



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de Cartagena de Indias

Bertilda Pedraza Claros

Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín
Facultad Ciencias Agrarias Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos
Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Medellín, Colombia
2015

**Parasitosis intestinal relacionada con el estado
nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares
comunitarios del Instituto Colombiano de
Bienestar Familiar (ICBF) de la ciudad de
Cartagena de Indias**

Bertilda Pedraza Claros

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Director:

Ph.D., **Héctor Suarez Mahecha**

Universidad Nacional de Colombia-sede Medellín
Facultad Ciencias Agrarias, Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos
Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos
Medellín, Colombia

2015

Dedicatoria.

*A mis hijos Daniel y Sebastián por su amor y apoyo incondicional,
A mis padres y hermanos por su colaboración y apoyo.*

Agradecimientos

A mi padre celestial por permitirme soñar cada segundo de mi vida en un mejor mañana, por la oportunidad de vivir y ser mejor cada día, por ser mi guía, porque en los momentos en que sentí desmayar me sostuvo para vencer y llevar a feliz término este propósito de formación.

A mi Director de tesis Héctor Suárez Mahecha por su orientación y apoyo incondicional en todo el proceso de elaboración de este documento.

A la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad del SINU, por el apoyo recibido y muy especial a mis colegas docentes Tatiana y Patricia.

A la Universidad de Cartagena por ofrecer esta oportunidad de cualificación a sus profesional y en especial a mis compañeros de estudio por su colaboración.

A mi Amiga y Colega Ibis Margarita De la Hoz por su apoyo y cariño constante.

Resumen

La parasitosis intestinal es una patología que ha sido considerada como endémica en salud pública, a la cual se le ha atribuido ser una de los principales causas de los procesos de mal nutrición, anemia, infecciones gastrointestinales severas, deficiencia proteico-calórica, deficiencia cognitiva e incluso la muerte de niños en países en vía de desarrollo.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se realizó un trabajo de investigación orientado a determinar parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional en niños y niñas de 2 a 5 años que asisten a hogares comunitarios del instituto colombiano del bienestar familiar ICBF de la ciudad de Cartagena de Indias; la población estuvo enmarcada en 146 niños que hacen parte del programa de 17 hogares del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). de estrato socioeconómico 1 y 2, escogidos por conveniencia, para llevar a cabo este estudio se aplicó análisis coprológico en la búsqueda de parásitos, posteriormente se realizaron encuestas que evidenciaran la situación sociodemográfica, alimentaria, sanitaria y análisis antropométrico de P/E, P/T, T/E, IMC/E, analizados por el patrón de referencia de la Organización Mundial para la Salud (OMS) 2006-2007, los datos obteniendo se tabularon con el programa Epi Info versión 7 los siguientes resultados: el 70,5% de los niños estudiados presentaron parásitos. Monoparasitados el 59,5%, biparasitados el 34,2% y poliparasitado el 6,1%

De la correlación del estado nutricional el 58,2% niños con peso adecuado para la talla, 15,7 niños con riesgo de bajo peso para la talla y sobrepeso, el 5,4% con desnutrición y el 4,7% con obesidad, los 146 niños con parásitos *Blastocystis hominis* fue en más prevalente siendo presente en el 63% seguido del 24,6% *Giardia lamblia* en menor proporción se evidencio *Entamoeba coli* 17,6%, *Endolimax nana* 10,9%, Complejo *E.histolytica/dispar* con un 6,1% también se mostró un 11,4% de helmintos siendo el

8,2% *Áscaris lumbricoides*, 5,4% de *Hymenolepis nana* y 3,4% de *Trichuris trichiura* y presencia de hongos en un 4,6% siendo igualmente presente estos mismo parásitos en los diferentes estados nutricional de los niños donde para los niños con un adecuado peso para la talla con un 50% de *Blastocystis hominis*, 18,5% *Giardia lamblia*, 12,9% *Entamoeba coli*, 6,4% Complejo *Entamoeba histolytica/dispar*, 4,8% *Áscaris lumbricoides*, 2,4% *Hymenolepis nana* y *Endolimax nana* y 1,6% de *Trichuris trichiura*. En niños con riesgo de peso para la talla mostró un 25% de *Blastocystis*, 21% *Giardia lamblia*, 10,7% de *Entamoeba coli*, 17,8% de *Áscaris lumbricoides*, 7.1% de *hymenolepis nana* y *Endolimax nana*, 3,57% de *Trichuris trichiura* y hongo.

Palabras claves: Antropométrica, Parásitos, Protozoos, *Áscaris*, Hogares comunitarios

Abstract

Intestinal parasitosis is a pathology that has been considered endemic in public health, which has been credited as one of the main causes of the processes of malnutrition, anemia, severe gastrointestinal infections, protein-calorie deficiency and cognitive impairment death of children in developing countries.

Given these considerations a research aimed at determining intestinal parasitosis and its relation to nutritional status in children aged 2-5 years attending community homes of the Colombian Family Welfare Institute ICBF city of Cartagena was held Pigs; the population was framed in 146 children who are part of the program of 17 households of the Colombian Family Welfare Institute (ICBF) .de socioeconomic stratum 1 and 2, chosen for convenience, to conduct this study stool analysis was applied in finding parasites, then that would evidence the sociodemographic surveys, food, health status and anthropometric analysis of P / E, P / T, T / E, BMI / E, analyzed by the reference standard of the World Health Organization were performed (WHO) 2006-2007, the data obtained were tabulated with Epi Info version 7 the following results: 70.5% of the children studied had parasites. Monoparasitados 59.5%, 34.2% and biparasitados poliparasitado 6.1%. The correlation of nutritional status, 58.2% children with adequate weight for height, 15.7 children at risk of low weight for height and overweight, 5.4% malnourished and 4.7% obese, 146 children with parasite *Blastocystis hominis* was more prevalent being present in 63% followed by 24.6% to a lesser extent *Giardia lamblia* *Entamoeba coli* 17.6%, 10.9% *Endolimax nana*, *E. histolytica* / *dispar* complex was evident with 6.1% also showed 11.4% of helminths being 8.2% *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* 5.4% and 3.4% whipworm and fungi presence of 4.6% It is also present these same parasites in different nutritional conditions of children where for children with adequate weight for height with a 50% *Blastocystis hominis*, 18.5% *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* 12.9%, 6.4 % Complex *histolytica* / *Entamoeba dispar*, 4.8% *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis*

X Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de la ciudad de Cartagena de Indias

nana 2.4% and 1.6% nana Endolimax and whipworm. In children at risk of weight for height it showed Blastocystis 25%, 21% Giardia lamblia, Entamoeba coli 10.7%, 17.8% of Ascaris lumbricoides, Hymenolepis nana 7.1% and Endolimax nana, 3.57% whipworm and fungus

Keywords: Anthropometric, parasites, protozoa, Ascaris, Community Homes.

RESUMO

Parasitose intestinal é uma patologia que tem sido considerada endêmica em saúde pública, que foi creditada como uma das principais causas dos processos de desnutrição, anemia, infecções gastrointestinais graves, a deficiência protéico-calórica e morte comprometimento cognitivo das crianças nos países em desenvolvimento. Dadas estas considerações a investigação destinada a determinar parasitose intestinal e sua relação com o estado nutricional de crianças de 2-5 anos que frequentam casas da comunidade da cidade colombiana Bem-Estar Familiar Instituto ICBF de Cartagena foi realizada. A população foi enquadrado em 146 crianças que fazem parte do programa de 17 famílias do Instituto Colombiano de Bem-estar Familiar (ICBF) de estratos socioeconômicos 1 e 2, escolhidos por conveniência, para realizar esta análise. Este estudo foi aplicado em encontrar parasitas, em seguida, que evidenciaria a levantamentos sociodemográficos, comida, estado de saúde e análise antropométrica de P / E, P / T, T / E, IMC / E, analisada pelo padrão de referência da Organização Mundial de Saúde foram realizadas (OMS) 2006-2007, os dados obtidos foram tabulados com o Epi Info versão 7 os seguintes resultados: 70,5% das crianças estudadas tiveram parasitas. Monoparasitados 59,5%, 34,2% e 6,1% biparasitados poliparasitado. A correlação do estado nutricional, 58,2% das crianças com peso adequado para a estatura, 15,7 crianças em risco de baixo peso para altura e sobrepeso, 5,4% desnutridas e 4,7% obesos, 146 crianças com parasita *Blastocystis hominis* foi mais prevalente estando presente em 63% seguido 24,6%, em menor grau *Giardia lamblia* *Entamoeba coli* 17,6%, 10,9% *Endolimax nana*, *E. histolytica* complexo / *dispar* foi evidente com 6,1% também mostrou 11,4% de helmintos sendo 8,2% *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* 5,4% e 3,4% *Trichuris* e presença de fungos de 4,6%. É também apresentar estes mesmos parasitas em diferentes condições nutricionais das crianças, onde para crianças com peso adequado para a altura com um *Blastocystis hominis* 50%, 18,5% *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* 12,9%, 6,4% Complexo *histolytica* / *Entamoeba*

XII Paratosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de la ciudad de Cartagena de Indias

dispar, 4,8% *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* 2,4% e 1,6% *Endolimax* e whipworm. Em crianças em risco de peso para altura ele mostrou *Blastocystis* 25%, 21% *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* 10,7%, 17,8% de *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* 7,1% e *Endolimax nana*, 3,57% whipworm e fungos.

Palavras-chave: antropométricas, parasitas, protozoários, *Ascaris*, Casas comunitárias

Contenido

	Pág.
Resumen.....	IX
Lista de figuras.....	XVII
Lista de tablas... ..	XVIII
Introducción.....	2
1, Capítulo 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años.....	5
1.1 Resumen.....	5
1.2 ABSTRACT.....	6
1.3 RESUMO.....	6
1.4 INTRODUCCIÓN.....	6
1.5 ENFERMEDADES CAUSADAS POR PARÁSITOS	7
1.5.1 Amibiasis.....	7
1.5.2 Amibiasis intestinal invasiva.....	8
1.5.3 Amibiasis hepática.....	9
1.6 Giardiasis Intestinal.....	9
1.7 Geohelminfos.....	12
1.8 BIBLIOGRAFIA.....	14
2. Capítulo 2 Parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios en Cartagena, Colombia.....	19
2.1 RESUMEN.....	19
2.2 ABSTRACT.....	21
2.3 RESUMO.....	22
2.4 INTRODUCCIÓN.....	23
2.5 MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
2.5.1 Toma de muestras.....	26
2.5.2. Aplicación De Medidas Antropometricas.....	28
2.5.3 Socialización de resultados, capacitación y desparasitación de la comunidad.....	28
2.6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
2.7 BIBLIOGRÁFIA.....	43
3. Conclusiones y Recomendaciones.....	47
3.1 Conclusiones... ..	47
3.2 Recomendaciones.....	48
Anexos.....	49

XIV Parasitosis intestinal relacionada con el estado nutricional de los niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de la ciudad de Cartagena de Indias

A. Anexo Consentimiento informado del trabajo de investigación.....	51
B. Anexo Operacionalización de variables Universidad del Sinu Elias Bechara Zainum..	54
C. Anexo: Informe De Resultados De Laboratorio	58
D. Anexo: Curvas de crecimiento de niños de 0 a 5 años. Oms 2006.....	63
E. Anexo: Trabajo de campo registro fotográfico.....	65
F. Anexo trabajo de campo registro fotografico.....	66
G. Anexo Ciclo de Parásitos.....	68
H. Anexo Ciclo de vida de Parásito Áscaris lumbricoides.....	69
I. Anexo Ciclo de vida de <i>Trichuris trichiura</i>	70

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Huevos y quistes de parásitos.....	27
Figura 2. Caracterización Nutrición en niños menores a 5 años en 17 hogares del ICBF- en la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena.....	30
Figura 3. Frecuencia de Parásitos en niños de 2 a 5 años relacionado con el estado el nutricional	36
Figura 4. Frecuencia de parásito en niños de 2 a 5 años de la zona Industrial y de la Bahía de Cartagena y su relación con el agua de consumo.....	39
Figura 5. Frecuencia en grupos de Alimentos de Consumo por niños de 2 a 5 años de la zona Industrial y de la Bahía de Cartagena-Colombia.....	41

•

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Prevalencia de parásitos intestinales en 146 niños de 2 a 5 años de 17 hogares de ICBF de la zona 3 de la Bahía de Cartagena, Colombia 2011.....	32
Tabla 2. Pluriparastismos intestinal en 146 niños de 2 a 5 años de 17 hogares de ICBF de la zona 3 de la Bahía de Cartagena, Colombia 2011.....	34
Tabla 3. Servicio de saneamiento básico en la Zona Industrial y de la Bahía Cartagena-Colombia.....	38
Tabla 4. Condición del agua de consumo de los niños de 2 a 5 años de la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena.....	39
Tabla 5 Frecuencia de tiempos de alimentos en las viviendas de los niños de 2 a 5 años que asisten a los hogares del ICBF	40
Tabla 6. Frecuencia de contacto con tierra de los niños de 2 a 5 años que asisten a hogares de ICBF de la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena.....	41

Introducción

Según la Organización Mundial De La Salud (OMS), las parasitosis intestinales afecta principalmente a los niños de países en vía de desarrollo, porque tienen condiciones propicias para multiplicarse y se estima que para el año 2011 unos 1000 millones de habitantes de esas zonas están infectados con *A. lumbricoides*, *Uncinarias*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, amebas y 200 millones con *Giardia lamblia* (OMS1981). En Latinoamérica, la parasitosis intestinales se ha convertido en un verdadero problema de salud pública; aproximadamente un 80% 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. De acuerdo a las investigaciones de la OMS y la Sociedad Venezolana de Infectología, en Venezuela hay poblaciones donde hasta el 80% de sus habitantes, tanto adultos como niños, tienen parásitos, este hecho tiene alta relación con el saneamiento ambiental, el control de las aguas negras y la disponibilidad de agua potable para el consumo, la cantidad de basura y la proliferación de moscas que también son un vehículo para los parásitos (1).

Un marcado impacto en el estado nutricional de los niños es la parasitosis por helmintos y protozoarios la cual puede comprometer su crecimiento físico en términos de peso como de estatura, a medida que estos parásitos sustraen el hierro, proteínas y otros nutrientes vitales para su desarrollo motriz y cognitivo, lo cual se evidencia con casos de pérdida de la memoria, debido a la disminución en los niveles del coeficiente intelectual(CI) en aproximadamente un 3.75 puntos del CI, por infección causada por parásitos intestinales (2) . Estudios realizados en América Latina demuestran que los niños en edad preescolar y escolar siguen siendo los de mayor riesgo en contraer infecciones por geohelmintos, y que su causal podría deberse a su limitado acceso a instalaciones adecuadas de saneamiento, disposición inadecuadas de excretas, por lo que se dice que el índice de infestación parasitaria guarda relación con el índice de

pobreza, de igual forma la no aplicación de buenas prácticas de higiene durante la preparación, manipulación y servido de los alimentos a los niños, se consideran como factores de propagación de parásitos a la población más vulnerable en países en vía de desarrollo (3,4). hechos que favorecen la aparición de cuadros clínicos intestinales y extra intestinales, causándole diarrea, vómitos, dolor y anemia crónicas, que hacen que los niños falten frecuentemente a la escuela y tengan un bajo rendimiento cuando logran asistir a clases (5).

En América Latina se estima que casi 50 millones de niños de 1 a 14 años de edad que se encuentran a riesgo de contraer infección por geohelminetos. De ellos, casi 14 millones se encuentran en edad preescolar y poco más de 35 millones se encuentran en edad escolar. Las estimaciones se sustentan en el porcentaje de población sin acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento básico, diferenciado por área rural y urbana, así como en el algoritmo de la OMS publicado en 2011 en el Weekly Epidemiological Report, de junio de 2011, siendo Brasil, Colombia y México los que requieren mayor esfuerzo, pues en ellos se encuentra el 53% de los niños a riesgo. (6).

En Colombia, el control de las parasitosis intestinales es una estrategia importante para mejorar el crecimiento y desarrollo de los niños, como consta en los ejes de las políticas de seguridad alimentaria y nutricional, SAN, que enumera todos los factores incidentes para el mejoramiento de la calidad de vida dentro de las cuales se encuentran: conducta del individuo, familias, comunidades y/o servicios público, educación, salud, saneamiento básico y la política pública nacional de la primera infancia que se encarga de la promoción de ambientes sanos e impulsa prácticas de vida saludable, así como estrategias de atención integrada a enfermedades prevalentes en la infancia (AIEPI), promovida por la Organización Mundial para la Salud (OMS) y la Organización de Naciones Unidas (ONU).

El Distrito Cultural y Turístico de Cartagena de Indias, capital del Departamento de Bolívar, es una ciudad histórica y turística, fundada en 1.533 por Pedro de Heredia, alcanzando su independencia de la corona española el 11 de noviembre de 1811, fecha que se celebra cada año dentro del marco del Concurso Nacional de Belleza, lo cual mantiene un flujo turístico importante en la ciudad. Cartagena fue elegida como distrito mediante el Acto Legislativo N°1 de 1987. En 1985 fue declarado Patrimonio Histórico y

Cultural de la Humanidad por la UNESCO y en el año 2004 se hizo su reglamentación mediante la Ley 278 del Congreso de la República, modificada por la ley 1617 de 2013. (7).

Durante el año 2012 se registraron un total de 426.569 consultas externas; ocupado las Parasitosis Intestinales el tercer lugar con un 2,7% (n=11.515) registros; el quinto lugar lo registraron la Anemia por deficiencia de Hierro con un 1,8% (n=7.638). Según el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) se registraron 2 muertes asociadas a desnutrición entre las edades de 5 y 8 meses, ambas de sexo femenino, residentes en la localidad 2 del Distrito, específicamente en los barrios Pozón y Olaya Herrera respectivamente, pertenecientes a régimen subsidiado en salud.

En este estudio se correlacionó la presencia de parásitos y el estado nutricional de niños de 2 a 5 años que asisten a hogares del ICBF ubicados en la zona industrial y de la Bahía en la ciudad de Cartagena de Indias, en el cual se analizaron en el laboratorio muestras de heces y se realizaron pruebas antropométrica a 146 niños menores de 5 años de esta comunidad, donde el 70,5% de los niños presentaron parásitos, de estos el de mayor frecuencia fue *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* e *Hystolitca* con 44,17, 13 y 5% respectivamente, y 10% de geohelminths, conformado por *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* y *Tricocéfalo* 5, 3 y 2%. Estos parásitos relacionados con el estado nutricional de la población muestran que el 60% de los niños con parásitos tenían un estado nutricional adecuado y el 40% restante presentaron alteraciones como riesgo de delgadez, desnutrición, sobrepeso y obesidad.

Capítulo 1. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años. Revisión.

Bertilda Pedraza claros Esp.¹, PhD Héctor Suarez Mahecha²

1.1 Resumen

Esta revisión presenta diversos tipos de parásitos y el mecanismo de acción como agentes patógenos en niños menores de cinco años, en condiciones básicas insatisfechas donde el acceso al agua potable es restringida, esta población puede presentar cuadros asintomáticos, o llegar a padecer problemas hematológicos como anemias, afecciones gastrointestinales con o sin perforaciones de colon y alteración del estado nutricional de los niños, con el riesgo de padecer cuadro de desnutrición, que repercute en actividades diarias como la atención en el aula de clase, problemas cognitivos entre los cuales se resaltan: Pérdida de la memoria, somnolencias, disminución en la concentración, y del Coeficiente Intelectual entre otros, hecho que puede favorecer el aumento de la deserción escolar en la población de niños que padecen infecciones parasitarias tanto en el área rural como urbano.

PALABRAS CLAVES: Parásitos, Niños, Afecciones, Desnutrición y Cognitivos.

¹ Bacterióloga Especialista en Ciencia y tecnología de Alimentos, Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos Universidad Nacional sede Medellín-Universidad Cartagena, Cartagena, Colombia. bettypedrazaclaros04@hotmail.com

² Universidad Nacional, de Colombia, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA, Bogotá D.C, Colombia. hsuarezm@unal.edu.co

1.2 ABSTRACT

It is important to know different types of parasites and their mechanism of action as pathogens in children under five, who may have asymptomatic pictures, or be suffering hematological problems such as anemia, gastrointestinal conditions or perforated colon, impaired nutritional status of children, with the risk of box malnutrition, which affects daily activities such as attention in the classroom, cognitive problems among which are highlighted: memory loss, drowsiness, decreased concentration, and of IQ among others, a fact that may favor increased dropouts in the population of children suffering from parasitic infections in both rural and urban área.

KEY WORDS : Parasites, Children, Conditions, Malnutrition and Cognitive.

1.3 RESUMO

É importante conhecer os diferentes tipos de parasitas e seu mecanismo de ação como patógenos em crianças menores de cinco anos, que podem ter imagens assintomáticos, ou estar sofrendo problemas hematológicas, como anemia, problemas gastrointestinais ou cólon perfurado, estado nutricional comprometido das crianças, com a risco de desnutrição caixa, o que afeta as atividades diárias, tais como a atenção na sala de aula, problemas cognitivos entre os quais destacam-se: perda de memória, sonolência, diminuição da concentração, e de QI entre outros, um fato que pode favorecer o abandono aumento na população de crianças que sofrem de infecções parasitárias tanto na área rural e urbana.

PALABRAS-CHAVE: Parasitas, Crianças, Condições, Desnutrição e Cognitiva.

1.4 INTRODUCCIÓN

Los parásitos intestinales son capaces de privar al organismo del aprovechamiento de los nutrientes, entre estos encontramos la respuesta inflamatoria mediada por las citoquinas que produce la pérdida del apetito y un efecto deletéreo sobre el metabolismo de las proteínas, afecta la absorción intestinal de los nutrientes, ocasionado por el aumento en la velocidad del tránsito intestinal por lesiones en la mucosa intestinal y reducción de la secreción de sales biliares, con llevando a un efecto negativo evidenciado en el crecimiento y desarrollo del niño (8).

Las enfermedades parasitarias por protozoarios y helmintos tienden a presentar un marcado impacto negativo en el estado nutricional del niño, manifestado en el deficiente estado físico, cuadros digestivos que pueden repercutir sobre el desarrollo y crecimiento(9,10).cuadros anémicos, al igual que en funciones cognitivas(11) principalmente en la etapa escolar(12). Más de 342 especies de helmintos han sido asociadas en humanos, de los cuales un número de 197 habitan la zona gastrointestinal, aproximadamente 20 de éstas especies son consideradas como patógenos específicos para el hombre (*Enterobius, Ascaris, Necátor, Ancylostoma, Trichuras, Strongyloides*), los cuales afectan a más de la mitad de la población mundial, así como cestodos (*Tenia solium, saginata, Hymenolepis nana*) y Trematodos (*Schistosoma, Clonorchis, Fasciola*) pueden ocasionar daños severos e incluso la muerte (13).

1.5 ENFERMEDADES CAUSADAS POR PARÁSITOS

1.5.1 Amibiasis.

La Organización Mundial de la salud (OMS1997), define como amibiasis a todo proceso infeccioso provocado por el parásito *Entamoeba histolytica*, habitante del intestino grueso, éste parásito afecta principalmente la mucosa intestinal del colon sigmoidees y es en el colon donde estos patógenos muestran su máximo potencial produciendo daño en los tejidos (14,15). La amibiasis es una enfermedad aguda que se adquiere por la ingestión de agua o alimentos contaminados, o con trasmisión de individuos portadores. La forma morfológica infectante es el quiste, éste es inmóvil, con un tamaño de 20 nm de diámetro, nucleado, que coloniza la mucosa del intestino grueso y se excreta por las heces; fuera del organismo tiene una viabilidad de 1 o más semanas en el suelo o el agua las cuales son conocidas como la principal fuente de contaminación. Los cuadros clínicos producidos por la infección amebiana tiene lugar desde la colonización asintomática de la mucosa intestinal, hasta el síndrome disentérico clínico, la colitis amebiana aguda la cual persiste de 1 a 4 semanas presentándose dolor abdominal leve o moderado, con aproximadamente seis a 20 episodios de deposiciones fecales por día, con presencia de moco y algunas veces con presencia de sangre, tenesmo frecuente, rara vez cursa con estados febriles, taquicardia, hipotensión, nerviosismo y anorexia, la mayoría de estos casos se resuelve en corto tiempo y con un tratamiento adecuado. En

los cuadros de disentería graves por *E. histolytica* pueden evolucionar hasta provocar perforaciones en el colon, colitis fulminante, megacolon toxico o ameboma. La mortalidad del síndrome disentérico es menor a 1%, pero las complicaciones pueden con llevar a un 75% de mortalidad al invadir la pared intestinal, producir ulceración y, diseminarse hasta el hígado u otros órganos.(16,17).

Aunque en algunos de los casos un 80-90% de los pacientes son asintomáticos, la disentería amebiana es la tercera causa de muerte, después de la malaria y la esquistosomiosis; alrededor de 50 millones de individuos al año adquieren la infección, pero solo 5 millones padecen la enfermedad. Ésta patología se considera endémica en los países de México, India, Sudáfrica, Centroamérica, Sudamérica y Asia del pacifico, (colitis amebiana, absceso hepático amebiano) resultando entre 40.000 y 110.000 mil muertes por año como resultado de complicaciones de amibiasis (18). Algunos estudios basados en análisis molecular muestran que las diferencias en cuanto a la virulencia de las cepas se basa principalmente en los antecedentes genéticos de los individuos (19,20). Para caracterizar las diferentes comunidades de parásitos / microbianos se emplean técnicas de electroforesis de isoenzimas, hibridación in situ y la amplificación de ácidos nucleicos (21).

1.5.2 Amibiasis intestinal invasiva.

Este cuadro de amibiasis muestra una diferencia en la sintomatología dependiente de la edad del portador del patógeno, en México existen documentos de informes de la práctica pediátrica en donde se estipula que la forma más común de amibiasis intestinal, presenta un comportamiento crónico en donde se observa periodo diarreicos con moco y/o sangre que se alternan con periodos de estreñimiento y malestar abdominal inespecífico (22). La presencia de dolor abdominal, nauseas, vómito, diarrea con moco, sangre (en volúmenes pequeños), tenesmo, aumento de la temperatura a 38,8°C malestar general, son síntomas de cuadros de amibiasis intestinal invasiva frecuente en niños en edad preescolar, en los recién nacidos su manifestación sugiere que la infección fue adquirida directamente de la madre infectada. Existe poca información de morbilidad en este grupo de edad, pero en mujeres embarazadas se estableció un promedio de 22, 5 – 35% donde, el 15% de sus hijos se encuentran infectados, estos recién nacidos

pueden cursar diarreas, presentar ictericia causado por la deficiente función hepática como respuesta a la inflamación y fibrosis peri-portal con predisposición a la formación de absceso hepático, la enfermedad es de aparición rápida, progresiva, seguida de una sepsis neonatal, la cual puede presentar hipoactividad, intolerancia oral, alteraciones respiratoria e hipotermia (<36.8°C), agrandamiento del hígado, distensión abdominal, alteración de las enzimas transaminasas, bilirrubina, leucocitosis, volumen de sedimentación globular y Proteína C reactiva(23,24).

1.5.3 Amibiasis hepática.

La amibiasis hepática es considerada una manifestación grave de la infección diseminada, es poco frecuente, se puede encontrar en un porcentaje menor al 1% de los pacientes infectados con esta patología (25,26). Esta se presenta como una respuesta granulomatosa y proliferativa capaz de formar una lesión pseudotumoral y anular, que se presenta en paciente con cuadros de amebiasis no tratada o inadecuadamente tratada, es posible que sea el resultado de una infección bacteriana secundaria, como reemplazo del tejido necrosado por un tejido de granulación y generalmente solitario, el cual es caracterizado por presentar un diámetro aproximado de 15 cm, aparece especialmente en paciente de edad que oscila entre 20 y 60 años, la ubicación es el ciego, colon ascendente, íleon terminal, apéndice, recto sigmoides, flexura hepática, colon transverso y flexura esplénica, las manifestaciones clínicas se relacionan con la aparición de masa tumoral asociada a obstrucción intestinal parcial y total, sangrado del tubo digestivo bajo, con una frecuencia relativa los síntomas intestinales propios de la amibiasis(27, 28, 29, 30)

1.6 Giardiasis Intestinal

La *Giardia lamblia* o duodenales es un enteroparásito tipo protozoario con una prevalencia de 20-30% en los países en vía de desarrollo y un 2,5% en los países desarrollados, los factores socioeconómicos, ambientales así como los precarios hábitos higiénicos son determinantes importantes de la infección por *Giardia lamblia* (31).

Presenta dos fases de desarrollo: Trofozoíto y quística; el trofozoíto de forma piriforme, se caracteriza por medir 12 a 15/ 6-8µm, la cual se alimenta y se reproduce, posee una región dorsal y ventral cóncavo, compuesta de 8 flagelos; 2 anteriores, 2 posteriores, 2 ventrales y 2 caudales, cuya función es la motilidad celular permite su adhesión a la mucosa de la célula huésped, los dos axostilos centrales, con disco de succión, la presencia de las proteínas tubulina y giardina que permite su adhesión a la mucosa de la célula huésped, la forma quística presenta un tamaño aproximado de 15,4 µm de longitud y 9,7 µm de ancho con una morfología ovalada, compuesta por 4 núcleos que siempre aparecen dispuestos en alguno de los polos, no posee flagelos aunque se pueden apreciar los axonemas flagelares (restos de los flagelos) vacuolas, ribosomas y fragmentos del disco ventral, pared transparente muy resistente a factores físicos y químicos, su capa filamentosa externa y capa membranosa interna de 0.3 - 05 µm de grosor, cuyo principal componente es un carbohidrato glicoprotéico externo N-acetilgalactosamina (GalNAc) proporciona la capacidad infectante a la forma vegetativa y su resistencia (32,33).

De igual forma la *Giardia* posee proteínas específicas cuyas funciones reflejan su mecanismo de acción y patogenicidad, se ha visto que la tubulina es la proteína principal de la estructura microtubular del disco, así como otras proteínas contráctiles; actina, alfa actina, miosina y tropomiosina que forman parte de la porción periférica del disco ventral conocida como cresta lateral, que favorecen la invasión y obstrucción superficial de trofozoítos que se fijan sobre las microvellosidades de la pared intestinal creando una barrera mecánica sobre la mucosa y compitiendo con el huésped por los nutrientes, provocando malabsorción de vitaminas liposolubles (A, D, E, K), ácidos grasos y vitamina B12,(34). La *Giardia* consume con avidez los ácidos y sales biliares y rompe además su conjugación; las reservas disminuidas propician la malabsorción intestinal al impedir la formación de micelas; esto reduce de manera secundaria la eficiencia de la lipasa pancreática (35,36) *Giardia* promueve el crecimiento de muchas bacterias, reduce en forma directa la actividad de la lipasa pancreática e inhibe la tripsina. Además incrementa la prostaglandina E2 producida por monocitos y ésta acelera la motilidad intestinal por la estimulación de la producción de adenilato ciclasa y disminuye el tiempo de absorción de los alimentos. El parásito reduce la emisión de disacaridasas (lactasas, xilosas y sucrosas) producidas por las microvellosidades y causa alteraciones del transporte de

sodio, hipersecreción de cloro, malabsorción de glucosa, agua, aumento del tránsito intestinal y de la permeabilidad (37).

La *Giardia lamblia* es el protozoo intestinal más frecuente a nivel mundial, su prevalencia se encuentra en zonas tropicales y subtropicales, donde afecta hasta el 30% de los adultos (38) su largo periodo de incubación y su inicio insidioso hace difícil detectar la fuente común de epidemia es la parasitosis intestinal más frecuente en guarderías entre las principales fuente de transmisión está: el agua, contacto con animales, hielos, vegetales crudos igualmente los manipuladores de alimentos con inadecuada prácticas de higiene personal y portadores sanos (39,40)

La invasión superficial se relaciona con una lectina y producción de esteatorrea(exceso de grasa en las heces), los trofozoítos se fijan sobre la pared intestinal creando una barrera mecánica a la absorción de grasa y vitaminas liposolubles, esta fuerte adherencia produce la irritación del intestino produciendo diarrea, además, produce una disminución de las enzimas disacaridasa, lactasa, xilosa y sucrosa, con la posterior producción de una diarrea osmótica, la lactasa es la más afectada, se atribuye la recuperación frente a la Giardiasis a la acción de la IgA secretora, células T, macrófagos activos contra el parásito(41).

En América Latina, debido a la situación de desplazamiento de aproximadamente un 85/90% de la población desde la zona rural a la urbana ha con llevado al establecimiento de las personas en lugares de manera ilegal (invasiones, zonas marginadas), esto ha traído como consecuencia que aumente la insatisfacción de las necesidades básicas (agua potable, luz y alcantarillado, entre otras) lo que también ha incidido en el aumento la prevalencia de enfermedades infecciosas entre ellas las producidas por protozoos(42). Giraldo, *et al* 2005 en la ciudad de Armenia, Colombia encontraron en niños de edad escolares una parasitosis del 13% donde el principal patógeno fue la *Giardia lamblia*, estos consideraron que existe una variedad de factores sociales y culturales que aumenta la susceptibilidad a agentes infecciosos, en particular a los parásitos en los Estados Unidos de América y México *la Giardia* es el protozoo de mayor frecuencia que oscilan de 1 – 60% en el total de la población, esta incidencia se relaciona con las condiciones socioeconómica, sanitaria, de vivienda, higiene personal y nivel educativo (43). En Brasil algunos estudios han demostrado que los niños infectados con este

parasito tienen peso y talla significativamente bajos para la edad (P/E y T/E) que aquellos que no son infectados (44). Un estudio realizado en Ecuador también mostró que los niños con *Giardia lamblia* poseen un mayor riesgo de déficit de crecimiento que aquellos que no lo están. En Venezuela Estado Anzoátegui en un estudio de determinación de la prevalencia de parásitos en una población escolar se diagnosticaron tres especies de parásitos, siendo el más frecuente la *Giardia* con 83,9% (45).

Así mismo en el distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú en el año 2006 en un trabajo de investigación realizado permitió el diagnóstico parasitológico de 192 niños escolares, donde el 54,7% de los niños están comúnmente expuestos a contaminación fecal debido a factores ambientales que determinan la mayor prevalencia de protozoos en la costa peruana,(46,47). Otra investigación en asentamientos humanos irregulares en ciudad de México se obtuvo los siguientes datos de parasitosis en orden de frecuencia fueron: Giardiasis (29.98%), en amebiasis por *Entamoeba coli* (14.71%) y por *Entamoeba histolytica* (7.29%), y las infecciones por helmintiasis así ascariasis 9,04%, hymenolepiasis 5,53%; tricocefalosis 391% y enterobiasis 1,48% (48,49).

1.7 Geohelminetos.

Son parásitos que pueden colonizar en forma de gusanos el intestino de los humanos, estudios sobre contaminación ambiental en México, mostraron que en el año 2001 más de 1.000 millones de individuos estaban infectados por *Áscaris lumbricoides*, aproximadamente 800 millones por *Uncinariás*, 500 millones por *Tricocéfalos*, es decir que estos parásitos pueden causar muerte de alrededor de 100.000 personas anualmente, con respecto a los helmintos, en el mismo estudio realizado en Lima, Perú, demostró la prevalencia de *Áscaris lumbricoides* (9.04%) e *Hymenolepis nana* (5.53%), seguidos de *Trichuris trichiura* (3.91%) y *Enterobius vermicularis* (1.48%) (50).

La prevalencia de estas patologías viene incrementando a nivel mundial, como resultado del aumento de la población con inadecuadas prácticas higiénicas. Los helmintos presentan escasos grado de mortalidad, sin embargo presentan un marcado impacto en la nutrición, crecimiento, cambios físicos, cognitivos, en la población de lactantes, escolares y adultos (51). Un estudio realizado en el municipio de Santo Tomas, Atlántico, Colombia en enero a marzo del 2004 evidenció una prevalencia de parásitos tipo

helmintos de un 81,9% en donde el más frecuente fue *Trichuris trichiura* con un 39,8%, seguido de *Áscaris lumbricoides* con el 21,3% y por último la *Hymenolepis nana* con un 3,2%. Desde el 2002, World Health Organization, recomienda una rutina de desparasitación en niños menores de 2 años, porque muchas veces son excluidos de los estudios puesto, que la prevalencia y la intensidad de la infección por geohelmintos en este grupo es baja, en esta etapa el niño es muy vulnerable a los efectos perjudiciales por este patógeno, provocándole cuadros severos de malnutrición. A nivel clínico se ha demostrado que estos parásitos pueden provocar una malnutrición calórica-proteica muy común en esta etapa (52). En Latinoamérica en Brasil, Colombia y México casi 50 millones de niños en edad preescolar y escolar necesitan recibir tratamiento antihelmíntico periódico para reducir la presencia de los geohelmintos, y contribuir a disminuir sus efectos adversos como retraso en el desarrollo físico y cognitivo (53,54). En cuanto a la respuesta inmunológica de los individuos es importante resaltar que existe una reacción de defensa ante estos patógenos a partir de las células T productora de Interleukina 4, que estimulan la liberación de Inmunoglobulina E (IgE) de las células B, los eosinófilos a su vez también ejercen un papel importante de defensa por acción de los receptores de alta afinidad para la IgE, liberando moduladores que ejercen un efecto tóxico contra las larvas (55).

Muchos estudios de evaluación antropométrica exhaustiva correlacionada con presencia de parásitos, han permitido concluir que niños parasitados en diferentes etapas de su desarrollo muestran cambios de conducta incoherente a su edad cronológica. La parasitosis en los niños puede ser leves o producir la muerte por procesos obstructivos intestinales o extra intestinales, como ameboma, daño cerebral, hematológico, mental y físico que afecta directamente el normal desarrollo del niño, uno de los principales vehículos de los parásitos hacia los humanos lo constituye el agua y los alimentos, tratados en condiciones higiénicas deficientes (56).

1.8 BIBLIOGRAFIA

1. Tay Zavala J, Gutiérrez-Quiroz M, Álvarez T, Sánchez-Vega TT, García-Yañez Y, Fernández-Presas AM. Frecuencia de la parasitosis intestinales en cuatro escuelas de Morelia, Michoacán. Rev Fac Med UNAM 2008; 39: 41-3.
2. Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 15
3. Ávila, EH., A. Ávila, J. Araujo, A. Villarreal, A. Y T. Douglas. Factores asociados a parasitosis intestinal en niños de la consulta ambulatoria de un hospital asistencial. México. Rev. Mex Pediatría; 74 (1): 5-8 (2007).
4. İpek Östan., A Kilimcioğlu, N. Girginkardeşler, C. Beyhan, L. Emin y Z. Ülgen. 2007. Health inequities: lower socio-economic conditions and higher incidences of intestinal parasites. Revista Biomédica de Salud pública Vol7 (342): 1-8.
5. Ault S, Santiago Nicholls R, Idali Saboya M, Gyorkos T. Workshop on integrated deworming intervention into preschool child packages in the Americas – Report; del 24 al 25 de marzo del 2011; Washington (DC), Estados Unidos [Internet]. Washington (DC): OPS y McGill University; 2011 (consultado el 25 de febrero 2015)
6. Gaviria Alejandro, Ault Steven et al. OPS/OMS, ONG Children Without Worms, a CIDA/Canadá, Taller de capacitación en las pautas operativas para la puesta en marcha de actividades integradas de desparasitación para las geohelmintiasis *Bogotá, Colombia, 13 al 17 de mayo de 2013*
7. García C. DGYDM. Informe de la gestión de vigilancia de eventos de interés en salud pública realizada en el distrito capital durante el primer semestre del año 2012 Bogotá; 2012.
8. Quihui, L., M. E. Valencia, D. Crompton, S. Phillips, P. Hagan, G. Morales, y S. Díaz Camacho. Papel de la situación en el empleo y la educación de las madres en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares rurales de México. Departamento de Nutrición Humana. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo AC, Hermosillo Sonora BMC Public Health. 6:225. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/225>. 2006. Documento en línea.

9. Stephenson LS, Latham MC, Adams EJ, Kinoti SN, Pertet A. Weight gain of Kenyan school children infected with hookworm, *Trichuris trichiura* and *Ascaris lumbricoides* is improved following once- or twice-yearly treatment with albendazole. *J Nutr*:123 1993 (4):656-65.
10. Hadju V, Stephenson LS, Abadi K, Mohammed HO, Bowman DD, Parker RS. Improvements in appetite and growth in helminth-infected schoolboys three and seven weeks after a single dose of pyrantel pamoate. *Parasitology*:113 1996 (Pt 5):497-504.
11. Simeon DT, Grantham-McGregor SM, Callender JE, Wong MS.. Treatment of *Trichuris trichiura* infections improves growth, spelling scores and school attendance in some children. *J Nutr*:125 1995 (7):1875-83.
12. Dossa RA, Ategbo EA, de Koning FL, van Raaij JM, Hautvast JG. Impact of iron supplementation and deworming on growth performance in preschool Beninese children. *Eur J Clin Nutr*:55 2001 (4):223-8.
13. Torlesse H, Hodges M.. Albendazole therapy and reduced decline in haemoglobin concentration during pregnancy (Sierra Leone). *Trans R Soc Trop Med Hyg*:95 2001 (2):195-201.
14. Costamagna SR GS, Visciarelli E .Epidemiología de las parasitosis en Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires). *Parasitol Latinam* : 2002 57:103-10.
15. Carvalho-Costa FA GaA, Lassance SL, Neto Silva LM, Salmazon CAA, Bóia MN. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationship with nutritional status in children in Brazilian Amazon. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*: 2007 49:147-53.
16. Sawaya AL, Amigo H, Sigulem D.. The risk approach in preschool children suffering malnutrition and intestinal parasitic infection in the city of Sao Paulo, Brazil. *J Trop Pediatr*:36 1990 (4):184-8.
17. Walsh JA. Problems in recognition and diagnosis of amebiasis: estimation of the global magnitude of morbidity and mortality. *Rev Infect Dis*:8 1986 (2):228-38.
18. Ali IK, Hossain MB, Roy S, Ayeh-Kumi PF, Petri WA, Jr., Haque R, et al. *Entamoeba moshkovskii* infections in children, Bangladesh. *Emerg Infect Dis*:9 2003 (5):580-4.
19. *Int J Parasitol*.. Técnicas de biología molecular en la ecología del parásito NCBI, Revista. *PubMed*32 2002 (5): 551-62
20. Romero CR. *Entamoeba histolytica*. In:..Romero, C.R. (Ed.), *Microbiología y Parasitología Humana: Bases etiológicas en las enfermedades infecciosas*. Editorial Médica Panamericana, México: 2007 285-333.
21. Pritt BS, Clark CG.. Amebiasis. *Mayo Clin Proc* 83:1154-9;quiz 20089-60
22. Walsh JA. Problems in recognition and diagnosis of amebiasis: estimation of the global magnitude of morbidity and mortality. *Clin Microbiol Rev*. 16 2003 (4): 713–729.
23. Ali IK, Hossain MB, Roy S, Ayeh-Kumi PF, Petri WA, Jr., Haque R, et al. *Entamoeba moshkovskii* infections in children, Bangladesh. *Emerg Infect*. 9 2003 (5):580-4.
24. Fotedar R, Stark D, Beebe N, Marriott D, Ellis J, Harkness J.. PCR detection of *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba dispar*, and *Entamoeba moshkovskii* in stool samples from Sydney, Australia. *J Clin Microbiol*;45 2007 (3):1035-7.
25. Ximenez C et al. Novelty on Amoebiasis: A Neglected Tropical Disease. *Rev Journal of Global Infectious Diseases* Vol.3 2011 (2).

26. Romero CR, Herrera, B.I. Diarrea por Entamoeba histolytica. In: Romero, C.R. (Ed.), Síndrome Diarreico Infeccioso. Editorial Médica Panamericana, México: 2002 285-313
27. Kirch AK, Agossou A, Banla M, Hoffmann WH, Schulz-Key H, Soboslay PT.. Parasite-specific antibody and cytokine profiles in newborns from Plasmodium falciparum and Entamoeba histolytica/dispar-infected mothers. Pediatr Allergy Immunol:5 2004 (2):133-41.
28. Rodriguez HR, Carbajal RL et al. Absceso hepático amebiano complicado con rotura intraabdominal y torácica. Instituto nacional de pediatría, revista enfermedades infecciosas en pediatría. Vol XIV N°92 2010.
29. Hardin RE, Ferzli GS, Zenilman MT, Gadangi PK, Bowne WB.. Invasive amebiasis and ameboma formation presenting as a rectal mass: An uncommon case of malignant masquerade et a western medical center. World J Gastroenterol : 2007 13:56, 59-6.
30. Simoek H, Elsurer R, Sokmensuer C, Balaban HY, tatar G.. Ameboma mimicking carcinoma of the Cecum: case report. Gastrointest Endosc 2004 :59:453-4.
31. Sadjjadi SM TN.. Nutritional status of preschool children infected with Giardia intestinalis. Iran J Public Health 2005:34:51-7.
32. Teixeira JC, Heller L, Barreto ML.. Giardia duodenalis infection: risk factors for children living in sub-standard settlements in Brazil. Cad Saude Publica:23 2007 (6):1489-93.
33. Ortega-Pierres G, Smith HV, Cacciò S, Thompson RC. Review. New tools provide further insights into Giardia and Cryptosporidium biology. Trends Parasitol, Sept 2009; 25(9):410-416.
34. Torres MRF. Influença da microbiota duodenal de crianças com giardíase na infecção experimental por Giardia duodenalis em camundongos axênicos, holoxênicos e gnotoxênicos. Tese de Doutorado. Belo Horizonte UFMG. Brasil. 1997.p.213
35. Katerlaris PH, Farthing MJG. Diarrhoea and malabsorption in giardiasis: a multifactorial process? Gut 1992; 33:295-297.
36. Vega, L., Alvarez, L., Ramo, G. y Bernal, R. M. (1982). Absorción de proteínas en niños con Giardiasis. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. México: Medigraphic, no. 39, pp. 19-22.
37. (Ankarklev 2010,). Ankarklev J, Jerlström-Hultqvist J, Ringqvist E, Troell K, Svärd SG. Review. Behind the smile: cell biology and disease mechanisms of Giardia species. Nat Rev Microbiol (online 19 April 2010). doi:10.1038/nrmicro2317 (25,26).

38. Gelanew T, Lalle M, Hailu A, Pozio E, Caccio S (2007). Molecular characterization of human isolates of *Giardia duodenalis* from Ethiopia. *Acta Trop*; 102:92-99.
39. Giraldo G J, et al. Prevalencia de Giardiasis y parásitos Intestinales en Preescolares de Hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. *Rev. Salud pública, journal of public health*;2005.7(3):
40. Cifuentes E, Gomez M, Blumenthal U, Tellez-Rojo MM, Romieu I, Ruiz-Palacios G, et al. Risk factors for *Giardia intestinalis* infection in agricultural villages practicing wastewater irrigation in Mexico. *Am J Trop Med Hyg*:62 2000 (3):388-92.
41. Carvalho-Costa FA, Lassance SL, Neto LM, Salmazon CAA, Bóia MN.. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationship with nutritional status in children in Brazilian Amazon. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2007 :49:147-53.
42. Almandoz A.. Despegues sin madurez. Urbanización, industrialización y desarrollo en la Latinoamérica del siglo XX. *EURE* 2008:34:61-76
43. Robertson L, Hermansen L, Gjerde B Occurrence of *Cryptosporidium* oocysts and *Giardia* cysts in sewage in Norway. *Appl Environ Microbiol*; 72:5297-303. (2006).
44. Hoque ME HV, Scragg R, Kjellstrom T. Lay-Yee R.. Nappy handling and risk of giardiasis. *Lancet*:357(9261): 2001 1017-8.
45. Martinez CN, Romero ZN.. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares, ambulatorio san miguel II, el Tigre, EDO, Anzoategui. *Escuela ciencia de la salud* 2008.
46. Pajuelo C G, Lujan R D, Paredes P B. Estudio de enteroparásitos en el hospital de emergencias pediátricas, Lima-Perú. *rev med hered* 2005; 16: 178-83.
47. Iannacone J. Benitez MJ. Chirinos L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de surco, Lima, Perú. *parasitol latinoamericana*, flap: 61: 54 - 62, 2006 .
48. Chacon AN, Jimenez JC.. Giardiasis como causa de diarrea en el viajero. *Instituto de Biomedicina-Antibiótico infección*. Vol 16 2010 (14)
49. Sánchez J et al. Parasitosis intestinales en asentamientos humanos irregulares: Mexico vol 143 2000 (3).
50. Hotez PJ BP, Bethony JM, King CH, Pearce EJ, Jacobson J.. Helminth infections: the great neglected tropical diseases. *J Clin Invest* 2008 :118:1311-21.
51. Crompton DW.. *Ascaris* and ascariasis. *Adv Parasitol* 2001 :48:285-375.

52. Londoño A.J, Hernández A.P, Sánchez V.C., Parasitismo intestinal en hogares comunitarios de dos municipios del departamento del Atlántico, norte de Colombia. Rev Salud Ambiental. Vol50, N°2.maracay, 2010.
53. World Health Organization.. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, World Health Organization 2002.
54. Dai J, Tsujimura K, Imada M, Yamashita A..[Morphological and functional features of endodermal cells in rat yolk sac, with special reference to the fetal macrophage differentiation]. Kaibogaku Zasshi :66 1991 (2):114-29.
55. King CL, Low CC, Nutman TB.. IgE production in human helminth infection. Reciprocal interrelationship between IL-4 and IFN-gamma. J Immunol:150 1993 (5): 1873-80.
56. PAHO – OMS Jornada nacional de desparasitaciónón integrada a la semana de vacunación de las Américas. Recuperada septiembre 5 del 2013

Capítulo 2. Parasitosis intestinal y su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios en Cartagena, Colombia

Bertilda Pedraza claros Esp.³, PhD Héctor Suarez Mahecha⁴

2.1 RESUMEN

Este trabajo de investigación evaluó la correlación entre la presencia de parásitos y el estado nutricional de niños menores de 5 años que asistieron a 17 hogares comunitarios pertenecientes al Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF), durante el año 2011 en la ciudad de Cartagena de Indias-Colombia, participaron 146 niños de una población de 207 que asistían a estos hogares. En primera instancia y bajo el consentimiento de padres o tutores, fueron realizados análisis a muestras en búsqueda de parásitos, luego se aplicó medidas antropométricas para la evaluación del estado nutricional de cada niño. Los resultados indican que el 70,5% de los niños donde el 51,3% femenino y el 48,6% masculino, presentó 59,5% de monoparasitismo; 34,2% biparasitismo y 6,1% de poliparasitismo; la relación de parásitos y el estado nutricional no mostró significancia estadística pero encontró que solo el 58,2% de niños y niñas poseen peso adecuado

¹ Bacterióloga Especialista en Ciencia y tecnología de Alimentos, Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos Universidad Nacional sede Medellín-Universidad Cartagena, Cartagena, Colombia. bettypedrazaclaros04@hotmail.com

² Universidad Nacional, de Colombia, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos ICTA, Bogotá D.C, Colombia. hsuarezm@unal.edu.co

para la talla; el 15.7% sobrepeso; 15,7% riesgo de bajo peso para la talla; 5.4% desnutrición y 4.7% obesidad. La presencia de paratosis fue establecida así; 63% *Blastocystis hominis*; 24,6% *Giardia lamblia*; 17,6% *Entamoeba coli*; 10,9% de *Endolimax nana*; 6,1% Complejo *Entamoeba histolytica* y/o *dispar*; 8,2% *Áscaris lumbricoides*; 5,4% de *Hymenolepis nana* y 3,4% de *Trichuris trichiura*; 3,4% de *Iodamoeba butschlii*, y la presencia de 4,6% de hongos.

Para los niños con adecuado peso para la talla. 50% *Blastocystis homin*; 18,5% *Giardia lamblia*; 12,9% *Entamoeba coli*; 6,4% complejo *Entamoeba histolytica/dispar*; 4,8% *Áscaris lumbricoide*; 2,4% *Hymenolepis nana* y *Endolimax nana*; 1,6% de *Trichuris trichiura*. Para niños con riesgo de peso bajo para la talla se encontró -25% de *Blastocystis homini*; 21% de *Giardia lamblia*; 10,7% de *E.coli*; 7,1% *Hymenolepis nana* y *Endolimax nana*; 17,8% *Áscaris lumbricoides*; 3,57% de *Trichuris trichiura* y hongo respectivamente; sobrepeso; -43% *Blastocystis hominis*; 15,6% de *Giardia lamblia*; 15,6% *Entamoeba coli*; 6,2% de *Endolimax nana*, *Hymenolepis nana* y *Trichuris trichiura*, 3,1% de *Áscaris lumbricoides* y hongos. Para los niños con obesidad la presencia del número de paratosis no es relevante.

Estos resultados permiten inferir que la presencia de parásitos se puede ver reflejada en cualquier estado nutricional que presente el hospedador, sin embargo *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia* y *Áscaris lumbricoides* protozoo y nematodo respectivamente fueron los parásitos más prevalentes en este estudio, también se pudo observar la presencia de estructuras levaduriformes. La presencia constante de paratosis está relacionada directa e indirectamente con los problemas de saneamiento, consumo de agua no potable, malas prácticas de higiene, manipulación y preparación inadecuada de los alimentos por parte de padres, tutores, madres comunitarias y malos hábitos higiénicos de lavado de mano de los niños.

Palabras claves: Antropométrica, Helmintos, Nutricional, Parásito, Protozoo.

2.2 ABSTRACT

This research evaluated the correlation between the presence of parasites and nutritional status of children under five years who attended 17 community homes belonging to the Colombian Institute of Family Welfare (ICBF), in 2011 in the city of Cartagena de Indias Colombia, 146 children participated in a population of 207 attending these homes. In the first instance and with the consent of parents or guardians, were made analysis samples in search of parasites, then anthropometric measurements for the evaluation of the nutritional status of each child was given. The results indicate that 70.5% of children where 51.3% female and 48.6% male, 59.5% of Monoparasitism presented; Biparasitismo 34.2% and 6.1% of parasitism; the relationship of parasites and nutritional status but showed no statistical significance found that only 58.2% of children have adequate weight for height; 15.7% overweight; 15.7% risk of low weight for height; 5.4% 4.7% malnutrition and obesity. The presence of parasites was established well; Blastocystis hominis 63%; 24.6% Giardia lamblia; Entamoeba coli 17.6%; 10.9% of Endolimax nana; 6.1% histolytica complex and / or Entamoeba dispar; 8.2% Ascaris lumbricoides; Hymenolepis nana 5.4% and 3.4% whipworm; Iodamoeba bütschlii 3.4% and 4.6% the presence of fungi.

For children with appropriate weight for height. 50% Blastocystis homin; 18.5% Giardia lamblia; Entamoeba coli 12.9%; 6.4% complex histolytica / Entamoeba dispar; Ascaris lumbricoide 4.8%; 2.4% Endolimax nana and Hymenolepis nana; Trichiura Trichuris 1.6%. Children at risk of low weight for height was found Blastocystis homini -25%; 21% of Giardia lamblia; E.coli 10.7%; 7.1% Endolimax nana and Hymenolepis nana; 17.8% Ascaris lumbricoides; 3.57% whipworm and fungus respectively; overweight; -43% Blastocystis hominis; 15.6% of Giardia lamblia; Entamoeba coli 15.6%; 6.2% Endolimax nana, Hymenolepis nana, and Trichuris trichiura, Ascaris 3.1% lumbicoides and fungi. For children with obesity the presence of number of parasite is not relevant.

These results infer that the presence of parasites can be seen reflected in any nutritional status presented by the host, however Blastocystis hominis, and Giardia lamblia protozoan and nematode Ascaris lumbricoides were respectively the most prevalent parasite in this study could also observe the structures presence of yeast. The constant

presence of parasites is related directly and indirectly to the problems of sanitation, unsafe drinking water, poor hygiene, improper handling and preparation of food by parents, guardians, community mothers and poor hygiene wash Children hand.

Keywords: Anthropometric, helminths, Nutrition, Parasite, Protozoa.

RESUMO

Esta pesquisa avaliou a correlação entre a presença de parasitas e estado nutricional de crianças menores de cinco anos que participaram em 17 hogares da comunidade de pertencente ao Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), em 2011, na cidade de Cartagena de Indias Colômbia, 146 crianças participaram uma população de 207 crianças. Em primeira instância, e com o consentimento dos pais ou responsáveis, amostra de fezes para análise em busca parasitas de fezes foram feitas, em seguida, medidas antropométricas para a avaliação do estado nutricional de cada criança foi realizada. Os dados analisados mostram que 70,5% das crianças, onde 51,3% do sexo masculino e 48,6% do sexo feminino, 59,5% apresentaram monoparasitismo, 34,2% e 6,1% biparasitismo poliparasitismo; a relação de parasitas e estado nutricional, mas não mostrou significância estatística embora -58,2% das crianças têm um peso adequado para a estatura, 15,7% sobrepeso e risco de baixo peso para a altura, 5,4% e 3,4% de *Trichuris trichiura* *iodamoeba butschlii* 3,4% e 4,6 % para a presença de fungos. Para crianças com peso adequado para altura -50% *Blastocystis hominis*, 18,5% *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* 12,9%, 6,4% complexo *histolytica* / *Entamoeba dispar*, 4,8% *Ascaris lumbricoides*, 2,4% *Endolimax Hymenolepis nana nana* e 1,6% de *Trichuris trichiura*. Crianças em risco de baixo peso para a altura -25% de *Blastocystis hominis*, 21% de *Giardia lamblia*, *E. coli* 10,7%, 7,1% e *Endolimax Hymenolepis nana nana*, 17,8% acharam *Ascaris lumbricoides*, 3,57% *whipworm* e fungos, respectivamente.; excesso de peso. -43% *Hominis Blastocystis*, 15,6% de *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli* 15,6%, 6,2% *Endolimax nana*, *Hymenolepis nana* e *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* 3,1% e fungos. Para crianças com obesidade a presença de número de parasita não é relevante. Estes resultados podem inferir que a presença de parasitos pode ser visto refletido em qualquer estado nutricional apresentado pelo anfitrião, no entanto *Blastocystis hominis* e

Giardia lamblia e protozoários nematóide de Ascaris lumbricoides foram, respectivamente, o parasita mais prevalente neste estudo, também pode-se observar a presença de estruturas fúngicas. A presença constante do parasita está relacionada direta e indiretamente para os problemas de saneamento básico, consumo de água sem ferver, falta de higiene, manipulação imprópria e preparação de alimentos pelos pais, tutores, mães da comunidade e maus hábitos de higiene como lavagem das mãos das crianças que brincam com terra e animais.

Palavras-chave: antropométricas, helmintos, Nutrição, parasita, protozoários.

2.4 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de origen parasitario intestinal se constituye como un problema de salud pública a nivel internacional (1) según el documento de Parasitosis intestinales, estas engloban las parasitaciones del tubo digestivo producidas por ingestión de quistes de protozoos, huevos, por vía fecal-oral, larvas por penetración de vía transcutánea desde el suelo, clasificándose según el tipo de parásito y la afectación que provoquen en los distintos órganos y sistemas en: protozoo, nematodos, trematodos y cestodos; estos constituyen la tercera causa de muerte mundial(2).

Algunos parásitos, como los geohelminetos, para cumplir con su ciclo biológico necesitan pasar por un proceso de maduración en el suelo, para poder ser infectantes y alojarse en otro hospedero; esto lo pueden hacer activamente a través de larvas que penetran la piel (3). Estas infecciones pueden causar pérdida de peso, dificultades en la absorción de nutrientes como lactosa, Vitamina A, B12, por competencia de nutrientes, lesiones de la mucosas intestinal, pérdida crónica de sangre por succión, ulceraciones e inflamación en está, alterando el proceso nutritivo normal del huésped, de tal forma que generan un mayor consumo de nutrientes por parte del afectado (4). Es preciso mencionar que esta enfermedad afecta diferentes sistemas del organismo; Sistema Nervioso Central, pues la persona parasitada manifiesta angustias, irritabilidad, insomnio, inestabilidad emotiva, desgano, pérdida de la memoria y capacidad de concentración, trastornos de conducta en el niño escolar, casos severos de convulsiones “de tipo” epilépticas en muchos niños,

adolescentes y adultos que son rotulados de epilépticos y son tratados con todos los fármacos conocidos para esa enfermedad (5,6).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los parásitos intestinales pueden causar un promedio de infecciones del 45% en 1000.000 millones de personas y provocar malnutrición en niños y disminuye sus posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender normalmente, aproximadamente 3 millones de niños mueren con enfermedades entéricas cada año y la mayoría sufre de enfermedades parasitarias intestinales (7). La OMS afirma que la quinta parte de los países de América Central y Sudamérica se ven afectados por *Áscaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichura*, 480 millones con *Entamoeba histolytica* y 200 millones con *Giardia lamblia* (8).

La prevalencia de las parasitosis está estrechamente vinculada a diferencias climáticas, fenómenos demográficos y al desarrollo socioeconómico de las diferentes zonas del planeta, es común que los protozoarios y los helmintos patógenos hagan parte de la vida cotidiana en los trópicos, sin ser privativos de ellos. Se considerarse que el 75% de la población mundial se encuentra establecida en países en desarrollo y que el 50% de la misma está constituida por personas menores de 15 años de edad, rango en el que se presenta la mayor mortalidad por enfermedades infecciosas, incluyendo las de etiología parasitaria (9).

En América Latina el problema del parasitismo es muy importante y de las parasitosis intestinales en particular, enorme, ya que las encuestas epidemiológicas realizadas por los distintos autores de los países latinoamericanos así lo señalan, tanto de las protozoosis como de las helmintiasis, encontrándose con frecuencia poliparasitismo en un mismo individuo, con afectación principal de los preescolares y escolares. La amebiasis producida por *Entamoeba histolytica* se encuentra como causa de muerte en frecuencia elevada.

Los parásitos intestinales constituyen en la época actual un problema médico social que afecta no solamente a los llamados países del tercer mundo, sino también aquellos de más alto desarrollo; sin embargo son los países en vía de desarrollo los más afectados

debido a las precarias condiciones socioeconómicas, saneamiento, deficientes hábitos de higiene personal y en la preparación de alimentos (10).

En América Latina, incluyendo a Colombia, la prevalencia de las parasitosis humanas, se han convertido en un verdadero problema de salud pública puesto que aproximadamente el 80% de la población se encuentra afectada especialmente en áreas marginales y urbanas deprimidas social y económicamente debido a que las condiciones socioeconómicas y sanitarias son deficientes (11).

Dentro de los parásitos de mayor frecuencia encontramos la *Giardia lamblia* un protozoo intestinal que causa diarrea y malabsorción en humanos y otros mamíferos, uno de los patógenos más prevalentes transmitidos por el agua en países en vías de desarrollo y en los países desarrollados se ha evaluado la resistencia de los quistes de *Giardia* a las medidas convencionales de tratamiento de agua lo cual ha contribuido a la presencia de brotes de giardiasis, transmitidos a través del agua, alimentos y mediante transmisión fecal oral directa (12,13)

En Cartagena de Indias ciudad turística e histórica de Colombia, lugar donde se llevó a cabo esta investigación, existen hogares del Instituto Colombiano del Bienestar Familiar (ICBF), donde atienden de 10 a 13 niños cada uno, los cuales reciben atención con enseñanzas lúdicas, meriendas, almuerzo y descanso en un periodo de 5 horas diarias. La población que asiste a estos hogares ubicados en la Zona Industrial y de la Bahía convive bajo condiciones que repercuten en la salud debido a la carencia de ciertos servicios públicos, principalmente agua potable.

2.5 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, donde la población objeto de estudio fueron niños menores de 5 años que asisten a los hogares comunitarios del ICBF ubicado en la localidad 3 de la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena de Indias.

La muestra estuvo conformada por 146 niños y niñas de 2 a 5 años, con presencia de parásitos que asisten a los hogares del ICBF, los cuales se seleccionaron teniendo en cuenta los criterios de inclusión y de acuerdo al interés de sus padres o tutores en participar en el estudio, mediante la firma del consentimiento informado, y una

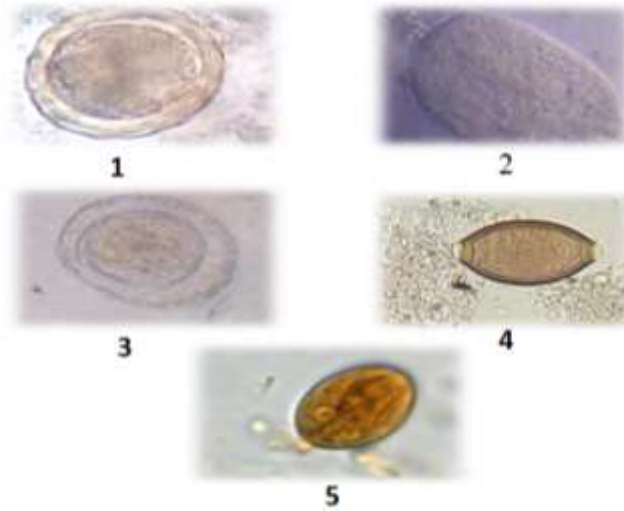
explicación concisa del objetivo de la investigación y lo importante de su participación en la recolección adecuada de la muestra de heces de los niños para su análisis coprológico.

Para el desarrollo de la investigación se cumplieron unos criterios de inclusión donde se estableció la edad de 2 a 5 años, que asistieran a los comedores del ICBF y que al realizarle el análisis coprológico resultaran con parásitos, además de estos se aplicaron variables como edad, género, servicio públicos, tipo de familia, número de personas por familia, alimentación, tipo de vivienda, material de construcción, presencia de animales o plagas. Para dar cumplimiento a este proyecto primero se realizó la visita al director del ICBF seccional Cartagena con la finalidad de solicitar el aval para realizar la investigación en los hogares de la comunidad de la zona industrial y la autorización por escrito de visitar a las madres comunitarias líderes de esta zona a partir de esta se consolidaron tres fases de ejecución descritas a continuación:

2.5.1 Toma de muestras.

En esta fase después de la socialización de la recolección de muestra de heces a los padres de familia, se recolectaron las muestras de los niños sin contaminación con orina en recipientes de plástico, limpios, secos, con cierre hermético, las cuales fueron conservadas y transportadas a las instalaciones del laboratorio de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, para su procesamiento, se realizó coprológico directo donde primero se evalúa las características macroscópicas teniendo en cuenta los siguientes aspectos: a) Consistencia fecal. b) Presencia de elementos no fecales. c) Presencia de parásitos y pseudoparásitos y el estudio microscópico directo en fresco con dos montajes uno utilizando solución salina y el otro utilizando lugol, para visualizar la presencia de parasitosis de diferentes familias y diversas etapas de desarrollo compatibles como: quistes y trofozoito de protozoo, al igual que huevos de Helmintos (14,15). Ver- figura 1.

Figura 1. Huevos y quistes de parásito



Fuente: Pedraza B., 2011 Laboratorio Universidad del SINU sede Cartagena. 1. Huevos de *Áscaris lumbricoides*, 2. *Balantidium coli*, 3. Huevo de *Hymenolepis nana*, 4. Huevo de *Trichuris trichuras*, 5. Quiste de *Giardia lamblia*.

2.5.2. Aplicación de encuesta y toma de Medidas Antropométricas.

En esta fase se aplicó una encuesta domiciliaria de forma directa a la familia de los niños en donde se realizaron una serie de preguntas relacionadas con su situación sociodemográfica, alimentación, condiciones sanitarias y de nutrición con la finalidad de conocer un poco los hábitos y costumbres de cada uno de los núcleos familiares de los niños objeto de estudio, de igual forma durante esta fase se diligenció los datos antropométricos de cada niño en una sábana de registro que contenía nombre, fecha de nacimiento, edad, talla y peso para realizar la respectiva valoración antropométrica por parte del personal profesional y capacitado para esta actividad, los equipos e instrumentos de medición requeridos como la balanza adulta mecánica con tallímetro marca Health o Meter Modelo 450K, capacidad 200 Kg y graduación de 100 gramos, para esta fase los niños se les quitaron los zapatos y la ropa exterior, a las niñas además se les soltaba la cabellera para que no interfirieran con la medición del niño, se descalza y quita la ropa exterior se ubica en la báscula calibrada en una superficie firme, horizontal para que no interfiera con la medición, el niño(a) debe permanecer erguido con la mirada frente, para tomar el dato de la talla y peso las cuales se utilizaron para la determinación del diagnóstico nutricional de la población de niños menores de 5 años en: nutrición adecuada o Normal, sobrepeso, desnutridos, Obesos y desnutrición de los niños, se organizaron para ser tabuladas y realizar el análisis de las mismas y determinar el estado nutricional de cada participante (15.16).

2.5.3 Socialización de resultados, capacitación y campaña desparasitación de la comunidad.

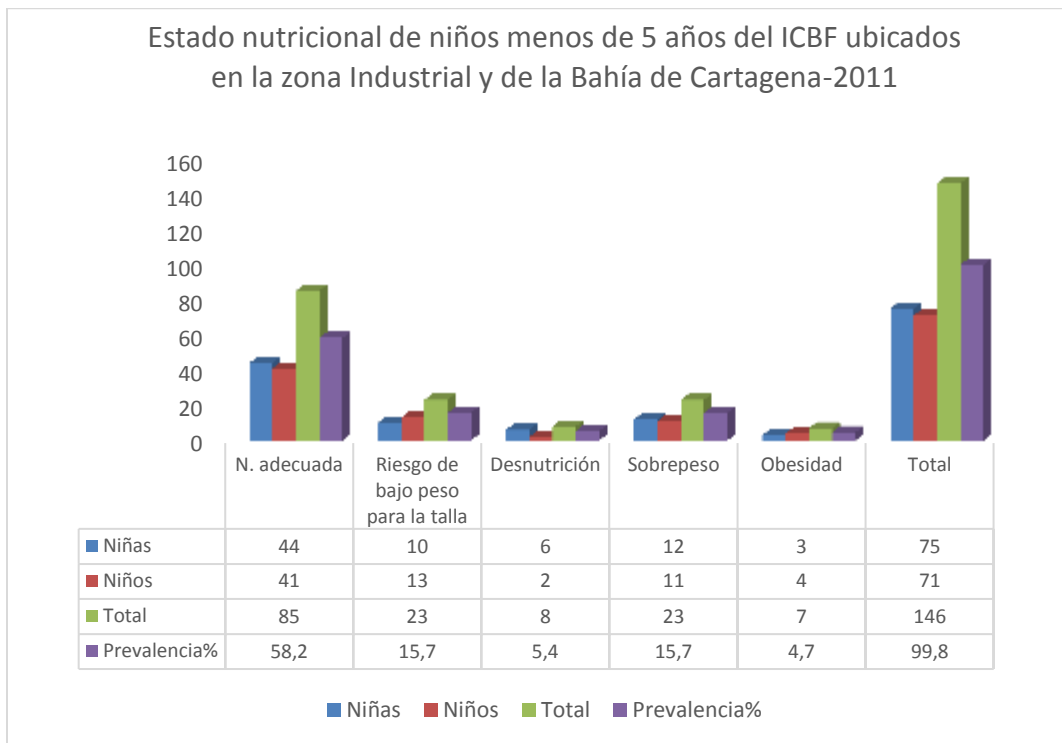
Durante esta fase se llevó a cabo una reunión con los padres y/o tutores de los niños, y las respectivas madres comunitarias de cada uno de los hogares comunitarios de la zona tres para la socialización y entrega de los resultados de los análisis coprológicos y diagnóstico nutricional de los niños esta última fue valorado por una nutricionista de la escuela de nutrición de la universidad del SINU, de igual forma se recomienda a las madres que acudan a su Empresa Promotora de Salud (EPS) para valoración sobre parasitosis gastrointestinal.

Teniendo en cuenta el diagnóstico de laboratorio se estableció un plan de capacitaciones a la comunidad de la zona en estudio en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) Manejo de Residuos, control de agua, lavado de manos, manejo higiénico y preparación de los alimentos, valor nutricional de los alimentos en las viviendas y centro de comedores de los hogares comunitarios, además se coordinó con el Departamento Administrativo Distrital de Salud DADIS y la escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad del Sinú sede Cartagena llevar a cabo una campaña de dos días para la desparasitación de los niños y familias de la zona que hicieron parte del estudio.

2.6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los 146 niños y niñas de 2 a 5 años que hacen parte de 17 hogares de Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) ubicados en la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena-Colombia pertenecientes a los estrato socioeconómico 1 y 2 y seleccionados por conveniencia. Se aplicó análisis coprológico en la búsqueda de parásitos, posteriormente se realizaron encuestas que evidenciaran la situación sociodemográfica, alimentaria, sanitaria y análisis antropométrico, los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS versión 19. Los datos sociodemográficos fueron procesados haciendo uso de la estadística descriptiva, promedios y desviaciones estándar para las variables cuantitativas continuas y frecuencias simples y proporciones para datos cualitativos o discretos. Para detectar diferencias estadísticamente significativas se utilizó la distribución Chi² para prueba de frecuencias y la distribución ANOVA para probar diferencias de variables cuantitativas continuas en más de 3 grupos. Los diagnósticos nutricionales se realizaron teniendo en cuenta los patrones de crecimiento establecidos por la Organización Mundial para la salud (OMS 2006) aplicando el programa EpiInfo versión 7, donde el 58,2% de los niños al momento de la evaluación mostró un estado nutricional adecuado y en menor porcentaje las otras clasificaciones nutricionales, Ver figura 2. Estos datos reflejan la importancia de los programas de asistencia alimentaria en los hogares comunitarios adscritos al ICBF, que proporciona del 30 al 50% de las necesidades calórico-proteica diarias a los niños, este aporte alimenticio coadyuva a su adecuado crecimiento y desarrollo dependiente de su edad como lo exige la ley 1295 del 2009 y la OMS de 2006 (16,17).

Figura 2. Caracterización Nutrición en niños menores a 5 años en 17 hogares del ICBF- en la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena



Así mismo, el estudio arroja que el 15,7% de la población presentó riesgo de bajo peso para la talla y sobrepeso, casos que ameritan atención en la población menores o igual a 5 años, puesto que esta edad se consolida como los periodos cruciales y determinantes para presentar estos tipos de padecimiento en la edad adulta; dentro de los posibles factores que favorecen estos estados nutricionales podrían mencionarse el consumir alimentos muy energéticos dentro y fuera de casa, poco o ningún consumo de frutas y/o vegetales, el sedentarismo y la sobrealimentación, estos datos están correlacionado con lo establecido en la Encuesta Nacional de la situación Nutricional en Colombia –ENSIN 2010, donde demostró que el 5% de los niños menores de 5 años sufren obesidad y el 20% tiene sobrepeso, la OMS estima que el 17,6 millones de niños menores de 5 años serian obesos en el mundo y es de vital interés el tema de la obesidad en salud pública observando que en Colombia este flagelo va en aumento(17,18)

De las 207 muestras de heces de la población total de niños de 2 a 5 años que asistieron a los comedores del ICBF, Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena 75 (51,3%) fueron niñas y 71 (48,6%) niños; siendo el 70,5% de esta población positiva para parásitos (146/207) de estos el 84% fue protozoo, distribuidos así: 63% *Blastocystis hominis*; 24,6% *Giardia lamblia*; 17,6% *E.coli*; 10,9% *E.nana*; 6,1% complejo *E. Histolytica/dispar* y 3,4% *Iodamoeba bustchilli*; los helmintos como *Áscaris lumbricoies*, *Trichuris trichiura* e *hymenolepis nana*, en un (8,2%, 3,4% y 5,4%) respectivamente que constituyó el 11,5% de los niños parasitados y se observó hongos en un 4,6% en las muestras examinadas, ver Tabla 1. El estudio muestra además la alta prevalencia de parásitos en la población infantil que asistió a los hogares comunitarios del ICBF en la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena de Indias donde la mayor concentración parasitaria la representó *Blastocistys hominis* con una frecuencia de 63% considerado un parásito comensal por la gran mayoría de la población colombiana, su presencia puede responder a factores como la edad en los niños, habita del parásito, consumo de agua cruda, almacenada o sin un proceso adecuado de desinfección, lavado infrecuente de los alimentos listos para el consumo, no lavarse las manos después del uso de servicios sanitarios, jugar con tierra, espacios físicos muy pequeño e inadecuados, presencia de animales en casa, contactos directo con tierra y onicofagia estos eventos se correlacionan con un estudio realizado por Devera R., et al (19) en el estado de Canoa y Carrero S, en el Estado de Mérida-Venezuela donde encontró 77.3% de protozoos en 212 personas, donde el 49,5% fue *B. hominis* y de estos el 78% se constituyeron como única flora encontrada en las heces, un 10,47% asociado a *Giardia lamblia*. Por otro lado Nigro L., et al (20) demostró en un estudio controlado de 76 paciente con diarrea que el único patógeno encontrado en las heces fue *Blastocystis spp*, estos resultados permiten vislumbrar la importancia de este parásito como posible causante de alteraciones gastrointestinales (21). Además en este estudio se observó asociación en un 20%, con otros protozoos considerados patógenos como *Giardia* y el Complejo *Entamoeba Histolytica/Entamoeba dispar* correlacionando estos datos con los obtenidos por Giraldo J.,(12), donde 155/328 muestras de heces de niños del ICBF-Armenia también encontró que el 12.8% fue *Giardia lamblia*; Estos parásitos poseen la capacidad de alterar las microvellosidades de las células del borde en cepillo de la mucosa intestinal o la disminución en la actividad de las enzimas disacaridasas conllevando a procesos de malabsorción y/o mal digestión de los alimentos por periodos de tiempo prolongados convirtiéndose en un riesgo potencial de bajo

crecimiento y desarrollo de los niños que padecen infecciones por este parásito (21), por el tipo de afección del tracto intestinal de los niños, este proceso se pueden

Tabla 1. Prevalencia de parásitos intestinales en 146 niños de 2 a 5 años de 17 hogares de ICBF de la zona 3 de la Bahía de Cartagena, Colombia 2011.

Tipo de parásito	N de parásito	% de parásitos
<i>Blastocystis hominis</i>	92	63
<i>Giardia lamblia</i> *	36	24,6
<i>Entamoeba coli</i>	26	17,8
<i>Endolimax nana</i>	16	10,9
<i>Áscaris lumbricoides</i> *	12	8,2
<i>CompejoEntamoeba histolytica/E.dispar</i> *	9	6,1
<i>Hymenolepis nana</i> *	8	5,5
<i>Iodamoena bustchlli</i>	5	3,4
<i>Trichuris trichiura</i> *	5	3,4
Hongos	10	6,8

=*Parásitos patógenos (Aparicio M and Tajada P 2007)

relacionar con la situación económica de la población, escasa cultura de higiene aplicada por los niños, consumo de alimentos o agua contaminada con patógenos resistentes a desinfectantes de uso hídricos, estos resultados son similares a los obtenidos por Bonilla D.,(22) en el colegio San Francisco de Asís Bogotá-Colombia donde demostró la prevalencia de parasitismo en escolares, también en la población de Mendoza-Argentina Nigro L.et al,(20) demostró que la parasitosis está asociada a la situación de pobreza de la comunidad, insalubridad, deficientes hábitos higiénicos y alimentarios(20,22).

El estudio mostró menor prevalencia de helmintos en la población parasitada siendo el *Áscaris lumbricoides* 8,2% en mayor porcentaje seguida de *Hymenolepis* 5.4% y 3.4% de *Trichuris trichiura* casos que pueden obedecer a los factores medioambientales, saneamiento, culturales e higiene inadecuada, el clima cálido y seco de las regiones de países en vía de desarrollo puede favorecer el contagio directo de estos patógenos, de persona a persona, los niños en edad escolar tienen el mayor riesgo de padecer

himenolepiasis como lo señaló Zonta M et al.,(23) de igual forma un estudio de parasitosis realizado por Bracciaforte.R et al.,(24) en la provincia de Córdoba mostró una prevalencia en la zona urbana correspondiente a *E. vermicularis*; (28,8%), *B. hominis*; (26,9%), *E. coli* (11,5%); *G. lamblia*, *A. lumbricoides* y *T. trichiura* mostraron el mismo valor (9,6%) y por último *E. hominis* (1,9%); en zona periurbana las prevalencias fueron para *B. hominis* (46,2%), *G. lamblia* (34,6%), *E. vermicularis* (30,8%), *A. lumbricoides* y *T. trichiura* (19,2%), *E. coli* (15,4%), *E. nana* (7,7%) e *I. butschlii* (3,8%) (23,24).

Otro estudio sobre enteroparasitosis infantil en guarderías de la zona rural de Cajamarca-Perú en el 2008, demostró que el 48,9% de los niños presentaron algún tipo de parasitosis intestinal y los enteroparásitos patógenos más frecuentes fueron: *Giardia lamblia* 39,1% y *Áscaris lumbricoides* 21,7%; entre los enteroparásitos comensales: *Entamoeba coli* 47,8% y *Chilomastix mesnili* 21,7% estos resultados fueron condicionados por la presencia de factores desfavorables como la contaminación fecal del agua de consumo o de alimentos, además deficientes condiciones sanitarias y socioculturales, favorecen la presencia y expansión de las parasitosis; estas infecciones también se pueden transmitir de persona a persona en grupos con deficiente higiene fecal-oral, como ocurre en los niños de las guarderías y el 21,8% de las infecciones fue por el protozoo *Giardia lamblia* (25).

Así mismo esta investigación permitió determinar la prevalencia de monoparasitosis, biparasitosis y poliparasitosis que fue de 59.5%, 34.2% y 6.1% respectivamente de estos el parásito más frecuente en los niños mono y biparasitados es *Blastocystis hominis*, seguido de *Giardia lamblia*, datos similares a los obtenidos por Bracciaforte R et al., (24); en niños poliparasitados prevaleció en las asociaciones con 2 y 3 protozoarios; *Giardia lamblia*, *B. hominis*, complejo *E. histolytica/dispar*. - Ver Tabla 2, mientras que los helmintos se presentaron en menor proporción correlacionado con datos de otros autores (26,27,28).

Según investigaciones realizadas, la frecuencia de giardiasis en Colombia se estima en un 28% siendo la población infantil la más afectada por este parásito, el contacto con animales o transmisión zoonóticas favorece el riesgo de contraerla especialmente por los niños, aun hoy es muy debatida esta posición por muchos autores(29,30), es muy importante tener presente que parásitos como *B.hominis*, *Giardia* y amebas no

patógenas son frecuente en la población mundial, en Colombia la prevalencia está por encima del 15% y fluctúa según las condiciones geográficas y climáticas de las regiones, el *B.hominis* se comporta como un indicador de contaminación y riesgo de infecciones por patógenos relacionado con deficientes condiciones higiénicas de las manos de niños y adultos, pobreza y poca educación de los padres(31,32).

Tabla 2. Pluriparastismos intestinal en 146 niños de 2 a 5 años de 17 hogares de ICBF de la zona 3 de la Bahía de Cartagena, Colombia 2011.

VARIABLE	n	Prevalencia (%)
Presencia de parásitos	146	70.5
Números de infestaciones parasitarias por niño		
Mono parasitismo	87	59.5
Biparasitismo	50	34.2
Poliparasitismo	9	6.1
Tipo de parásitos		
Protozoo	184	84
Helmintos	25	11.4
Protozoo + helmintos	12	5.5
Hongos + parásitos	10	4.6

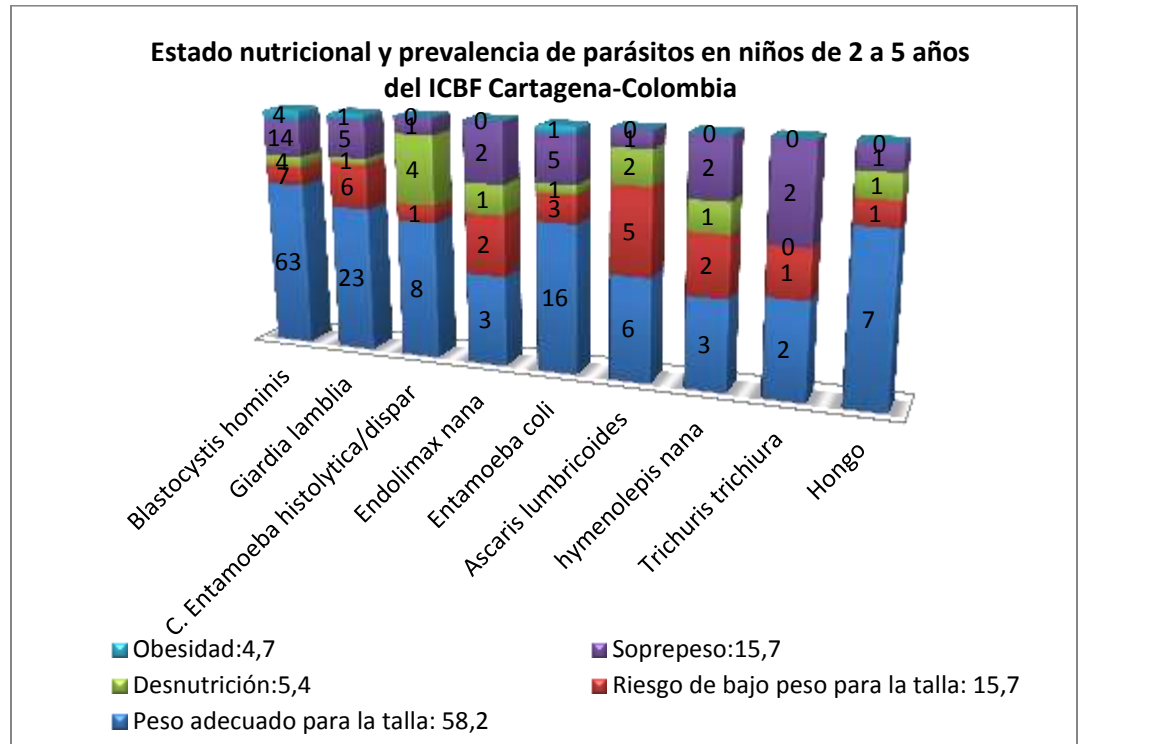
La presencia de 6,1% de poliparasitismo estuvo asociada con la presencia de geohelmintos, estos son considerados agentes patógenos relevante para la nutrición y el riesgo para el desarrollo de los niños menores de 5 años, en este estudio encontró 11% de parásitos tipo helmintos representados en (*Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *hymenolepis nana*) los cuales pueden extraer del organismo hospedero los nutrientes y afectar la nutrición y proceso de aprendizaje de los niños, de igual forma Carmona J., (32) lo relacionó en la investigación de parásitos intestinal y desnutrición en niños de Urabá-Colombia (32)

De la infestación de parásitos encontrados en los niños con respecto a su condición nutricional según peso, talla y edad se pudo relacionar que los niños con un estado nutricional adecuado fueron aquellos en los que se encontró mayor porcentaje de parásitos, siendo *Blastocystis hominis* el más prevalente con 70% en relación a los protozoarios y el 30% a la infestación general de parásitos, la asociación con *Giardia lamblia* se evidencio en todos los estados nutricionales, ver figura 3, ambos parásitos se han caracterizado por su alta frecuencia para la población infantil especialmente de estrato socioeconómico bajos y factores predisponente como poca educación, cultura y deficiente manejo higiénico personal y de los alimentos de consumo directo, es importante tener en cuenta que mientras los niños tengan un acceso de alimentos en cantidades adecuadas estos parásitos pueden estar en concomitancia sin causar alteración graves en el estado de nutrición de los hospedero, Carrera S.,(34) en Mérida Venezuela evaluó 734 muestra de las cuales 173 muestras estudiadas,60(34,7%) presentaron *B. hominis* se encontró con mayor frecuencia en los adultos y en los niños con edades entre 36 a 72 meses; igualmente Bastidas G et al,(36) sugirió que la Blastocitosis se trasmite al hombre por consumo de agua, frutas y hortalizas contaminadas con heces e inadecuada practicas higiénicas de alimentos (35,36).

En relación a la presencia de parásitos intestinal como *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana* y *Áscaris lumbricoides* podrían tener importancia en los niños evaluados con riesgo de bajo peso para la talla y desnutrición como efecto por la competencia de los nutrientes ingeridos por los niños infestados aun recibiendo una dieta completa y adecuada, debido a su acción sobre la absorción de los nutrientes y electrolitos como respuesta a las alteraciones de las microvellosidades y la inflamación ocasionada por las citoquinas que también provocan disminución en el apetito de los niños permitiendo de esta manera alterar su condición nutricional, así lo correlaciona el estudio realizado en 35 hogares seleccionados del ICBF del municipio de Armenia, donde se estudiaron 328 niños entre 1 y 7 años de edad, de ellos 165 (50,3 %) fueron niñas y 163 (49,6 %) fueron niños de los cuales 155 (47,2 %) presentaron algún tipo de parásito y 56 (17,2 %) tuvieron más de una especie de parásito presente en materia fecal, el de mayor frecuencia e interés medico fue *Giardia lamblia* 12,8 % además se presentó una alta frecuencia de levaduras 28,9 %. En otro trabajo (13) en Loma Arena Bolívar encontró 5,6% de *Áscaris lumbricoides* y 4% de *Hymenolepis nana* como parasito de interés en la población de estudio presentándose una correlación de interés con este estudio de investigación donde se

encontró 2-1 y 5 parásito tipo helmintos constituido por *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura* y *Áscaris* respectivamente en esta situación nutricional (37).

Figura 3. Frecuencia de Parásitos en niños de 2 a 5 años relacionado con el estado el nutricional



De igual forma estos datos tienen gran importancia puesto que la presencia de estos parásitos y su valoración antropométrica, evidencian el riesgo de existencia de un proceso de alteración en la absorción adecuada de nutrientes por competencia de los mismos con el hallazgo de parásitos tipos nematodos y trematodos, estos datos son similares con los descritos por Mata J., (38) en una población infantil de 350 niños de 2 a 12 años, un 34.9% de los evaluados reporto *E.histolytica*, el 29.9% *Giardia lamblia*, el 19.2% *E. coli*, el 14.4% *E. nana*, el 8.2% *Oxiuro* y el 3.4% *Áscaris lumbricoides*. los resultados obtenidos en este estudio presenta diferencia en el resultado de *Trichuris trichiura* con lo investigado por Londoño A.,(39) en su estudio de prevalencia de parasitosis donde arrojo un porcentaje de parásitos para la población de Santo Tomás de

82% y el parásito intestinal de mayor frecuencia fue *Trichuris trichiura* (39,8%), para Galapa la prevalencia fue de 72% y el parásito de mayor frecuencia fue *Giardia duodenalis* con 37,3% siendo este último parásito coherente con el obtenido en este estudio de los niños de ICBF Zona Industrial y de la bahía donde fue 24,6% para *Giardia lamblia* (39).

Las infecciones parasitarias intestinales afecta principalmente a la población infantil, por la susceptibilidad de adquirirla, principalmente cuando la forma infectante del parásito penetra por vía oral, estas enteroparasitosis pueden transcurrir asintomáticas durante largo tiempo, o llegar a provocar cuadros digestivos significativos, inclusive con severa repercusión sobre el crecimiento y desarrollo de los niños (40).

Los eventos de sobrepeso y obesidad en la población infantil es una problemática de interés para la salud pública a nivel mundial y Colombia cada día está en aumento en este flagelo; en el año 2007 la prevalencia de sobrepeso en menores de cinco años de 3,1% siendo mayor en áreas urbanas con 3,6%. En un estudio realizado por Londoño A, (39) según valoración antropométrica en una muestra total 385 niños de 6 meses a 5 años encontró un 68,9% de los niños con indicadores de normalidad; la prevalencia de peso bajo fue de 9,4%, de talla baja 5,4%, riesgo de sobrepeso 8,6% y sobrepeso 7,5%. A nivel de parasitismo se destacó que la mayor prevalencia fue de *Blastocystis* y *Giardia* así como en Pereira y otros sitios del país que muestran una disminución importante en la prevalencia de helmintos y el predominio de los protozoos (*Blastocystis* y *Giardia*), los datos de prevalencia de parásitos intestinales en este estudio demostró que tanto *Blastocystis* como *Giardia* siguen siendo los protozoos de mayor influencia en los niños de etapa escolar, hecho que se puede ver reflejado por factores como consumo inadecuado de alimentos poco saludables, alta ingestión de glúcidos y grasas representados en frituras, mecatos y bebidas gaseosas, escasez de frutas y verduras en la dieta que puede favorecer el habita silencioso de este tipo de parasitismo en los niños (41).

En este estudio se evaluaron características socioeconómicas de las familias cuanto a las condiciones de saneamiento básico, agua de consumo, tipo de alimentación, característica de vivienda entre otras que pueden interferir en la aparición de infestación por parásitos o problemas de nutrición en los niños; la tabla 3 muestra la caracterización en servicio de agua y alcantarillado donde el 76.7%, cuenta con los servicios de agua y el

21.9% con agua y luz y un mínimo porcentaje solo cuenta con alcantarillado; Resultados que no dedujeron la aparición de paratosis y el estado nutricional de los niños en esta comunidad .

Tabla 3 Servicio de saneamiento básico en la Zona Industrial y de la Bahía Cartagena-Colombia

		Servicios			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Agua y Luz	16	21.9	21.9	21.9
	Alcantarillado	1	1.4	1.4	23.3
	Agua y Alcantarillado	56	76.7	76.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

El 57,5% de los niños consumieron agua del grifo sin hervirse y el 30% sometían está a tratamiento térmico antes de su consumo ver tabla 4, y el 12,3% somete en almacenamiento el agua estos datos correlacionado con los resultados del análisis coprológico mostró que el mayor porcentaje de parásitos se observó los niños que ingieren agua de grifo y hervida los protozoos fueron los parásitos que más prevalecieron en las tres condiciones de consumo de agua, ver figura 4, la aparición de *Giardia lamblia* se presentó como el protozoo patógeno más representativo asociado con *Áscaris lumbricoides* en el estado nutricional de riesgo de bajo peso para la talla, estos pueden relacionarse con lo encontrado en el estudio de Chaves M et al.,(44). Tendencia de la prevalencia de infección por *Giardia duodenalis*, en la población total de estudio fue de 13,60% en el corte de 1995, 12,84% en el 2001 y 15,16% en el 2005 se encontró una prevalencia de sólo 3,4% para los menores de cinco años y entre los factores socioeconómicos analizados, aquéllos que sugieren una asociación con la giardiasis son: pertenecer al régimen subsidiado, no tener casa propia, ni acueducto; tener como fuente principal agua de pozos así mismo los niveles severos de inseguridad alimentaria influyen de manera importante para el crecimiento, desarrollo y el buen funcionamiento inmunológico del organismo(45).

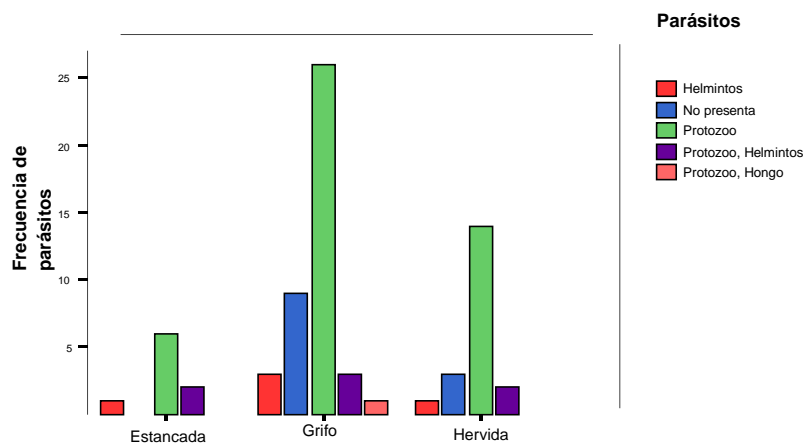
El estudio mostró que el 79,5% de los niños que asistieron a los hogares comunitarios de la Zona Industrial y de la Bahía contaban en sus hogares con el acceso a las 3 comidas principales, 15% a dos y el 5,5% a más de tres tiempos de alimentación, aparte de los tiempos de alimentación aportados en el hogar de bienestar familiar donde asistía, ver tabla 5, este resultado permitió constatar la importancia del aporte de alimentos del ICBF para mantener una nutrición adecuada de los niños, sin embargo cuando se debe monitorear esta ingestión pues su exceso favorecer la aparición en los niños de estados de sobrepeso y/o casos de obesidad, en cuanto a la relación con parásitos estos datos no son significativo estadísticamente ($p>0,05$), entre las variables de ingestión de alimentos y parasitosis.

Tabla 4 Condición del agua de consumo de los niños de 2 a 5 años de la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena

Agua de ingestión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Estancada	9	12.3	12.3	12.3
Grifos	42	57.5	57.5	69.9
Hervida	22	30.1	30.1	100.0
Total	73	100.0	100.0	

Figura 4 Frecuencia de parásito en niños de 2 a 5 años de la zona Industrial y de la Bahía de Cartagena y su relación con el agua de consumo



Así mismo esta investigación muestra que un 46,6% de niños de forma regular juegan siempre con tierra, el 32% algunas veces, hecho que acompañado con los resultado en el infrecuente lavado de manos antes de consumir alimentos puede estar favoreciendo el incremento de parásitos en los niños, también es relevante el papel que cumple en la aparición de parásitos la proliferación de moscas, que también son un vehículo para el parásito; estos resultado se correlaciona con el estudio realizado en el 2008 en la ciudad de Pacherez del distrito de Pucalá en la Provincia de Chiclayo- Perú, sobre un modelo de intervención social sostenible para mejorar la salud infantil ante el efecto de la paratosis intestinal, en el cual mostró que cada año mueren 3.4 millones de personas, en su mayoría niños, a causa de enfermedades relacionadas con deficiencias con el abastecimiento de agua, saneamiento y la higiene (46).

Tabla 5 Frecuencia de tiempos de alimentos en las viviendas de los niños de 2 a 5 años que asisten a los hogares del ICBF.

		Comidas			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2 Comidas	11	15.1	15.1	15.1
	3 Comidas	58	79.5	79.5	94.5
	Más de 3 Comidas	4	5.5	5.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

Se debe considerar que la medición de la inseguridad alimentaria incluye: a) el componente cuantitativo de tener suficientes alimentos; b) el aspecto cualitativo, concerniente al tipo y la diversidad de los alimentos; c) el elemento psicológico de ansiedad por la privación o la selección restringida de los alimentos, y d) el aspecto social, por las normas aceptadas para la adquisición de los alimentos, un aspecto adicional está relacionado con la estacionalidad y duración de los periodos de inseguridad alimentaria (47).

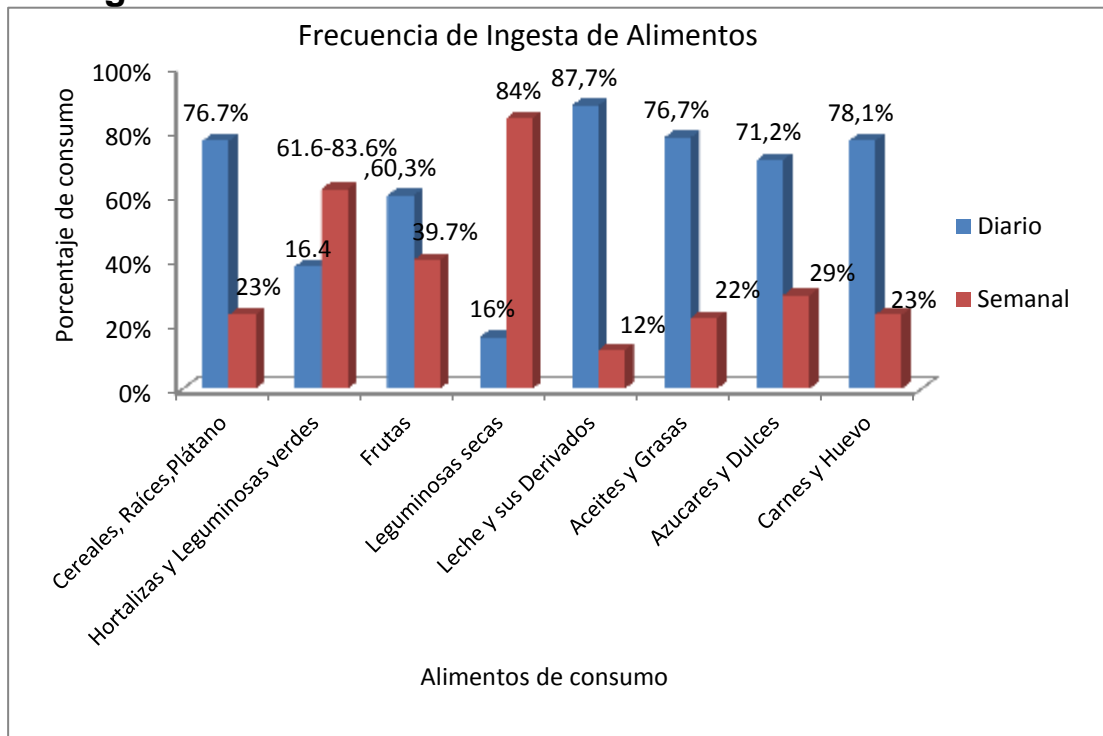
Tabla 6 frecuencia de contacto con tierra de los niños de 2 a 5 años que asisten a hogares de ICBF de la Zona Industrial y de la Bahía de Cartagena

Juega_con_tierra

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	34	46.6	46.6	46.6
	Algunas veces	24	32.9	32.9	79.5
	No	14	19.2	19.2	98.6
	No conetestó	1	1.4	1.4	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

La tabla 6 muestra que el 46,6% de los niños de 2 a 5 años frecuentemente juegan con tierra, lo cual es significativo estadísticamente ($p < 0,05$) entre las variables de frecuencia contacto con tierra y presencia de parásitos en la población estudio.

Figura 5. Frecuencia en grupos de Alimentos de Consumo por niños de 2 a 5 años de la zona Industrial y de la Bahía de Cartagena-Colombia



Los resultados de la encuesta alimentaria realizada a los padres y tutores mostraron que para el 50% de los niños valorados, (figura 5), frecuentemente consumían alimentos energéticos y proteicos en mayor porcentaje siendo los lácteos 87.7%, seguido de cereales representado en arroz el 76,7%, el mismo porcentaje para aceites representados en frituras, y azúcares representado en gaseosas, cocadas, dulces, bolis, agua de panela en un 71,2% y los proteicos representados en carnes, viseras, huevos y queso un 78,1% los menores porcentajes se mostraron en el consumo de hortalizas y legumbres en un 38,4 y 16% respectivamente, en el caso del consumo de frutas en el 60,3% representadas en su mayoría en banano y mango. Estos datos evidencian la necesidad de replantear estrategias que fortalezcan el consumo de alimentos variados y especialmente aumentar el consumo de diversidad de frutas, hortalizas y legumbres frescas que aportan vitaminas y minerales al organismo, que actúen como barreras frente a infestaciones o infecciones por estos tipos de agentes patógenos, estos datos no presentaron significancia estadística en relación a la paratosis presentada en los niños, sin embargo coadyuva en la interpretación del estado nutricional sobrepeso y obesidad en algunos niños, aunque no coincide con estudios que afirman que la ingesta de proteínas va ligada al estrato socioeconómico de la población (42). El ICBF vela por que el consumo de todos los grupos de alimentos se mantenga balanceado, generando confianza de que aproximadamente un 80% del valor calórico total (VCT) se les proporcione con la asistencia diaria al hogar comunitario (42).

BIBLIOGRAFÍA

1. Euliarte C. I., Parasitosis Intestinales Rev. PRONAP Resistencia del Chaco, 2012, Argentina.
2. Romero J., López M. A., Parasitosis Intestinales Hospital Universitario Materno Infantil Virgen de las Nieves, 2009 Nueva granada España
3. Al Rumhein, F., Sánchez, J., Requena, I., Blanco, Y., Devera, R. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. Rev Biomed. 2005 OctubreDiciembre; 16(4):227-237
4. Alvarado C. Estudio Coproepidemiológico sobre parasitosis intestinal y su efecto en el estado nutricional antropométrico de los niños. Rev. Pediatría, Neonatología y Gastroenterología. 2011.
5. Rodríguez, Ronaldo; Chagas, Bruno; Sandro Claudio. Estudio de Parasitosis intestinal y desnutrición en dos Unidades de la Zona de " Ticti - Norte", del Municipio de Cochabamba. 2002
6. Monzón Juan Gramajo. Parasitosis intestinal y su efecto perjudicial en la salud. Agencia CyTA-Instituto Leloir Universidad Nacional del Nordeste UNNE.2011.
7. OMS. Alerta sobre infecciones de parásitos intestinales en países en desarrollo. Octubre 2008
8. Tay Zavala J, Gutiérrez-Quiroz M, Álvarez T, Sánchez-Vega TT, García-Yañez Y, Fernández-Prasas AM. Frecuencia de la parasitosis intestinales en cuatro escuelas de Morelia, Michoacán. Rev Fac Med UNAM 2008: 39: 41-3.
9. Salazar, M. Pinargote R. Solórzano M., Eficacia del tratamiento con nitazoxanida versus metronidazol en la parasitosis de niños de 4 a 13 años de edad de la escuela particular mixta bilingüe "San José" de Julio a Diciembre del 2011
10. Gutiérrez. A.C Enfermedades parasitarias y su importancia socioeconómico. Disponible en:<http://apuntesdeinfecciosas.galeon.com/Page630.htm>.
11. Landaeta, M., 2008. Estudio transversal de Caracas. [En línea]. Disponible: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-122006000000100007&script=sci_arttext62k. [Enero 2008].
12. Giraldo, J. Gómez, F, Henao, LH, Mejía S, Gómez atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. Rev. Salud pública. 7(3): 327-338, 2005
13. Agudelo S, Gómez L, Coronado X, Orozco A, Valencia C, Restrepo L, Galvis LA, y Botero LE. Prevalencia de parasitosis intestinales y factores asociados en un

corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana. Rev. Salud Pública. 2008, 10: 633-642.

14. Brandonisio, O. Waterborne transmission of Giardia and Cryptosporidium. Parassitología. Junio, Italia: Universidad de Roma y Periódico oficial de la sociedad Aitaliana de parasitología, vol. 48, no. 1-2, pp. 91-94. 2006.

15. Delgado. Iribamen Alberto y col. 2000. Manual de laboratorio clínico básico Microbiológico. Mc Graw Hill interamericano Colombia.

16. Matáis, Verdú. José. 2009. Nutrición y Alimentación Humana situación fisiológica y patológica. Océano /Ergón .

17. Organización Mundial para la Salud. Patrones de crecimiento infantil. Indicadores por curvas. 2006

18. Mandel, G., Benett, J., Dollin, R. enfermedades infecciosas principios y practicas panamericana, 2000. De la Fuente. Lineamientos de la modalidad recuperación nutricional. República de Colombia, ICBF, DPS basados en la ley 1295 del 2009.

19. Devera. Rodolfo, Blanco. Ytalia, Amaya Iván, Nastasi. José, Rojas. Gregny, Vargas. Belkis., Parásitos Intestinales en Habitantes de la Comunidad Rural “La Canoa”, Estado Anzoátegui, Venezuela. Revista Venezolana de Salud Pública. 2 (1). Enero – Junio 2014.

20. Nigro L, Larocca L, Massarelli L, et al. A placebo-controlled treatment trial of Blastocystis hominis infection with metronidazole. J Travel Med 2003; 10:128.

21. Carrero Sarelis, Carrero de Pérez María, Pérez Feo Mirna, Carrero Guerra José. Prevalencia de *Blastocystis hominis* en Pacientes sintomáticos. 5(1/4) enero-diciembre 1999. Rev electrónica.

22. Bonilla, C.D., Asociación entre estado nutricional y la prevalencia de parásitos intestinales en niños preescolares del colegio San Francisco de Asís, barrio el codito y bella vista, Bogotá DC. 2009.

23. Zonta M, Navone G, Oyehenart E. Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina. Parasitol Latinoam 2007; 62 (1-2): 54-60.

24. Bracciaforte, Romina; Díaz, María Fernanda; Vottero Pivetta, Victoria; Burstein, Verónica; Varengo, Haydeé; Orsilles, Miguel Ángel. Enteroparásitos en niños y adolescentes de una comuna periurbana de la provincia de Córdoba. Acta Bioquímica

Clínica Latinoamericana, vol. 44, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp. 353-358 Buenos Aires, Argentina.

25. Rivera JM, López OJ, Rodríguez UC. Enteroparasitosis infantil en guarderías de la zona rural de Cajamarca. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2008; 25(4):344-349.

26. Gamboa MI, Navone GT, Kozubsky L, Costas ME, Cardozo M, Magistrello P. Protozoos intestinales en un asentamiento precario: manifestaciones clínicas y ambientes. Acta Bioquím Clín Latinoam 2009; 43 (2): 213-8.

27. Tan KSW. New insights on classification, identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. Clin Microbiol Rev 2008; 21 (4): 639-65

28. Manrique. Fred, Suescún S., Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. Rev CES Med 2011; 25(1):20-30

29. Milano AM, Oscherov EB, Palladino AC, Bar AR. Enteroparásitos infantiles en un área urbana del noreste argentino. Medicina (Buenos Aires) 2007; 67: 238-42

30. Plutzer J, Ongerth J, Karanisc P. *Giardia* taxonomy, phylogeny and epidemiology: Facts and open questions [revisión]. Int J Hyg Environ Health. 2010; 213:321-33.

31. Lebbad M, Ankarklev J, Tellez A, Leiva B, Andersson JO, Svard S. Dominance of *Giardia* assemblage B in Leon, Nicaragua. Acta Trop. 2008; 106:44-53.

32. Londoño A, Loaiza J, Lora F, Gómez J. 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 Calarcá. Rev. Biomédica INS. Vol.34, número 2(2014)

33. Carmona J, Correa A. Parásitos intestinales y desnutrición en niños en Urabá (Colombia) interpretados según las condiciones de vida del país: soledad y olvido. Rev salud ambient. 2013;13(2):108-119

34 . Carrera, S.S. prevalencia de *Blastocystis hominis* en pacientes sintomáticos en Mérida, Venezuela 2006.

36. Bastidas, G, Rojas, C, Martínez S, Elisa; Loaiza, L, Guzmán, M, Hernández, V, Rodríguez, L, Rodríguez, F, Meertens, L. Prevalencia de parásitos intestinales en manipuladores de alimentos en una comunidad rural de Cojedes, Venezuela Acta Médica Costarricense, vol. 54, núm. 4, octubre-diciembre, 2012, pp. 241-245

37. Grover Z, Ee LC. Protein energy malnutrition. *PediatrClin North Am.* Oct; 2009 56(5):1055-68.
38. Takahashi M, Katayama Y, Takada H, Hirakawa J, Kuwayama H. Silent infection of *Giardia lamblia* causing bleeding through vitamin K malabsorption. *J of Gastroenterology and Hepatology.* 1;16: 1171-2. 2001
39. Mata, H. J., Villatoro V, E., Pacheco P,C., Factores relacionados con la incidencia del parasitismo intestinal en la población infantil de 2 a 12 años que consulta en las unidades de salud: san alejo, la unión; jocote dulce, san miguel; y lolotiquillo, Morazán. Salvador. 2006.
40. Londoño J. Parasitismo intestinal en hogares comunitarios de dos municipios del departamento del Atlántico, norte de Colombia *Bol Mal Salud Amb v.50 n.2 Maracay* 2010.
41. Guevara Y, De Haro I, Cabrera M, et al. Enteroparasitosis en poblaciones indígenas y mestizas de la Sierra de Nayarit, México. *Parasitol Latinoam* 2003; 58: 30-4.
42. Fajardo E. Obesidad infantil: Otro problema de malnutrición. *Rev. fac. med.* vol 20 N°1 Bogotá Jun 2012.
43. Londoño, Á. Mejía, S., Factores de riesgo para malnutrición relacionados con conocimientos y prácticas de alimentación en preescolares de estrato bajo en Calarcá. *Rev. Gerenc. Polit. Salud* vol.7 no.15 Bogotá. 2008.
44. Organización Panamericana de la Salud (OPS) Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad, alimentación y actividad física. Documento de la 37 sesión del subcomité de planificación y programación del comité ejecutivo Washington, D.C. SPP37/8 2003 (Esp.).
45. Chaves, M, Fernández, J, Ospina, I, López C, Moncada L, Reyes, tendencia de la prevalencia y factores asociados a la infección por *Giardia duodenalis* en escolares y preescolares de una zona rural de Cundinamarca. *Biomédica* v.27 n.3 Bogotá. 2007.
46. Malca N. Modelo de Intervención social sostenible para mejorar la salud infantil ante el efecto de la parasitosis intestinal en el centro del poblado pacherez, lambayeque-Peru 2008-2009.
47. Melgar Hugo, Kaiser L, Martin C, Metz D, Olivares A. Inseguridad alimentaria en latinos de California: observaciones de grupos focales. *Salud pública Méx* vol.45 no.3 Cuernavaca may./jun. 2003

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 Conclusiones

Los 146 niños y niñas de 2 a 5 años que hicieron parte de esta investigación asistieron a 17 hogares del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), de Cartagena de Indias, en el 2011 pertenecientes a los estrato socioeconómico 1 y 2 y seleccionados por conveniencia para hacer parte de este estudio, del cual se puede concluir que:

El 58,2% de la comunidad infantil menor a 5 años de estos hogares comunitarios presento peso adecuado para la talla, 15,7% riesgo de bajo peso para la talla y sobrepeso, el 5,4%-4,7% desnutrición y obesidad respectivamente estos datos demuestran la importancia de los programas de asistencia alimentaria en los hogares comunitarios adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar que aportan entre el 30 y 50% de los requerimientos diarios necesarios para el adecuado desarrollo de esta población.

La evaluación parasitológica de las muestras de heces de los 207 niños, demostró que el 70,5% (146 niños) poseen parásitos y de estos el 84,6% son protozoos, 11,4% helmintos y 4,5% hongos. Esta infestación se clasificó como monoparasitados 59,5% (presencia de 1 solo tipo e parásito) biparasitados 34,2% (dos tipos de parásitos) y poliparasitismo 6,1% (tres o más parásitos).

El parásito de mayor prevalencia en toda la población afectada con 63% fue *Blastocystis hominis*; seguido 24,6% *Giardia lamblia*; 17,6% *Entamoeba coli* y 10,9% *Endolimax nana* fue menos frecuente con 6,1% *Complejo Entamoeba histolytica/dispar*; 3,4% *Iodamoeba butschlii*; 8,2% *Áscaris lumbricoides*; 5,4% *Hymenolepis nana*; 3,4% *trichuris trichiura* y la presencia de hongos en un 4,6%.

Los niños con adecuado peso para la edad presento un 50,8% de *Blastocystis hominis*, 18,5% *Giardia lamblia*; 12,9% *Entamoeba coli*; 6,4% de *Complejo Entamoeba histolytica/dispar*; 4,8% *Áscaris lumbricoides*; 2,4% *Endolimax nana* e *Hymenolepis nana* y 1,6% para hongos; mientras que los niños con riesgo de bajo peso para la talla mostró

menor prevalencia en algunos tipos de parásitos un 25% de *Blastocystis hominis*; 17,8% *Áscaris lumbricoides*; 7,1% de *Hymenolepis nana* y *Endolimax nana* en menor proporción *Giardia lamblia*; 2,1%, *Trichuris trichiura* y presencia de hongo en un 3,57% la prevalencia de estos helmintos en relación con el riesgo de bajo peso para la talla es resultado del mecanismo de acción y capacidad de provocar lesiones gastrointestinales que afectan el equilibrio en el desarrollo psicomotriz de los afectados. Esta paratosis podría estar relacionada con la inadecuadas o deficientes condiciones higiénica de las manos de los niños al momento de consumir los alimentos, ingestión de agua sin filtrar o hervir, malas prácticas de manufactura e higiénicas en la preparación y servido de los alimentos, el tiempo que permanece el niño descalzo, jugar con animales doméstico, tierra y el tiempo de padecimiento de la paratosis.

3.2 Recomendaciones

Es importante que las entidades gubernamentales y entidades de salud establezcan o realicen vigilancia y control de los programas de promoción y prevención de enfermedades de la primera infancia, apoyadas en la realización periódica de exámenes de laboratorio (coprológico) con la finalidad de determinar cuáles son los principales agentes parasitarios que predominan en los niños, que acuden a sus centro de atención. Proporcionar un plan o programas de capacitación en manejo y control de alimentos a las madres comunitarias desde las instituciones de educación superior y entidades gubernamentales en temas álgidos para la seguridad alimentaria como son; la aplicación de buenas prácticas higiénicas y sanitarias, manejo higiénico de los alimentos, calidad de agua, control de plagas y disposición final de residuos sólidos y líquidos, teniendo en cuenta que estos son factores que condicionan la presencia de un variado número de parásitos y otros microorganismos tanto en niños como en adultos, con esto se logrará minimizar el riesgo de transmisión de parásitos a la población infantil.

Mayor verificación y control del personal seleccionado como líderes o gestoras de hogares comunitarios para el cuidado de los niños de primera infancia

Determinar el índice de parásitos en las diferentes zonas del caribe como dato epidemiológico de interés para establecer medidas de control y erradicación de paratosis en la población vulnerable.

ANEXOS

A Anexo : Consentimiento informado del trabajo de investigación:

Título del proyecto: PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS EN HOGARES COMUNITARIOS DE LAS ASOCIACIONES LOS ROSALES Y PRIMAVERA DEL INSTITUTO COLOMBIANO DEL BIENESTAR FAMILIAR DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIA COLOMBIA.

Su hijo (a) ha sido invitado a participar en una investigación sobre la paratosis y estado nutricional en niños de 2 a 5 años en hogares comunitarios del instituto colombiano de bienestar familiar, en la zona industrial y de la bahía de la ciudad de Cartagena esta investigación es realizada por la escuela de nutrición e investigación de la Universidad del Sinú Elías BecharaZainúm seccional Cartagena.

El propósito de esta investigación es tratar de demostrar la posible relación entre el grado de paratosis en niños menores de 5 años y su estado nutricional.

Su hijo (a) fue seleccionado para participar en esta investigación porque reúne todos los criterios de selección exigidos por la misma al ingreso. Se espera que en este estudio participen aproximadamente ciento cuarenta y siete (147) personas como voluntarias.

Si acepta participar en esta investigación, se le solicitará que el menor sea sometido a un exhaustivo examen físico antropométrico, posteriormente recibirá instrucciones de cómo hacer una buena toma de muestra de heces fecales para coprológico, El participar en este estudio le tomará un tiempo aproximado de 3 meses calendario.

Riesgos y beneficios

Los posibles riesgos asociados con esta investigación son mínimos puesto que el procedimiento no es invasivo.

Los beneficios esperados de esta investigación no van más allá de la necesidad de conocer y mejorar los cuadros parasitarios que se puedan estar presentando en la población infantil de Cartagena en la Zona Industrial y de la Bahía.

Criterios de inclusión y exclusión

En el estudio se incluyen los niños con presencia de parásitos tipo protozoo o nematodos. Se excluyen del estudio aquellos niños que sus resultados dieron negativos o no poseen parásitos

Confidencialidad

Toda información o datos que puedan identificar al participante serán manejados confidencialmente; después de establecerse las identidades para compilar las tablas estadísticas, se borrará toda información de identificación personal, y por lo tanto se protegen la privacidad y la confidencialidad de los participantes en el estudio. 2 Solamente la investigadora: **Bertilda Pedraza Claros** tendrá acceso a los datos crudos o que puedan identificar directa o indirectamente a un participante, incluyendo esta hoja de consentimiento.

Estos datos serán almacenados en una hoja de cálculo de Excel 2007, la cual está guardada en un PC Hp Dv4 Intel Core I3, 4g Ram, de propiedad de Bertilda Pedraza Claros la cual pide clave de acceso para poder ingresar al administrador, y cuya clave solo él conoce. Esta base de datos se guardará por un espacio de 36 meses.

Incentivos

Usted y/o el menor no recibirán incentivos *monetarios* por su participación en esta investigación, solo los contemplados en lo consignado en el ítem de beneficios.

Derechos

Si ha leído este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad. También

tienen derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Además, tiene derecho a recibir una copia de este documento.

Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor Comuníquese con los investigadores: Bertilda Pedraza Claros y Liana De las Salas, a los teléfonos: 3008240704, 3003102099, a cualquier hora del día.

De tener alguna pregunta sobre sus derechos como participante o reclamación o queja relacionada con su participación en este estudio puede comunicarse con la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinu Elías BecharaZainúm, al teléfono 6562403

He discutido el contenido de esta hoja de consentimiento con el arriba firmante. Le he explicado los riesgos y beneficios del estudio. NOMBRE DEL INVESTIGADOR O PERSONA

NOMBRE DEL INVESTIGADOR
O ENCARGADA

FIRMA

FECHA

Su firma en este documento significa que ha decidido participar después de haber leído y discutido la información presentada en esta hoja de consentimiento

B. Anexo: Operacionalización de variables

Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm

ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

INSTRUCTIVO PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS EN HOGARES COMUNITARIOS DE LAS ASOCIACIONES LOS ROSALES Y PRIMAVERA DEL INSTITUTO COLOMBIANO DEL BIENESTAR FAMILIAR DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIA COLOMBIA

1. Datos de Identificación

Fecha: identifica el día, mes y año en que se realizó la encuesta

Asociación: es el conjunto de grupos familiares que conforma un comedor comunitario

Dirección de la vivienda: localización geográfica en donde se encuentra ubicada la vivienda del encuestado.

Barrio: es el nombre de una de los sitio como se encuentra dividido la ciudad

Nombre y apellido del niño: identificación del menor perteneciente a la asociación que participa en el estudio.

Fecha de nacimiento: día, mes y año en que nació el niño objeto de estudio

Nombre del encuestado: persona que tiene a su cargo el menor y a quien ve dirigida la encuesta.

2. Características Sociales

- 2.1 Sexo: especifica el género del niño, teniendo en cuenta sus características físicas y biológicas que pueden ser: Masculino y Femenino
- 2.2 Edad: permite conocer el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad que se determina en años cumplidos
- 2.3 No de familia: identifica cuantas familia viven en una casa
- 2.4 Tipo de familia: organización de los grupos de individuos que establecen lazos de consanguinidad como son: nuclear conformada por ambos padres y los hijos uniparenteral conformada solamente por uno de los dos padres y los hijos y la compuesta extensa aquella en donde se unen parejas con hijos de su antigua pareja
- 2.5 Estado socioeconómico: indica el nivel económico al cual pertenece la familia
- 2.6 Servicios básicos: todo recurso que contribuye al desarrollo integral de la sociedad

3. Características Económicas

- 3.1 N° de personas que trabajan: indican cuantas personas del núcleo familiar tienen un empleo y devengan un sueldo
- 3.2 Miembro familiar: persona que hace parte del núcleo familiar que devenga sueldo
- 3.3 Actividad económica: indica la labor que desempeña el miembro familiar Para devengar un sueldo
- 3.4 Características de la vivienda: material, barro, plásticos u otros
- 3.5 Ingreso mensual: cantidad de dinero que devenga en un mes el miembro empleado, que puede oscilar entre <1SMLV, 1 SMLV y >1SMLV
- 3.6 Aporte para la alimentación: es la cantidad mensual disponible para la adquisición de alimentos y este puede ser: <100.00, 100.000, 200.000,>200.000

4. Características De Alimentación, Nutrición Y Salud

- 4.1 N° de comidas diarias: frecuencia con que se consumen los alimentos
- 4.2 Tiempo de comida: momento en el día en el cual se ingiere un alimento

4.3 Procedencia de los alimentos: origen de los alimentos para el consumo diario que pueden ser

4.3.1 Producción: alimentos cosechados para su abastecimiento

4.3.2 Compra: conjunto de los comestibles adquiridos para el gasto diario

4.3.3 Donación: alimentos ofrecidos de forma gratuita

4.3.4 Trueque: intercambio de producto por alimentos

4.4 Frecuencia de consumo de los grupos de alimentos: es la cantidad de veces que un alimentos consumido en los tiempos de comida durante un determinado periodo de tiempo

4.5 Programa de asistencia alimentaria: intervención que se realiza proporcionando alimentos a una población determinada como comedores del ICBF quien otorga alimentos a niños de estrato 1 y 2, con el fin de mejorar el consumo y aprovechamiento biológico de los alimentos en niños a través de un complemento alimentario como el desayuno y almuerzo

4.6 Suplemento nutricional: producto utilizado para complementar la alimentación diaria escolar

4.7 Frecuencia de enfermedades: número de veces que se repite una patología en un periodo de tiempo

5. Datos Antropométricos

5.1 Fecha: identifica el día, mes y año en que se realizó la toma de datos antropométricos

5.2 Peso(Kg): representa la masa y volumen corporal como lo son los músculos y La grasa

5.3 Talla (cm): indica el crecimiento longitudinal o lineal fundamentalmente del tejido óseo.

6. Características Parasitológicas

6.1 consumo de agua: es la cantidad de agua ingerida diario determinando su origen, hervida, grifo u otro

- 6.2 calzado: tipo de zapato u otros usado para proteger el pie
- 6.3 lavado de manos: proceso de limpieza de manos antes de alimentarse
- 6.4 Acostumbra a jugar con tierra
- 6.5 Destino de residuos sólidos
- 6.6 Presencia de animales en el hogar

C. Anexo: Instrumento sociodemográfico

Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm

Escuela de Nutrición y Dietética

PARASITOSIS INTESTINAL Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS EN HOGARES COMUNITARIOS DE LAS ASOCIACIONES LOS ROSALES Y PRIMAVERA DEL INSTITUTO COLOMBIANO DEL BIENESTAR FAMILIAR DE LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIA COLOMBIA

1. DATOS DE IDENTIFICACION

Fecha: _____

Asociación: _____

Dirección de la vivienda: _____ Barrio: _____

Nombre y Apellido del niño: _____

Fecha de nacimiento (día/mes/año): _____

Nombre del encuestado:

2. CARACTERISTICAS SOCIALES

2.1. Género: M ____ F ____

2.2. Edad: ____

2.3. Numero de familia: ____

2.4. Tipo de familia:

Nuclear: ____ Uniparenteral: ____ Compuesta: ____ Extensa: ____

2.5. Estrato socioeconómico: ____1 ____2

2.6. Nivel de educación:

Primaria ____ Bachiller ____ Profesional ____ Técnica ____

2.7. ¿Con cuáles de los servicios básicos cuenta?

Agua ____ Luz ____ Alcantarillado ____ transporte público ____ servicio de salud ____

3. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

3.1. Tenencia de la vivienda

Propia () Rentada () Prestada () Invasada ()

3.2. Tipo de vivienda

Casa sola () Departamento () Vecindad () Albergue ()

3.3. Número de dormitorios: _____

3.4. Índice de hacinamiento: ____

3.5. Cuenta con:

Sala () Comedor Cocina () Baño ()

3.6. Material predominante en la construcción de la vivienda:

- Paredes: Tabique() Madera() Cartón() Otros materiales()
- Techos: Concreto() Lámina de asbesto () Lámina de cartón () Lámina metálica
- Pisos: Mosaicos () Loseta () Cemento () Tierra apisonada () Madera ()
- Mobiliario: Tv () Estéreo () Video () DVD () Estufa () Horno microondas ()
- Lavadora () Centro de lavado () Refrigerador () Computadora ()

4. CARACTERISTICAS DE ALIMENTACION, NUTRICION Y SALUD

4.1. Numero de comidas diarias: _____

4.2. Tiempos de comidas: Desayunos ___ Meriendas:___ Almuerzo ___
Comida___

4.3. ¿De dónde provienen la mayoría de los alimentos de consumo en el hogar?

	Mayor parte	Pequeña parte	Nada
4.3.1. Producción			
4.3.2. Compra			
4.3.3. Donación			
4.3.4. Trueque			

4.4 Con qué frecuencia se consumen los siguientes grupos de alimentos:

GRUPO DE ALIMENTOS	FRECUENCIA		
	Diario	Semanal	Mensual
Cereales, Raíces, Tubérculos y Plátano			
Hortalizas y leguminosas verdes			
Frutas			
Leguminosas secas y mezclas vegetales			
Leche y derivados			
Aceite y grasas			
Azúcares y dulces			
Carnes y Huevos			

4.5 ¿Actualmente el niño (a) participa en un programa de asistencia alimentaria?

No ¿Cuál (es)? _____

4.6 ¿Está consumiendo el niño algún suplemento nutricional?

Si ¿Cuál? _____ ¿Cada cuánto? _____

No

4.7 ¿Con que frecuencia ha presentado el niño (a) una (as) de las siguientes situaciones?

ANTECEDENTES PATOLOGICOS	FRECUENCIA	
	Episodio por mes	Episodio por año
EDA		
Cuadros gripales		
Infecciones urinarias		
Otras ¿Cuáles?		

5. DATOS ANTROPOMETRICOS

VALORACION ANTROPOMETRICA	I	II	III
Fecha (día/mes/año)			
Peso (Kg)			
Talla (cm)			
P/E			
T/E			
P/T			
Dx			

6. INDICADORES DE PARASITOSIS

6.1. EL agua de ingestión del niño es.

Estancada____ grifo____ filtrada____ hervida____

6.2. El niño se lava las manos antes de comer: si____ no____, después de jugar si____ no____ algunas veces ____ Usar el baño si____ no____ algunas veces ____

6.3. cuanto tiempo esta calzado el niño. Todo el día____ solo en el colegio____ algunas horas _____

6.4. Acostumbre a jugar con tierra: si____ algunas veces ____ nunca ____

6.5. Destino de los residuos sólidos. Camión recolector__ quema __entierran

6.6. Poseen animales: si ____ no ____ Cual _____

Entrevistado

D Anexo Informe de resultados de Laboratorio

UNIVERSIDAD DEL SINU ELIAS BECHARA ZAINUM SECCIONAL CARTAGENA

FECHA:

NOMBRE:

EDAD:

PROCEDENCIA:

TIPO DE MUESTRA:

COPROLOGICO

<i>ANALISIS MACROSCOPICO</i>	
COLOR:	
CONSISTENCIA:	
MOCO:	
SANGRE	
<i>ANALISIS MICROSCOPICO</i>	
CELULAS VEGETALES	
CELULAS MUSCULARES	
GRASAS	
ALMIDONES	
CRISTALES	
OTROS	
<i>PARASITOS</i>	
OBSERVACIONES:	

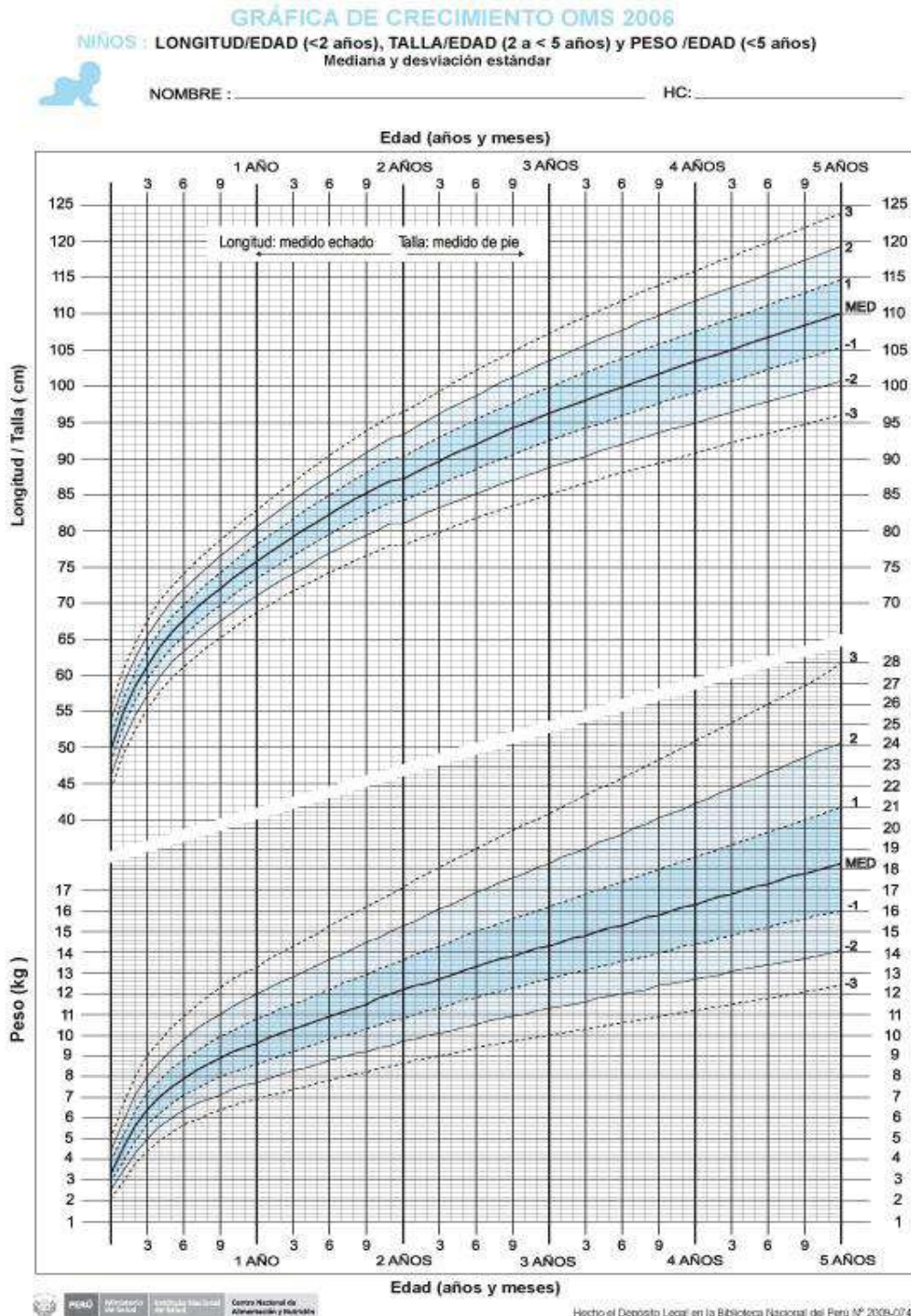
Atentamente,

Dra. Bertilda Pedraza Claros

Bacterióloga TP N° 3311

Especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos

E. Anexo: curvas de crecimiento de niños de 0 a 5 años. OMS 2006



F. Anexo: Trabajo de campo registro fotográfico

SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS NIÑOS QUE PARTICIPARÍAN EN EL ESTUDIO



CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y DESINFECCIÓN DE LOS ALIMENTOS DE CONSUMO FRESCO DIRECTO Y NUTRICIÓN SALUDABLE

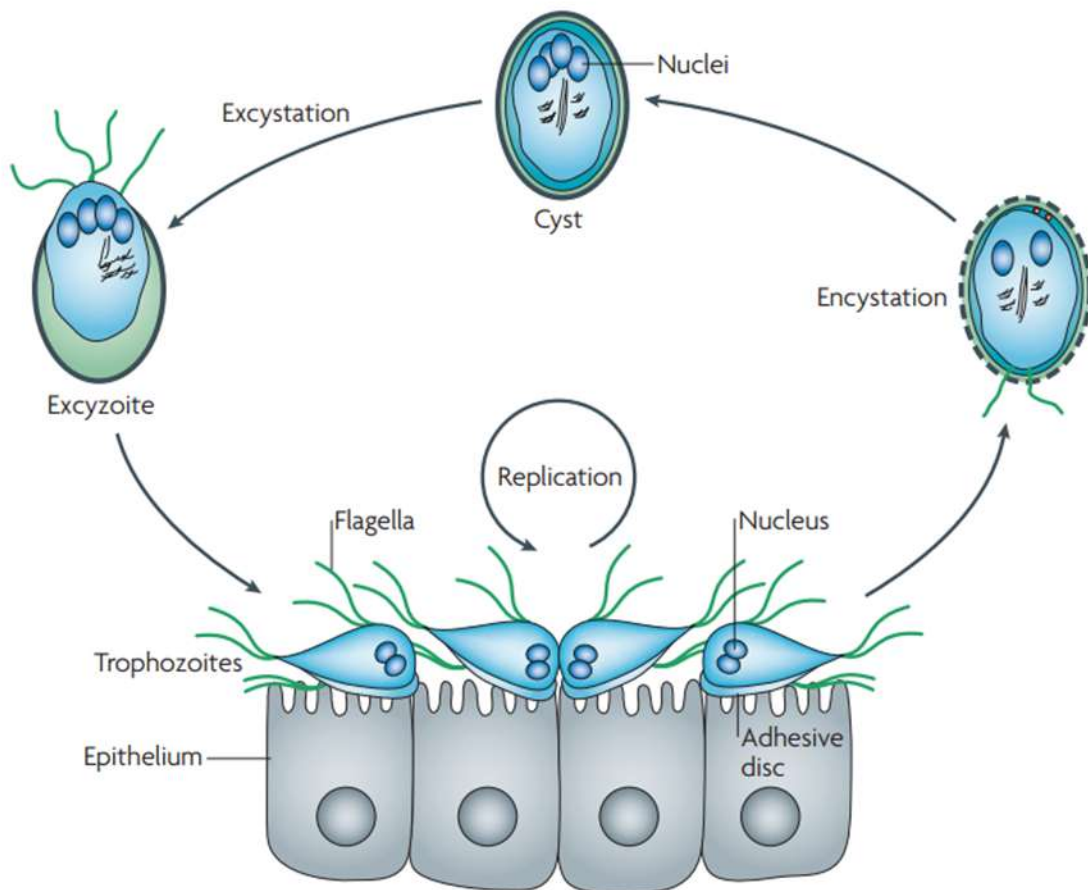


CAMPAÑA DE DESPARASITACIÓN A NIÑOS Y FAMILIAS DE LA ZONA INDUSTRIAL Y DE LA BAHIA POR PARTE DEL DADIS Y LA ESCUELA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA UNISINU

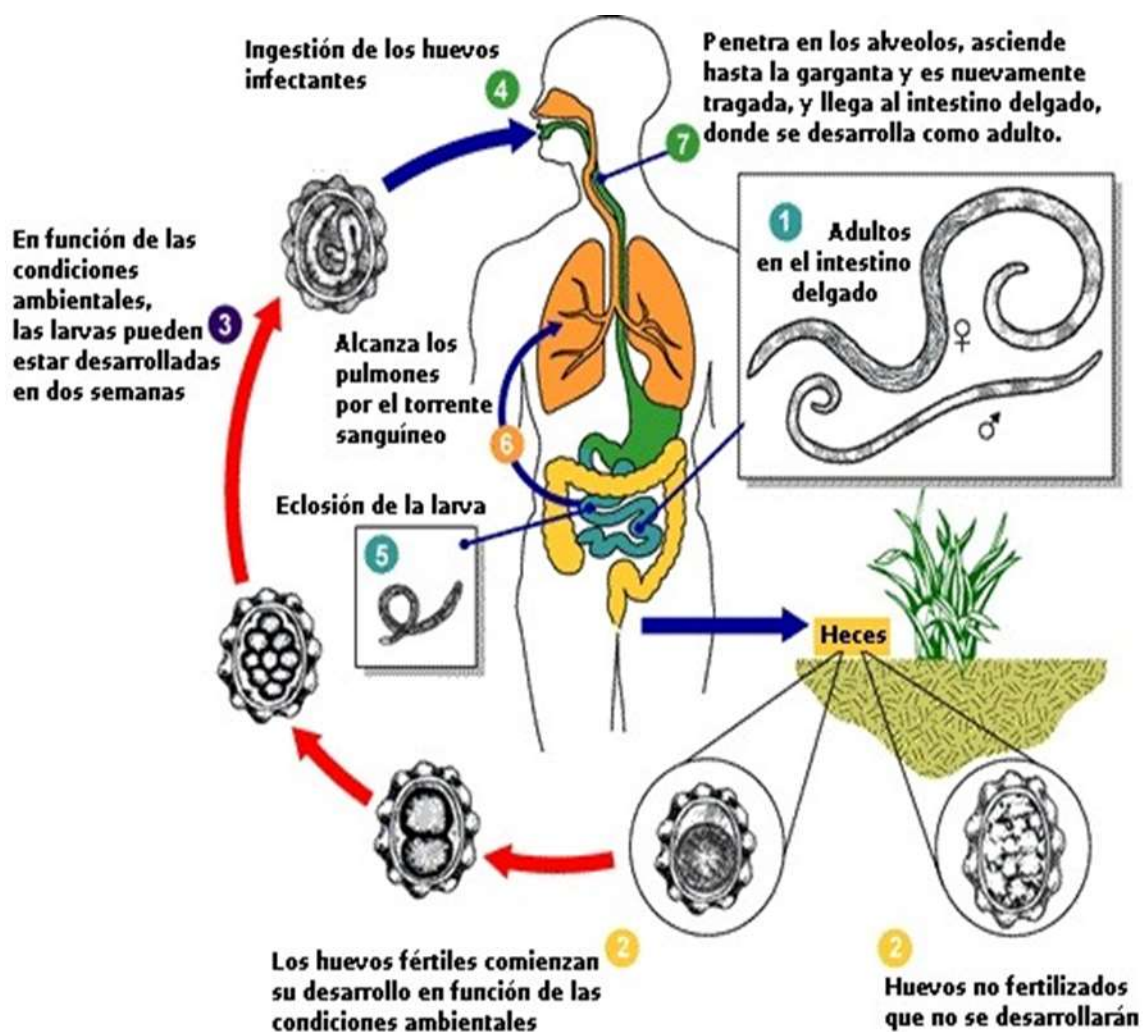


G. ANEXO CICLOS DE PARÁSITOS

CICLO DE VIDA DE *Giardia lamblia* o *duodenalis*



H. ANEXO . CICLOS DE VIDA DE *Áscaris lumbricoides*



ANEXO I. CICLO DE VIDA DE *Trichuris trichiura*

