

Guacas Arismendy, Luisa F.¹ Vélez Giraldo, Juan P.¹
 Ortiz Pencue, Katherine D.L.Á.¹ Zapata Bailarín, Jannet¹
 Suárez Idárraga, Sara¹ Hernández Sarmiento, José M.²

Frecuencia de parasitosis intestinal y factores asociados en niños de dos comunidades indígenas del Chocó, Colombia, 2021

Frequency of intestinal parasitism and associated factors in children from two indigenous communities of Chocó, Colombia, 2021

Fecha de aceptación: agosto 2023

Resumen

OBJETIVO. Determinar la frecuencia de parasitosis intestinal en niños menores de 16 años y los factores asociados, en dos comunidades indígenas del Pacífico colombiano, en el año 2021.

METODOLOGÍA. Estudio descriptivo de corte transversal con fuente de información primaria, con la participación de 44 niños de dos comunidades indígenas del Chocó a quienes se les hizo análisis parasitológico en muestra de materia fecal, mediante el examen microscópico directo y el método de concentración formol-éter. El análisis descriptivo y la frecuencia de parasitosis intestinal se realizó mediante el programa estadístico PRISMA versión 19, por medio de métodos descriptivos de resumen y pruebas no paramétricas para determinar asociación o independencia de las variables.

RESULTADOS. Se encontró una frecuencia global de parasitosis intestinal de 95.4% y un perfil de poliparasitosis de 90.9%. Los principales protozoos encontrados fueron *Blastocystis* spp. 70.4% y *Giardia duodenalis* 43.2%; con respecto a los helmintos, los más importantes fueron *Trichuris trichiura* 75% y *Ascaris lumbricoides* 70.4%. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre tres factores asociados y las parasitosis.

CONCLUSIÓN. La frecuencia de parasitosis intestinal humana encontrada fue muy elevada, equivalentes entre protozoos y helmintos. Las comunidades indígenas del Chocó no son ajenas a esta problemática, tienen una de las más altas frecuencias de infección parasitaria en zonas de pobreza extrema y abandono estatal.

Palabras clave: *parasitosis intestinal, comunidad indígena, factores de riesgo, niños.*

Abstract

OBJECTIVE. To determine the frequency of intestinal parasitosis in children under 16 years of age and the associated factors, in two indigenous communities of the Colombian Pacific, in 2021.

METHODOLOGY. Descriptive cross-sectional study with primary information source, were included 44 children from two indigenous communities of Chocó. Parasitological analysis on fecal matter samples, through direct microscopic examination and the formalin-ether concentration method was made. Descriptive analysis and the frequency of intestinal parasitosis were carried out using the PRISMA statistical program version 19, through descriptive summary methods, and non-parametric tests to determine association or independence of the variables.

RESULTS. A global frequency of intestinal parasitosis of 95.4% and a polyparasitosis profile of 90.9% was found. The main protozoa found were *Blastocystis* spp. 70.4% and *Giardia duodenalis* 43.2%; regarding helminths, the main ones were *Trichuris trichiura* 75% and *Ascaris lumbricoides* 70.4%. A statistically significant association was found between three associated factors and parasitosis.

CONCLUSION. The frequency of human intestinal parasitosis found was very high, equivalent between protozoa and helminths. The indigenous communities of Chocó presenting one of the highest frequencies of parasitic infection in areas of extreme poverty and state abandonment.

Keywords: *intestinal parasitosis, indigenous community, risk factors, children.*

¹ Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Colombia
² Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela de Ciencias de la Salud, Medellín, Colombia

Correspondencia: Dr. José Mauricio Hernández Sarmiento
 Universidad Pontificia Bolivariana. Calle 78 B núm. 72 A-109 Robledo, Bloque B 5° piso, Medellín, Colombia
 Dirección electrónica: josem.hernandez@upb.edu.co

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera las parasitosis intestinales humanas como enfermedades que afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas de zonas tropicales y subtropicales. Estas enfermedades incluyen las parasitosis del tubo digestivo producidas por protozoos y helmintos. Dichos parásitos cumplen parte de su ciclo biológico en el humano, en la tierra, el agua o los animales.¹ Pueden causar deterioro del desarrollo físico y cognitivo, afectan el crecimiento de la persona, disminuyen la capacidad de aprendizaje y ocasionan déficit nutricional, generalmente por episodios eméticos y diarreicos.^{2,3} Afectan en gran medida a las personas más vulnerables, en particular a niños en edad escolar, por la mala práctica de hábitos de higiene, por el contacto directo con la tierra y por su deficiente sistema inmunológico.⁴ Estas parasitosis están ampliamente distribuidas en todo el mundo, se presentan con mayor frecuencia en países en vías de desarrollo, con deficientes condiciones socioeconómicas, higiénicas y sanitarias, lo que resulta en un asunto de gran relevancia en salud debido a que se presentan altos índices de morbilidad y mortalidad.^{2,5}

En Colombia las parasitosis intestinales son un problema de salud pública, muestra de ello es que dentro del territorio nacional los datos epidemiológicos oficiales para estas parasitosis no cambian significativamente a lo largo de la historia, y las cifras más representativas se consignan en la encuesta nacional de parasitismo intestinal, la cual cuenta con tres versiones, 1965, 1980 y 2014.

De acuerdo con datos del Censo de 2018, en el departamento del Chocó, 78.9% de su población se reconoce como afrocolombiana y 16% corresponde a pueblos indígenas: Emberá Dóbida, Emberá Katio, Emberá Chamí, Emberá Eyabida, Wounan, Guna Dule y Zenues.⁶ Las comunidades indígenas han reportado que sus hogares se encuentran en inseguridad alimentaria, además, los indicadores de pobreza y calidad de vida registrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) son inferiores a los promedios nacionales.⁷ Otros datos revelan que los hogares carecen de acceso a un inodoro con conexión a alcantarillado y de abastecimiento de agua potable; cocinan con combustibles sólidos como carbón, leña o desechos y no tienen sistemas de disposición de residuos. Asimismo, la ausencia de calzado, la falta de medios adecuados para el almacenaje y manipulación de alimentos contribuyen a la propagación de los parásitos, especialmente cuando se consumen alimentos sin cocinar de forma adecuada.

Por otra parte, la falta de acceso a servicios de diagnóstico y la atención médica deficiente dificulta la detección y tratamiento oportuno de las infecciones parasitarias, lo cual provoca una alta morbilidad causada por enfermedades diarreicas agudas, enfermedades transmitidas por vectores y parásitos intestinales.^{2,8}

Respecto de los antecedentes de investigación en comunidades indígenas colombianas, algunos estudios han demostrado una alta prevalencia de parasitosis intestinales. La comunidad Seminke del resguardo indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta reporta una prevalencia global de parasitosis de 96.4%, con 94% de poliparasitosis, 67.5% de protozoos y 27.7% de helmintos.⁹

Con la finalidad de conocer las razones que a lo largo de la historia mantienen estas altas tasas de parasitosis en el territorio nacional y el principio por el cual no varían, se estableció el perfil de parasitosis y poliparasitosis de

menores de 16 años en dos comunidades indígenas y se correlacionó con factores asociados a esta problemática, mediante exámenes coproparasitológicos y la aplicación de encuestas socioepidemiológicas.

Metodología, tipo y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 44 niños menores de 16 años, de dos comunidades indígenas ubicadas en el departamento del Chocó, Colombia, en el año 2021.

Se estableció contacto con el líder de las dos comunidades para invitar a los padres de los niños a participar en el estudio. Aquellos que estuvieron de acuerdo fueron incluidos en actividades lúdicas, donde se les proporcionó información detallada sobre el objetivo del estudio, así como los riesgos y beneficios asociados. Además, se les enfatizó que su participación era confidencial y completamente voluntaria. Se excluyó a los niños cuyos padres no autorizaron la participación del menor, es decir, aunque el sabedor botánico ancestral hubiera firmado el consentimiento para la realización del estudio, la participación de los menores continuaba siendo decisión única y exclusiva de quienes acudieron.

De igual manera, se excluyó a aquellos niños que tomaron antiparasitarios dentro de los seis meses previos a la toma de muestra y a quienes no entregaron muestra. La selección de los sujetos de estudio se realizó de forma voluntaria. Se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual corresponde al total de las muestras recibidas. Se aplicó una encuesta a los padres de familia para evaluar los aspectos socioeconómicos, demográficos y sanitarios del hogar y la comunidad.

Recolección de la información

En compañía de los investigadores se aplicó una encuesta donde los padres y/o acompañantes de los niños brindaron información de los menores, como la edad, el sexo, consumo de antiparasitarios, síntomas gastrointestinales dos semanas previas al estudio, hábitos de juego, afiliación al sistema de salud, consumo de agua potable, manejo de excretas y residuos, manejo de alimentos, convivencia con animales, así como diagnóstico de parasitosis anteriores.

Recolección y análisis de las muestras fecales

A cada padre de familia se le entregó un recipiente con taparrosca marcado con nombre completo y código de identificación donde se debía depositar la muestra. Éstas se almacenaron a temperatura ambiente y se transportaron para analizarlas el mismo día en el laboratorio clínico de la Institución Prestadora de Servicios de Salud para Indígenas Erchichi Jai, ubicada en Quibdó, posteriormente las muestras se embalaron y conservaron en formalina para analizarlas en la ciudad de Medellín. El análisis parasitológico de las 44 muestras fecales se llevó a cabo por duplicado, mediante examen microscópico directo en solución salina y Lugol y por concentración formol-éter. El diagnóstico se realizó a

ciegas y de forma independiente por dos microbiólogas, una de ellas especialista en parasitología.^{10,11}

Análisis estadístico

La información proveniente de las encuestas y del análisis de las muestras por los dos métodos utilizados se consignó en Microsoft Excel. La base se construyó utilizando los datos de examinación de las muestras por el método de concentración obtenidos por ambas analistas, la concordancia entre ellas fue superior a 75%. Se analizó en el programa estadístico PRISMA versión 19. Se usaron medidas de resumen y frecuencia para describir las características sociodemográficas de las dos comunidades, la parasitosis intestinal y el perfil de poliparasitosis por subgrupo de infección (protozoos y helmintos). Para examinar la asociación de la parasitosis intestinal y algunos factores que podrían explicarla, se comparó la frecuencia de parasitosis intestinal con las variables clínicas y sociodemográficas utilizando la prueba chi cuadrado de Pearson y corrección por contigüidad de Yates, con una significancia de 0.05.

Aspectos éticos

Se tuvieron en cuenta los principios de la Resolución 8430 de 1993, que clasifica este estudio como de riesgo mínimo, así como de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. El proyecto se sometió al comité de ética del Laboratorio Médico Echavarría, quien en sesión del 29 de octubre de 2021, en la reunión número 28, avaló el proyecto de investigación. Además, el estudio contó con la aprobación de la Institución Prestadora de Servicios de Salud para Indígenas Erchichi Jai y del líder de la comunidad, sabedor ancestral botánico, quien firmó el consentimiento informado en representación de las comunidades. A los niños que tenían infección y cumplían los aspectos clínicos para el tratamiento, el médico tratante formuló y se les entregó el antiparasitario correspondiente.

Descripción de las comunidades

La comunidad del "20" es una población Emberá Chamí, mejor conocidos como "habitantes de montañas". Este pueblo se caracteriza porque sus asentamientos están ubicados cerca de los ríos, en donde han desarrollado por varios años una cultura adaptada a los ecosistemas de selva húmeda tropical. Esta comunidad fue reubicada en viviendas de cemento, las cuales conservan aún los pisos de tierra, este traslado precedió a la construcción de una carretera que atravesaba el territorio donde habitaban, pese a ello, algunos miembros de la comunidad se rehusaron a reubicarse y continuaron viviendo en sus casas de guadua.^{6,12}

La comunidad no cuenta con servicios de alcantarillado y drenaje, por lo que el agua que usan para su consumo proviene de tanques de agua de lluvia o del afluente cercano, el cual también utilizan para sus necesidades fisiológicas. Conviven en relativa cercanía con animales como cerdos, perros, gatos y aves de corral. Los niños juegan en el exterior, tienen contacto directo con el suelo y el agua; la mayoría de ellos no usa calzado o utilizan sandalias, y en algunos casos se pudo observar cierto grado de geofagia entre los más pequeños. La inmensa mayoría, incluidos los niños, habla español de manera fluida y se comunican sin problema.

La comunidad del "21" es una colectividad Emberá Dóbida, que habita en viviendas elaboradas en forma de tambo. Viven en familias extensas cerca de los ríos, recurso que cuidan como uno de los principales elementos de su sistema de vida cultural. Conservan parte de su pensamiento propio, tradición oral y celebración de rituales.^{6,12} La comunidad consume agua proveniente de un afluente cercano, por medio de recolección directa con recipientes o tubos que desvían el agua que llega directamente a zonas comunes dentro de la población. Se evidenció la ausencia de calzado por parte de niños y adultos. La convivencia con animales es amplia y se pudo observar la presencia de excretas tanto animales como humanas en el suelo alrededor de los hogares, incluidos los sitios por donde se transita regularmente. La mayoría de los hombres trabaja en aserraderos o cultivos locales, como leñadores o recolectores. La barrera del lenguaje representa un obstáculo importante en la comunicación con población externa a la comunidad, razón por la cual se trabajó en compañía de traductores pertenecientes al recinto, los cuales facilitaron el registro de la información.

En común, los grupos Emberá cuentan con el sabedor ancestral conocido como "Jaibanna", hombre o mujer, con una función importante en el manejo de la vida mágico-religiosa de la comunidad, pues desempeña funciones como médico y además ejerce la autoridad, el control social y el manejo territorial.

Resultados

Se analizaron las muestras de materia fecal de los menores pertenecientes a dos comunidades indígenas: Emberá Chamí y Dóbida. La población total incluida en el estudio fue de 44 participantes, el promedio de edad fue de siete años, de los cuales 68.2% era de sexo femenino y 31.8% masculino. El grupo de edad con mayor predominio estaba entre los cinco a 10 años (52.8%) (cuadro 1).

De acuerdo con la encuesta, 97.7% (43) manifestó tomar agua de río o quebrada transportada hasta la comunidad sin ningún proceso de tratamiento, y 95.4% (42) realiza la disposición final de sus excretas en estos afluentes cercanos. El 63.6% (28) de los participantes afirmó vivir cerca de basureros o sitios de acumulación de residuos; 90.9% (40) de los niños nunca usan calzado y el 100% (44) de los encuestados relató que los niños siempre juegan en la tierra. En términos de lavado de manos, 65.9% (29) de las personas que preparan los alimentos del hogar, se lava las manos solamente con agua antes de cocinar y luego de realizar sus necesidades fisiológicas; mientras que sólo 20.4% (9) de los niños se lava las manos frecuentemente. En el apartado de síntomas, 56.8% (25) de los padres aseguraron que el niño ha presentado dolor abdominal en las últimas semanas, y que 40.9% (18) ha tenido vómito.

Los análisis estadísticos arrojaron una relación significativa entre la ausencia de calzado en exteriores ($p = 0.01$), la falta de lavado de manos en los niños ($p = 0.03$) y el consumo de agua proveniente del afluente cercano ($p = 0.04$) con respecto a las parasitosis. Estas variables tuvieron significancia estadística en el análisis bivariado, pero no así en el análisis multivariado.

Cuadro 1.
Descripción clínica y sociodemográfica de dos comunidades indígenas, Emberá Chamí y Dóbida, Chocó

| Variable | Frecuencia absoluta (n) | Frecuencia relativa (%) | Parasitados |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Mujeres | 30 | 68.2 | 28 |
| Hombres | 14 | 31.8 | 14 |
| Niños de la Comunidad del 20 | 28 | 63.6 | 26 |
| Niños de la Comunidad del 21 | 16 | 36.4 | 16 |
| Edad 0-5 años | 18 | 40.9 | 17 |
| Edad 6-10 años | 22 | 50 | 21 |
| Edad 11-15 años | 4 | 9.1 | 4 |
| Agua de río o quebrada | 43 | 97.7 | 41 |
| Disposición final de excretas | 42 | 95.4 | 42 |
| Cercanía a basureros | 28 | 63.6 | 26 |
| Ausencia de calzado | 40 | 90.9 | 40 |
| Juego en la tierra | 44 | 100 | 42 |
| Lavado de manos adultos | 29 | 65.9 | 27 |
| Lavado de manos niños | 9 | 20.4 | 7 |
| Dolor abdominal | 25 | 56.8 | 23 |
| Vómito | 18 | 40.9 | 17 |

Cuadro 2.
Frecuencia de parásitos en dos comunidades indígenas, Emberá Chamí y Dóbida, Chocó

| Parásitos | | Casos | Frecuencia relativa (%) |
|--------------------|---|-------|-------------------------|
| Comensales | <i>Endolimax nana</i> | 21 | 47.7 |
| | <i>Entamoeba coli</i> | 17 | 38.6 |
| | <i>Chilomastix mesnilli</i> | 16 | 36.4 |
| | <i>Entamoeba hartmanni</i> | 13 | 29.5 |
| | <i>Iodamoeba butchlii</i> | 8 | 18.2 |
| Patógenos | Formas de <i>Blastocystis</i> spp. | 31 | 70.4 |
| | <i>Giardia duodenalis</i> | 19 | 43.2 |
| | <i>Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii</i> | 16 | 36.4 |
| | <i>Balantioides coli</i> | 2 | 4.5 |
| | Frecuencia de protozoos | 39 | 88.6 |
| Helmintos | <i>Trichuris trichiura</i> | 33 | 75 |
| | <i>Ascaris lumbricoides</i> | 31 | 70.4 |
| | <i>Hymenolepis nana</i> | 17 | 38.6 |
| | Larva <i>Strongyloides</i> | 4 | 9.1 |
| | <i>Uncinarias</i> | 5 | 11.4 |
| | Frecuencia de helmintos | 39 | 88.6 |
| | Poliparasitosis | 40 | 90.9 |
| Parasitosis global | 42 | 95.4 | |

La frecuencia de infección parasitaria intestinal en la población indígena fue de 95.4%. Los parásitos patógenos encontrados con mayor frecuencia fueron *Trichuris trichiura* 75% y *Blastocystis* spp. 70.4%, seguidos por *Ascaris lumbricoides* 70.4% y *Giardia duodenalis* 43.2%. Los comensales más comunes fueron *Endolimax nana* 47.7% y *Entamoeba coli* con 38.6% (cuadro 2).

Discusión

En este estudio la frecuencia global de parasitosis fue de 95.4%; mayor al reporte de la Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Colombia del año 2014, en la cual la región del Chocó-Magdalena se encontraba en riesgo medio de transmisión, con una prevalencia de 44.2%, y de alto riesgo, zonas como la Amazonía con 81.8% y Sierra Nevada de Santa Marta con 74%.² Estos hallazgos muestran que las comunidades aisladas presentan mayores índices de infección debido a que son poblaciones vulnerables que en la mayoría de los casos son poco visibilizadas y, en consecuencia, reciben muy baja atención. Las comunidades indígenas constituyen un grupo con una alta vulnerabilidad económica y de salud por la presencia de múltiples factores como la pobreza, la carencia de servicios básicos y el escaso acceso a servicios de salud, todo lo cual contribuye a que esta población sea susceptible de adquirir enfermedades e infecciones.¹³

Las comunidades indígenas del Chocó, al igual que muchas otras poblaciones en diferentes partes del mundo, enfrentan problemas de parasitosis intestinal. Sin embargo, es importante destacar que las frecuencias de parasitosis pueden variar entre diferentes poblaciones y regiones.¹⁴ En la comunidad indígena U'wa, en Boyacá, se obtuvo una prevalencia de 72%,⁵ y la población de Seminke, del resguardo indígena Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta, mostró una prevalencia global de 96.4%.⁹ Mientras que un estudio en la Amazonía reportó un perfil de poliparasitosis de 84%,¹⁵ inferior al encontrado en nuestro estudio, el cual fue de 88.6%.

Con respecto al predominio de parásitos, se encontró que los protozoos más frecuentes son *Blastocystis* spp. 70.4% y *Giardia duodenalis* 43.2%, seguido por los geohelminthos *Trichuris trichiura* 75% y *Ascaris lumbricoides* 70.4%. Al comparar estos resultados con otros estudios publicados, se observó que en el resguardo indígena Nasa, en el departamento del Cauca, el protozoo más común fue *Blastocystis* spp. 87.1% y el helminto más habitual era *Ascaris lumbricoides* 32.3%.¹³ A su vez, en asentamientos de Florencia, Caquetá, la frecuencia de *Blastocystis* spp. era de 49%, seguido de *Giardia duodenalis* 36%. En cuanto a los helmintos, el estudio arrojó frecuencia de *Ascaris lumbricoides* con 5% y *Trichuris trichiura* con 1%.¹⁶

En nuestro estudio observamos una frecuencia global de protozoos de 88.6%; en el grupo de comensales predominaron *Endolimax nana* 47.7%, seguido por *Entamoeba coli* 38.6%, *Chilomastix mesnilli* 36.4%, *Entamoeba hartmanni* 29.5% e *Iodamoeba butchlii* 18.2%. En una institución educativa rural en Tunja, en el año 2015, reportaron *Endolimax nana* con 66.7%; mientras que la menor frecuencia de protozoos comensales correspondió

a *Chilomastix mesnilli* 1.5%.¹⁷ A pesar de que estos protozoos son comensales y carecen de importancia clínica, es relevante su detección a nivel epidemiológico, ya que pueden ser utilizados como indicadores de la contaminación fecal de los alimentos y del suelo, la carencia de agua potable y otras condiciones socio-sanitarias que facilitan su persistencia y diseminación.^{17,18}

En cuanto a la sintomatología presentada por la población estudiada, se encontró que el dolor abdominal fue el síntoma más frecuente con 56.8%, seguido de vómito con 40.9%. En otros estudios, las manifestaciones que más se destacaron corresponden a síntomas gastrointestinales, pérdida de peso, deficiencias nutricionales, anemia, fatiga, debilidad, retraso en el crecimiento y el desarrollo, irritabilidad y cambios en el comportamiento. Si bien podría relacionarse con la patogenicidad del agente causal y su ubicación a nivel intestinal, no es indicador de síntomas patogénomónicos frente a una parasitosis, aún más cuando en nuestro estudio no se encontró una significancia estadística para relacionar, debido a la presencia de infecciones asintomáticas.^{13,18}

La comunidad indígena Emberá se encuentra ubicada en la región del Chocó, al noroeste de Colombia. Este departamento es el quinto dentro del país con mayor índice de pobreza multidimensional y desigualdad social, que alcanza hasta 49%, según datos del gobierno nacional.¹⁹ Esta región es conocida porque tiene un clima tropical que oscila entre 24 y 26 °C (temperatura media)²⁰ y una humedad relativa que oscila entre 80 y 90%. En cuanto a la pluviosidad, el Chocó es una de las regiones más lluviosas del mundo. Este departamento experimenta altos niveles de precipitación durante la mayor parte del año, con una temporada de lluvias prolongada y un patrón pluviométrico constante.²¹ Es un departamento muy deprimido en los niveles social y económico, con ingresos financieros desequilibrados, poco regulados y escasez de servicios en educación y salud.²² En uno de los objetivos del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en junio de 2020, se manifestó la importancia de la inversión en la población infantil, pues será ésta quien a largo plazo contribuirá en la disminución de la pobreza.²³

La elevada frecuencia de parásitos intestinales en la población infantil es un reflejo de múltiples factores interrelacionados que incluyen condiciones de vida precarias, como la falta de acceso a servicios básicos de salud, agua potable, deficiencias en la infraestructura sanitaria, prácticas de higiene inadecuadas, así como limitado acceso a alimentos nutritivos causando altos índices de desnutrición. Estas dinámicas culturales son un problema de salud recurrente que hace más susceptible a la población frente a estas infecciones parasitarias.²⁴ Lo anterior exige el análisis de formas alternativas al "desarrollo" o "buen vivir" que permitan la construcción de sociedades saludables a lo largo del territorio nacional, adaptadas a las realidades y cosmovisiones locales de los pueblos y sus comunidades.^{24,25}

Este estudio mostró que existe relación significativa (p valor <0.05) entre la presencia de parásitos y factores asociados a esta población, como la ausencia de calzado (p valor = 0.01), la falta de lavado de manos en los menores (p valor = 0.03) y el consumo de agua de afluentes cercanos (p valor = 0.04). Sin embargo existen ciertas limitaciones,

entre las cuales se encuentra el bajo tamaño de muestra y que derivó en una baja potencia estadística en el análisis bivariado. A esto se suma el sesgo temporal de los estudios transversales, el carácter exploratorio de las asociaciones bivariadas y los problemas de validez externa al no realizar un muestreo probabilístico. A pesar de ello, este estudio cuenta con múltiples fortalezas, como la posibilidad de conocer, describir y reportar diversas características de comunidades indígenas, así como dar información valiosa en cuanto a los perfiles de parasitosis y poliparasitosis, lo que permite sentar las bases para una intervención por parte de entidades de salud pública o para la realización de estudios posteriores a mayor escala dentro de las comunidades.²⁴

Aun cuando el estudio se condicionó a un criterio de exclusión correspondiente al consumo de antiparasitarios seis meses previos a la toma de muestra, se puede informar que si se hubiera reducido a uno o tres meses, no perjudicaba en ningún caso el tamaño de la muestra, pues aunque ambas comunidades se desparasitan en brigadas de salud, esta acción no sucede de manera constante, y en el caso de que se llevara a cabo, es importante destacar que el problema va más allá de un tratamiento, ya que la fuente de agua para su consumo, para el lavado de manos y para cocinar los alimentos sigue siendo del río donde la mayoría de ellos realiza la disposición final de sus excretas. Estos factores pueden llevar a que el ciclo de infecciones y enfermedades continúe, ya que la fuente de agua que utilizan puede estar contaminada y, por tanto, no es posible eliminar los microorganismos patógenos.

En tal sentido, la proyección que tengan las universidades, junto con los profesionales, es clave para resolver las problemáticas que se presentan en las comunidades indígenas del país, al ser éstas una parte invaluable y esencial de la sociedad. Su presencia, conocimientos y contribuciones en los ámbitos cultural, ambiental y social son fundamentales para el desarrollo sostenible, la conservación de la diversidad y la construcción de una sociedad más inclusiva y justa. Es crucial valorar, respetar y promover su participación activa y plena en todos los aspectos de la vida, así como intervenir, comunicar y organizar los sistemas médicos de manera que ofrezcan un servicio intercultural.²⁶ En consecuencia, estas acciones permiten mejorar la calidad de vida de los pueblos indígenas y ayudar a romper el ciclo

de pobreza y desigualdad en estas comunidades.

La frecuencia de parasitosis intestinal humana encontrada en las comunidades estudiadas fue muy elevada, equivalentes entre protozoos y helmintos. Estos resultados reflejan las condiciones socioeconómicas desfavorables que siguen existiendo, la falta de acceso a servicios de salud y las prácticas de higiene inadecuadas. La presencia de parasitosis intestinales en los niños indígenas tiene importantes implicaciones en su salud y bienestar, ya que estas infecciones pueden conducir a complicaciones como anemia, desnutrición y retraso en el crecimiento y el desarrollo. Por lo tanto, y con la finalidad de cambiar esta situación, es crucial implementar medidas de prevención y control que incluyan mejoras en las condiciones sanitarias, promoción de prácticas de higiene adecuadas, acceso a agua potable y saneamiento básico, así como la implementación de programas de educación y atención médica para abordar y reducir la carga de parasitosis en las comunidades indígenas. Estos esfuerzos contribuirán a mejorar la salud y el bienestar de los niños, promoviendo así la equidad en salud en estas poblaciones vulnerables.²² Las comunidades indígenas del Chocó no son ajenas a esta problemática, ya que presentan una de las más altas frecuencias de infección parasitaria en zonas de pobreza extrema y abandono estatal.

Conflicto de interés

Los autores manifestamos que no tenemos ningún lazo económico, político o de alguna otra índole que interfiera con la realización de este estudio.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a las comunidades indígenas del 20 y del 21 que participaron en este estudio. Reconocemos y valoramos la generosidad, la apertura y la confianza que depositaron en nosotros al permitirnos acceder a sus hogares y compartir información personal y médica.

Al laboratorio clínico de la Institución Prestadora de Servicios de Salud Indígena Erchichi Jai y a su gerente, el señor Loselinio Velásquez Tegaiza, por formar un equipo de trabajo que permitiera acceder a las comunidades y trabajar con ellas de manera integral.

A la profesora Laura Campo Polanco por su participación en el análisis de las muestras.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS), "Helmintiasis transmitidas por el suelo, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. Fecha de consulta: 28 de enero de 2023.
2. Ministerio de Salud y Protección Social, "Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar Colombia, 2012-2014", *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 2015, 174. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>. Fecha de consulta: 28 de enero de 2023.
3. Sarmiento-Rubiano, L., García, Y., Fillot, M., Gómez, L. y Becerra, J., "Parasitismo intestinal en poblaciones con alto grado de vulnerabilidad del Caribe colombiano", *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 2018, 70 (3). Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/221>. Fecha de consulta: 28 de enero de 2023.
4. Villafañe-Ferrer, L.M. y Pinilla-Pérez, M., "Intestinal parasites in children and soil from Turbaco, Colombia, and associated risk factors", *Rev Salud Pública*, 2016, 18 (1): 117-128.
5. Benavides Jiménez, H.A., Velandia Sua, E.A., Vargas Gil, O.A., Vargas Rodríguez, L.J., Vacca Carvajal, B.F., Suescún Carrero, S.H. y García Agudelo, L., "Prevalencia de parasitismo intestinal en niños de la comunidad

- indígena U'wa en Boyacá, Colombia", *Rev Médica Risaralda*, 2022, 28 (1). Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/24925>. Fecha de consulta: 29 de enero de 2022.
6. Asociación de Cabildos Autoridades Tradicionales Indígenas Embera Dóbida, Katío, Chamí y Dule, Departamento del Chocó, Colombia, *Jaibana, Unidad, Territorio, Cultura y Autonomía*, nueva época, 2018, 1-44. Disponible en: <https://www.asorewa.org/revista-jaibana/271-jaibana-n-1-2018>. Fecha de consulta: 30 de enero de 2023.
 7. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), "Población indígena de Colombia. Resultados del censo nacional de población y vivienda 2018", 2018, 54. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentoshttps://www.dane.gov.co/files/investigaciones/planes-departamentos-ciudades/211109-Pueblos-indigenas-CHOCO.pdf; ciudades/211109-Pueblos-indigenas-CHOCO.pdf>. Fecha de consulta: 30 de enero de 2023.
 8. Mantilla Uribe, B.P., Oviedo Cáceres, M.P., Hernández Quirama, A. y Flórez García, N.Z., "Educación para la salud: una experiencia con población indígena del departamento del Chocó", *Hacia Promoc Salud*, 2013, 18 (2): 96-109. Disponible en: <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/2190>. Fecha de consulta: 30 de enero de 2023.
 9. Espinosa-Muñoz, D.Y., Gómez-Gómez, N.E., Polanco, L.C., Cardona-Arias, J.A. y Ríos-Osorio, L.A., "Prevalencia de parasitismo intestinal en la comunidad Seminke del resguardo indígena Wíw'a de la Sierra Nevada de Santa Marta, 2014", *Arch Med*, 2015, 11 (2): 1-10.
 10. Polanco, L., Gutiérrez, E., Botero, L. y Cardona, J., "Reproducibilidad del examen directo de heces y de la concentración formol-éter y validez del examen directo de heces para el diagnóstico de parásitos intestinales", *iMedPub Journals*, 2015, 1-9. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/20784>.
 11. López, M., Moncada, L., Ariza, Y., Fernández, J., Reyes, P. y Nicholls, R., "Evaluación de tres pruebas para el diagnóstico de geohelminthos en Colombia", *Biomédica*, 2013, 33 (1): 128-136.
 12. Organización Nacional Indígena de Colombia (ONIC), "Pueblos indígenas de Colombia", 2023. Disponible en: <https://www.onic.org.co/pueblos>. Fecha de consulta: 1 de febrero de 2023.
 13. Gaviria, L.M., Soscua, D., Polanco, L., Cardona, J. y Galván, A., "Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015", *Rev Fac Nac Salud Pública*, 2017, 35 (3): 390-399.
 14. Hernández, P.C., Morales, L., Chaparro-Olaya, J., Sarmiento, D., Jaramillo, J.F., Ordóñez, G.A. et al., "Intestinal parasitic infections and associated factors in children of three rural schools in Colombia. A cross-sectional study" *Plos One*, 2019, 14 (7): e0218681.
 15. Fernández-Niño, J.A., Astudillo-García, C.I., Segura, L.M., Gómez, N., Salazar, Á.S., Tabares, J.H. et al., "Perfiles de poliparasitismo intestinal en una comunidad de la Amazonía colombiana", *Biomédica*, 2017, 37 (3): 1-37.
 16. Lucero-Garzón, T.A., Álvarez-Motta, L.A., Chicue-López, J.F., López-Zapata, D. y Mendoza Bergaño, C.A., "Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia", *Rev Fac Nac Salud Pública*, 2015, 33 (2): 171-180.
 17. Rodríguez-Sáenz, A.Y., "Parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares de una institución educativa rural de Tunja (Colombia) en el año 2015", *Med y Lab*, 2017, 23 (3-4): 159-170.
 18. Antonio, J., Arias, C., Palomino, Y.R., Mauricio, O. y Agudelo, L., "Parasitosis intestinal y anemia en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomapieta, Colombia", *Avances en Enfermería*, 2014, 32 (2): 235-244. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121.
 19. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), "Pobreza multidimensional, resultados 2020", 2020. Disponible en: <https://img.lalr.com/cms/2021/09/03041919/presentacion-rueda-de-prensa-pobreza>. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2023.
 20. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), *Boletín Climatológico*, 2021. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/documents/21021/113579674/11_Boletín_Climatológico_Noviembre_2021.pdf/b1cf0827-2d83-483e-a873-6e8950fab695?version=1.0. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2023.
 21. Centro de Investigaciones Ambientales del Pacífico, "Plan Estratégico de la Macrocuena del Pacífico", 2013. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/01-02-Linea-Base-y-Diagnostico-1.pdf>. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2023.
 22. Cardona, A., Marín, D. y Salazar, E., "Estudio ecológico sobre parasitismo intestinal, anemia y estado nutricional en indígenas emberá-chamí", *Med Lab*, 2013, 19: 15. Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/238/223>.
 23. Márquez Mejía, N., "Condiciones de pobreza en el departamento del Chocó: un análisis de la gestión de los recursos", *Fac Ciencias Económicas, Adm y Contab*, 2020, 21 (1): 1-9.
 24. Pedraza, B., Suárez, H., De la Hoz, I. y Fragoso, P., "Prevalencia de parásitos intestinales en niños de 2-5 años en hogares comunitarios de Cartagena de Indias, Colombia", *Rev Chil Nutr*, 2019, 46 (3): 239-244.
 25. Asprilla-Córdoba, K.L. y Montenegro-Martínez, G., "Desigualdades sociales en salud: análisis de la región pacífica colombiana", *Salud us*, 2022, 54 (1). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/1197>. Fecha de consulta: 14 de febrero de 2023.
 26. Cardona-Arias, J., Rivera-Palomino, Y. y Carmona-Fonseca, J., "Expresión de la interculturalidad en salud en un pueblo emberá-chamí de Colombia", *Revista Cubana de Salud Pública*, 2014, 41 (1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=55520>.