±1,86	23,70	30,10
Poliparasitados	59	26,90±1,43	23,50	30,90
No parasitados	2	26,95±1,06	26,20	27,70
CHCM				

Monoparasitados	17	32,25±0,86	31,10	33,60
Poliparasitados	59	32,59±1,05	30,30	34,50
No parasitados	2	32,95±0,64	32,50	33,40
RDW-CV				
Monoparasitados	17	12,61±0,93	11,10	14,20
Poliparasitados	59	12,69±0,95	10,80	15,10
No parasitados	2	11,05±1,21	10,19	11,90
RDW-SD				
Monoparasitados	17	33,32±2,18	29,90	37,60
Poliparasitados	59	33,38±1,79	29,90	39,30
No parasitados	2	31,15±0,64	30,70	31,60

Apéndice 6. Análisis de varianza para peso (Kg), talla (cm) y circunferencia braquial izquierda (cm) y circunferencia cefálica (CC) en niños la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

INDICADOR	Nº	$\bar{X} \pm DE$	Rango		Fs	p
			Min	Máx		
Peso						
Monoparasitados	17	19,96±9,28	9,50	44,10	1,28	0,4753ns
Poliparasitados	59	25,43±9,21	11,00	51,60		
Talla						
Monoparasitados	17	114,30±24,14	79,00	165,00	1,99	0,0584ns
Poliparasitados	59	127,27±16,90	85,00	166,00		
CBI						
Monoparasitados	17	20,20±5,10	13,00	32,00	1,53	0,2378ns
Poliparasitados	59	22,23±4,12	10,00	33,00		
CC						
Monoparasitados	17	51,09±2,85	46,40	55,50	1,69	0,1509ns
Poliparasitados	59	52,91±2,23	49,00	59,00		

Nº: número de niños. %: porcentaje. CBI: circunferencia braquial izquierda. \bar{X} : media. DE: desviación estándar. Min: valor mínimo. Máx: valor máximo. Fs: valor experimental de Fisher. p: probabilidad. ns: no significativo ($P > 0,05$).

Apéndice 7. Media, desviación estándar y rangos de valores de GB, VAN, VAL y VAE en niños monoparasitados, poliparasitados y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	Nº	$\bar{X} \pm DE$	Rango	
			Min	Máx
GB				
Monoparasitados	17	9940,00±3351,50	5800,00	16000,00
Poliparasitados	59	9827,12±2913,28	5300,00	22000,00
No parasitados	2	11200,00±3535,53	8700,00	13700,00
VAN				
Monoparasitados	17	4543,40±2405,15	1876,00	10241,00
Poliparasitados	59	4369,90±1603,37	1802,00	11880,00

No parasitados	2	5476,00±2330,62	3828,00	7124,00
VAL				
Monoparasitados	17	4182,00±1540,43	2088,00	7728,00
Poliparasitados	59	3983,36±1357,38	1680,00	7986,00
No parasitados	2	5077,00±1151,17	4263,00	5891,00
VAE				
Monoparasitados	17	1214,60±1021,07	120,00	4131,00
Poliparasitados	59	1473,86±1198,95	63,00	4716,00
No parasitados	2	647,00±53,74	609,00	685,00

Apéndice 8. Media, desviación estándar y rangos de valores de PLAQUETAS, MPV, PDW y PCT en niños monoparasitados, poliparasitados y no parasitados de la comunidad Santa Ana, Cumaná, Estado sucre, Municipio Sucre, Parroquia Valentín Valiente. Noviembre de 2023 a enero de 2024.

PARÁMETRO	N°	$\bar{X} \pm DE$	Rango	
			Min	Máx
PLAQUETAS				
Monoparasitados	17	371933,33±90605,48	235000,00	528000,00
Poliparasitados	59	379525,42±85174,94	231000,00	758000,00
No parasitados	2	427500,00±14849,24	417000,00	438000,00
MPV				
Monoparasitados	17	9,85±0,52	8,80	10,90
Poliparasitados	59	9,88±0,62	8,00	12,10
No parasitados	2	9,60±0,28	9,40	9,80
PDW				
Monoparasitados	17	14,80±0,23	14,40	15,20
Poliparasitados	59	14,73±0,30	13,70	15,40
No parasitados	2	14,75±0,21	14,60	14,90
PCT				
Monoparasitados	17	0,36±0,09	0,23	0,50
Poliparasitados	59	0,37±0,08	0,21	0,61
No parasitados	2	0,41±0,00	0,41	0,41

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: Parámetros clínico-epidemiológicos, hematológicos, antropométricos y parasitosis intestinales en infantes de la comunidad santa Ana, Cumaná, estado Sucre.

Coordinación: Profa. Milagros Figueroa y Profa. María Bermúdez.

Teléfono: 0412-1875999

Institución: Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre.

Sr(a): _____, antes de que usted decida tomar parte de este estudio, es importante que reciba la siguiente información. Bajo la supervisión de la profesora Milagros Figueroa y la profesora María Bermúdez, Núcleo de Sucre, Universidad de Oriente, se discutirá con usted el propósito de este estudio y se le explicaran todos aquellos puntos en los que tenga duda. Si después de haber recibido la información usted decide participar, deberá firmar este consentimiento en el lugar indicado.

El objetivo general del estudio es: Evaluar los parámetros clínico- epidemiológicos, hematológicos, antropométricos y parasitosis intestinales en infantes de la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre.

Su colaboración consistirá en donar de forma voluntaria una muestra de sangre (5 ml) y de heces de su hijo o representado. La sangre será extraída por punción venosa, con previa asepsia del antebrazo por un bioanalista. Lo que no implica ningún riesgo de salud.

Además, es necesario que sepa que la muestra de sangre será utilizada única y exclusivamente para la determinación de parámetros hematológicos.

Yo: _____, C.I: _____, de nacionalidad: _____, de estado civil: _____ y domiciliado en: _____,

Siendo mayor de edad y en pleno uso de mis facultades mentales y sin que nadie me obligue, declaro:

1. Haber sido informado (a) de forma clara y sencilla de todos los aspectos relacionados con el estudio.
2. Tener conocimiento claro del objetivo general del estudio.
3. Que el equipo que realiza el estudio me ha garantizado confidencialidad relacionada, tanto con mi identidad como con toda información relativa a mi persona.
4. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico, producto de los hallazgos que puedan producirse en el estudio.

5. Que el beneficio principal que obtendré, será recibir el reporte de los exámenes de laboratorio de mi hijo o representado.

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Después de haber sido informado (a) y aclarado mis dudas con respecto al estudio, autorizo voluntariamente la toma de las muestras (sangre) y procesamiento de las mismas.

Nombres y Apellidos: _____

CI: _____

Firma

En Cumaná, a los _____ días del mes de _____ del _____.

ANEXO 2

ENCUESTA CLÍNICO-EPIDEMIOLOGICA

Código _____

1. Datos generales

Nombre del participante: _____.

Edad: _____. Sexo: _____.

b) Trata el agua para consumo:

Sí _____ (especifique) Hierve _____ Clora _____ Filtra _____ No _____.

c) Disposición de excretas:

Aire libre _____ Servicio lavable _____ Letrina _____ Otros _____.

d) Presencia de vectores:

Sí _____ Cuáles _____ No _____.

e) Tiene animales en su casa: Sí _____ No _____.

f) Se lava las manos después del contacto con los mismos: Sí _____ No _____.

g) Se lava las manos antes de comer: Sí _____ No _____.

h) Se lava las manos después de ir al baño: Sí _____ No _____.

i) Lava las frutas y verduras antes de comerlas: Sí _____ No _____.

j) Le gusta andar descalzo: Sí _____ No _____.

k) Juega con tierra: Sí _____ No _____.

l) Se come las uñas: Sí _____ No _____.

b) Materiales del piso:

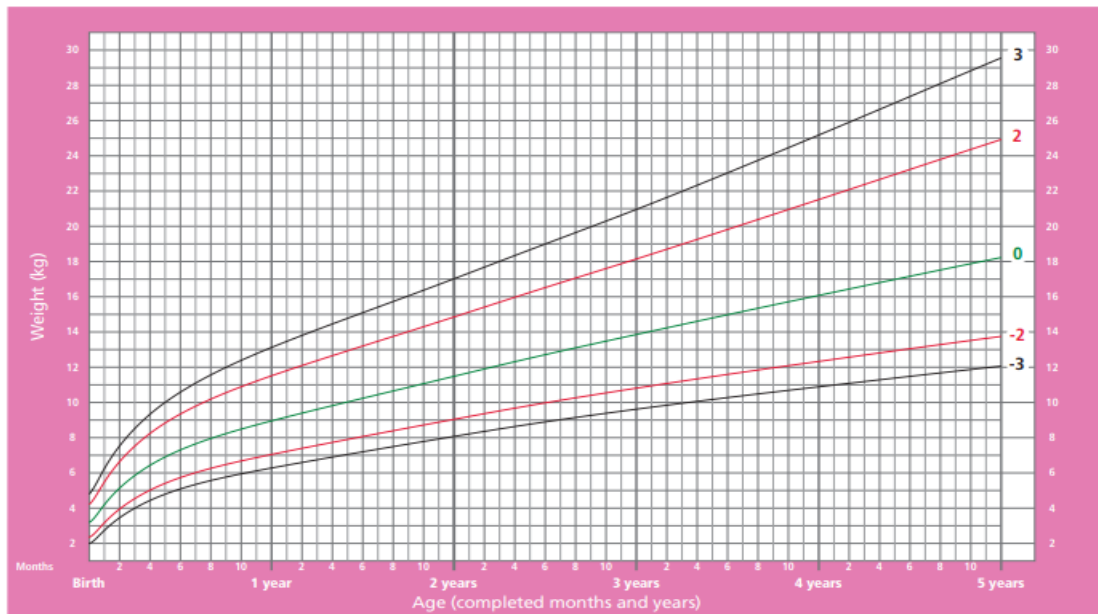
Tierra _____ Cemento _____ Mosaico _____ Cerámica _____ Otros _____.

ANEXO 3

Patrones de crecimiento infantil. Fuente: Organización Mundial de la Salud (2007).

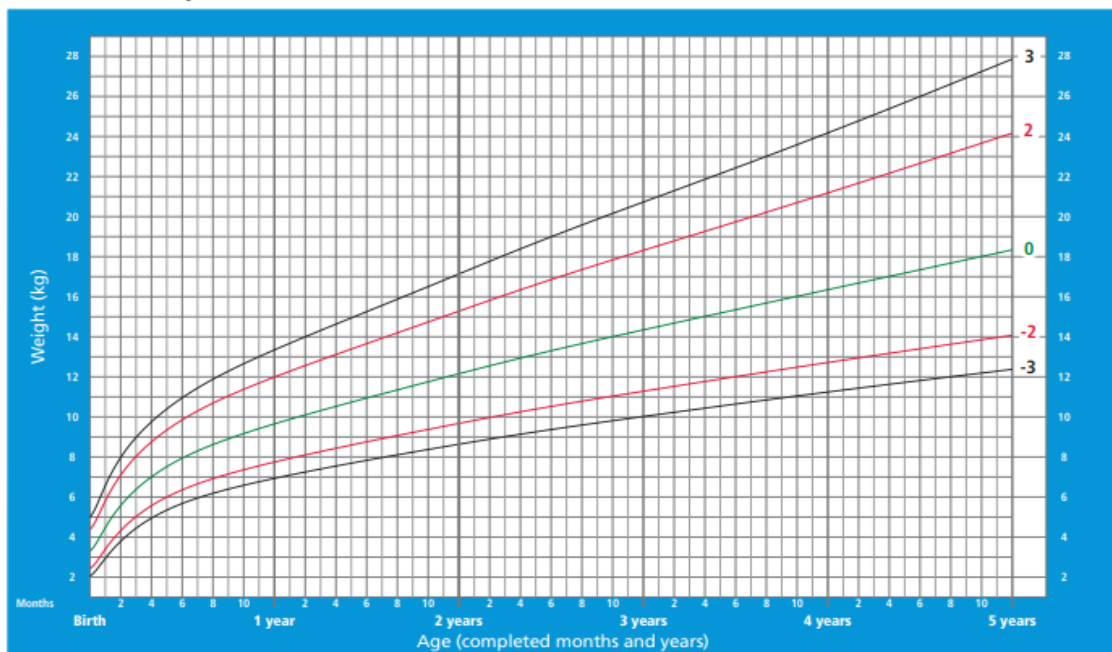
Weight-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



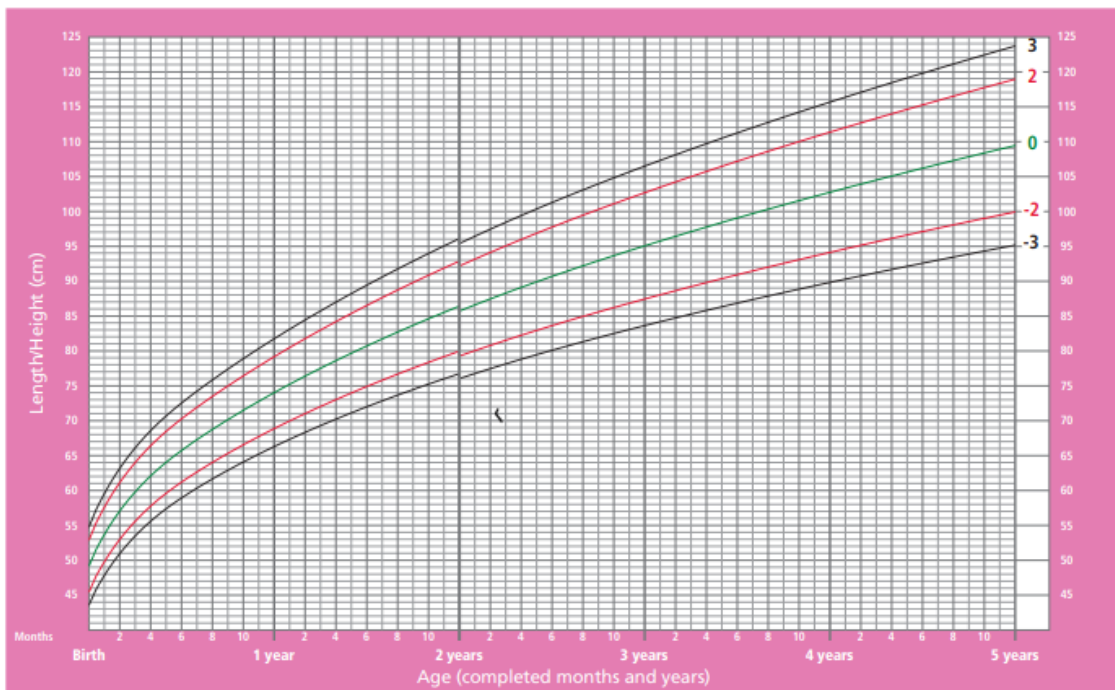
Weight-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)



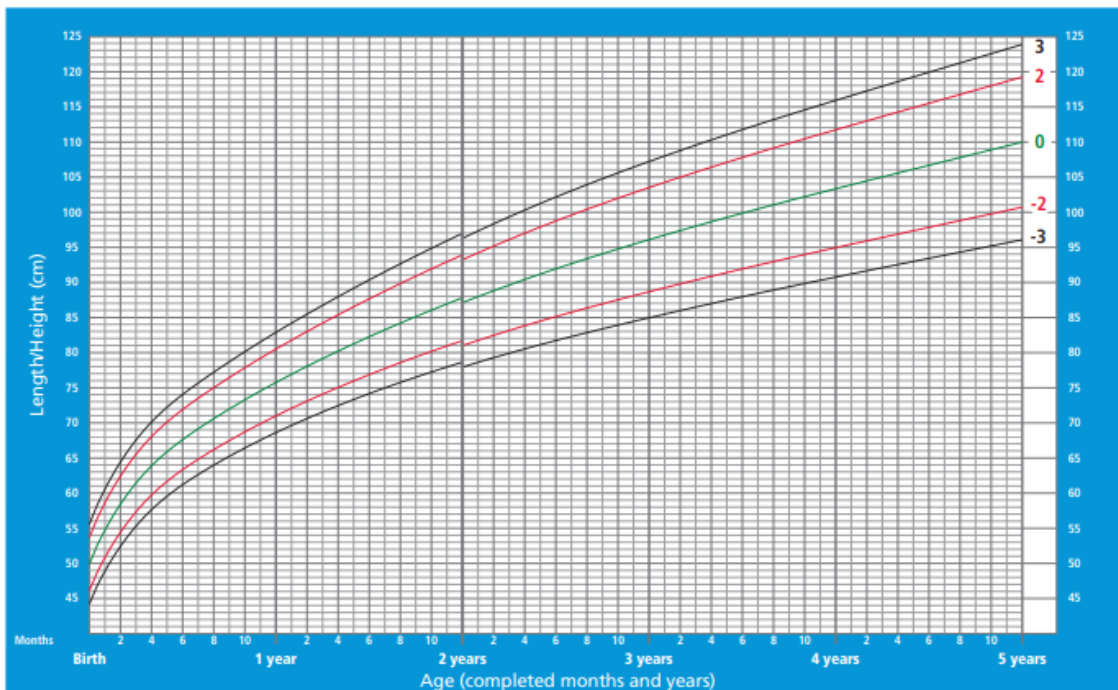
Length/height-for-age GIRLS

Birth to 5 years (z-scores)



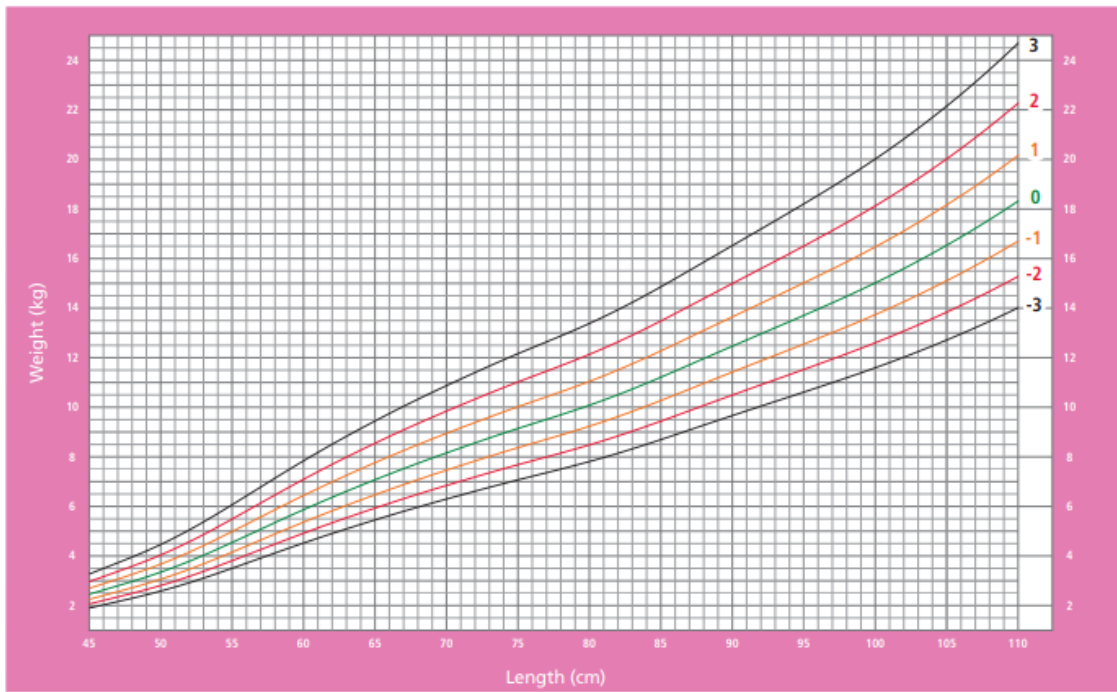
Length/height-for-age BOYS

Birth to 5 years (z-scores)



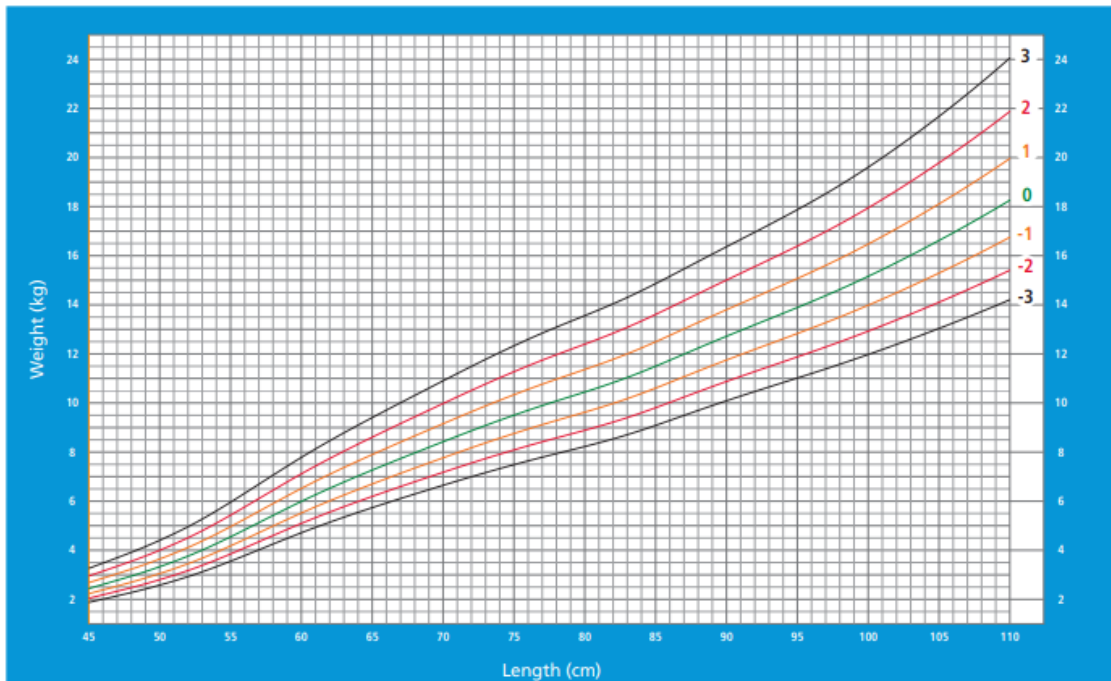
Weight-for-length GIRLS

Birth to 2 years (z-scores)



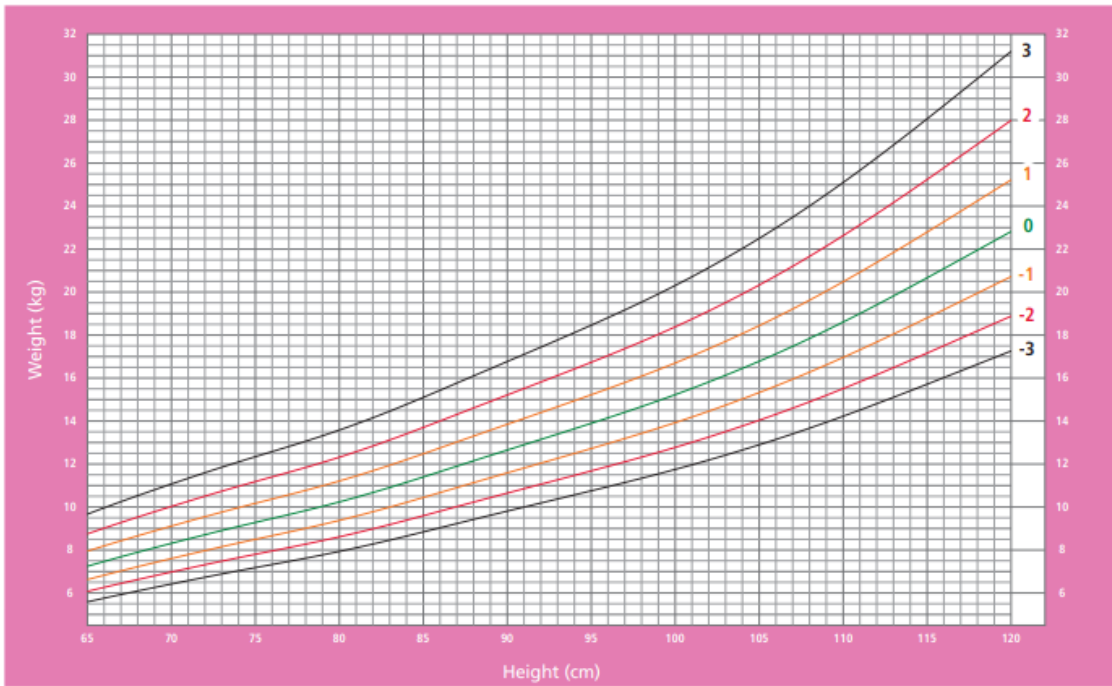
Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



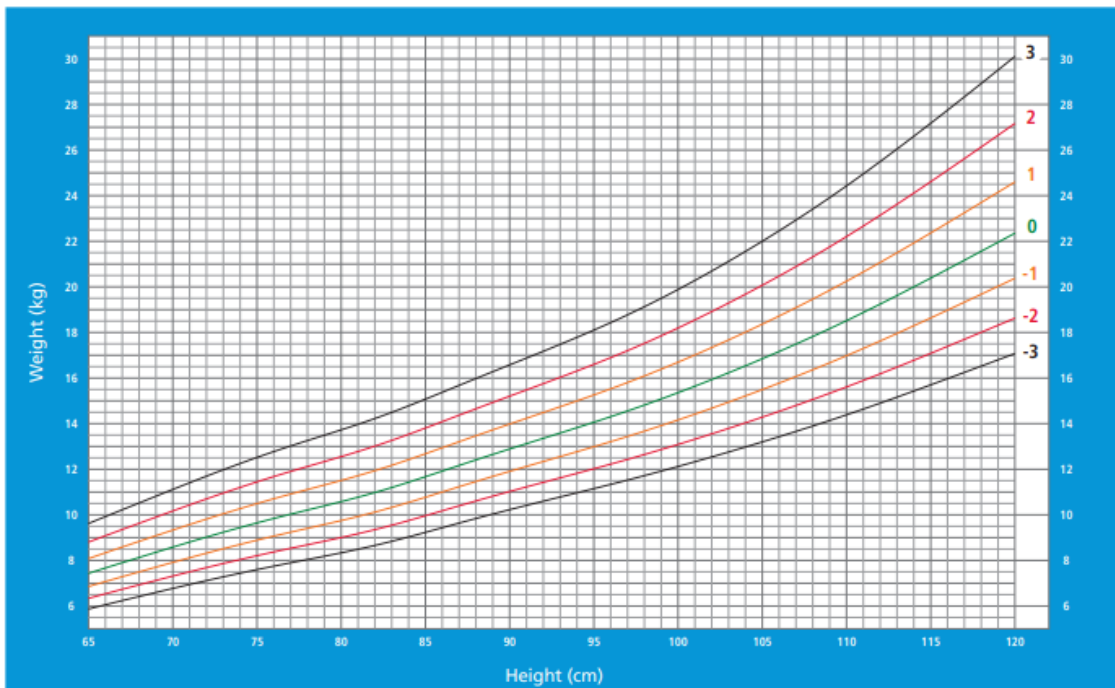
Weight-for-Height GIRLS

2 to 5 years (z-scores)



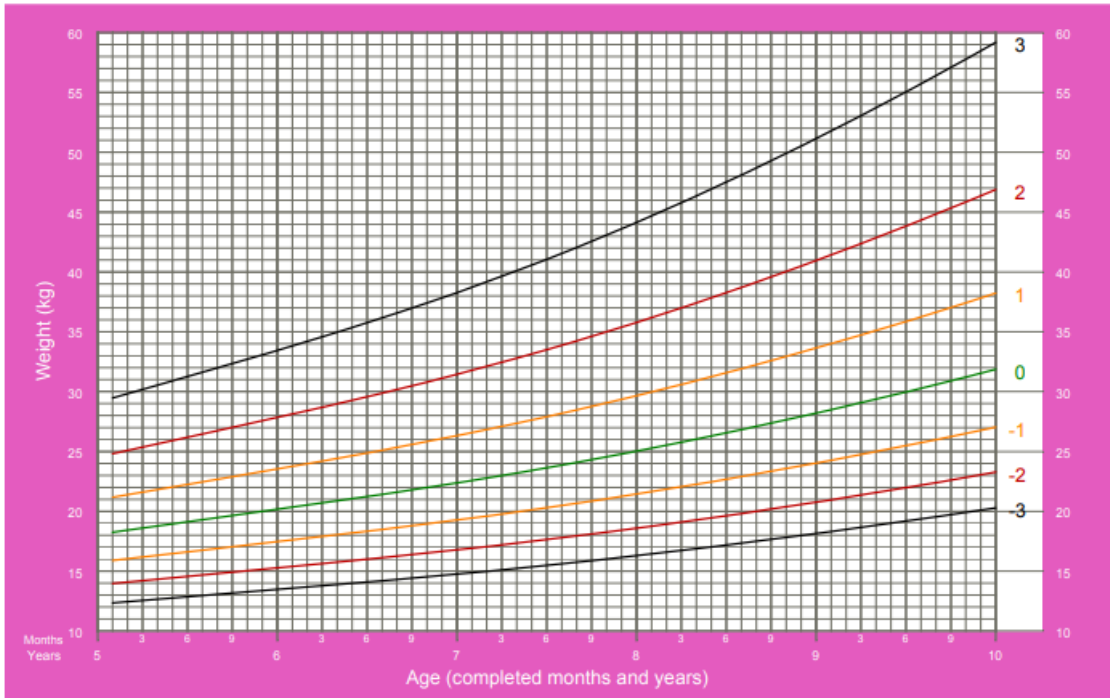
Weight-for-height BOYS

2 to 5 years (z-scores)



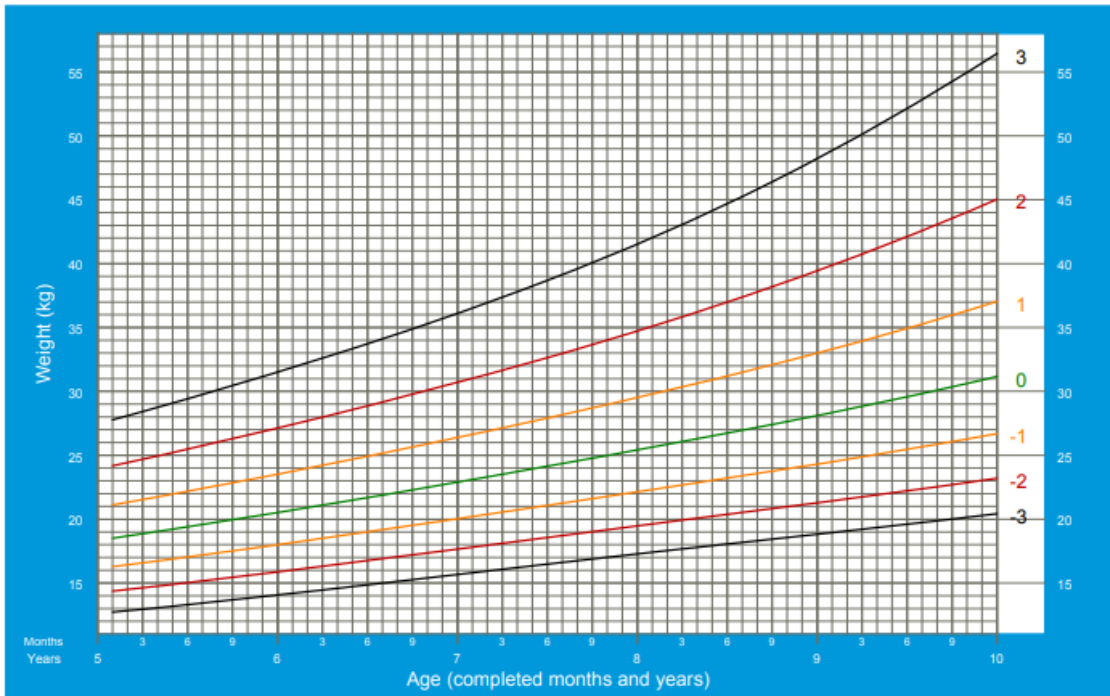
Weight-for-age GIRLS

5 to 10 years (z-scores)



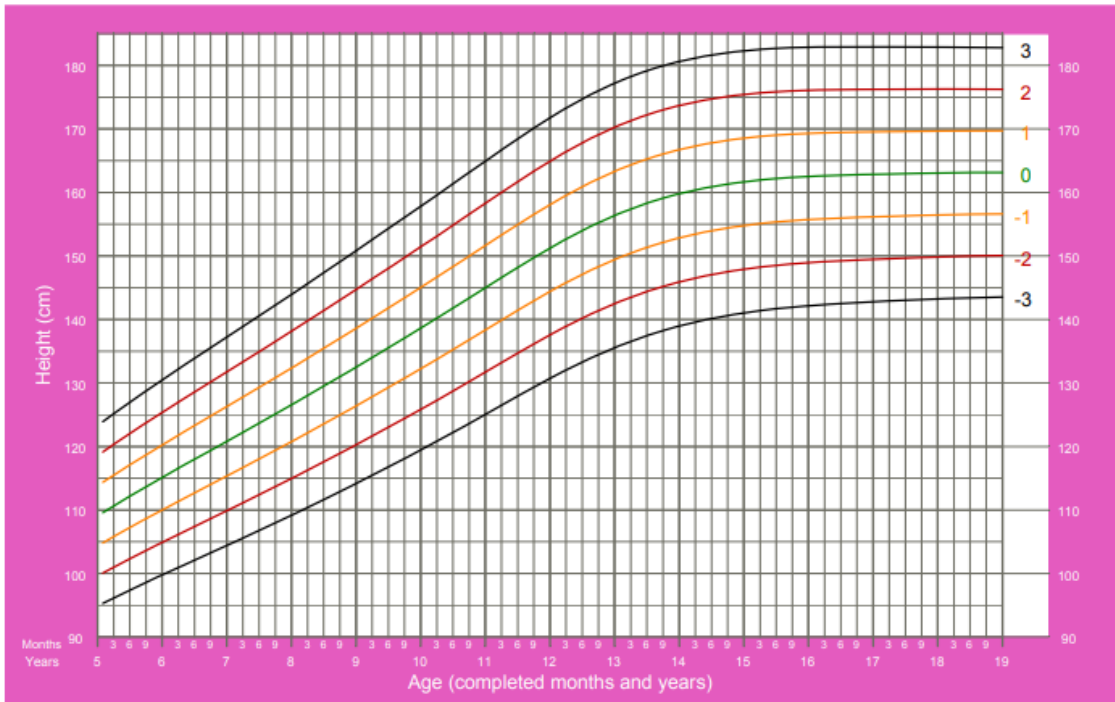
Weight-for-age BOYS

5 to 10 years (z-scores)



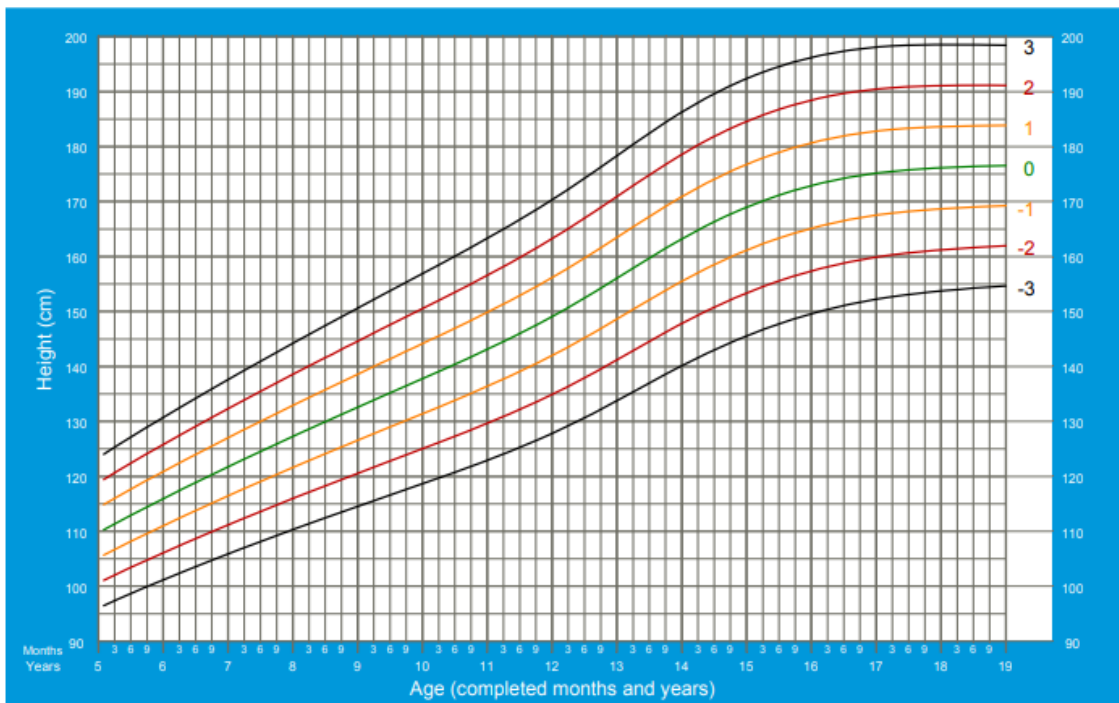
Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



Height-for-age BOYS

5 to 19 years (z-scores)

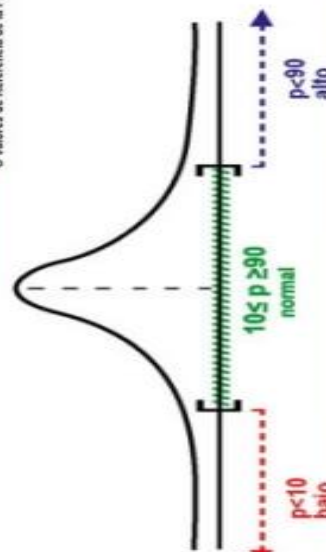


ANEXO 4

Tabla de peso, talla, circunferencia cefálica y circunferencia de brazo de venezolanas y venezolanos. Fuente: Fundacredesa (2015).

EDAD	PESO (Kg) Percentil			TALLA (cm) Percentil			CIRCUNFERENCIA Cefálica (cm) Percentil			CIRCUNFERENCIA de Brazo (cm) Percentil			EDAD			CIRCUNFERENCIA Cefálica (cm) Percentil			CIRCUNFERENCIA de Brazo (cm) Percentil									
	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto	10 Bajo	50 Normal	90 Alto							
MASCULINO																												
Recién nacidos	2,7	3,2	3,8	47,6	50,2	52,5	32,9	34,2	36,0	9,6	10,0	11,5				Recién nacidos	2,7	3,1	3,9	46,8	49,3	51,7	32,1	33,7	35,2	8,6	9,8	11,5
3 meses	4,9	6,1	7,1	57,3	60,6	64,2	38,0	40,3	42,3	12,0	13,3	14,8	3 meses	4,4	5,5	6,4	55,9	59,4	63,0	37,5	39,5	41,3	11,5	13,0	14,5			
6 meses	6,5	7,7	9,1	63,5	67,1	70,7	41,3	43,0	44,9	12,8	14,3	15,8	6 meses	5,9	7,2	8,4	61,9	65,4	69,0	40,0	42,0	43,8	12,5	14,0	15,3			
9 meses	7,4	8,7	10,2	67,4	71,2	74,9	43,0	44,7	46,5	13,3	14,6	16,4	9 meses	6,9	8,2	9,6	66,3	69,8	73,3	42,0	43,5	45,2	12,9	14,2	16,0			
12 meses	8,1	9,6	11,1	70,7	74,6	78,7	44,2	45,8	47,6	13,3	15,0	16,5	12 meses	7,6	8,9	10,5	69,5	73,3	77,0	43,2	44,8	46,3	13,0	14,5	16,3			
15 meses	8,6	10,1	11,8	73,5	77,6	81,7	45,1	46,7	48,4	13,5	15,0	16,7	15 meses	8,1	9,4	11,2	71,9	76,3	80,7	43,7	45,3	47,1	13,1	14,5	16,1			
18 meses	9,0	10,6	12,5	76,0	80,4	84,9	45,2	47,0	48,9	13,5	15,0	17,0	18 meses	8,6	10,0	11,9	74,9	79,2	83,6	44,1	45,9	47,2	13,1	14,8	16,4			
2 años	10,0	11,8	14,1	81,0	85,4	89,8	46,4	48,1	49,9	14,4	15,3	17,0	2 años	9,5	11,2	13,2	79,6	84,2	88,9	45,0	46,8	48,5	13,6	15,0	16,7			
3 años	11,7	13,7	16,3	88,0	93,7	99,3	47,5	49,2	50,9	14,5	16,8	17,5	3 años	11,1	13,1	15,7	86,7	92,6	98,6	46,3	48,0	49,8	14,2	16,6	17,9			
4 años	13,3	15,6	18,6	94,8	100,8	106,9	48,2	49,9	51,6	14,7	16,1	18,0	4 años	12,7	15,0	18,1	93,8	100,0	106,2	47,0	48,8	50,4	14,6	16,1	18,0			
5 años	14,8	17,4	21,1	100,7	107,3	113,9	48,6	50,5	52,3	15,0	16,5	18,5	5 años	14,2	16,8	20,6	99,9	106,5	113,2	47,5	49,4	51,0	14,8	16,5	18,8			
6 años	16,3	19,4	23,9	106,4	113,3	120,4	49,0	51,0	52,8	15,1	16,7	19,1	6 años	15,7	18,7	23,4	105,3	112,5	119,8	48,0	49,8	51,5	15,1	18,8	19,4			
7 años	18,1	21,5	27,1	112,0	119,3	126,5	49,5	51,4	53,2	15,5	17,2	20,4	7 años	17,5	20,9	26,6	111,0	118,4	125,8	48,4	50,0	51,8	15,5	17,2	20,1			
8 años	20,0	23,9	30,5	117,2	124,6	132,0	49,9	51,7	53,6	16,0	17,6	21,0	8 años	19,4	23,4	30,4	116,3	123,9	131,4	49,0	50,5	52,5	16,1	18,0	21,4			
9 años	21,9	26,4	34,5	122,1	129,8	137,6	50,2	52,1	54,0	16,4	18,5	22,5	9 años	21,4	26,5	35,1	121,5	129,6	137,7	49,3	51,0	53,0	16,5	18,6	22,8			
10 años	23,8	28,9	38,1	126,4	134,5	142,6	50,5	52,3	54,2	17,0	19,0	23,4	10 años	23,6	30,1	40,5	126,6	135,4	144,2	49,6	51,2	53,1	17,2	19,6	23,9			
11 años	25,7	31,9	44,1	129,8	138,8	147,8	50,7	52,5	54,5	17,2	17,2	24,5	11 años	26,4	34,3	46,2	131,8	141,5	151,2	49,9	51,8	53,7	17,7	20,3	24,8			
12 años	28,3	35,9	50,1	134,7	144,5	154,3	51,0	53,0	55,0	18,0	18,0	25,8	12 años	30,1	38,9	51,7	130,2	147,5	156,7	50,3	52,1	54,2	18,5	21,2	26,8			
13 años	31,5	40,9	56,3	140,3	151,3	162,3	51,5	53,4	55,4	18,8	18,8	26,4	13 años	34,5	43,3	56,6	144,4	152,6	160,9	50,8	52,7	54,8	19,7	22,5	27,2			
14 años	35,7	46,6	62,1	146,8	156,4	166,8	52,0	53,9	56,0	19,7	19,7	27,2	14 años	38,5	47,0	60,0	147,9	155,5	163,0	51,2	53,0	54,9	20,5	23,5	27,5			
15 años	40,7	51,9	66,9	154,7	164,7	174,9	52,5	54,5	56,5	20,8	20,8	28,4	15 años	41,3	49,7	62,2	149,6	157,0	164,3	51,5	53,2	55,0	21,2	24,1	27,9			
16 años	45,3	55,9	70,3	159,3	169,3	177,4	52,9	54,9	57,0	21,9	21,9	29,4	16 años	42,9	51,4	63,8	150,4	157,8	165,2	51,5	53,3	55,0	21,6	24,5	28,4			
17 años	48,6	58,6	72,5	161,7	170,1	178,5	53,2	55,2	57,3	22,7	22,7	29,8	17 años	43,8	52,3	64,2	150,5	158,0	165,4	51,5	53,4	55,2	21,9	24,6	28,3			
18 años	50,5	60,0	73,8	162,2	170,6	178,9	53,3	55,2	57,2	23,1	23,1	30,2	18 años	44,1	52,8	64,6	150,5	158,0	165,4	51,6	53,3	55,2	21,8	24,7	28,8			
19 años	51,8	60,8	74,6	162,2	170,6	178,9	53,5	55,4	57,7	23,5	23,5	30,1	19 años	44,2	52,7	64,8	150,5	158,0	165,4	51,4	53,2	55,1	22,0	24,8	28,8			

© Valores de Referencia de la Población Venezolana M.S.A.S. Gaceta Oficial N° 3434, 18 de Marzo de 1994.
Ref: G-20002190-6



ANEXO 5

VARIABLES HEMATOLÓGICAS NORMALES EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN SANGRE PERIFÉRICA. FUENTE: HERNÁNDEZ, A (2016).

Edad	Hb (g/dL)		Hcto (%)		Hemátios (millones/ μ L)		VCM (fl)		HCM (pg)		CHCM (g/dL)		
	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	Media	-2 DE	
Nacimiento *	16,5	13,5	51	42	4,7	3,9	108	98	34	31	33	30	
1-3 días	18,5	14,5	56	45	5,3	4,0	108	95	34	31	33	29	
1 semana	17,5	13,5	54	42	5,1	3,9	107	88	34	28	33	28	
2 semanas	16,5	12,5	51	39	4,9	3,6	105	86	34	28	33	28	
1 mes	14,0	10,0	43	31	4,2	3,0	104	85	34	28	33	29	
2 meses	11,5	9,0	35	28	3,8	2,7	96	77	30	26	33	29	
3-6 meses	11,5	9,5	35	29	3,8	3,1	91	74	30	25	33	30	
6-24 meses	12,0	10,5	36	33	4,5	3,7	78	70	27	23	33	30	
2-6 años	12,5	11,5	40	35	4,6	3,9	81	75	27	24	34	31	
6-12 años	13,5	11,5	40	35	4,6	4,0	86	77	29	25	34	31	
12-18 años	Mujer	14,0	12,0	41	36	4,6	4,1	90	78	30	25	34	31
	Varón	14,5	13,0	43	37	4,9	4,5	88	78	30	25	34	31

* Sangre de cordón. CHCM: concentración de la hemoglobina corpuscular media; DE: desviación estándar; Hb: hemoglobina; HCM: hemoglobina corpuscular media; Hcto: hematocrito; VCM: volumen corpuscular medio.

ANEXO 6

Variables leucocitarias normales en niños y adolescentes en sangre periférica. Fuente: Hernández, A (2016).

Edad	Leucocitos totales Media $\times 10^3$ (intervalo)	Neutrófilos Media $\times 10^3$ (intervalo)	%	Linfocitos Media $\times 10^3$ (intervalo)	%	Monocitos Media $\times 10^3$ (%)	Eosinófilos Media $\times 10^3$ (%)
RN	18.1 (9-30)	11 (6-26)	61	5.5 (2-11)	31	1.1 (6)	0.4 (2)
12h	22.8 (13-38)	15.5 (6-28)	68	5.5 (2-11)	24	1.2 (5)	0.5 (2)
24h	18.9 (9.4-34)	11.5 (5-21)	61	5.8 (2-11.5)	31	1.1 (6)	0.5 (2)
1s	12.2 (5-21)	5.5 (1.5-10)	45	5.0 (2-17)	41	1.1 (9)	1.5 (4)
1m	10.8 (5-19.5)	3.8 (1-8.5)	35	6.0 (2.5-16.5)	56	0.7 (7)	0.3 (3)
6m	11.9 (6-17.5)	3.8 (1-8.5)	32	7.3 (4-13.5)	61	0.6 (5)	0.3 (3)
1a	11.4 (6-17.5)	3.5 (1.5-8.5)	31	7.0 (4-10.5)	61	0.6 (5)	0.3 (3)
2a	10.6 (6-17)	3.5 (1.5-8.5)	33	6.3 (3-9.5)	59	0.5 (5)	0.3 (3)
4a	9.1 (5.5-15.5)	3.8 (1.5-8.5)	42	4.5 (2-8)	50	0.5 (5)	0.3 (3)
6a	8.5 (5-14.5)	4.3 (1.5-8)	51	3.5 (1.5-7)	42	0.4 (5)	0.2 (3)
8a	8.3 (4.5-13.5)	4.4 (1.5-8)	53	3.3 (1.5-6.8)	39	0.4 (4)	0.2 (2)
10a	8.1 (4.5-13.5)	4.4 (1.5-8.5)	54	3.1 (1.5-6.5)	38	0.4 (4)	0.2 (2)
16a	7.8 (4.5-13)	4.4 (1.8-8)	57	2.8 (1.2-5.2)	35	0.4 (5)	0.2 (3)
21a	7.4 (4.5-11.0)	4.4 (1.8-7.7)	59	2.5 (1-4.8)	34	0.3 (4)	0.2 (3)

RN: recién nacido; h: horas; s: semana; m: meses; a: años.

HOJAS DE METADATOS

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

Título	Parámetros clínico-epidemiológicos, hematológicos, antropométricos y parasitosis intestinales en infantes de la comunidad Santa Ana, Cumaná, estado Sucre
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Ramos Lezama Danieli Dominique	ORCID	
	e-mail	daniramol28@gmial.com
	e-mail	
Kach Naoum Leonardo Jesús	ORCID	
	e-mail	leo.kach1998@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

parámetros clínico-epidemiológicos
parámetros hematológicos
parámetros antropométricos
parasitosis intestinales
infantes

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

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Ciencias	Bioanálisis
Línea de Investigación:	

Resumen (abstract):

Resumen

En el presente estudio participaron 78 niños, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 2 a 15 años, pertenecientes a la comunidad de Santa Ana, municipio Sucre, estado Sucre, durante los meses de noviembre de 2023 a enero de 2024. A cada padre y/o representante se le realizó una encuesta clínico-epidemiológica, y, previo consentimiento se les pidió una muestra de heces de su representado; las muestras de heces 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 concentración y sedimentación para simplificar la identificación de cualquier agente parasitario existente, obteniendo que el 97,44% (n=76) se encontraban parasitados. También se les tomó una muestra sanguínea para la evaluación de parámetros hematológicos: leucocitos y eritrocitos totales, hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto) e índices hematimétricos como el volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), y se les realizó las respectivas medidas para el análisis de los indicadores antropométricos P/E, T/E y P/T. Los protozoarios y helmintos fueron predominantes sobre los cromistas, siendo las especies más comunes el comensal *Endolimax nana* (41,02%), seguido por el patógeno *Giardia duodenalis* (38,46%) y *Entamoeba coli* (35,90%). El único cromista identificado fue *Blastocystis* spp., con 37,18% de prevalencia y, en el grupo de los helmintos, *Ascaris lumbricoides* con 41,02%, seguido de *Trichuris trichiura* (6,41%), *Enterobius vermicularis* (6,41%) e *Hymenolepis nana* con (5,13%). La evaluación antropométrica nutricional reveló que en el grupo de monoparasitados (70,59%), poliparasitados (67,80%) y no parasitados (50,00%), la mayoría presentó peso normal para la edad y el sexo; a su vez, 23,53% de los monoparasitados, 28,81% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó bajo peso para la edad. Solo un pequeño porcentaje de monoparasitados (5,88%) y poliparasitados (3,39%) presentó sobrepeso. De igual manera para la talla, la mayoría de los niños monoparasitados (70,59%), poliparasitados (34,41%) y no parasitados (50,00%), presentó talla normal para la edad y el sexo. Se observó que 23,53% de los monoparasitados, 16,95% de los poliparasitados y 50,00% de los no parasitados presentó baja talla para la edad. Las especies encontradas en monoparasitados fueron: *Ascaris lumbricoides*, en mayor prevalencia (29,41%), y a su vez con mayores índices de eosinofilia, *Giardia duodenalis*, *Endolimax nana* y *Blastocystis* spp., con 17,65% de prevalencia para los tres casos, *Entamoeba coli* con 11,76% de prevalencia e *Hymenolepis nana* con 5,88% de prevalencia. Epidemiológicamente, el inadecuado uso de calzado, las condiciones del suelo, disposición de excretas, inadecuada higiene de uñas, hacinamiento y consumo de agua no tratada representan posibles factores de riesgos de transmisión.

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

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail										
Bermúdez María Milagros	ROL	CA		AS	X	TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	mariamilagrosbf@gmail.com									
	e-mail										
Guillen Genny	ROL	CA	X	AS		TU		JU			
	ORCID										
	e-mail	gennygui@gmail.com									
	e-mail										
Hannaoui Erika	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	erikajhr@yahoo.com									
	e-mail										
Caraballo Daxi	ROL	CA		AS		TU		JU	X		
	ORCID										
	e-mail	daxicaraballo@gmail.com									
	e-mail										

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2024	12	06

Lenguaje: spa

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

Archivo(s):

Nombre de archivo
NSUTTG_KNLJ2024

Alcance:

Espacial: UNIVERSAL

Temporal: INTEMPORAL

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciado en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado(a)

Área de Estudio: Bioanálisis

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

UNIVERSIDAD DE ORIENTE - VENEZUELA

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



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

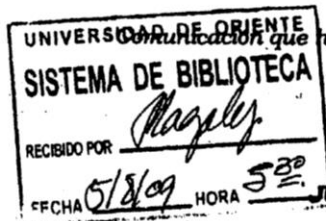
Cumaná, 04 AGO 2009

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

Estimado Profesor Martínez:

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

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



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

JUAN A. BOLANOS CUAPEL
Secretario



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

JABC/YGC/marija

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

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

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



Danieli Ramos
AUTOR



Leonardo Kach
AUTOR



Prof. María Bermúdez
Asesora



Prof. Genia Guillén
Asesora