

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE UNA
COMUNIDAD DE INVASIÓN EN UN MUNICIPIO DE COLOMBIA**

**UCEVA
PROGRAMA MEDICINA
2016 - 2018**

**PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE UNA
COMUNIDAD DE INVASIÓN EN UN MUNICIPIO DE COLOMBIA**

PARTICIPANTES:

Beatriz Giraldo-Ospina (Director de tesis)

Paola Andrea Fontal-Vargas

Leonardo Beltrán-Angarita

Diego Fernando López

Viviana Morales-Jiménez

María Nohemy Gómez Cardona

UCEVA

2016 - 2018

CONTENIDO

RESUMEN

1. Palabras claves
2. Introducción
3. Materiales y métodos
4. Resultados
 - **Tabla 1.** Descripción sociodemográfica, síntomas y factores de riesgo.
 - **Tabla 2.** Prevalencia de parásitos en toda la población y por rango de edad.
5. Discusión
6. Conclusiones
7. Referencias

PREVALENCIA DE PARÁSITOS INTESTINALES EN NIÑOS DE UNA COMUNIDAD DE INVASIÓN EN UN MUNICIPIO DE COLOMBIA

Beatriz Giraldo-Ospina^{1*}, Paola Andrea Fontal-Vargas¹, Leonardo Beltrán-Angarita¹, Diego Fernando López-Muoz¹, Viviana Morales-Jiménez¹, María Nohemy Gómez C¹

¹ Grupo de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (GIECSA), Programa de Medicina, Unidad Central del Valle del Cauca. Tuluá, Colombia.

*Carrera 27^a N° 48-144 Kilómetro 1 salida Sur Tuluá – Colombia – PBX: 57+ (2) 224 22 02 extensiones: 106 y 157. Correo electrónico: bgiraldo@uceva.edu.co

Según Organización Mundial de la Salud (OMS), los parásitos intestinales están presentes en uno de cada cuatro personaS. Determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la Comunidad de Invasión la Carrilera, Tuluá-Valle del Cauca. Estudio transversal, participaron niños y niñas de un programa de demanda inducida usando una muestra de 150. El análisis parasitológico se realizó con solución salina, lugol, concentración formol-éter y Graham. La valoración del estado nutricional se referencio con estándares de la OMS con utilización del software Anthro y Anthro Plus. La prevalencia general de enteroparásitos 93,3%. Los casos de mono infección y poliparasitismo se presentaron con 38% y 55,3% respectivamente. Los enteroparásitos patógenos según su frecuencia predominaron Blastocystis y Giardia duodenalis. El grupo de 6 -10 años presentó mayores porcentajes de patógenos Complejo Entamoeba 19,5%, Ascaris lumbricoides 15,9%, Enterobius vermicularis 15,9%, Trichuris trichiura 6,1%. Entre los no patógenos se encontraron Iodamoeba bütschlii 18%, Entamoeba coli 24,4%, Endolimax nana 30,5%, correspondiente a este grupo ya que presenta mayor riesgo de padecer infecciones por protozoarios y geohelminths. Se presenta asociación entre infección parasitaria en sujetos con IMC 16,3±4,5 y

una significancia estadística de $p < 0,001$. Se encontró alta prevalencia, superando la encontrada en otros estudios.

RESUMEN.

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los parásitos intestinales están presentes en uno de cada cuatro personas, representan el 45% total de muertes en países pobres de Asia y África, 63% de muertes en niños de 0 a 4 años además, de ser endémicos en los países en desarrollo, son causa importante de morbimortalidad en muchos países y afectan a mil millones de personas en todo el mundo con 155.000 muertes al año y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), estima que estos agentes constituyen el 15% de la carga de enfermedad de las Américas causada por enfermedades infecciosas desatendidas. Con tales cifras, es necesario investigar el tipo de parásitos que afectan la población en general. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la Comunidad de Invasión la Carrilera, Tuluá-Valle del Cauca. **Metodología:** Se trata de un estudio de estimación de prevalencia –corte transversal- El muestreo fue no probabilístico a conveniencia, de tal forma que los niños y las niñas incluidas en el estudio fueron parte de un programa de demanda inducida usando una muestra de 150 niños. De cada niño se obtuvo muestras de heces que fueron procesadas mediante la técnica de Ritchie. El método de Graham se aplicó en menores que refiriesen prurito anal. Además, por parte de los padres de familia, se diligenció una encuesta para indagar acerca de las condiciones clínicas en relación con el parasitismo intestinal. Para la valoración del estado nutricional se tomaron como referencia los estándares de la Organización OMS y la OPS a través de la utilización e interpretación del software Anthro para los menores de 5 años y Anthro Plus para los mayores de 5 años. **Resultados:** La prevalencia general de enteroparásitos fue 93,3%. Los casos de mono infección y poliparasitismo se presentaron en el 38% y 55,3% respectivamente. Los enteroparásitos patógenos encontrados según su frecuencia fueron: Entre los parásitos patógenos en ambos grupos evaluados predominaron *Blastocystis* y *Giardia duodenalis*. En el grupo comprendido de 6 a 10 años se presentaron

mayores porcentajes en el hallazgo parásitos patógenos como *Complejo Entamoeba* 19,5% (n=16), *Ascaris lumbricoides* 15,9% (n=13), *Enterobius vermicularis* 15,9% (n=13), *Trichuris trichiura* 6,1% (n=5). Entre los parásitos protozoarios no patógenos se encontraron *Iodamoeba bütschlii* 18% (n=22), *Entamoeba coli* 24,4% (n=20), *Endolimax nana* 30,5% (n=25), correspondiente a este grupo ya que es el que presenta mayor riesgo de padecer infecciones por protozoarios y geohelminetos. Se presenta asociación entre infección parasitaria en sujetos con IMC $16,3\pm 4,5$ y una significancia estadística de $p<0,001$.

Conclusiones: Se encontró una alta prevalencia, superando a nivel nacional la encontrada en otros estudios con similares características, con un mayor porcentaje de infecciones por protozoarios que por helmintos destacándose el cromista *Blastocystis* protista entérico emergente el cual ha venido generando un cambio conceptual de aplicación práctica en la epidemiología y patogenia, síndrome clínico y tratamiento a este nivel, por lo cual es importante abordar esta población con intervención a nivel educativo promover la conciencia sobre los hábitos higiénicos para mejorar los factores de riesgo.

1. PALABRAS CLAVES

Parasitosis intestinales, desnutrición, participación de la comunidad, niños, aprendizaje, vulnerable, factores de riesgo.

2. INTRODUCCIÓN

Los parásitos intestinales (PI) o enteroparásitos se clasifican en dos grupos: protozoos y helmintos específicamente geohelminetos, productores de enfermedades ampliamente diseminadas en el mundo, en América Latina y el Caribe (ALC) , ocasionando “infecciones parasitarias intestinales” (IPI) término colectivo que incluye infecciones causadas por estos grupos (1).

Los niños en edad preescolar (1 a 4 años, 11 meses 29 días) y escolar (5 a 14 años, 11 meses 29 días) están entre los grupos etarios de más alto riesgo para las IPI (2) debido a la presencia de factores tales como, el sistema inmune inmaduro, desnutrición, malos hábitos de higiene, geofagia, contacto estrecho con las mascotas, ingesta de agua de fuentes inapropiadas y el contacto con objetos sucios, los cuales son introducidos a la boca favoreciendo transmisión de parasitosis intestinales (3), lo que los hace más vulnerables. En ellos los helmintos intestinales afectan su nutrición, crecimiento, desarrollo físico, aprendizaje, rendimiento escolar con consecuencias que pueden perdurar a lo largo de su vida, afectando su productividad laboral y en consecuencia su capacidad de generar ingresos. Los protozoarios intestinales son frecuentes agentes causales de enfermedad diarreica aguda, trastornos del aparato digestivo, mala absorción, desnutrición, pérdida de apetito, lesiones en mucosa intestinal y manifestaciones extraintestinales.

Se estima que existen más casos de infecciones por parásitos intestinales que casos de VIH/SIDA, tuberculosis y malaria juntos. De hecho, los científicos han estimado que los niños pierden un promedio de 3.75 puntos de cociente intelectual por cada infección por parásitos intestinales. Algunos expertos han llamado a los parásitos intestinales “las infecciones más comunes entre las personas pobres de las Américas”, (4).

Así mismo, el parasitismo intestinal es una cuestión médico-social que afecta no sólo a los países del Tercer Mundo, sino también, a los más desarrollados (5), su importancia viene derivada tanto por sus altas frecuencias relativas de ocurrencia como por las características de la población que actualmente los sufre. Los PI son considerados por las Naciones Unidas, marcadores de subdesarrollo (6), incrementando la depresión socio-económica de la población, perpetuando los factores de riesgo de países en vía de desarrollo, y además constituyen un problema de salud pública, con índices de prevalencia hasta el 90%, una cifra que se intensifica a medida que se deteriora el nivel socioeconómico de las poblaciones afectadas (2,7).

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los PI están presentes en uno de cada cuatro personas, representan el 45% total de muertes en países pobres de Asia y África, 63% de muertes en niños de 0 a 4 años (6) además de ser endémica en los países en desarrollo, son causa importante de morbimortalidad en muchos países y afectan a mil millones de personas en todo el mundo (8) con 155.000 muertes al año (9) y la Organización Panamericana de la Salud, estima que los PI constituyen el 15% de la carga de enfermedad de las Américas causada por enfermedades infecciosas desatendidas (10). Con tales cifras, es necesario investigar el tipo de parásitos que afectan la población en general (11)

Colombia no es ajeno a esta realidad, siendo uno de los 17 países con mayor número de niños en edad preescolar y escolar en riesgo de infección por PI (12).

En la región pacífica, específicamente en Tuluá (Valle del Cauca); espacio-población donde se llevó a cabo la presente investigación, no se conocen estudios que relacionen la prevalencia de los enteroparásitos. Sin embargo, en regiones cercanas como la ciudad de Cali (13) y regiones a nivel nacional pertenecientes a los departamentos de Caquetá (14), Boyacá (15), Atlántico, Risaralda (16) se reportan altas prevalencias de protozoarios. A pesar de su alta prevalencia, pocos esfuerzos se han hecho para caracterizar específicamente los perfiles del poliparasitismo intestinal, referenciándose el primer estudio que se hace en el país en una comunidad de la Amazonia colombiana (17).

Los datos sobre la prevalencia de IPI en niños en Colombia son limitados, especialmente para la categoría de niños en edad preescolar lo que impide los esfuerzos de salud pública para apuntar a la subpoblación apropiada, siendo estos datos, esenciales para identificar las vulnerabilidades locales y adaptar los programas de salud pública (1).

En Colombia según Encuesta Nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012-2014, se encontró que el 29,62% de la población estudiada estaba infectada con algún geohelminto, *Trichuris trichiura* el más prevalente (18,4%) seguido de *Áscaris lumbricoides* (11,3%). Otro helminto intestinal, como *Enterobius vermiculares* con prevalencia de 6,4%. El enteroparásito más prevalente fue *Blastocystis.*, (60,3%), seguido de *Complejo Entamoeba* (48%) y *Giardia duodenalis* (37.3%). En todas las regiones biogeográficas, se encontraron diferentes protozoos comensales, un dato importante ya que indica exposición a

contaminación fecal-oral, sin embargo los individuos infectados pueden también haber estado expuestos, a organismos que sí pueden causar enfermedad. Por lo tanto, algunos autores consideran la presencia de protozoos intestinales no patógenos como una variable epidemiológica y no clínica.

En los últimos años los parasitosis han cambiado su curso clásico con el mejoramiento de las medidas sanitarias. Los parásitos macroscópicos se han ido erradicando como causa de enfermedad intestinal y los protozoos han ido aumentando significativamente. Además, han surgido otros elementos parasitarios denominados parásitos emergentes comúnmente pesquisados como *Blastocystis*, los cuales han producido un cambio conceptual de aplicación práctica en la epidemiología y patogenia, síndrome clínico y tratamiento de las enfermedades (18–20), sin embargo, aún persiste este problema y por eso es indispensable moldearlo empíricamente, sobre todo, en zonas de habitación de población vulnerable (16).

De lo anterior se puede inferir entonces, que la frecuencia de ocurrencia de las PI está asociada a la pobreza, siendo así, un marcador de desarrollo, representando una carga pesada pero poco reconocida para los niños pobres y sus familias, así como para las comunidades, la industria, el desarrollo económico de los países en desarrollo (12). Para ALC esta situación es problemática porque la ocurrencia del problema se ha mantenido inalterada por más de 60 años.

La población y, dentro de ella, la comunidad con la que se compartieron experiencias académicas y de desarrollo social, se encontró en el departamento del Valle del Cauca –específicamente en el municipio de Tuluá–. Comunidad de invasión y se puede clasificar como altamente vulnerable, de acuerdo con la alta proporción de familias disfuncionales con más de tres necesidades básicas insatisfechas. Allí, la Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA en cooperación de la Alcaldía Municipal de Tuluá en cabeza de la Secretaría de Salud y el Hospital Municipal Rubén Cruz Vélez, llevan a cabo actividades orientadas a la construcción de capacidades para la autogestión de problemas y el desarrollo de valor social. En el presente estudio se propuso adelantar una búsqueda activa de potenciales casos de PI mediante el análisis microscópico de heces implementando la técnica de Ritchie, frotis rectal por el método de Graham, valoración del estado nutricional y el diligenciamiento de una encuesta acerca de condiciones clínicas, en niños de 1 a 14 años de edad.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en la Comunidad de Invasión la Carrilera, Tuluá-Valle del Cauca.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es descriptivo transversal. Se realizó en La Comunidad de Invasión La Carrilera del municipio de Tuluá (Valle del Cauca, Colombia),

acompañados por la Unidad Central del Valle del Cauca, (UCEVA); entre los años 2015 al 2017.

El muestreo fue no probabilístico a conveniencia, de tal forma que los niños y las niñas incluidas en el estudio fueron parte de un programa de demanda inducida y búsqueda activa Comunitaria (BAC) de esta población en riesgo, que realizó la UCEVA, como parte integral de sus prácticas formativas académicas en el Plan de Intervenciones Colectivas, y que se enmarcaron en la Ley 1438 definida por el Ministerio de Salud y Protección Social y que tiene como objeto el fortalecimiento del Sistema General de Seguridad Social en Salud a través de un modelo de prestación del servicio público en salud, que en el marco de la estrategia Atención Primaria en Salud permite acción coordinada del Estado, las instituciones y la sociedad para el mejoramiento de la salud y la creación en un ambiente sano y saludable, que brinde servicios de mayor calidad, incluyente y equitativo, donde el centro y objetivo de todos los esfuerzos sean los residentes en el país” y a través de la resolución 0518 de 2015 “Por la cual se dictan disposiciones en relación con la Gestión de la Salud Pública y se establecen directrices para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – (PIC).

En esta investigación se incluyeron un total de 150 niños participantes de forma voluntaria en el estudio, luego de diligenciar el consentimiento informado por parte de su madre de familia, padre de familia o representante legal y el asentimiento informado en aquellos niños que fuesen mayores de 5 años, se aplicó encuesta

que hacía referencia acerca de las condiciones clínicas, hábitos higiénicos, parámetros antropométricos. Se excluyeron los niños con tratamiento antiparasitario realizado en los últimos 6 meses o durante el estudio, o quienes tuviesen una edad menor de 2 años o mayor de 10 y/o no residieran en la comunidad mencionada.

Previamente contactados los líderes comunitarios por profesores y estudiantes, se programó una reunión con asistencia de madres de familia, padres de familia o representante legal, en la cual se dio información detallada sobre los alcances del proyecto y sesión educativa sobre parasitismo intestinal con la cual, se les invitó a participar en el estudio, se explicó con claridad cada procedimiento y luego se categorizó el trabajo como investigación de riesgo mínimo.

Para la obtención de las muestras se suministró un frasco para el almacenamiento de la materia fecal, dichos especímenes fueron refrigerados. Las muestras se procesaron en el Laboratorio de Microbiología de la UCEVA; a cada coprológico se le realizó el método de concentración de formol éter (11), además frotis fecal directo con suero salino y solución yodada (21) el análisis de las muestras solo se realizó microscópicamente.

Para la recolección de las muestras se suministró un frasco para el almacenamiento de la materia fecal, dichos especímenes fueron refrigerados. Las muestras se procesaron en el Laboratorio de Microbiología de la UCEVA; cada una de las muestras se procesó por 2 técnicas parasitológicas diferentes:

coprológico directo con suero salino y solución yoda y coprológico por concentración de formol éter (21) el análisis de las muestras se realizó microscópicamente.

Los niños que presentaron prurito anal se sometieron voluntariamente— mediante consentimiento informado diligenciado por parte de su madre de familia, padre de familia o representante legal- a una toma de muestra de la región perianal en horas de la mañana y sin previo aseo en forma seriada (tres veces), para el diagnóstico de *Enterobius vermiculares* mediante la técnica de Graham o técnica de la cinta engomada según método de referencia para evidenciar la presencia de huevos con su forma típica en D con la ayuda de un microscopio según especificaciones de Botero, et al (21).

Para la valoración del estado nutricional se tomó el peso utilizando una balanza digital grado médico (RICE LAKE – 440HH, precisión 1g). La estatura se midió con un tallímetro en madera con pieza movable y mediciones en centímetros con exactitud de un milímetro. Se calcularon los indicadores: peso para la edad (P/E), talla para la edad (T/E), peso para la talla (P/T) e IMC. Se tomaron como referencia los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a través de la utilización e interpretación del software Anthro para los menores de 5 años y Anthro Plus para los mayores de 5 años (22).

El estudio fue avalado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Vicerrectoría de Investigaciones de la UCEVA, el estudio fue clasificado como riesgo mínimo. La identidad de los sujetos de estudio se mantiene en confidencialidad, lo cual consta en los archivos institucionales.

Los parámetros antropométricos fueron clasificados utilizando el software Antrho de OMS/OPS, los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas y la información de los parásitos intestinales encontrados fueron organizados en tablas electrónicas del programa Excel (Microsoft XP 20013). Las variables fueron resumidas de acuerdo con su naturaleza- medias para variables continuas; proporciones y razones de proporción para variables categóricas. El análisis fue elaborado mediante el programa SPSS versión 23 (SPSS Inc., USA).

4. RESULTADOS

Un total de 150 niños y niñas participaron en el estudio, evidenciado en **la tabla 1**, en la descripción demográfica. Se presentó predominio del sexo femenino 55,3% (83/150). La edad promedio fue de 5.61 años, con un mínimo de edad de 1 año y una máxima de 10 años. La distribución de los grupos de edad se hizo de la siguiente manera para orientar el análisis de acuerdo a la normatividad vigente para políticas de infancia en Colombia: el primero de menores de 1 a 5 años y el segundo de 6 a 10 años. El grupo predominante fue el de niños de 6 a 10 años de edad con 30.56%.

Dentro de esta información donde las edades comprendidas entre 1 y 10 años; 45.3% (n=68) con edad entre 1 a 5 años y 54.7% (n=82) con edad entre 6 a 10 años. El 55.3% (n=83) eran niñas y el 44,7% (n=67) eran niños. De la población de niños refirieron dolor abdominal (78.7%), prurito anal (52.7%), diarrea (58%),

lavado de manos antes de ingerir alimentos 52.7%, caminan descalzos 67.3%, y come uñas el 40%.

Tabla 1. Descripción sociodemográfica, síntomas y factores de riesgo.

Variable		n	%	IC 95%
Edad	1 a 5 años	68	45,3	36,7 - 53,3
	6 a 10 años	82	54,7	46,7 - 63,3
Sexo	Femenino	83	55,3	46,7 - 63,3
	Masculino	67	44,7	36,7 - 53,3
Síntomas	Diarreas frecuentes	87	58,0	50,0 - 66,0
	Prurito anal	79	52,7	44,7 - 61,3
	Dolor abdominal	118	78,7	72,0 - 85,3
Factores de riesgo	Lavado de manos antes de ingerir alimentos	79	52,7	44,7 - 60,7
	Camina descalzo	101	67,3	60,0 - 75,3
	Come uñas	60	40,0	32,7 - 48,0

La **Tabla 2**, La prevalencia general de enteroparásitos fue 93.3%, se presenta según el tipo de infección con relación a la edad. Entre los parásitos patógenos en ambos grupos evaluados predominaron *Blastocystis* y *Giardia duodenalis*. En el grupo comprendido de 6 a 10 años se presentaron mayores porcentajes tanto en el hallazgo parásitos patógenos como de no patógenos, *Complejo Entamoeba* 19.5% (n=16), *Ascaris lumbricoides* 15.9% (n=13), *Enterobius vermicularis* 15.9% (n=13), *Trichuris trichiura* 6.1% (n=5) y *Iodamoeba bütschlii* 18% (n=22), *Entamoeba coli* 24.4% (n=20), *Endolimax nana* 30.5% (n=25) respectivamente ya que es el que presenta mayor riesgo de padecer infecciones por protozoarios y geohelminintos.

En el grupo etario de 1 a 5 años, predominó *Giardia duodenalis* 23,5% (n=16) como protozoario patógeno, como no patógeno predominó *Endolimax nana* 26,5% (n=18) y predominó como helminto *Enterobius vermicularis* 11,8% (N=8). Se

presentaron 57 casos de monoinfección (38%) y 83 casos de poliparasitismo (55,3%) por agentes patógenos exclusivos.

Tabla 2. Prevalencia de parásitos en toda la población y por rango de edad.

Infección	Total		Rango de Edad				p
	N	%	1 a 5 años		6 a 10 años		
			N	%	n	%	
<i>Complejo Entamoeba</i>	20	13,3	4	5,9	16	19,5	0,016
<i>Giardia duodenalis</i>	44	29,3	16	23,5	28	34,1	0,207
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15	10	2	2,9	13	15,9	0,012
<i>Blastocystis</i>	65	43,3	32	47,1	33	40,2	0,414
<i>Trichuris trichiura</i>	6	4,0	1	1,5	5	6,1	0,222
<i>Enterobius vermicularis</i>	21	14	8	11,8	13	15,9	0,637
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	23	15,3	5	7,4	18	22	0,021
<i>Entamoeba coli</i>	29	19,3	9	13,2	20	24,4	0,099
<i>Endolimax nana</i>	57	38,6	18	26,5	25	30,5	0,717
Infección por:	57	38					
- un parasito							
-multiparásito	83	55,3					

Con relación a factores de riesgo, síntomas y presencia de parásitos se presentaron 57 casos (38%) de monoinfección y 83 (55,3%) poliparasitismo. En el total de los sujetos el parásito patógeno que predominó fue *Blastocystis* con un 43,3% (n=65) y el parásito no patógeno que predominó fue *Endolimax nana* con 38,6% (N=57).

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre infección parasitaria (presencia de cualquiera de los parásitos) y los factores de riesgo analizados. En el análisis de la infección de cada parásito de manera individual y los factores de riesgo y síntomas se encontraron las siguientes asociaciones estadísticamente significativas ($p < 0,05$): se encontró asociado comer uñas con infección de *Giardia duodenalis* (OR: 2,042, $p: 0,048$) y *Trichuris trichiura* (OR: 8,091, $p: 0,038$), caminar descalzo asociado con infección por *Blastocystis* (OR: 2,550, $p: 0,011$), diarreas frecuentes asociado con *Blastocystis* (OR: 2,938, $p: 0,002$) y *Enterobius vermiculares* (OR: 3,582, $p: 0,022$), prurito anal (OR: 3,352,

p:0,020) y dolor abdominal (OR:6,327, p:0,046) asociados con *Enterobius vermiculares*.

De acuerdo a la valoración nutricional en los dos grupos de edad con relación al indicador peso para la talla (P/T), se encontró que 57,35% (n=86) de niños presentaron peso adecuado para la talla, el 7,35% (n=11) tuvieron sobrepeso, 2,94% (n=4) obesidad, 29,41% (n=44) algún riesgo de desnutrición aguda y 2,94% (n=4) desnutrición.

En el peso para la edad (P/E), 4,11% (n=6) de los niños eran eutróficos, 47,05% (n=71) tenían sobrepeso u obesidad. Con respecto a la desnutrición, se encontraron 8,81 % (n=13) de los niños en riesgo de desnutrición global.

El indicador Índice de Masa Corporal (IMC) mostró que 45,58% (n=69) de los niños eran eutróficos, 39,7% (n=60) con riesgo de desnutrición, 13,2% (n=20) con desnutrición 2,9% (n=4) con sobrepeso.

Para el grupo mayor de 5 años, se tuvo en cuenta el indicador IMC, el cual mostró que 53,65% (n=80) de los niños eran eutróficos, 35,36% (n=53) con sobrepeso, 1,21% (n=2) con obesidad y 9,75% (n=15) con riesgo de desnutrición.

5. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados se encontró una prevalencia total de (93,3%), con prevalencia (38%) en monoparasitismo y (55,3%) en poliparasitismo definido este, como la presencia de por lo menos dos parásitos. En el total de la población los parásitos patógenos más comunes fueron el protozooario *Giardia duodenalis* (29,3%), protista entérico *Blastocystis* (43,3%), geohelminto *Ascaris lumbricoides* (10%) y helminto *Enterobius vermicularis* (14%) y *Endolimax nana* (38,6%) parásito comensal no patógeno.

La prevalencia de parásitos fue superior a la prevalencia global de parásitos intestinales reportados en la Encuesta nacional de parasitismo en población escolar, Colombia, 2012-2014 y el reportado por la Organización Panamericana de la Salud.

Aun siendo elevado el porcentaje de parásitos encontrado en el estudio, otros trabajos realizados en países suramericanos, en niños, reportan prevalencias de parásitos con frecuencias que van desde el 67 a 87% (23).

En Argentina se ha reportado a *Blastocystis*, como uno de los parásitos intestinales más frecuentes en la población infantil con valores entre el 23% y 51%, lo cual indica *que* podría considerarse emergente en este país (24). En Veracruz-Mexico, un estudio realizado en 100 niños escolares entre 6 a 14 años de edad, recolectaron muestras de materias fecales procesadas por técnica directa y por concentración, reportó 80% de prevalencia (18).

La prevalencia encontrada en este estudio fue de (93,3%). En estudio realizado en población infantil en Argentina (7) se observó una prevalencia de 69,2%. En Honduras (2014) (9) realizaron investigación sobre parasitismo intestinal y síndrome anémico en preescolares y escolares con prevalencia de 61%.

En otra investigación realizada por (25) en Cuba El 51,4% de los niños estaba infectado por alguna especie de PI y de ellos más de la mitad estaban poli parasitados donde *Blastocystis* y *Giardia duodenalis* fueron las especies parasitarias mayormente notificadas. En contraste con los resultados de esta investigación donde predominó el protozoo específicamente la *Giardia duodenalis* y el *Blastocystis* cromista entérico, de igual manera en Arabia Saudita (26), en estudio retrospectivo determinaron parásitos intestinales y encontraron en Asia la más alta prevalencia 59.8% y el parásito más común *Blastocystis* con el 78,9%, seguido de *Giardia duodenalis*. En Región Nordeste de Brasil, (27) infecciones parasitarias intestinales en preescolares donde casi el 30% de los niños se

infectaron con más de un parásito intestinal y el protozooario *Giardia duodenalis* parásito más común.

Estudio en Medellín-Colombia, (28) en una comunidad marginal sobre frecuencia de parásitos intestinales, la frecuencia global de parásitos, según el examen por concentración, fue 74,4%; la evaluación se hizo para parasitismo general y para las categorías protozoos, helmintos, tanto comensales como patógenos, con frecuencia alta con método y resultados similar a los encontrados en el estudio realizado.

En Dosquebradas Colombia (16), en investigación de prevalencia de parásitos intestinales en 258 niños de dos comunidades con edad promedio de 4,8 años y prevalencia de 37,2% reportó a *Blastocystis* como parásito más frecuente.

Estudio en Caquetá-Colombia (14), en Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, con prevalencia del 90% y poliparasitismo del 53%.

Al igual que en Boyacá-Colombia por (29), en estudio sobre prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en 50 niños escolares entre 7 a 12 años de edad, recolectaron muestras de materias fecales procesadas por técnica directa y reportaron prevalencia de 96% donde los parásitos más frecuentes fueron *Blastocystis* y *Giardia intestinalis*. En otro estudio en Amazonía Colombiana, (17) sobre los perfiles del poliparasitismo en 300 niños de uno a 15 años fue de 84%, reportando a *Blastocystis* y *Giardia duodenalis* como parásitos más frecuentes.

Con relación al indicador IMC en el estudio se encontró desnutrición 2.9% y con riesgo de desnutrición 39.7%, difiere en datos reportados en la misma población, en África Occidental desnutrición 29.4% (11) Angola, Portugal estudio de prevalencia en población de 16 escuelas fue superior al 10% con desnutrición severa, (30). Se determinó la asociación de parásitos con el estado nutricional en

los menores de 5 años con 29,41% riesgo de desnutrición, 2,94% desnutrición, 7,35% sobrepeso y para el grupo de mayores de 5 años con 9,75 % con riesgo de desnutrición, 35,36 % con sobrepeso y 1,21 % con obesidad, esto comparándolo con otros estudios existen cifras similares como el realizado en Brasil por Pires et al.

En cuanto a los condiciones de vida de los niños de la comunidad estudiada, cabe resaltar las precarias condiciones en las que vive su comunidad, donde se presentaron asociaciones significativas entre parasitosis, diarreas frecuentes, prurito anal, dolor abdominal, lavado de manos antes de ingerir alimentos, el caminar descalzos y comer uñas, así como viviendas con piso de tierra, la falta de acceso a agua potable, escasos hábitos de higiene como lavarse las manos después de ir al baño y antes de consumir alimentos factores de riesgo que permiten la transmisión de la infección.

Aunque en este estudio el consumo de agua no fue una variable estudiada, cabe mencionar que el total de la población consume agua de un arroyo perteneciente al río Tuluá, la cual es transportada en recipientes no higienizados.

El alto porcentaje de infección por *Blastocystis* en los sujetos, se asocia con las deficientes condiciones de hábitos higiénicos, precarias condiciones de saneamiento ambiental, eliminación de basuras, falta de vacunación de mascotas, falta de letrinas y drenaje adecuados lo que interfiere en la diseminación de parásitos por vectores, factor que pudo haber influido en la alta prevalencia obtenida.

El alto porcentaje de poliparasitismo encontrado 55,3%, la disminución del IMC con riesgo de desnutrición y desnutrición son factores que reflejan las deficientes condiciones sanitarias en la comunidad y si se encuentran además parásitos no patógenos como *Iodamoeba bütschlii* 15,3%, *Entamoeba coli* 19,3% *Endolimax nana* 38,6%, considerados comensales y cuyo hallazgo es indicador de contaminación fecal de alimentos incluida el agua esto implica, un aumento significativo con el deterioro nutricional de los sujetos objeto de estudio.

El 100% de los niños no estaban adscritos a controles de crecimiento y desarrollo, o a un programa de vigilancia de los indicadores antropométricos y de desarrollo psicosocial de la primera infancia, y segunda infancia, y del joven que actualmente es política del estado colombiano.

Entre las limitaciones del estudio se detectaron muchos niños que no quisieron participar en la investigación, tampoco es posible eliminar el efecto de conglomeración de los niños por lo cual puede existir sesgo de información.

Algunas fortalezas de esta investigación incluye la aplicación del tratamiento previos resultados, se tuvo en cuenta la meta de cobertura de las guías de la Organización Mundial de la Salud (31), por lo cual se llevaron a cabo dos jornadas de administración de antiparasitarios al total de la población, en cooperación con la Alcaldía Municipal de Tuluá en cabeza de la Secretaría de Salud, el Hospital Municipal Rubén Cruz Vélez y el equipo investigador, además por parte del equipo médico, odontológico y enfermeras se realizaron citologías, revisión y tratamientos odontológicos e inmunización a la población en general

6. CONCLUSIONES

Se encontró una elevada prevalencia (93,3%), superando la encontrada en otros estudios en niños en el mismo grupo etario, con un mayor porcentaje de infecciones por protozoarios que por helmintos destacándose el cromista *Blastocystis*, protista entérico emergente el cual ha venido generando un cambio conceptual de aplicación práctica en la epidemiología y patogenia, síndrome clínico y tratamiento a este nivel, por lo cual es importante abordar esta población con intervención a nivel educativo promover la conciencia sobre los hábitos higiénicos para mejorar los factores de riesgo.

7. REFERENCIAS

1. Bouwmans MCH, Gaona MA, Chenault MN, Zuluaga C, Pinzón-Rondon AM. Prevalence of intestinal parasitic infections in preschool-children from vulnerable neighborhoods in Bogotá. *Rev Univ Ind Santander Salud*. 2016;48(2):178-87.
2. Nicholls RS. Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe. *Biomédica*. 1 de diciembre de 2016;36(4):495-7.
3. encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf [Internet]. [citado 31 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
4. lac-report-esp-final-3-2011.pdf [Internet]. [citado 4 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/lac-report-esp-final-3-2011.pdf>
5. Rondón YF. Estratégias educativa para a redução do parasitismo intestinal na área de abrangência do PSF Ana Rosa, Bom Despacho, Minas Gerais. 7 de abril de 2017 [citado 18 de diciembre de 2017]; Disponible en: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/8733>
6. Pastor JNC, Morales MP, Mas S, Marín B. Comportamiento de parasitismo intestinal en el área de salud de Potrerillo. *Medisur*. 11 de noviembre de 2016;13(6):763-9.
7. Navone GT, Zonta ML, Cociancic P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca LA, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Rev Panam Salud Pública*. 8 de junio de 2017;41:e24.
8. Pires E da CR, Guimarães FP, Diniz JC, Froeseler MVG, Mata LCC da. ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR DAS PARASITÓSES INTESTINAIS EM ESCOLARES DA MICRORREGIÃO DE SETE LAGOAS-MG. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR* [Internet]. 2016;20(2). Disponible en: <http://www.revistas.unipar.br/?journal=saude&page=article&op=view&path%5B%5D=5295&path%5B%5D=3302>
9. Rivera TSL, Ramírez SYA, Gámez MLM, Franzua ROT. Parasitismo intestinal y síndrome anémico en preescolares y escolares, San Vicente Centenario, Santa Bárbara, 2014. *Rev Cienc Tecnol*. 18 de junio de 2016;0(17):94-111.
10. Mitchell PD. Chapter Ten - Human Parasites in Medieval Europe: Lifestyle, Sanitation and Medical Treatment. En: De Baets K, Littlewood DTJ, editores. *Advances in Parasitology* [Internet]. Academic Press; 2015 [citado 18 de diciembre de 2017]. p. 389-420. (Fossil Parasites; vol. 90). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X15000469>
11. Erisman S, Knoblauch AM, Diagbouga S, Odermatt P, Gerold J, Shrestha A, et al. Prevalence and risk factors of undernutrition among schoolchildren in the Plateau Central and Centre-Ouest regions of Burkina Faso. *Infect Dis Poverty*. 19 de enero de 2017;6(1):17.

12. Ault SK, Nicholls RS, Saboyá MI, Gyorkos TW. TALLER SOBRE LA INTEGRACIÓN DE LA DESPARASITACIÓN EN LOS PAQUETES DE ATENCIÓN EN SALUD PARA NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR EN LAS AMÉRICAS INFORME. :77.
13. Ayala S, Ramírez C, Aguado AM. Parasitismo intestinal: infección y enfermedad en 240 niños de Cali. *Colomb Médica*. 23 de enero de 2017;10(3,4):102-7.
14. Lucero-Garzón TA, Alvarez-Mota LA, Chicue JF, López D, Mendoza CA. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. *Fac Nac Salud Pública El Escen Para Salud Pública Desde Cienc*. 2015;33(2):171-80.
15. Sáenz R, Y A, Pacheco M, A S, Peñuela M, E L. Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015. *Med Lab*. 201700;23(03/04):159-70.
16. Giraldo-Ospina B, Ramírez-Hoyos LS, Henao-Nieto DE, Flórez-Salazar M, Parra-Londoño F, Gómez-Giraldo EL, et al. ESTIMATE OF INTESTINAL PARASITES PREVALENCE IN INFANTS OF TWO COLOMBIAN COMMUNITIES. *Biosalud*. diciembre de 2015;14(2):19-28.
17. Fernández-Niño JA, Astudillo-García CI, Segura LM, Gómez N, Salazar ÁS, Tabares JH, et al. Profiles of intestinal polyparasitism in a community of the Colombian Amazon region. *Biomédica*. septiembre de 2017;37(3):368-77.
18. Martínez-Barbabosa I. Blastocystis hominis y su relación con el estado nutricional de escolares en una comunidad de la sierra de Huayacocotla, Veracruz, México. 2010;21(2):8.
19. Rodríguez E, Mateos B, González JC, Aguilar YM, Alarcón E, Mendoza AA, et al. Transición parasitaria a Blastocystis hominis en niños de la zona centro del estado de Guerrero, México. *Parasitol Latinoam*. diciembre de 2008;63(1-2-3-4):20-8.
20. Vidal F S, Toloza M L, Cancino F B. Evolución de la prevalencia de enteroparasitosis en la ciudad de Talca, Región del Maule, Chile. *Rev Chil Infectol*. agosto de 2010;27(4):336-40.
21. Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humana. Centro de Investigaciones Biológicas. 5ed. Medellín Colombia. págs. 258 y 195.
22. OMS | OMS Anthro (versión 3.2.2, enero de 2011) y macros [Internet]. WHO. [citado 16 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/software/es/>
23. Echagüe G, Sosa L, Díaz V, Ruiz I, Rivas L, Granado D, et al. Enteroparasitosis en niños bajo 5 años de edad, indígenas y no indígenas, de comunidades rurales del Paraguay. *Rev Chil Infectol*. diciembre de 2015;32(6):649-57.
24. del Coco VF, Molina NB, Basualdo JA, Córdoba MA. Blastocystis spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Rev Argent Microbiol*. 1 de enero de 2017;49(1):110-8.

25. Roberto CV. PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN ESCOLARES. JAGUEY GRANDE- MATANZAS, CUBA. En: 8th Cuban Congress on Microbiology and Parasitology, 5th National Congress on Tropical Medicine and 5th International Symposium on HIV/aids infection in Cuba [Internet]. 2014 [citado 18 de diciembre de 2017]. Disponible en: http://www.microbio_parasito_sida_med_tropical.sld.cu/index.php/microbiologia/2014/paper/view/119
26. Ahmed MA, Alam-Eldin YH, Eltaweel NA, Elmorsy S. INTESTINAL PARASITES DETECTED DURING PRE-EMPLOYMENT STOOL EXAMINATION AT TERTIARY HEALTH CARE CENTER IN MAKKAH, KINGDOM OF SAUDI ARABIA. J Egypt Soc Parasitol [Internet]. 2015;45. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-26485855?lang=pt>
27. Lander RL, Lander AG, Houghton L, Williams SM, Costa-Ribeiro H, Barreto DL, et al. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. Cad Saude Publica. noviembre de 2012;28(11):2177-88.
28. Arias JAC, Urrego KB. Frecuencia de parásitos intestinales y evaluación de métodos para su diagnóstico en una comunidad marginal de Medellín, Colombia. Iatreia. 2 de julio de 2013;26(3):257-68.
29. Carrero S, Helena S. Prevalence of intestinal parasites and risk factors in schoolchildren in Chicamocha Kennedy I school in the Municipality of Tuta - Boyacá, Colombia. Univ Salud. diciembre de 2013;15(2):218-24.
30. Agostinho ELC, Norberg AN, Norberg PRBM, Sanches FG, Oliveira JTM de, Freire NMS. Intestinal Parasitic among Children with Less Than Fifteen Years Old in the Rural Neighbourhoods of Saurimo, Province of Lunda-Sul, Angola. OALib. 2017;04(09):1-14.
31. DPCC-Deworming-Fact-Sheet.pdf [Internet]. [citado 5 de enero de 2018]. Disponible en: <https://measlesrubellainitiative.org/wp-content/uploads/2017/01/DPCC-Deworming-Fact-Sheet.pdf>