



***DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA
CAUSADA POR PARÁSITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DEL GRADO 301
DEL COLEGIO DIVINO MAESTRO - LOCALIDAD USAQUÉN - BOGOTÁ D.C -
ESTUDIO PILOTO***

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
TRABAJO DE GRADO
BOGOTÁ D.C., 2019**



**DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA
CAUSADA POR PARÁSITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DEL GRADO 301
DEL COLEGIO DIVINO MAESTRO - LOCALIDAD USAQUÉN - BOGOTÁ D.C -
ESTUDIO PILOTO**

AUTORES

**JENNIFER CAROLINA BAREÑO CORTÉS
PAULA ANDREA SUAZA OSORIO
LAURA ALEJANDRA SUESCÚN SÁNCHEZ**

ASESOR

**MSc. MYRIAM JUDITH HUÉRFANO TORRES
DOCENTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO
TRABAJO DE GRADO
BOGOTÁ D.C., 2019**

DEDICATORIA

A Dios por iluminar nuestras vidas, darnos salud y bienestar para culminar este proyecto y nuestra carrera profesional.

A nuestros padres y hermanos quienes nos acompañaron y formaron con valores necesarios para finalizar nuestra carrera e impulsarnos para seguir creciendo profesional y personalmente.

A nuestros maestros, por marcar cada etapa de nuestras vidas con su gran experiencia y conocimiento compartido.

A nuestros amigos de universidad y personales con quienes compartimos tristezas y alegrías, siendo de las personas más valiosas que recordaremos por siempre.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar a Dios, por permitirnos la oportunidad de culminar esta etapa tan importante para nuestras vidas, por brindarnos la sabiduría, entendimiento y paciencia necesarias para convertirnos en profesionales y en excelentes personas. También le agradecemos por acompañarnos en cada etapa educativa y personal y por guiar paso a paso nuestro camino para alcanzar este triunfo que ahora lo vemos convertido en realidad.

A nuestras familias por su apoyo incondicional y sus consejos instructivos, por la paciencia y el ánimo brindado para alcanzar esta meta de la cual seguramente estarán orgullosos. A mi hermana Cindy, por darme la iniciativa de realizar esta carrera y darme el impulso para seguir adelante gracias a su maravilloso recuerdo, a sus invaluable consejos y a su presencia constante en mis pensamientos y en mi corazón.

A la institución por los conocimientos brindados que permitieron formarnos como seres integrales y profesionales, por darnos el impulso de cursar este pregrado, ya que a través de sus consejos y sus palabras que conservamos siempre en los recuerdos, podremos construir con el tiempo un presente que es cimiento de un fuerte futuro.

A nuestra gran asesora Judith Huérfano Torres por ser nuestra mano derecha, por brindarnos los consejos y conocimientos necesarios para finalizar nuestro proyecto y por darnos la iniciativa de crecer y esforzarnos cada vez más por nuestros sueños.

Finalmente un agradecimiento especial al colegio Divino Maestro por el apoyo al proyecto y por apostarle al bienestar de los más pequeños desde una labor académica. Gracias porque al abrirnos las puertas nos dejaron entrar en los corazones de los niños quienes participaron de nuestro proyecto; y eso es algo que llena realmente el espíritu de un profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	13
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
1. ANTECEDENTES	17
2. MARCO REFERENCIAL	25
2.1. Enfermedad diarreica aguda.....	25
2.2. Determinantes sociales en salud.....	26
2.3 Epidemiología en Colombia.....	31
2.4 Parasitismo intestinal.....	34
2.5 Clasificación de los parásitos, morfología, ciclo de vida.....	35
2.5.1 Protozoos: amebas, flagelados, ciliados, coccidios, otros.....	35
2.5.1.1 Principales enfermedades producidas por protozoos: Amibiasis, Giardiasis, Blastocistosis.....	42
2.5.2. Helmintos: nemátodos, céstodos.....	43
2.5.2.1 Principales enfermedades producidas por helmintos: Ascariasis, Oxiuriasis, Teniasis, Himenolepiasis.....	48
2.6 Factores que intervienen en la parasitosis intestinal.....	50
2.6.1. Factores relacionados al hospedero.....	50
2.6.2. Factores relacionados con el parásito.....	51
2.6.3. Factores ambientales que influyen en los parásitos.....	53
2.6.3.1. Factores abióticos.....	53
2.6.3.2. Factores bióticos.....	53
2.7. Promoción de la salud y prevención de enfermedades parasitarias.....	56
2.7.1. Promoción.....	56
2.7.2. Prevención.....	58
2.8. Control de enfermedades parasitarias intestinales.....	60

2.8.1. Planteamiento de un programa de control.....	60
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	61
3.1 Universo, población, muestra.....	61
3.2. Variables.....	61
3.3. Técnicas y procedimientos.....	61
3.3.1 Autorización de la intervención educativa.....	61
3.3.2 Reunión con padres de familia para solicitud de consentimiento informado.....	62
3.3.3 Realización de examen coprológico seriado.....	62
3.3.4 Encuesta a padres de familia.....	63
3.3.5 Realización de Actividades educativas de promoción y prevención dirigida a los escolares.....	63
3.3.6 Valoración del proceso mediante el coloreado de Cartilla educativa..	64
4. RESULTADOS.....	65
4.1 Reunión informativa y firma de Consentimiento informado.....	65
4.2 Recolección de las muestras.....	66
4.3 Análisis de las muestras.....	67
4.4 Resultados de la Encuesta aplicada a los padres de familia.....	71
4.5 Realización de actividades educativas de promoción y prevención.....	75
4.6 Valoración del proceso - coloreado de cartilla educativa.....	78
5. DISCUSIÓN.....	81
6. CONCLUSIONES.....	83
7. REFERENCIAS.....	86
8. ANEXOS.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Fig 1. Número de estudiantes autorizados para el proyecto de intervención.....	66
Fig 2. Número de estudiantes que recolectaron muestras coprológicas para ser analizadas.....	67
Fig 3. Infantes positivos y negativos para parásitos intestinales.....	68
Fig 4. Tipo de parasitismo intestinal.....	68
Fig 5. Porcentaje de parásitos en los infantes monoparasitados.....	69
Fig 6. Porcentaje de parásitos en los infantes multiparasitados.....	70
Fig 7. Pregunta No.1 ¿Conoce qué es la enfermedad diarreica aguda?.....	72
Fig 8. Pregunta No.2 ¿Cuáles son los principales factores para la adquisición de la EDA?.....	72
Fig 9. Pregunta No.4 ¿Su hijo presenta picazón en la cola?.....	73
Fig 10. Pregunta No 5¿El niño presenta o ha presentado últimamente diarrea más de 3 días?.....	73
Fig 11. Pregunta No.6 ¿Lava sus manos antes de comer?.....	74
Fig 12. Pregunta No.7 ¿Lavan sus manos después de defecar?.....	74
Fig 13. Pregunta No.8 ¿Acostumbran a lavar sus frutas y verduras antes de consumirlas?.....	76

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Pág.
Img 1. Marco conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud.....	27
Img 2. Marco de análisis – Grupo de trabajo Condiciones prioritarias en salud pública- Comisión de Determinantes Sociales de la Salud.....	28
Img 3. Marco de análisis para la identificación de determinantes sociales en la mortalidad por EDA en menores de cinco años en Colombia.....	30
Img 4. Proporción de incidencia morbilidad por EDA, por grupos de edad, Colombia a semana epidemiológica 42 de 2019.....	31
Img 5. Proporción de Incidencia morbilidad por EDA, por entidad territorial de procedencia, Colombia a semana epidemiológica 42 de 2019.....	32
Img 6. Comportamiento de la notificación por departamento a semana 42.....	33
Img 7. Reunión con padres de familia.....	65
Img 8. Muestras coprológicas recolectadas de los escolares autorizados para el proyecto de intervención	66
Img 9. Análisis de las muestras a cargo de las estudiantes del proyecto.....	67
Img 10. Quiste de <i>Entamoeba coli</i> hallado en las muestras analizadas.....	69
Img 11. Actividad educativa sobre parasitosis intestinal.....	76
Img 12. Obra de teatro realizada a los escolares.....	76
Img 13. Taller de lavado y desinfección de manos.....	77
Img 14. Práctica de lavado y desinfección de manos con los escolares.....	77
Img 15. Presentación de la cartilla didáctica a los escolares.....	78
Img 16. Entrega de cartilla a cada estudiante.....	78
Img 17. Cartillas educativas elaboradas.....	78
Img 18. Elección de 2 cartillas mejor elaboradas.....	78
Img 19. Premiación a las escolares ganadoras.....	80
Img 20. Entrega de reconocimiento a escolares.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Morfología y ciclo de vida de los protozoos.....	36
Tabla 2. Morfología y ciclo de vida de los helmintos.....	44
Tabla 3. Número de escolares monoparasitados según el microorganismo encontrado.....	70
Tabla 4. Número de escolares multiparasitados según el microorganismo encontrado.....	71



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LABORATORIO CLÍNICO

DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA
CAUSADA POR PARÁSITOS INTESTINALES EN ESCOLARES DEL GRADO 301
DEL COLEGIO DIVINO MAESTRO - LOCALIDAD USAQUÉN - BOGOTA D.C -
ESTUDIO PILOTO

RESUMEN

La enfermedad diarreica aguda (EDA) causada por microorganismos como virus, bacterias y parásitos, es una afección de importancia en salud pública por su amplia distribución a nivel mundial, especialmente en países en vía de desarrollo donde existe mayor prevalencia en población infantil de edad escolar por los factores que favorecen su transmisión. Por lo tanto, es necesario minimizarlos con medidas de prevención, promoción y control, que disminuyan la morbilidad y mortalidad causada por esta enfermedad.

Se determinó la positividad de parásitos intestinales en 23 escolares entre 8 - 10 años del grado 301, del Colegio Divino Maestro - Localidad de Usaquén, mediante un diagnóstico de laboratorio, apoyado en actividades educativas de promoción de la salud y prevención de EDA producida por parásitos intestinales y fomentar en éstos grupos familiares, hábitos y estilos de vida saludables a fin de concientizarlos sobre la importancia del control de ésta patología. Se solicitó un consentimiento a los padres de familia para realizar coprológicos seriados donde se evidenciaron parásitos y con base en éste diagnóstico, se realizaron talleres teórico-prácticos de

promoción de hábitos saludables como el lavado de manos, alimentos y la prevención de parasitismo intestinal.

Se analizaron 65 muestras de 23 escolares donde se encontró 9 (39%) escolares positivos para parásitos intestinales y 14 (61%) no presentaron formas parasitarias. Los parásitos intestinales hallados fueron quistes de Protozoos de: *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni* y *Iodamoeba butschlii* considerándose en su totalidad amebas no patógenas para el humano.

PALABRAS CLAVES:

Enfermedad diarreica aguda, parásitos, promoción, prevención, escolares.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad diarreica aguda (EDA) es un problema de salud pública significativo en países en vía de desarrollo, se presenta a cualquier edad, pero son los lactantes y niños los más expuestos a desarrollar la enfermedad y presentar las diferentes complicaciones ¹, constituyéndose una de las causas principales de enfermedad y muerte de niños menores de 5 en todo el mundo al causar aproximadamente 2 millones de muertes anualmente ¹; se produce por la infección de diferentes agentes etiológicos, dentro de los cuales se encuentran bacterias, virus o parásitos; el enfoque de éste estudio es sobre EDA causada por infección parasitaria.

Las infecciones intestinales de origen parasitario se dan por una variedad de agentes que afectan principalmente a la población infantil de países en vía de desarrollo que se encuentran localizados geográficamente en zonas tropicales y subtropicales, en los que se reporta una prevalencia significativa soportada por las condiciones precarias de saneamiento ambiental, las prácticas higiénicas y la seguridad alimentaria.

En algunos de éstos países la parasitosis intestinal causada por helmintos transmitidos por tierra (geohelmintiasis) es una enfermedad desatendida, es decir una enfermedad infecciosa que recibe poca atención, afectando a las poblaciones más pobres que presentan un acceso limitado a los servicios de salud y la cual se ve postergada en las prioridades de la salud pública debido a que los afectados carecen de influencia política ².

En Latinoamérica se calcula que la prevalencia del parasitismo se encuentra entre el 20% y 30%, cifra elevada que se asocia a diferentes factores de riesgo como la pobreza, la desnutrición, la ubicación geográfica, el saneamiento inadecuado y las condiciones de hacinamiento, entre otras condiciones que se agudizan por la falta de información de las personas con bajos niveles de educación, en especial en aquellas comunidades marginadas donde ésta limitante hace desconocer los métodos de prevención para éstas patologías.

En Colombia ésta problemática no es ajena, ya que la parasitosis intestinal es una de las infecciones que más afecta a la población infantil, generando episodios de enfermedad diarreica aguda con alto riesgo de deshidratación, la cual puede complicarse y asociarse con retardos en el crecimiento y desarrollo, anemia, desnutrición, disminución del rendimiento escolar y otras consecuencias que aumentan las tasas de morbilidad y mortalidad por esta enfermedad.

En el país se realizó un estudio en el año de 1965 y 1966 cuando se realizó una de las primeras encuestas nacionales, enfocada a determinar la prevalencia de parásitos intestinales en Colombia, con este trabajo se logró evidenciar que el 88% de la población se encontraba parasitada y de ésta cifra el 80% correspondían a parásitos patógenos; uno de los estudios poblacionales más recientes fue la Encuesta Nacional en Parasitismo Intestinal en Población Escolar Colombia (ENPI) realizada entre los años 2012 y 2014, donde se determinó que el 81% de niños presentaban parásitos intestinales, “se encontró *Blastocystis spp* (60%) como el parásito más prevalente, seguido en su orden de comensales (46%), *Tricocéfalo* (18.4%), *E. histolytica* (17%), *Giardia lamblia* (15.4%), *A. lumbricoides* (11.3%), uncinarias (6,4%) y *Cryptosporidium spp* (0.5%)”³.

Con base en ésta información, es importante que los profesionales del área de la salud conscientes del impacto que genera ésta enfermedad en los niños en edad escolar, propongan planes preventivos y de atención en salud en especial cuando ésta población se considera como vulnerable.

Este proyecto tiene como objeto promover hábitos higiénico-saludables y dar pautas para la prevención de la enfermedad diarreica aguda causada por parásitos intestinales, en niños del grado 301 de la Institución Educativa Divino Maestro, se divide en una fase de diagnóstico de laboratorio de parasitismo intestinal en los niños, la cual se realizó por medio de coprológicos seriados y posteriormente a cada muestra se le hizo un directo en fresco (solución salina y lugol parasitológico) y una fase de intervención en la comunidad mencionada, aplicando una metodología didáctica que constaba de una parte teórica, la cual se abordó con exposiciones, charlas y una obra de teatro; y una parte práctica que consto de talleres de limpieza

y desinfección de manos, finalizando con el llenado de una cartilla educativa realizada por el grupo interventor. Este proyecto pretende servir de apoyo para futuras investigaciones como base de positividad de parasitismo intestinal en niños en edad escolar.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar actividades educativas de promoción de hábitos saludables y prevención de enfermedad diarreica aguda causada por infección parasitaria a partir del diagnóstico de parásitos intestinales en muestras de coprológicos seriados de los estudiantes del curso 301 del Colegio Divino Maestro de la Localidad de Usaquén.

Objetivos específicos

- Determinar la presencia de parásitos intestinales en los estudiantes del grado 301 del Colegio Divino Maestro ubicado en la Localidad de Usaquén, barrio San Cristóbal Norte.
- Identificar los diferentes tipos de parásitos presentes en las muestras evaluadas por medio de un examen directo.
- Promover hábitos higiénico-saludables en los escolares, mediante intervenciones educativas que aporten a la prevención de la enfermedad diarreica aguda causada por parásitos.
- Relacionar los factores de riesgo con la presencia de parásitos intestinales

1. ANTECEDENTES

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen aproximadamente 3500 millones de personas parasitadas y se estima que 450 millones presentan enfermedad parasitaria intestinal, siendo más vulnerable la población infantil. Ésta enfermedad es producida por protozoarios o helmintos, tiene un inicio asintomático y con el tiempo se desarrollan cuadros digestivos graves y enfermedades secundarias⁴. La OMS también consideró que la infección por geohelmintos afecta aproximadamente 1500 millones de personas, en especial en zonas tropicales y subtropicales, siendo América Latina la zona donde se encuentra la mayor parte de la población afectada, se calcula que 46 millones de niños en edad preescolar y escolar están en riesgo de contraer infecciones por geohelmintos⁵.

Según Gizaw Z, “et al.” Etiopía es uno de los países del continente africano donde la población se ve afectada por enfermedades tropicales, entre ellas las infecciones parasitarias intestinales, siendo la población infantil la más afectada, en el año 2017 un grupo de investigadores realizó un estudio transversal en Dembiya con 225 niños entre los 6 meses hasta los 5 años, con el fin de determinar la prevalencia de parásitos intestinales del que se obtuvo resultado positivo en el 25,8% de los pacientes, representado por la presencia de *Ascaris lumbricoides*, en un (77.6%), seguida de *Anquilostoma* (12%), *Hymenolepis nana* (7%), *Enterobius vermicularis* (5%), *Schistosoma mansoni* (3%), *Giardia lamblia* (3%) y *Trichuris trichiura* (2%)⁶. También se ha determinado que éstas infecciones se encuentran asociadas con deficiencias en el saneamiento, prácticas de higiene y seguridad alimentaria inadecuadas, por lo que se hace énfasis en la implementación y promoción del mejoramiento de WASH (agua, saneamiento e higiene)⁶.

En el estudio realizado por Punsawad C, et al., se observó que los principales parásitos intestinales que afectan al hombre son los nemátodos o conocidos comúnmente como “gusanos redondos”, estos pertenecen a los helmintos que son transmitidos a través del suelo (por sus siglas en inglés STH), donde los niños en edad escolar tienen un mayor riesgo de contraer la infección; éste trabajo de investigación se realizó en 2016, en doce escuelas de primaria del distrito de

Nopphitam, Tailandia, para lo cual se seleccionaron 299 niños entre 7 y 12 años, y se recolectaron muestras de heces las cuales fueron procesadas para microscopía, métodos de concentración y la técnica Kato-Katz modificada; la prevalencia de parásitos intestinales que se obtuvo en los 299 niños que participaron en el estudio fue del 16% (48 de 299), donde se evidenció el predominio de anquilostomas (10,7%) y se sugirió tomar medidas de control y revisar los factores de riesgo asociados a las infecciones por parásitos intestinales como la edad y el mal lavado de manos ⁷.

En Latinoamérica, se han realizado estudios como el de Santiago de Cuba en el que participaron 1253 niños de edad entre 6 a 11 años, en quienes se buscó la presencia de parasitosis intestinal, y se encontró que 37.8% de los niños estaba parasitado a causa de ausencia de hábitos higiénicos, consumo de agua contaminada, estado de nutrición y el tipo de piso donde habitaban; éste estudio se realizó mediante la revisión de la historia clínica de cada niño y la recolección de muestras de heces, los resultados permitieron concluir que 37,8% de los niños que presentaban parásitos, de los cuales 22,7% correspondían a protozoarios (*Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*) y el restante a helmintos (*Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*), también se encontró que los niños parasitados hacían una disposición inadecuada de los residuos sólidos, lo cual incide en la proliferación de vectores de algunos parásitos, así mismo, el deficiente abastecimiento, almacenamiento y manipulación del agua incidió en el incremento del porcentaje de parasitismo ya que muchos hogares consumían el agua de carros pipas y de recipientes con muy baja sanidad ⁸.

Otro de los países latinoamericanos con prevalencia de parasitosis intestinal en niños de edad escolar es Perú, el estudio realizado en 2012 con estudiantes del Distrito de San Francisco en el departamento de Ancash, mediante el análisis de 1303 muestras de heces, donde 65% de las muestras fueron positivas para uno o más parásitos en cada estudiante, se encontró mayor prevalencia de Protozoarios que de helmintos, observando que la presencia de protozoarios no aumentaban su frecuencia con respecto a la edad y al nivel de educación, mientras que los helmintos sí se encontraron relacionados directamente con la edad y el nivel de

educación; algunos de los estudiantes no presentaban síntomas característicos de las parasitosis intestinales sin embargo se evidenciaba un alto grado de morbilidad debido a la falta de sanidad, el consumo de agua contaminada, la desnutrición y la anemia; con base en éste estudio se pudo establecer la necesidad de educar a estudiantes y familias en promoción y prevención de estas enfermedades, a cumplir con un debido saneamiento, a realizar controles y realizar una oportuna desparasitación de los estudiantes ⁹.

También en Perú, en el año 2014, se determinó el nivel de parasitismo intestinal en niños de Huancayo, debido a que se considera que ésta patología sigue siendo un problema de salud pública para todas las edades, especialmente en niños, los cuales presentan mayor prevalencia debido a su sistema inmunológico en maduración; el estudio permitió discutir respecto al predominio de parasitismo en zonas rurales y urbanas ya que se observó el incremento del porcentaje de personas que se desplazan de un lugar a otro y por tanto la diseminación de enfermedades, también se hizo énfasis en la diferencia de síntomas en el caso de albergar parásitos no patógenos y patógenos (dolor abdominal, náuseas, debilidad, vómito, prurito anal, diarrea, inapetencia y estreñimiento); el estudio reveló que en el país no siempre se cumple con las medidas preventivas adecuadas, un diagnóstico óptimo de parasitismo, identificación del tipo de parásito y un adecuado tratamiento, por lo que se pueden generar nuevos parasitismos, más resistentes y generadores de enfermedades graves, del estudio realizado con 122 estudiantes, 83 eran de procedencia urbana (61.4% de estudiantes con parásitos no patógenos y 38.6% con parásitos patógenos) y 39 de zona rural (53,8 % con parásitos no patógenos y 46.2% con parásitos patógenos) lo que mostró mayor cantidad de parasitismo intestinal por parásitos patógenos en niños de zona rural, sin embargo se estableció que no existe una diferencia en el nivel de la parasitosis dependiente de la zona de ubicación ya que no se obtuvo un valor significativo para diferenciar ambas zonas y establecer la mayor prevalencia respecto a ésta ¹⁰.

En países como Venezuela, las enfermedades gastrointestinales causadas por parásitos pueden estar dadas por factores como, las condiciones ambientales, la cantidad de población habitante en cierta región, el saneamiento inadecuado, la

poca accesibilidad de agua potable y la disposición de residuos como el excremento. También se ha visto que la mayoría de parasitosis causadas por helmintos afectan a niños, mujeres en gestación y personas con elevado contacto a suelos, afectando personas del área rural y barrios en elevado estado de pobreza; el porcentaje de parasitosis generalmente supera un 60% con una mayor prevalencias de *Blastocystis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y algunos protozoarios como *Entamoebas*, además, se explica que la complicación de dichas enfermedades suele deberse al parásito, a la característica del hospedero y el ambiente que le rodea ¹¹.

Según el estudio realizado sobre parasitosis intestinal en niños en edad estudiantil en Cajamarca-Perú entre el 2015 y 2016, quienes presentaban síntomas como dolor abdominal, vómito, prurito anal, diarrea, cefalea, inapetencia, fiebres entre otros síntomas, el 90.6 % de los niños examinados (87 niños parasitados de 96 examinados) sufrían de parasitismo intestinal, se encontró que los parásitos más representativos patógenos y no patógenos fueron: *Blastocystis hominis*, *Iodamoeba butschilli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Chilomastix mesnillii*, *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides* con un orden descendente en porcentaje ¹². No obstante, se encontró un multiparasitismo (diferentes parásitos en el mismo niño) con un 60.4%, se asoció la gravedad parasitaria con el nivel de educación que los niños presentan; además, se relaciona la zona donde habitaban (rural o urbana), el uso de calzado, lavado de manos, el consumo de agua potable no potable, consumo de ensaladas, hacinamiento y convivencia con animales domésticos ¹².

En el año 2017, se realizó un estudio descriptivo y observacional en niños de Argentina de 0 a 14 años en el que se abarcan nueve provincias de diversas regiones del norte, sur y centro del país, se recogieron muestras consecutivas de heces y escobillados en la zona perianal durante 5 - 7 días, se encontró que de un total de 3626 niños examinados, 46.9% de parasitismo encontrado correspondió a los menores de 5 años, también se encontró monoparasitismo en un rango de 30.8 % a 67% y parasitismo múltiple en un rango de 32.1% a 69.2%; se observó que en provincias como Misiones y Formosa hay mayor predisposición a la presencia y transmisión de enteroparásitos probablemente por su localización y clima lo que

hace que predominen especies como *Blastocystis sp*, *E. vermicularis* y *G. lamblia*, que aumenta en número de especies y el porcentaje de parasitismo; en conclusión, se puede decir que la frecuencia de parasitismo en Argentina puede deberse a la variabilidad socioeconómica y climática que presenta el país ¹³.

En Colombia existen diversos factores de riesgo asociados a las parasitosis intestinales en humanos, uno de ellos se debe a las deficientes condiciones socioeconómicas en diferentes zonas olvidadas por el estado, pero no solo deben tenerse en cuenta las causas sino también las consecuencias que esta problemática arraiga, ya que puede desencadenar otras patologías secundarias que comprometen la vida ¹⁴.

En el año 2011 se realizó un estudio sobre la prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de 6 a 18 años matriculados en colegios oficiales y privados de la zona urbana de Tunja-Colombia, se encontró que la prevalencia de parásitos intestinales fue de 89,7 %. *Blastocystis hominis* se presentó en el 67,9%, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* en 8,66 %, *Giardia intestinalis*, en 7,82 %; los helmintos *Trichuris trichiura* con 0,84 % y *Fasciola hepática*, con 0,28 %, además se observó desnutrición crónica según la relación talla/edad en 21,6 % de los niños y 34,3 % de las niñas ¹⁵. Con base en éstos resultados se observó que en Tunja existe un alto grado de multiparasitismo causado por la presencia de varios agentes patógenos en un mismo individuo, éste origina desnutrición aguda y crónica, que puede alterar la función inmune y aumenta la susceptibilidad a la infección ¹⁵.

La comunidad escolar, principalmente niños de preescolar y primaria por estar en entornos donde permanecen largo tiempo juntos y comparten objetos sin mayor cuidado, son un foco importante a estudiar en epidemiología por ser potenciales portadores de parásitos, por lo anterior se quiso determinar los factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en una Institución Educativa del Municipio de Soracá - Boyacá, Colombia, en éste estudio transversal y descriptivo se tomó una muestra de 85 niños a quienes se les hizo un estudio nutricional y luego un examen parasitológico (examen directo microscópico y macroscópico) del que se obtuvo

como resultado que 12 pacientes presentaron parásitos patógenos como: *Entamoeba histolytica/E. dispar*, *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Hymenolepis nana*, causantes de la sintomatología, en éste trabajo también se expone que factores como la ubicación de la vivienda en área rural, la procedencia del agua y el posterior tratamiento que se le da en cada casa (hervir o no), el lavado de los alimentos antes de su consumo, el caminar descalzo y tener contacto con animales de granja contribuyen a contraer más fácilmente esta infección, es por eso que se recomienda tomar medidas preventivas en estos grupos de riesgo ⁴.

En la ciudad de Barranquilla se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se analizaron 411 muestras de materia fecal de niños en edades comprendidas entre 1 mes y 10 años de edad, las cuales fueron recolectadas entre los meses de enero a diciembre del año 2014, se observó que de las 411 muestras analizadas, 186 tenían algún parásito intestinal (45,3%), los helmintos de mayor prevalencia fueron *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* seguidos de *Enterobius vermicularis* y *Hymenolepis nana*, en cuanto a los protozoarios los de mayor prevalencia fueron *Blastocystis sp.* y *Giardia intestinalis* seguidos de *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* y *Entamoeba histolytica/dispar* ⁵. Con base en los resultados de este estudio, se puede deducir que el parasitismo intestinal afecta a casi el 50 % de la población menor de 10 años, así mismo la condición de ruralidad, las deficiencias en saneamiento básico, las condiciones de pobreza e incluso la cercanía a cuerpos de agua contaminados, deben ser factores a tener en cuenta para evaluar de manera local las causas de la alta prevalencia de parásitos intestinales en los niños ⁵.

Otras investigaciones a nivel nacional se desarrollaron en Turbaco, Bolívar, en donde se hizo un estudio descriptivo con una población de 11280 niños entre 2 y 12 años y se incluyeron 390 niños de entre 2 y 13 años, se encontró que la mayoría de los niños estaban en el grupo de edad de 6 a 9 años (52,31%; 204/390), en segundo lugar, en el grupo de edad de 2 a 5 años (27,18%; 106/390) y finalmente en el grupo de edad de 10-13 años; la mayoría de ellos fueron de sexo femenino (51,2%). Se encontraron parásitos en 119 niños y se observaron 162 parásitos, de estos, 87.6%

fueron protozoos, *Endolimax nana* (30.3%) fue el protozoo más frecuente y 12.4% fueron helmintos, el más frecuente fue *Ascaris lumbricoides* (4.9%)¹⁶. Este estudio mostró una baja frecuencia de parásitos intestinales en heces y suelos, a pesar de esto, se encontraron parásitos patógenos que pueden afectar la salud de la población. Además, se detectó un alto porcentaje de parásitos intestinales que se transmiten a través de las heces, lo que indica una contaminación fecal y un bajo nivel de higiene, a pesar de que la población expresa lo contrario¹⁶.

En un estudio realizado en el año 2015 por Gaviria L, et al, en un resguardo indígena en Nasa, Cauca, donde habita una población con alta vulnerabilidad económica y de salud, se quiso determinar la prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición y saber si se relacionaban; se evaluaron 62 niños entre 1 y 5 años de quienes se recolectaron muestras de materia fecal y sangre; se determinó la prevalencia de parasitosis en un 95,2% de los niños que participaron, predominó la presencia de *Blastocystis spp.* y *Entamoeba coli*, el 21% de los pacientes presentó anemia y el 35.5% desnutrición crónica, pero se concluyó que ninguna de las tres patologías tenía asociación directa debido a que estos casos se presentan principalmente por parasitosis causadas por helmintos y en menor grado por protozoos¹⁴.

En La Virgen, Cundinamarca, se realizó un estudio con el objetivo de explorar la asociación entre las condiciones socioeconómicas, demográficas y las prácticas de salud con las geohelmintiasis que se presentan en esta zona, fue un estudio de corte transversal, que contó con una muestra de 213 niños entre 1 y 15 años, se exploró la asociación entre los principales indicadores de la condición socioeconómica y demográfica con el parasitismo y las geohelmintiasis y se observó que la baja escolaridad de los padres estaba asociada con las geohelmintiasis, al igual que la ausencia de alcantarillado y el piso de tierra de la casa, también se exploró la asociación entre las principales prácticas sanitarias con el parasitismo, factores como pobres hábitos de higiene como por ejemplo el no lavarse las manos, no lavado de las frutas y defecar en el monte, que incrementan el factor de riesgo de contraer alguna enfermedad gastrointestinal causada por parásitos¹⁷.

En el estudio descriptivo de corte transversal realizado en la vereda Hato grande, municipio de Sopó, departamento de Cundinamarca con 26 niños y adolescentes entre los 24 meses y 18 años de edad, 13 niñas (50%) y 13 niños (50%), 53.8% se encontraban en edad pre-escolar y el 46.2% eran mayores de 6 años, las muestras fueron colectadas entre mayo y junio de 2010; se tuvieron en cuenta los factores socio-culturales que favorecen la transmisión de parásitos intestinales y se encontró que la población de la localidad Lomitas estaba constituida por familias que pertenecen a un estrato socioeconómico bajo ¹⁸. Del total de 26 niños participantes se encontró que 16 (61.5%) fueron positivos para la presencia de parásitos en sus heces, dentro del grupo de niños parasitados, 7 (26.9%) presentaron un solo tipo de parásito (monoparasitismo) y 9 (34.6%) tuvieron más de una especie de parásito presente en la materia fecal (poliparasitismo). Según los resultados obtenidos, el parásito prevalente en la comunidad fue el comensal *Endolimax nana*, con una prevalencia de 31,25%, seguido por *Entamoeba coli* con un 25% y el complejo *Entamoeba histolytica/dispar* con un 25% y *Giardia intestinalis* (3,1%) ¹⁸.

En otro estudio en el que participaron 45 niños con edades comprendidas entre los 2 y 13 años del municipio de Pulí, de quienes 20% presentaban algún síntoma como dolor de estómago y dolor de cabeza al momento de la toma de la muestra, en el análisis de los resultados se encontró que de los 45 niños evaluados, 62% (28 niños) presentaron una o varias especies de parásitos intestinales, de los 28 niños parasitados, el 61% se encontraba infectado con al menos un parásito (monoparasitismo) y el 39% con más de dos parásitos (poliparasitismo), con un máximo de tres especies por hospedador, la asociación más frecuente se observó entre *Giardia intestinalis* y *Blastocystis hominis*; se evaluaron factores que se consideraron relevantes en la transmisión como: hacinamiento, mal lavado de manos, fuente de agua, consumo de agua hervida y presencia de mascotas, entre otros ¹⁹.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Enfermedad diarreica aguda

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define enfermedad diarreica aguda (EDA) como la presencia de tres o más deposiciones en 24 horas, con una disminución de la consistencia habitual (heces sueltas o líquidas) acompañada o no de vómito con una duración menor de 14 días ¹. La EDA habitualmente es producida por un proceso de inflamación aguda del tracto gastrointestinal de causa infecciosa, cuadro al que se le ha denominado gastroenteritis aguda (GA), su origen puede ser bacteriano (*E. coli*, *Salmonella*, *Cholerae*, *Shigella*), vírico (*Rotavirus*, *Adenovirus entéricos*) o parasitario (*Cryptosporidium*, *Giardia lamblia*, *E.Histolytica*, entre otros) afectando tanto a niños como adultos ¹. Esta enfermedad es más intensa en los niños menores de cinco 5 años, especialmente entre los 6 meses y los 2 años de edad, en quienes puede generar complicaciones importantes como la deshidratación como consecuencia de la diarrea, la cual precipita una pérdida aguda de líquidos y electrolitos; esta y otras complicaciones se reflejan en los *“efectos combinados de la disminución de anticuerpos adquiridos por la madre, la falta de inmunidad activa en el niño menor de un año, la introducción de alimentos que pueden estar contaminados con enteropatógenos, y el contacto directo con heces humanas o de animales cuando el niño empieza a gatear”* ²⁰.

La EDA es la segunda mayor causa de mortalidad de niños menores de cinco años, al ocasionar 2 millones de muertes al año debidas directamente o indirectamente a la enfermedad diarreica ¹. Estas muertes son inadmisibles si se considera que su

prevención y tratamiento son fáciles de implementar, por lo cual ocupan un papel prioritario en los Objetivos del Desarrollo para el Milenio (ODM) definidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2000, con una ubicación en el cuarto objetivo que se refiere a reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años ¹.

En Colombia la EDA *“es la tercera causa de muerte en menores de cinco años y la cuarta en menores de un año, respectivamente”* ¹. En el 2006 fallecieron en el país 336 infantes por enfermedad diarreica y 374 por problemas nutricionales, relacionadas con la diarrea; para el año 2011 se reportaron 148 muertes por enfermedad diarreica en esta población. Buscando dar respuesta al objetivo número 1 del Plan Nacional de Salud Pública *“mejorar la salud infantil”*, en el año 2009 el Ministerio de la Protección Social incluyó a la EDA en la lista de las enfermedades prioritarias para ser abordadas en la Guía de Atención Integral (GAI), esta guía consta de tres componentes: uno clínico basado en la evidencia denominado Guía de Práctica Clínica (GPC), la evaluación económica y la evaluación del impacto presupuestal. La GAI-EDA presenta como núcleos la prevención, diagnóstico y tratamiento, dirigida al personal de salud en los cuatro niveles de complejidad y adicionalmente contiene un componente educativo para los padres o acompañantes del niño ¹.

2.2. Determinantes sociales en salud

La OMS define los determinantes sociales de la salud (DSS) como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, e incluye en estos a los sistemas de salud ²¹; a su vez, esas circunstancias están configuradas por un conjunto más amplio de fuerzas: económicas, sociales, normativas y políticas ²¹.

En el año 2005 se creó la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud de la OMS, para dar respuesta a la creciente preocupación causada por las inequidades en materia de salud entre los grupos de personas dentro de un mismo país y entre

países, con el fin de asesorar a las naciones en la manera de abordar y mitigar los factores sociales que conducen a la mala salud y las desigualdades ²¹, ésta comisión propone un modelo con énfasis en los contextos socio-económicos y políticos, así como en los determinantes estructurales, la unión de estos constituyen los determinantes sociales de las desigualdades en salud ²¹.

Los principales factores contextuales son los gobiernos, las políticas macroeconómicas, sociales y las de salud, también se incluye la cultura, los valores y las normas; por otro lado la jerarquía social define la estructura social y las relaciones de clase, estos aspectos mencionados conforman los determinantes estructurales de las desigualdades de la salud mientras que los determinantes intermedios de la salud son las circunstancias materiales, circunstancias psicosociales, los factores fisiológicos y los relacionados con los comportamientos (Imagen 1) ²¹.

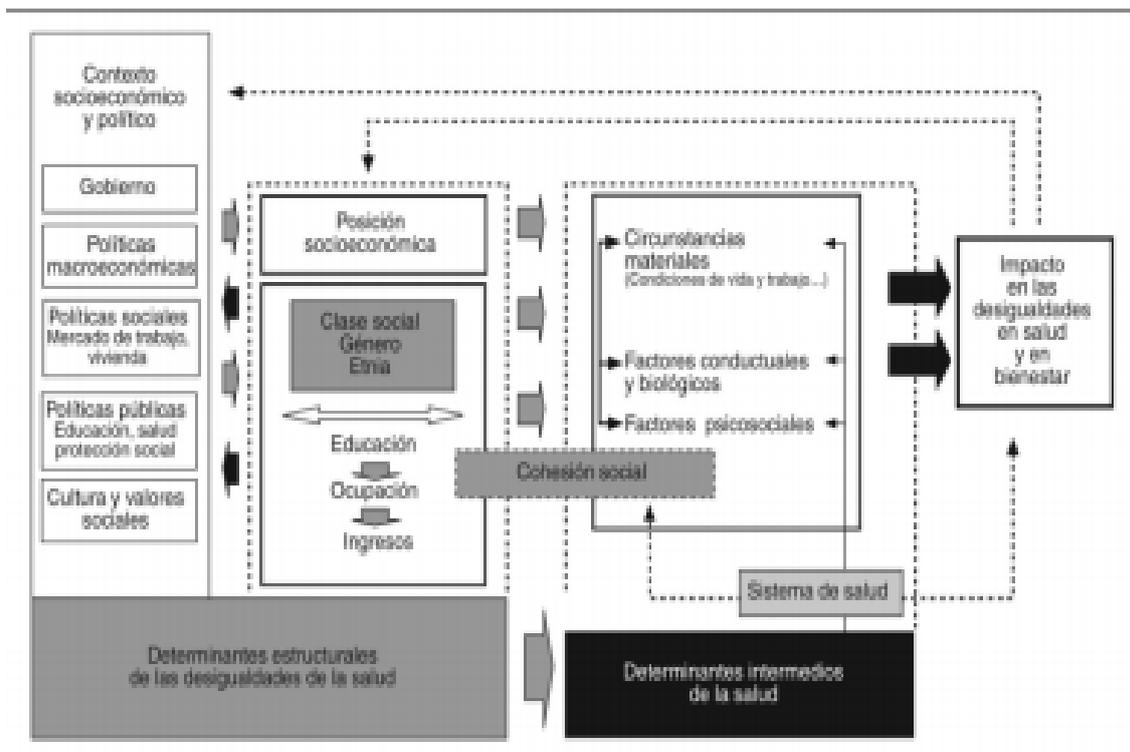


Imagen 1. Marco conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud. tomado del documento determinantes sociales de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda en los menores de 5 años en Colombia:

Además la comisión planteó un marco de análisis desde la identificación y abordaje de las desigualdades en salud, el cual se centra en las causas, factores determinantes y los resultados en salud, reconociendo cinco niveles de análisis: Contexto socioeconómico y la posición, Exposición diferencial, Vulnerabilidad diferencial, Resultados diferenciales de la atención en salud, Consecuencias diferenciales (Imagen 2) ²¹.

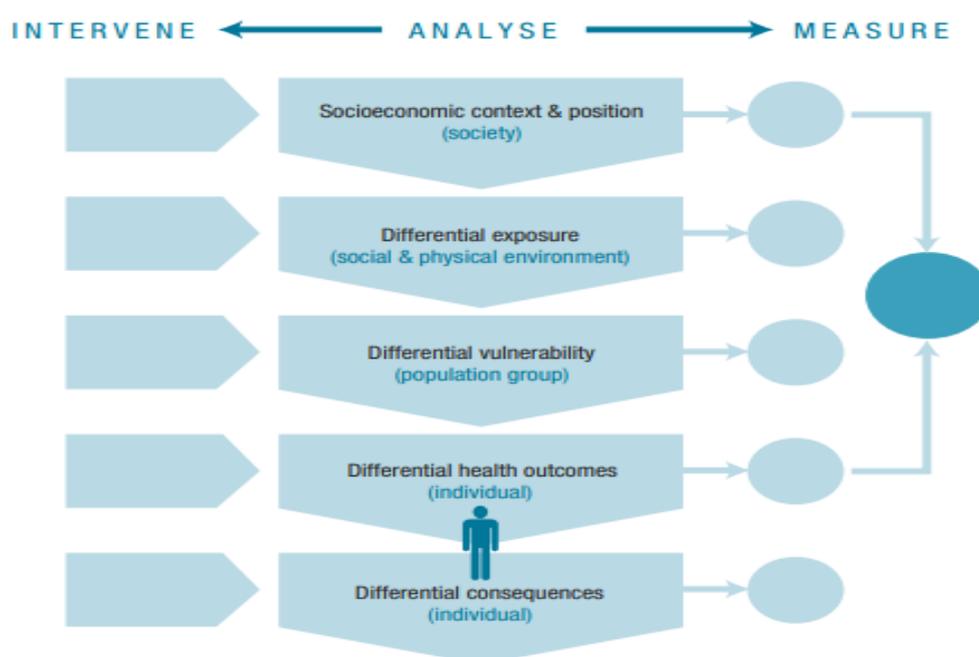


Imagen 2. Marco de análisis – Grupo de trabajo Condiciones prioritarias en salud pública- Comisión de Determinantes Sociales de la Salud. tomada del texto Equity, social determinants and public health programmes: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44289/9789241563970_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Contexto y posición socioeconómica: *“La posición social ejerce una poderosa influencia en el tipo, magnitud y la distribución de la salud en las sociedades, el control del poder y los recursos en las sociedades, los cuales generan estratificaciones en los convenios institucionales y legales y distorsiona las fuerzas políticas y de mercado”* ²¹. Estos factores relacionados con la clase social son el origen étnico, el género, el nivel educativo, ocupación e ingresos, y definen la posición social de la población ²¹.

- Exposición diferencial: *“La exposición a la mayoría de los factores de riesgo (materiales, psicosociales y de comportamiento) se relaciona inversamente con la posición social”* ²¹. Las personas en posiciones más desfavorecidas son objeto de una exposición diferencial factores de riesgo, incluyendo *“las crisis naturales o antropogénicas, viviendas insalubres, condiciones de trabajo inadecuadas, baja disponibilidad de alimentos con calidad, exclusión social y barreras para la adopción de conductas saludables”* ²¹.
- Vulnerabilidad diferencial: *“El mismo nivel de exposición a factores puede tener diferentes efectos en diversos grupos socioeconómicos, en función de su desarrollo social, cultural de entornos económicos y factores acumulados en el curso de la vida”* ²¹. La coexistencia de otros problemas de salud, como la comorbilidad, a menudo aumenta la vulnerabilidad en el individuo a determinada enfermedad ²¹. La amplificación de los diferentes efectos se observa en los grupos marginalizados de bajos ingresos ²¹.
- Resultados diferenciales de la atención en salud: *“Recibir atención en salud, es la reducción de todas las diferencias sistemáticas en los desenlaces de salud entre los diferentes grupos socioeconómicos”* ²¹.
- Consecuencias diferenciales: Una salud inadecuada puede traer varias consecuencias sociales y económicas, *“incluyendo la pérdida de ganancias, la pérdida de capacidad de trabajo y el aislamiento social o exclusión”* ²¹. Además, las personas enfermas a menudo se enfrentan a cargas financieras adicionales que hacen que sean menos capaces para pagar tanto la atención en salud como los medicamentos que requieren” ²¹.

Según los criterios de análisis del marco de la red de conocimiento de la Comisión, con el objetivo de identificar los determinantes sociales para la mortalidad por EDA en menores de cinco años para Colombia, se propuso la siguiente adaptación de ese marco (Imagen 3):

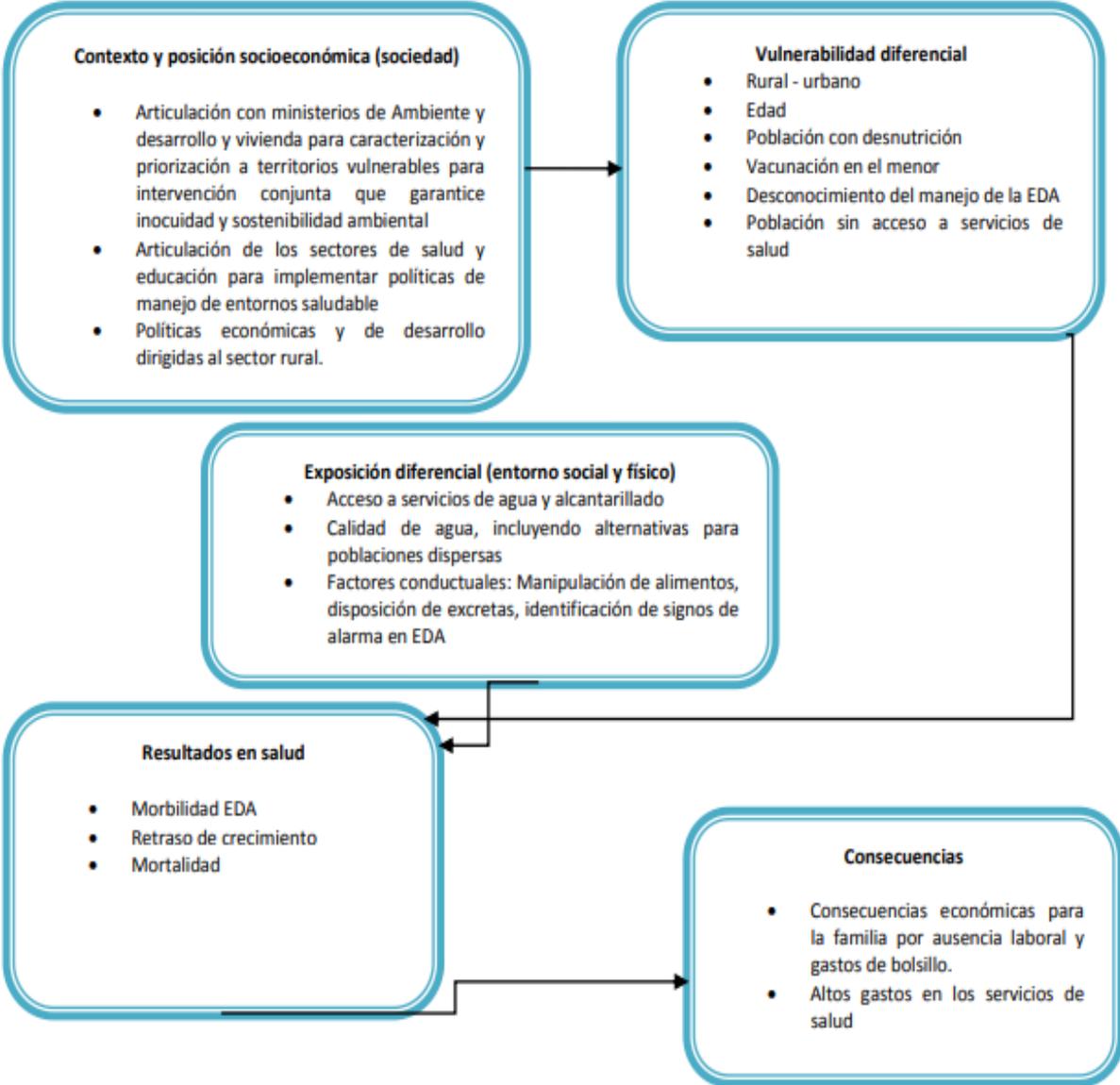


Imagen 3.Marco de análisis para la identificación de determinantes sociales en la mortalidad por EDA en menores de cinco años en Colombia. Tomada del documento determinantes sociales de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda en los menores de 5 años en Colombia: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16714/ReyesPintoDorisYolima2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2.3. Epidemiología en Colombia

En Colombia durante las primeras 17 semanas del año 2019, se evidenció un incremento en la notificación de casos de morbilidad por EDA, que superó la información histórica de casos desde el año 2013, a partir de entonces no se ha superado este registro histórico a pesar de los incrementos en notificaciones por parte de entidades territoriales como Norte de Santander, Santander y Bogotá ²².

Según el Boletín Epidemiológico Semanal en el último reporte que corresponde a la semana epidemiológica 42 (13 al 19 de octubre de 2019), se reportaron 2.885.911 casos de enfermedad diarreica aguda al SIVIGILA, al realizar una comparación con la misma semana del año 2017 donde se presentaron 2.689.289 casos del evento se evidenció un aumento constante ²².

En todos los grupos de edad se han reportado casos de EDA, pero se ha observado que los grupo más predisponentes son los niños entre 1 y 4 años con 426.425 casos notificados, siendo este el grupo que representa mayor incidencia 88,5 por cada 1000 habitantes (Imagen 4) ²².

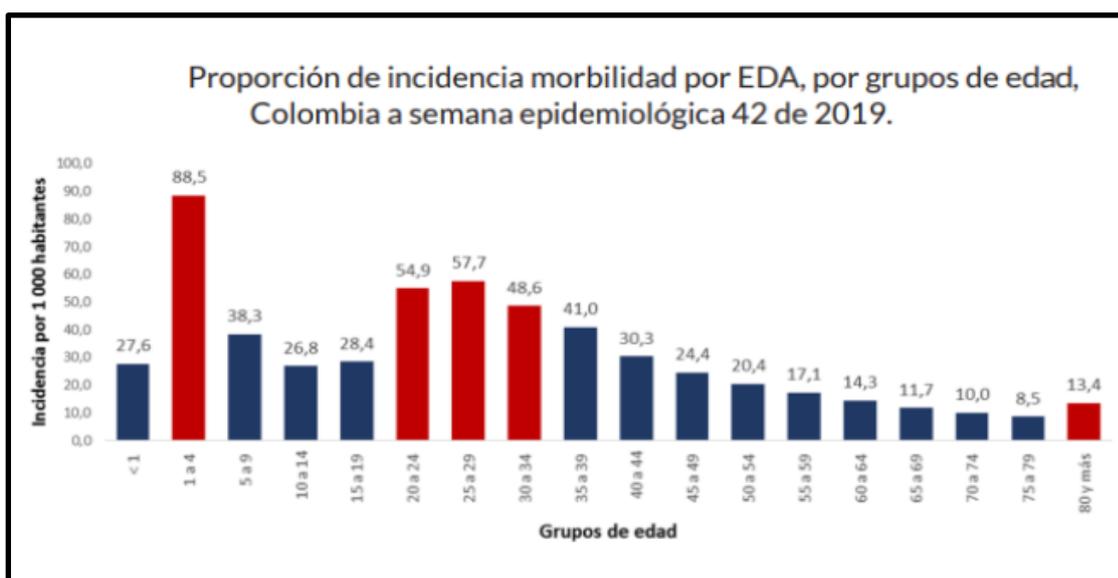


Imagen 4. Tomada del boletín epidemiológico semana 42 del 2019: http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_42.pdf

Este boletín también reportó las entidades territoriales a nivel nacional con mayor nivel de incidencia en relación a la morbilidad por EDA, se encontraron entre ellas: Bogotá con 27,4%, Antioquia con 16,4%, Valle del Cauca con 7,7 % y Cundinamarca con 5,4 %, estas registran el 57,6 % de los casos notificados por de 1036 municipios y cinco distritos (Imagen 5) ²².

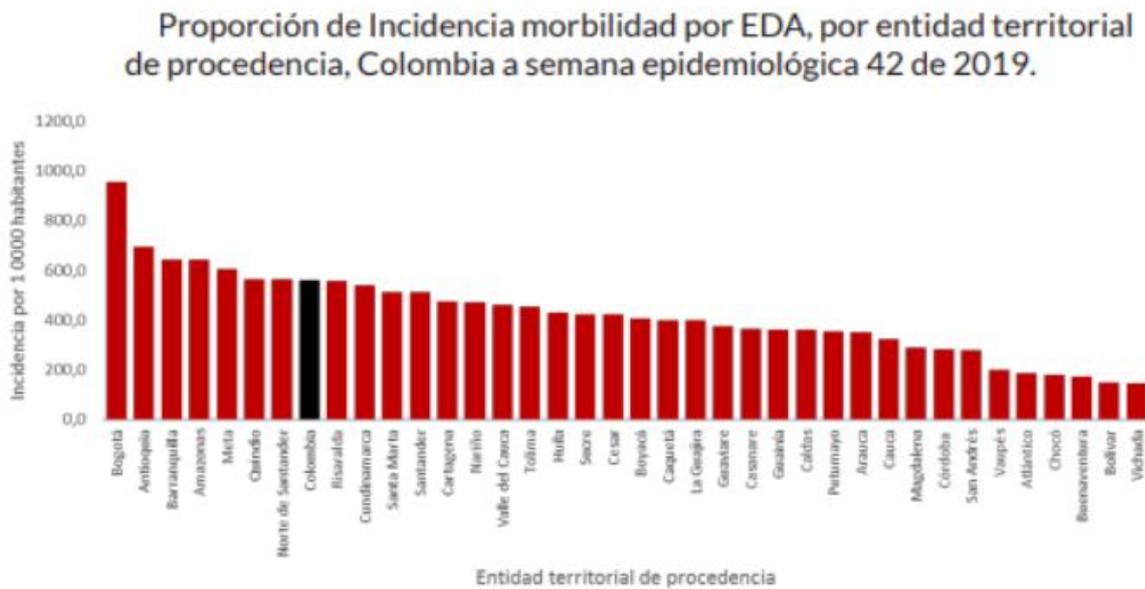


Imagen 5. Tomada del boletín epidemiológico semana 42 del 2019: http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_42.pdf

En relación con la mortalidad por EDA, se reportaron cuatro casos de muerte en menores de 5 años, en relación a esta misma semana del año 2018 se notificaron 2 casos, lo cual indica el doble de lo esperado para este año, se observó un aumento en el número de casos en los departamentos de Norte de Santander, Risaralda, la Guajira y Chocó ²².

También se tiene en cuenta la mortalidad en casos de desnutrición, pues como se ha nombrado anteriormente también es un factor de riesgo importante para la EDA, “se notificaron 7 casos probables de muerte por y asociada a desnutrición en

menores de 5 años: 4 de esta semana y 3 de semanas anteriores²². Para la misma semana de 2018 se notificaron 5 casos”²².

En la tabla de mando nacional se evidencia el comportamiento de la notificación de EDA en los diferentes departamentos del país en la semana 42 del BES, en Bogotá se obtuvo un acumulado de 789.162 (27.4%) casos reportados de enfermedad diarreica aguda de un total de 2.885.911 casos reportados a nivel nacional²².

Departamento	Morbilidad por EDA		
	Acumulado 2019	Esperado	Observado
Amazonas	4.568	517	327
Antioquia	479.237	36.063	49.114
Arauca	10.648	687	689
Atlántico	48.363	4.466	3.210
Barranquilla	82.475	6.373	5.390
Bogotá	789.162	66.180	67.013
Bolívar	33.660	2.922	2.276
Boyacá	52.181	4.535	4.144
Buenaventura	7.701	730	331
Caldas	38.298	3.664	2.949
Caquetá	20.646	1.903	1.944
Cartagena	49.709	4.151	4.461
Casanare	14.451	1.093	1.189
Cauca	49.601	5.817	4.691
Cesar	46.792	4.115	2.634
Choco	10.698	908	778
Córdoba	54.463	4.684	3.786
Cundinamarca	157.111	12.686	13.582

Imagen 6. Comportamiento de la notificación por departamento a semana 42. Tomada del boletín epidemiológico semana 42 del 2019: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_42.pdf

En relación al parasitismo intestinal, la primera encuesta nacional que mostró la prevalencia de parasitismo intestinal en Colombia se realizó entre los años 1965 a 1966 y se evidencio que el 88% de la población estaba parasitada, de ésta cifra el 80% correspondían a parásitos patógenos³.

Posteriormente, se realizó el Estudio Nacional de Salud (ENS) que comprendió el periodo entre los años 1977 a 1980, donde la prevalencia global de parasitismo intestinal encontrada fue del 81,8% y de ellos un 63,6% correspondían a parásitos patógenos²⁸. “El parásito más prevalente fue *Áscaris* (53.8%), seguido en su orden

de *Tricocéfalo* (50.2%), parásitos comensales (39,1%), uncinarias (22,7%), *Giardia lamblia* (13,45%) y *E. histolytica* (12,1%), con muy bajas prevalencias de *Balantidium coli* y *Taenia spp*, y en la cual no se reportaron *Coccidias intestinales* ni *Blastocystis spp*"³.

La Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar (ENPI) fue el tercer estudio poblacional que se desarrolló en el país, en los años 2012-2014³. "Se encontró *Blastocystis spp* (60%) como el parásito más prevalente, seguido en su orden de comensales (46%), *Tricocéfalo* (18.4%), *E. histolytica* (17%), *Giardia lamblia* (15.4%), *A. lumbricoides* (11.3%), uncinarias (6,4%) y *Cryptosporidium spp* (0.5%)"³.

Las parasitosis intestinales se presentan debido a factores predisponentes de importancia en la transmisión y diseminación de la enfermedad como: los hábitos alimenticios, las condiciones ambientales, las deficiencias en el sistema de saneamiento, la educación, las condiciones socio - económicas y las migraciones humanas, condición que actualmente está en aumento; por lo anterior, la intervención a la población mediante medidas de prevención y control de éstas variables son definitivas para disminuir los índices de morbimortalidad causados por este problema en salud pública²³.

2.4. Parasitismo intestinal

El parasitismo es un proceso interdependiente y dinámico en el que hay una interacción biológica entre dos organismos en la cual solo uno de ellos sale beneficiado, en ésta relación participa el parásito, un organismo animal o vegetal que pasa toda o parte de su existencia a expensas de otro ser vivo, del que tiene una dependencia fisiológica y metabólica obligada lo que le asegura la supervivencia de su especie y por otro lado, el hospedero que es aquel organismo que aloja al parásito y le proporciona un ambiente en el que logra su desarrollo, puede ser hospedero definitivo o intermediario, lo que depende del rol que juegue en el ciclo de

vida del parásito; esta interacción puede implicar daños, lesiones, enfermedad o muerte del hospedero ^{24,25}.

Para que se desarrolle la parasitosis intestinal debe existir una interacción entre el parásito, el hospedero y el medio ambiente como un factor determinante; los diferentes agentes etiológicos (protozoarios y helmintos) pueden ingresar por vía oral, son deglutidos y permanecen en el intestino mientras las condiciones les sean favorables; otra de las vías de ingreso es penetrando la piel y una vez es el torrente sanguíneo viajan hasta el órgano diana propio para cada agente, luego de invadir el organismo empiezan a desarrollar diferentes estadios o fases vitales, hasta completar su ciclo biológico, durante este proceso generan síntomas, en el hospedero ^{24,25}.

La enfermedad parasitaria intestinal cobra importancia para la salud pública, debido a su amplia distribución mundial y su alta prevalencia en particular en países en vía de desarrollo, debido a que afecta en mayor proporción a la población infantil.

2.5. Clasificación de los parásitos, morfología y ciclo de vida

Los agentes etiológicos de la enfermedad diarreica aguda parasitaria en humanos se clasifican en dos grupos: los protozoarios y los helmintos, que pueden ser comensales o patógenos.

2.5.1. Protozoos

Se clasifican en tres *Phylum*, que está basada en la forma que se desplazan; el *Phylum Sarcomastigophora* se divide en dos: el *subphylum Mastigophora* que incluye a los protozoos que se mueven por medio de flagelos en la fase de trofozoito y el *subphylum Sarcodina* conocidos como amebas los cuales se mueven por medio de pseudópodos; el *Phylum Ciliophora* los cuales se desplaza mediante cilios que intervienen en el transporte de su alimento al citostoma y el *Phylum Apicomplexa* conocidos como coccidios no presentan organelos de locomoción y se mueven por la flexión del cuerpo ²⁶.

Tabla 1. Morfología y ciclo de vida de los protozoos

				MORFOLOGÍA		
				Parásito	Trofozoito	Quiste/Ooquiste(coccidios)
A M E B A S				<i>Entamoeba coli</i>	Mide entre 15 a 20 μm , posee cariosoma irregular de gran tamaño y de posición excéntrica, tiene cromatina perinuclear con gránulos gruesos e irregulares además de tener un citoplasma bastante vacuolado ^{27,28} ..	Mide aproximadamente 10 a 35 μm con forma esférica u oval, en estadio maduro puede llegar a tener 8 núcleos, su cariosoma puede ser compacto o difuso, central o excéntrico y la cromatina posee gránulos gruesos e irregulares, con cuerpos cromatoides en forma de bastón y vacuola de glucógeno ^{27,28} .
				<i>Entamoeba hartmanni</i>	Mide entre 5 - 12 μm , posee un núcleo, cariosoma compacto, pequeño y central o en ocasiones excéntrico, con cromatina perinuclear con gránulos finos ²⁸ .	Mide entre 5 -10 μm , en estadio maduro posee 4 núcleos y en inmaduro 1 - 2 núcleos, éstos poseen cariosoma central pequeño con cromatina también perinuclear, gránulos finos y su glucógeno es más concentrado en estadio inmaduro, posee cuerpos cromatoides con forma de racimo o alargados con extremo redondeado ²⁸ .
				<i>Endolimax</i>	Mide unos 6-12 μm , de	Oval, mide entre 5-10 μm y

A M E B A S	<i>nana</i>	movimientos lentos gracias a sus pseudópodos cortos y hialinos, posee un núcleo con cariosoma grande e irregular que varias veces se observa desplazado a un lado de la membrana nuclear y no posee cromatina esférica, el citoplasma es granular y vacuolado ^{28,29} .	posee 4 núcleos o más en su fase madura, no posee barras cromatoidales aunque puede llegar a tener glucógeno difuso y gránulos pequeños o inclusiones, los núcleos poseen cariosoma definido y bastante grande, en posición excéntrica y con ausencia de cromatina ^{28,29} .
	Parásito	Trofozoito	Quiste/Ooquiste(coccidios)
	<i>Iodamoeba bütschlii</i>	Mide 8-20 µm, presenta movimientos activos pero lentos por medio de pseudópodos hialinos, tiene membrana nuclear fina sin cromatina periférica, su cariosoma es grande, redondo y central el cual se encuentra rodeado por una capa de gránulos acromáticos, su citoplasma posee una vacuola de glucógeno ^{28,29} .	Ovoide, esférico o elíptico, mide unos 5-20 µm, posee un solo núcleo con cariosoma grande, excéntrico con gránulos acromáticos que forman un agregado semiluna, tiene una masa de glucógeno en su citoplasma que ocupa la mitad del volumen de todo el quiste y no contiene cuerpos cromatoides ^{28,29} .
	<i>Entamoeba histolytica</i> (Patógeno)	Mide entre 20-40 µm de diámetro, posee un citoplasma donde se forman	Mide entre 10-20 µm de diámetro con 4 núcleos en su estadio maduro, tiene forma

		pseudópodos para su desplazamiento, además tiene un citoesqueleto que contiene microfilamentos de actina y miosina, además de un sistema vacuolar en vez de aparato de Golgi, de modo que posee vacuolas que contienen fosfatasa ácida y nucleotidasas, su núcleo posee cariosoma central y cromatina periférica ^{29,30} .	esférica u oval, posee un citoplasma con cuerpos cromatoidales y una masa de glucógeno ²⁹ .
F L A G E L A D O S	<i>Chilomastix mesnili</i>	Piriforme, 6-24 x 3-10 µm, con 3 flagelos anteriores 24, presenta una parte caudal rígida y una hendidura en espiral que se extiende a través de la superficie ventral del cuerpo, lo que contribuye a su movimiento característico rotativo y giratorio ³¹ .	Piriforme o con forma de limón, uninucleado, 6,5-10 x 4,5-6 µm, contiene restos de los flagelos y fibras citostomas ²⁹ .
	Parásito	Trofozoito	Quiste/Ooquiste(coccidios)
	<i>Trichomonas hominis</i>	Piriforme, 5-14 x 7-10 µm, 6 flagelos: 5 anteriores y uno que forma una membrana ondulante y sobresale posteriormente, tiene un único núcleo con endosoma localizado en la parte anterior,	No presenta éste estadio.

F L A G E L A D O S		cerca del punto de inserción de los flagelos ²⁹ .	
	<i>Giardia lamblia</i> (Patógeno)	Piriforme de 12-15 x 6-8 μm, con simetría bilateral, con región dorsal convexa y ventral cóncava con un disco adhesivo y un surco medio ventral con 4 pares de flagelos (anterolaterales, posterolaterales, ventrales y caudales), todos dirigidos posteriormente, con una porción citoplásmica y otra libre. Los ventrales y caudales corren por el surco ventral ²⁹ .	Oval o redondeado, 10x8 μm, contiene 4 núcleos que siempre aparecen dispuestos en alguno de los polos, se observan además los axonemas flagelares, y los cuerpos mediales duplicados con respecto al trofozoito. El quiste es la forma vegetativa infectante y de resistencia, la pared es transparente y muy resistente tanto a factores físicos como químicos ²⁹ .
C I L I A D O S	<i>Balantidium coli</i> (Patógeno)	Oval, 30-300 x 80-1000 μm, la superficie cubierta con cilios dispuestos en filas, dos núcleos: macronúcleo, arriñonado, con función vegetativa y micronúcleo redondo y más pequeño con función reproductora; tiene vacuolas digestivas y 2 vacuolas contráctiles reguladoras de la presión osmótica ²⁹ .	Oval o esférico, de 40-60 μm. con doble membrana gruesa, Donde es posible observar al parásito, los 2 núcleos (1 macro y 1 micronúcleo) están presentes ²⁹ .
	Parásito	Trofozoito	Quiste/Ooquiste(coccidios)

C O C C I D I O S	<i>Cryptosporidium spp.</i>	El citoplasma trofozoito está rodeado por cuatro membranas diferentes; cada una presenta características únicas, la externa presenta una cubierta filamentosa indistinguible de las microvellosidades de la célula epitelial, éste trofozoito va a presentar tres divisiones nucleares para formar un esquizonte con ocho merozoitos hijos ³² .	Hay dos tipos de Ooquiste: los primeros de pared gruesa, los segundos son de pared delgada con membrana simple, estos últimos liberan esporozoitos ³² .
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	No presenta este estadio.	Tiene forma esférica, de 8-10 µm de diámetro, no esporulado al momento de la liberación, generalmente conteniendo un esporoblasto verdoso de 6-7 µm de diámetro, el ooquiste maduro contiene dos esporoquistes con dos esporozoitos cada uno ²⁹ .
	<i>Isospora belli</i>	Los trofozoítos cuando maduran toman una forma redonda u oval, con un núcleo prominente y un nucléolo conspicuo, estos trofozoitos dan lugar a esquizontes que contienen múltiples esporozoitos ³³ .	Los ooquistes son largos tiene de 25-30 µm y tiene forma típica elipsoidal. Cuando se secretan están en forma inmadura y contiene un esporoblasto, luego el esporoblasto se divide en dos, por lo que los ooquistes contienen ahora dos

			<p>esporoblastos, los esporoblastos secretan la pared del quiste, convirtiéndose así en esporoquistes y estos se dividen en dos ocasiones para originar cuatro esporozoitos cada uno ³³.</p>
	Parásito	Trofozoito	Quiste/Ooquiste(coccidios)
O T R O S	<i>Blastocystis hominis</i>	<p>-Fase vacuolar (la principal): mide 8-30μ y presenta un citoplasma periférico compacto rodeando una vacuola central que ocupa el 70-90% del volumen de la célula, en el citoplasma hay núcleos y unas mitocondrias de gran tamaño ²⁹.</p> <p>-Fase ameboide: mide 20-60μ, presenta una membrana citoplasmática delgada y emite pseudópodos cortos y grueso, el citoplasma es granular y contiene el núcleo, ribosomas y vesículas o vacuolas de digestión ²⁹.</p> <p>-Fase granular: mide 10-60μ y contiene gran cantidad de gránulos ²⁹.</p>	<p>Mide 4-6 μ de diámetro, es esférico o ligeramente ovalado y contiene 2-4 núcleos con cromatina en forma de semicírculo o medialuna, también contiene mitocondrias, la pared que rodea a la membrana es doble y fibrosa ²⁹.</p>
CICLO DE VIDA			

Los ciclos de vida de estos microorganismos se describen como complejos ya que algunos presentan etapas con reproducción asexual (esquizogonia, merogonia) y sexual (gametogonia). En general, estos tienen dos etapas características, la trofozoitos etapa en la que el parásito se mueve libremente y no es patógena y la etapa de resistencia en la que se les denomina quistes, es la etapa infectante y la forma diagnóstica más utilizada; existen algunos protozoos que pueden estar protegidos dentro del citoplasma de las células y se les denomina amastigotes ²⁷. Otro aspecto importante a destacar es que algunos de estos microorganismos necesitan de vectores u hospederos para completar su ciclo biológico, mientras que otros simplemente necesitan medios como el agua para poder desarrollarse e infectar diferentes elementos que servirán como transporte para llegar su hospedero final ^{31,1}.

2.5.1.1. Principales enfermedades causadas por protozoos

- **Amibiasis:**

La amebiasis es una de las enfermedades que causa una alta morbilidad y mortalidad en todo el mundo, se caracteriza por causar daño a nivel intestinal, genera síntomas como dolor abdominal, disentería y diarrea acuosa con abundante moco; afecta el colon ascendente en el intestino grueso humano y en casos graves puede causar daños como obstrucción intestinal, ameboma, úlceras en la región perianal, colitis fulminante, peritonitis, shock y finalmente la muerte ³⁴. El cuadro clínico del paciente puede presentar fiebre, dolor abdominal, hepatomegalia, sudor y pérdida de peso. A nivel clínico los pacientes que presentan amebiasis suelen arrojar resultados de exámenes clínicos tales como: anemia, leucocitosis, aumento de los niveles de fosfatasa alcalina y de bilirrubina y una eritrosedimentación elevada ³⁴.

- **Giardiasis:**

Enfermedad causada por el parásito flagelado conocido como *Giardia lamblia* o *Giardia duodenalis*, que afecta en su mayoría a niños entre 2-3 años de edad que habitan en lugares en vía de desarrollo ^{35,36}.

Un 50% de los pacientes parasitados suelen ser asintomáticos y el otro 50% presenta síntomas a las 2 semanas con cuadros de diarrea acuosa, dolor abdominal, náuseas, hinchazón estomacal, flatulencia, deshidratación y en algunos casos fiebre; en casos de parasitosis crónica, se ha observado pérdida de peso, deficiencia en vitaminas, síndrome de malabsorción y retraso en el crecimiento ^{35,36}.

- **Blastocistosis:**

La blastocistosis es una enfermedad producida por *Blastocystis sp.* Distribuida a nivel mundial, se manifiesta con síntomas bajamente específicos como dolor abdominal, diarrea, náuseas, ausencia de fiebre y flatulencias; en casos severos se ha evidenciado leucocitos en heces, aumento de células sanguíneas como los eosinófilos, hemorragia rectal, hepato-esplenomegalia y prurito. La infección intestinal también puede presentarse de manera asintomática en pacientes con inmunidad previa ³⁷.

2.5.2. Helmintos

Este término se emplea para unir dos Phylum diferentes de metazoos, *Platyhelminthes* y *Nematyhelminthes*; los helmintos son organismos pluricelulares, morfológicamente se asemeja a gusanos, donde la única característica que comparten estos dos grupos es que son seres invertebrados ³⁸.

El Phylum *Nematoda* está compuesto por un grupo de parásitos redondos, alargados, no segmentados, que presentan una cutícula externa que los protege, sus extremos son agudizados, tienen un sistema digestivo completo y existen los dos tipos de sexo con un claro dimorfismo sexual ^{23,24}.

El Phylum *Platyhelminthes* son gusanos aplanados dorso-ventralmente, hermafroditas y su reproducción se da por huevos, está compuesto por ocho clases de las cuales solo dos son de importancia clínica, la clase cestoda que se

caracterizan por ser segmentados y la clase trematoda se caracteriza porque la mayoría presenta forma de hoja ²³.

Tabla 2. Morfología y ciclo de vida de los helmintos

				MORFOLOGÍA		
				Parásito	Huevos	Forma adulta
N E M Á				<i>Ascaris lumbricoides</i>	Los huevos fecundados, presentan forma ovoide, con cápsula gruesa formada por 3 capas; la externa es mamelonada, la capa que se encuentra en la mitad es gruesa, transparente y lisa, la capa interna es lipídica e impermeable a sustancias tóxicas, miden 50 a 65µm x 45 a 50µm, los huevos no embrionados se diferencian por la carencia de mamelones y miden de 80 a 90µm de largo x 30 a 40µm de ancho ²⁵ .	Pueden llegar a alcanzar un tamaño promedio de entre 15 a 20 cm de longitud para los machos y de 20 a 30 cm de longitud para las hembras ^{28,29} . Estas formas adultas permanecen en el intestino delgado y no se pueden dividir o multiplicar, puesto que la hembra necesita ser fertilizada por el macho ^{1,39} .

E M Á T O D O S			grueso y en conjunto el parásito se asemeja a un látigo ¹ .
C É S T O D O S	Taenia solium	Los huevos son esféricos, miden de 35 a 45µm de diámetro, presentan una capa vitelina externa la cual se pierden al salir de los proglótidos ²⁵ . El cisticerco es conocido como <i>Cysticercus cellulosae</i> , es el metacéstodo invaginado que mide 0,5 a 1,0 cm de diámetro está formado por una vesícula ovalada y translúcida llena de líquido ²⁵ .	Mide aproximadamente de 2 a 8 metros de largo y su coloración es blancuzca. La forma larvaria es el <i>Cysticercus cellulosae</i> , que presenta un escólex invaginado con 4 ventosas y en este caso el rostelo tiene una doble corona de ganchos, las proglótides maduras tiene forma cuadradas con poros genitales unilaterales, presenta un ovario trilobulado, la bolsa del cirro está a nivel del poro excretor y no hay un esfínter vaginal, en cuanto a las proglótides grávidas son más largas y tiene un útero grande con una rama central a lo largo

C É S T O			del anillo con un promedio de 7 a 13 ramificaciones laterales principales y están llenas de huevos, por cada uno de estos anillo puede llegar a contener de entre 30.000 y 50.000 huevos ⁴⁰ .
	Parásito	Huevos	Forma adulta
	<i>Taenia saginata</i>	El huevo se asemeja al de <i>Taenia solium</i> , el cisticerco llamado <i>Cysticercus bovis</i> , es de color rosáceo, mide entre 5 a 9 mm de diámetro en su interior de halla un escólex invaginado ²⁵ .	Puede medir entre 4 y 12 metros de largo, su escólex tiene forma piriforme con 4 ventosas, en su forma larvaria es un cisticerco llamado <i>Cysticercus bovis</i> , que presenta un escólex sin rostelo ni ganchos, las proglótides ya maduras contienen genitales unilaterales, tiene una bolsa del cirro más corta y ovario bilobulado, además las proglótides grávidas son largas y poseen un útero con una rama central a lo largo del anillo con ramificaciones laterales principales en número mayor a 13, lo que sirve para la diferenciación de especie con <i>T. solium</i> en la vagina tiene un esfínter vaginal que funciona como refuerzo muscular ⁴⁰ .

D O S	Hymenolepis nana	Los huevos son ovalados o redondos y hialinos, miden 30 - 50µm de diámetro, contienen una oncosfera encerrado en una envoltura interna llamada embrióforo provisto de dos mamelones polares, de estas se originan cuatro a ocho filamentos polares refringentes ²⁵ .	Mide entre 2 a 4 cm de longitud, la forma adulta tiene escólex con el cual se fijan a la mucosa del intestino delgado, este posee cuatro ventosas con rostelo retráctil, las proglótides poseen un poro genital por la cara lateral, tienen órganos reproductores masculino y femenino que están bien diferenciados, ya que éstos parásitos se reproducen sexualmente de forma hermafrodita con producción de huevos en su interior ²⁵ .
CICLO DE VIDA			
<p>Los Céstodos en general tienen ciclos de vida complejos y en su mayoría existe la participación de más de un hospedero para el completo desarrollo del parásito.</p> <p>Los ciclos de vida se pueden clasificar como directos en donde la digestión de los huevos es la forma más común de adquirirlos o por penetración activa, donde el parásito es capaz de atravesar la piel y llegar a su órgano de preferencia para su desarrollo^{41,42}.</p>			

2.5.2.1. Principales enfermedades causadas por helmintos

- **Ascariasis:**

Patología producida por *Ascaris lumbricoides*, la sintomatología está condicionada a la localización y cantidad de parásitos existentes lo que determina el grado de infección; así en una infección leve se presenta vómito, diarrea y dolor abdominal. si las formas larvarias se encuentran en pulmón, provocan la ruptura de los capilares y las paredes alveolares, lo que ocasiona las reacciones inflamatorias y de

hipersensibilidad pulmonar, que incluye neumonía y eosinofilia pulmonar, sí ocurre en forma masiva da origen al Síndrome de Löeffler, el cual puede aparecer 1-2 semanas tras la ingestión de los huevos, y se caracteriza por un incremento en el número de eosinófilos en las vías aéreas o el parénquima pulmonar; así mismo, si la patología está inducida por las formas adultas se presentan manifestaciones de malabsorción, obstrucción intestinal e invasión del conducto biliar o del apéndice, llegando a pancreatitis aguda y/o apendicitis ¹.

- **Oxiuriasis o Enterobiasis:**

Patología producida por *Enterobius vermicularis*, depende principalmente de la migración de los gusanos hembras y las manifestaciones clínicas están en relación directa con la carga parasitaria, la mayoría de los individuos son asintomáticos lo que indica que las infecciones leves son las más frecuentes ^{1,39}.

Cuando el parásito adulto migra hasta la región perianal produce el prurito que es la manifestación más característica de la enfermedad, secundario al rascado de la región anal y perianal se pueden generar lesiones mecánicas en esa área e infecciones secundarias como consecuencia de las molestias mecánicas que producen los parásitos, además con frecuencia se observa alteraciones del comportamiento en los niños ya que el prurito hace que se despierten en la noche determinando incluso insomnio, se tornan ansiosos, y sumado a estos trastornos en la esfera psicológica puede haber retardo escolar ^{1,39}.

Otras localizaciones ectópicas menos frecuentes son: salpingitis, ooforitis, apendicitis y también ha sido reportada infestación de la mucosa nasal ^{1,39}.

- **Teniasis:**

La teniasis intestinal es una de las manifestaciones clínicas más frecuentes causada por las tenias, parte de los síntomas pueden ser causados por la producción de toxinas; así mismo, la irritación mecánica en el intestino por la anclaje del escólex del parásito a la pared intestinal genera anemias y síndromes de malabsorción ⁴⁰.

La mayoría de las parasitosis causadas por *T. solium* son asintomáticas, pero en algunos casos puede ocurrir dolor abdominal acompañado de acumulación de gases meteorismo, sensación de hambre, náuseas y diarrea, en el hemograma se puede presentar eosinofilia moderada mayor al 13% describe Orta N. ⁴⁰.

Infestaciones leves por *T. saginata* suelen ser asintomáticas y las más graves producen irritación de la mucosa intestinal y síntomas como dolor abdominal, diarrea, mareos, cefalea y anorexia son derivados de la toxemia generada por los productos tóxicos secretados por el parásito ⁴⁰.

Las complicaciones más frecuentes como apendicitis, obstrucción o perforación intestinal y colangitis suelen ser producidas por las teniasis producidas por *T. saginata* ⁴⁰.

- **Himenolepiasis (cestodos):**

La *Hymenolepis nana* es un parásito pequeño que puede encontrarse tapizando la pared del intestino, de esta forma según el número de parásitos se le puede clasificar en leve, moderado o severa ²⁹.

La Himenolepiasis se produce por la toxicidad de los productos del metabolismo del parásito que son absorbidos en el intestino causando disfunción abdominal; el cuadro clínico más característico es el trastorno digestivo caracterizado por distensión abdominal, prurito alrededor del ano, irritabilidad y diarrea ²⁹.

2.6. Factores que intervienen en la parasitosis intestinal

2.6.1. Factores relacionados al hospedero

- **Susceptibilidad innata:**

- 1. Susceptibilidad intrínseca del hospedero**, es aquella vulnerabilidad o fragilidad propia del ser humano ante la adquisición de determinados parásitos intestinales, existen pruebas que involucran los marcadores genéticos, el grupo sanguíneo o el tipo de antígenos leucocitarios humanos

(HLA) ⁴¹.

2. Modificaciones adquiridas por el hospedero que afectan al parásito, puede estar dada por las influencias hormonales, en experimentos se ha visto que las hormonas sexuales así como el colesterol influyen en el desarrollo de la amibiasis; así mismo, cuando el organismo que ya se encuentra en el intestino humano modifica la forma de manifestación de la enfermedad con la ayuda de otros microorganismos como las bacterias, también afectan los cambios fisiológicos en el lumen intestinal debidos a lesiones u otros factores pueden influir sobre los parásitos ⁴¹.

- **Estado de nutrición**

Es un factor importante que ha incrementado la presencia de parásitos y el desarrollo de las enfermedades a nivel mundial, la situación de desnutrición particularmente en países en vía de desarrollo hace que se presenten índices elevados en las zonas vulnerables, principalmente en población infantil, éstas deficiencias nutricionales disminuyen las respuestas inmuno-celulares, especialmente cuando hay carencia de una dieta proteinoenergética, lo que facilita el desarrollo de la parasitosis intestinal ⁴¹.

- **Enfermedad coexistente**

Éste tipo de patologías sirven de base para el desarrollo de una infección por parásitos intestinales, ya sea al facilitar la invasión del parásito, reduciendo la respuesta inmune o al favorecer el ataque del órgano diana ⁴¹.

- **Tratamiento medicamentoso**

El tratamiento de infecciones parasitarias intestinales con medicamentos es generalizado es decir no hay un tratamiento específico por cada parásito, lo cual ha hecho que muchos de los tratamientos fracasen; así mismo, la estabilidad y biodisponibilidad de muchos de estos medicamentos es primordial ya que deben ser almacenados en condiciones específicas de temperatura y humedad, en particular en áreas tropicales, para evitar que disminuya el efecto y pueda potenciar la patogenia del parásito ⁴¹.

2.6.2. Factores relacionados con el parásito

- **Densidad poblacional**

Es uno de los principales factores de importancia de patogenicidad en el parásito sobre todo en helmintos, ya que el intestino delgado mide entre 6 y 7 metros mientras que el intestino grueso mide aproximadamente 1.5 metros en una persona adulta, lo que se traduce en un espacio grande donde pueden habitar los parásitos intestinales y los de vida libre, se debe tener presente que no todas las zonas del intestino son tolerables e ideales para algunos tipos de parásitos, el umbral de tolerancia va a ser diferente para cada helminto o protozoo que habite en el lumen intestinal y este umbral establecerá la densidad de la población. Cuando el umbral es superado por una población determinada de parásitos, esta será patógena en proporción a su tamaño para el hospedero. Los helmintos toleran hasta ciertas cantidades, pero cuando existe hacinamiento se altera el ambiente porque se afecta la alimentación, la adaptación y otras actividades del parásito, generando lesiones en el intestino. En los protozoos no existe el efecto de hacinamiento debido a que los tamaños de las colonias varían de un día a otro y por lo tanto no es posible relacionar directamente la cantidad de protozoos eliminados en la materia fecal con la densidad de la población ⁴¹.

- **Modo y tipo de entrada**

Algunos parásitos se adquieren por vía oral, ya sea por contacto directo con un animal o persona infectada o por contacto indirecto por medio de alimentos o fuentes hídricas contaminadas, otro tipo de entrada es por penetración de la piel como en el caso de *Ancylostoma duodenale*. Así mismo, la transmisión de algunos geohelmintos (transmitidos por el suelo), en algunos países se puede ver afectada por cambios estacionales ⁴¹.

- **Virulencia y adaptación al hospedero**

Característico de la enfermedad causada por protozoos debido a la virulencia de las cepas. El ser humano sirve de hospedero definitivo o intermediario de diferentes tipos de parásitos, no existe una especificidad absoluta, y de estos parásitos que se

encuentran en el humano solo unos pocos llegan de forma natural. Cuando el ser humano actúa como hospedero intermediario es infectado principalmente por etapas larvarias de los helmintos que provienen de animales domésticos cercanos como los perros y gatos, en algunos casos roedores, produciendo enfermedades que varían de severidad dependiendo de la densidad de parásitos, la localización en el cuerpo humano y la longevidad. Como hospederos definitivos es más común que el ser humano se infecte de helmintos intestinales zoonóticos provenientes de ovejas y cabras que de cerdos, gatos o perros, produciendo un cuadro clínico más leve y breve. En contraste la enfermedad intestinal causada por protozoos zoonóticos es más severa en el humano ⁴¹.

2.6.3. Factores ambientales que influyen en los parásitos

2.6.3.1. Factores abióticos

“El clima (temperatura, humedad, pluviometría, viento e irradiación solar) y los factores edáficos e hídricos, son los factores abióticos que tienen mayor importancia e influencia en la distribución de focos naturales de parásitos y de las parasitosis por ellos causadas” ³⁹. En éste momento el cambio climático es una realidad, el 90% es atribuible a la actividad humana, como consecuencia el calentamiento global se presentan alteraciones que influyen en la distribución espacial y temporal de los diferentes organismos vivos (hospederos, vectores, parásitos y reservorios), lo que afecta la dinámica al ocasionar una variabilidad estacional e interanual que puede facilitar o dificultar la supervivencia de los parásitos ⁴²

- **Temperatura ambiental**

Se ha comprobado que los parásitos, protozoos y helmintos, son afectados con impacto directo en el ciclo evolutivo por la temperatura ambiental, uno de los principales factores climáticos, cuando se presentan estas variaciones hay cambios

en la distribución geográfica de los parásitos, la patogenicidad, virulencia e incidencia, esto ha generado la distribución de nuevas patologías a lugares donde antes no existían, modificaciones de las enfermedades y se ha generado resistencia de los tratamientos disponibles ⁴².

- **Humedad relativa del medio**

Los huevos de helmintos como las uncinarias se desarrollan mejor en terrenos con humedad del suelo, la forma infectante del parásito no se forma en zonas áridas, por lo cual crecen preferiblemente en áreas tropicales y húmedas que les permite desarrollar las formas larvarias de vida libre ⁴².

- **Pluviometría**

Es un factor que afecta principalmente a los vectores de parásitos, el aumento de precipitaciones proporciona mejores ecosistemas para su crecimiento, por el contrario las inundaciones hacen que exista una carencia de hábitats y alimento por lo que el vector se acerca a los animales vertebrados y estos últimos tendrían un contacto más profundo con los humanos lo que facilita la transmisión de los parásitos ⁴².

- **Radiación solar**

Investigaciones recientes demuestran la resistencia de los ooquistes de ciertos protozoos como *Cryptosporidium spp.* y *Giardia lamblia* a la radiación UV hasta ocho horas de exposición; en el caso de los helmintos los *Áscaris* poseen una cubierta que les brinda mayor resistencia en comparación a los anquilostomas ⁴².

- **Factores edáficos e hídricos**

“El suelo influye indirectamente en el mantenimiento de unos valores térmicos e higrométricos favorables para el desarrollo de formas libres de parásitos” ⁴².

2.6.3.2. Factores bióticos

“Destacamos la flora y la fauna que como ya se ha mencionado van a influir en el mantenimiento, propagación y dispersión de un gran número de parásitos o de sus vectores y la presencia de hospedadores intermediarios y vectores, puesto que sin

su presencia sería imposible el desarrollo de los ciclos biológicos”⁴². Pero en esta clasificación el enfoque estará en el ser humano como factor biótico más importante en las parasitosis intestinales, como se sabe los constantes cambios climáticos ejercen efectos críticos en el hombre, que con el tiempo generan cambios poblacionales y a medida que se dan van afectando los ecosistemas.

- **Hacinamiento**

Cuando en una comunidad de humanos se presentan condiciones de hacinamiento es más complejo el cumplimiento de los hábitos higiénicos, lo que genera deficiencias en el sistema sanitario, inadecuado manejo o control de los alimentos, lo coloca al hombre en una situación de exposición, aumentando el riesgo de contraer enfermedades parasitarias; la *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia*, son protozoos cosmopolitas que aprovechan este tipo de situaciones, observándose en mayor frecuencia donde la densidad poblacional es alta, o donde pequeños grupos de humanos viven hacinados, favoreciendo la transmisión de dichos parásitos entre la comunidad⁴².

- **Migraciones**

La movilización de personas se ha convertido en tendencia del siglo XXI, con cifras que evidencia que sigue en aumento, estas movilizaciones están propiciadas por diferentes factores como la demografía, la demanda laboral, deseos personales, acortamiento de distancias, desastres naturales, emergencias humanitarias, entre otras⁴³.

Actualmente Venezuela es el panorama más preocupante de movilización humana debido a la crisis política, económica y social que atraviesa el país, convirtiéndose en factores que impulsan la migración generalizada con el fin de buscar mejores condiciones de vida. La emigración venezolana sigue en aumento desde el 2005, los países de América Latina son los destinos para los emigrantes venezolanos, Colombia es uno de los principales países debido a su cercanía con Venezuela y por las dinámicas transfronterizas que existentes entre los dos países⁴⁴.

Las migraciones forzadas y las posibles migraciones por efectos del calentamiento

global tienen como consecuencia la movilización de agentes patógenos a diferentes partes del mundo, en especial los transmitidos por alimentos. Los inmigrantes pueden traer consigo varios patógenos y transmitirlos a la comunidad donde se estableció. En otros continentes, los parásitos intestinales que se pueden encontrar fácilmente en personas que proceden de otros países son *Taenia saginata* (los que proceden de África), *Taenia solium* (los que proceden del sur de Asia) ⁴².

- **Hábitos alimenticios**

La transmisión de parásitos intestinales se relaciona con factores conductuales, en este caso hay que hacer énfasis en los hábitos alimentarios de las personas, donde se ve implicado los métodos de producción y preparación de los alimentos, que se constituyen en una preocupación a nivel mundial ⁴².

Más de 70 especies de parásitos pueden llegar a transmitirse por medio de alimentos y en otros casos por medio del agua; los parásitos no se pueden multiplicar en dichos alimentos debido a que no se cumplen con las condiciones requeridas para su reproducción, pero si pueden permanecer por largos periodos de tiempo en el alimento debido a la alta resistencia de las formas quísticas o de algunos huevos de parásitos a las condiciones ambientales y desinfectantes. La baja dosis infectante y la resistencia mencionada son propiedades que destacan la importancia de estos microorganismos como causa de enfermedades transmitidas por alimentos ⁴⁵.

- **Factores socio-económicos**

La mayoría de estudios realizados asocian determinantes sociales con la parasitosis intestinal; son tradicionales determinantes como: la edad es la que más tiene influencia, la prevalencia está dada principalmente por el modo de transmisión, siendo los niños pequeños los más afectados por las diferentes conductas que se presentan en esa edad, como jugar en la tierra, no lavarse las manos con frecuencia, comer alimentos contaminados. El sexo no influye de manera directa, sin embargo, se relaciona con la función que ocupa la mujer en la sociedad como un factor de riesgo. Otro de los indicadores importantes es la ocupación, donde las personas que trabajan en el campo agrícola están más expuestas a infecciones

como las helmintiasis. La zona de residencia es otro indicador importante, ya que en el área rural se presentan más infecciones intestinales intensas que en el área urbana, esto puede deberse a la calidad del agua, que facilita la transmisión de infecciones como las amibiasis, giardiasis ⁴¹.

Actualmente se ha asociado el parasitismo intestinal como indicador general del nivel de desarrollo, siendo esta infección característica de países en vía de desarrollo., un ejemplo claro en Colombia es la alta prevalencia de ascariasis en la población de bajos ingresos ⁴¹.

2.7. Promoción de la salud y prevención de enfermedades parasitarias

2.7.1. Promoción

Según la carta de Ottawa, se define como “proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud” es una propuesta donde las comunidades y las personas participen en la elaboración de políticas y estrategias para mejorar la calidad de salud y vida de los mismos ⁴⁶.

De acuerdo con el Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 que es un proyecto que busca la equidad en salud, por medio de tres objetivos principales: garantizar el goce efectivo del derecho a la salud, disminuir la tasa de enfermedad gracias al mejoramiento de las condiciones de vida que hayan permitido mejorar la situación en salud y cero tolerancia frente a la morbilidad, mortalidad se define la línea de promoción de la salud como: las acciones que debe liderar un territorio junto con instituciones y la comunidad, para que los individuos, las familias y la sociedad en su conjunto, logren intervenir y modificar los determinantes sociales de la salud en ese territorio y así las condiciones su calidad de vida ⁴⁷.

Adicional a esto, según el Ministerio de Salud y Protección social, la promoción de la salud radica en la participación de la comunidad frente a las prioridades, la toma de decisiones y la elaboración de estrategias de planificación para alcanzar un mejor nivel de salud. De esta manera, el MSPS definirá la Política Nacional de Participación Social que tiene como objetivos:

- *“Fortalecer la capacidad ciudadana para intervenir en el ciclo de las políticas públicas de salud: diseño, ejecución, evaluación y ajuste”* ⁴⁸.
- *“Promover la cultura de la salud y el autocuidado, modificar los factores de riesgo y estimular los factores protectores de la salud”* ⁴⁸.
- *“Incentivar la veeduría de recursos del sector salud y el cumplimiento de los planes de beneficios”* ⁴⁸.
- *“Participar activamente en los ejercicios de presupuestación participativa en salud”* ⁴⁸.
- *“Defender el derecho a la salud de los ciudadanos y detectar temas cruciales para mejorar los niveles de satisfacción del usuario”* ⁴⁸.

En la Ley 1438 de 2011 se reconoce como principio la participación social, la cual es definida como “la intervención de la comunidad en la organización, control, gestión y fiscalización de las instituciones y del sistema en su conjunto”. Además el objetivo de esta ley es la formación de estrategias en atención primaria en salud que permita la colaboración entre el estado y las instituciones, para el mejoramiento de la calidad en salud, brindando espacios saludables donde el centro y el objetivo de todos sean la unión de los esfuerzos para el mejoramiento de la salud en el país ⁴⁹.

Según lo establecido en el artículo No. 11 de la misma ley el gobierno debe crear programas de educación en salud y promoción de prácticas saludables en las instituciones educativas, empezando desde los primeros años escolares con el fin de generar una cultura en salud y autocuidado ⁴⁹.

Aquellas estrategias definidas por esta ley que están relacionadas hacia la promoción de la salud y prevención de la enfermedad se encuentran, la detección inmediata, protección específica, vigilancia epidemiológica y el interés en aquellas enfermedades que suponen un riesgo público, donde las redes definidas para cada municipio se deben hacer cargo del cumplimiento y seguimiento de esta estrategias ⁴⁹.

En la **Resolución 1536 y Resolución 518 del 2015** se evalúa la gestión de la salud pública para orientar en la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación del plan

de salud pública. En relación a las intervenciones Colectivas establecidas por esta resolución, se dice que son todas aquellas intervenciones relacionadas como la promoción de la salud y gestión del riesgo que van dirigidas a la comunidad a lo largo de la vida orientadas a las prioridades de salud que requiera cada territorio ⁵⁰. Definen la promoción de la salud como aquellas actividades que garantizan el derecho a una vida saludable, por medio de políticas públicas, el desarrollo de estrategias, la movilización social y la creación de entornos que incentiven los hábitos saludables, donde se busca la disminución de las inequidades y se espera que todo la población tenga acceso a un servicio de salud de calidad ⁵⁰.

2.7.2. Prevención

Son las acciones que se llevan a cabo para minimizar, erradicar o eliminar una enfermedad donde intervienen medidas sociales, económicas, políticas y terapéuticas con el fin de mejorar la calidad de vida de los seres humanos ⁵¹. Esta se clasifica en:

- Prevención primaria: Establece estrategias para evitar que aparezca y se desarrolle una enfermedad ⁵¹.
- Prevención secundaria: Instaurar estrategias para impedir o reducir alguna complicación de una enfermedad ⁵¹.
- Prevención terciaria: Fijar estrategias que van dirigidas a la rehabilitación ⁵¹.

Para la prevención de enfermedades parasitarias se recomienda el constante lavado de manos luego de realizar cualquier actividad que pueda causar contaminación de estas (acariciar mascotas, ir al baño, jugar al aire libre, apoyar las manos en el suelo o en sitios contaminados), además debe evitarse el consumo de agua contaminada de modo que debe ser hervida o filtrada y evitar consumir aguas reposadas o recreativas. Además debe mantenerse una buena cocción de todos los alimentos y buen lavado de frutas y verduras de modo que esto reducirá la diseminación de este tipo de enfermedades.

De acuerdo a Ley 1438 de 2011 la Prevención es el enfoque de precaución que se aplica a la gestión del riesgo, a la evaluación de los procedimientos y la prestación de los servicios de salud ⁵².

El Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) Es una base de datos, encargada de la sistematización de la información de eventos que puedan poner en riesgo la salud de la población colombiana. El objetivo de este, es por medio de la recopilación de datos, poder orientar futuras acciones sobre políticas sobre salud pública, la orientación en la toma de decisiones en prevención y control de enfermedades, mejorar el seguimiento y evaluación de las intervenciones realizadas y finalmente optimizar los recursos, para lograr la efectividad de las acciones que generen la protección y seguridad de la salud individual y colectiva ⁵³.

Este establece la definición de enfermedades transmisibles y no transmisibles que seria de reporte obligatorio ya sea inmediatamente o semanalmente, por periodo epidemiológico al nivel sectorial y de manera trimestral al nivel nacional ⁵⁴.

2.8. Control de enfermedades parasitarias intestinales

Según la OMS una enfermedad se considera controlada cuando la circulación del agente infeccioso se limita por debajo del nivel en el que se mantendría si la población actuará por su propia cuenta para controlar la enfermedad ⁴⁴. Este control es llevado a cabo por medio de una política pública, resaltando que esta acción se consigue a nivel local ⁵⁵.

2.8.1. Planteamiento de un programa de control

Un comité de expertos de la OMS en prevención y control en infecciones intestinales causadas por parásitos, reconoce la importancia de dichas infecciones para la salud pública ya que se registran elevadas tasas de prevalencia en diferentes regiones, entre las más comunes se encuentran la amibiasis, la ascariasis, la uncinariasis y la tricuriasis ⁵⁶. La prevención y control actualmente es más factible que años anteriores gracias al descubrimiento de medicamentos eficaces, al avance en métodos diagnósticos y del progreso alcanzado por entender la biología de los diferentes parásitos ⁵⁶.

En los últimos años el interés se ha enfocado en las estrategias de atención en salud general, también se ha incursionado en la medicina preventiva y la cooperación de la comunidad en las infecciones parasitarias endémicas ⁵⁶. La experiencia adquirida en la actualidad refleja que los programas de control de los parásitos intestinales son provechosos y apropiados para la sociedad ya que se evidencia en realidad los efectos de las diferentes intervenciones de atención primaria de salud en las comunidades y se enseñan hábitos sencillos y elementales en materia de salud ⁵⁶. Estos programas son de gran importancia para la salud pública debido a que permiten la unión de diferentes sectores de los servicios de atención primaria en salud ⁵⁶.

Ante la carencia de un programa de control, se generan costos, según los resultados de varios estudios indican que los parásitos intestinales ejercen un efecto significativo y perjudicial en la economía y en la calidad de vida, se ven afectados tres campos ante la falta de un programa de control: la nutrición, crecimiento y desarrollo, el trabajo y la productividad y los costo directos e indirectos de la atención médica tanto para los gobiernos como para los particulares ⁵⁶.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Universo, población, muestra

- **Universo:** Estudiantes de la Institución Educativa Distrital Colegio Divino Maestro, Sector de San Cristobal Norte- Localidad de Usaquén - Bogotá.
- **Población:** Escolares del curso 301 sede A, jornada mañana.
- **Muestra:** 30 (100%) escolares niños y niñas con edades entre 8 y 10 años con quienes se trabajó las actividades educativas; 23 (77%) autorizados mediante la firma del consentimiento informado a cargo de los padres de familia para participar en el estudio, con la realización del diagnóstico de coprológico seriado (tres muestras) y los 7 (23 %) restantes no fueron autorizados.

3.2. Variables

- **Variables:**

- Dependiente: Parásitos intestinales

- Independiente: Hábitos higiénicos, hábitos alimenticios, acceso a servicios básicos.

3.3. Técnicas y procedimientos

3.3.1 Autorización de la intervención educativa

El 17 de septiembre de 2018 el grupo investigador (tres estudiantes matriculadas en octavo semestre en el Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca) envió una carta dirigida a las directivas del Colegio Divino Maestro con una solicitud de autorización para realizar una intervención académica en “Promoción y prevención de enfermedades diarreicas agudas causadas por parásitos intestinales”, dirigida a los estudiantes y a los padres de familia del grado 301°, sede A, jornada mañana; como respuesta las directivas concedieron la autorización solicitada. (Anexo 1).

3.3.2 Reunión con padres de familia para solicitud de Consentimiento informado

En el año 2018, el grupo investigador realizó una reunión con los padres de familia de los estudiantes del grado 301 del Colegio Divino Maestro en la que se les informó sobre la realización, el objetivo y cómo se desarrollaría el proyecto de intervención pedagógico en “Promoción y prevención de enfermedades diarreicas agudas causadas por parásitos intestinales”; se les entregaron las circulares de autorización con el fin de obtener su aval para la participación de los niños en el proyecto. (Anexo 2).

Se realizó una sensibilización a los padres de familia sobre el tema de enfermedad diarreica aguda, los síntomas característicos y la promoción y prevención a amplios rasgos de esta. Se socializó el cronograma de actividades y se les informó sobre la forma correcta de recolección de las muestras para la realización de los

coprológicos seriados, el cuidado y almacenamiento de las mismas hasta su traslado al laboratorio, se les informó que los recipientes serían provistos por el grupo investigador y se definió el número de escolares participantes en el proyecto. El 22 de Octubre de 2018 se les envió a los padres de familia, los recipientes plásticos para la recolección de las muestras coprológicas seriadas y una circular con las instrucciones para la toma de las muestras y las fechas de recolección de las mismas. (Anexo 3)

3.3.3. Realización de examen coprológico seriado

Los padres recogieron las muestras de coprológico en los recipientes entregados por el grupo investigador, se les sugirió que recolectarán las muestras de tres días consecutivos y que las almacenarán en refrigeración (en lugar seco, lejos de contacto con alimentos y de la luz directa) siguiendo las instrucciones indicadas en la reunión de padres de familia, para luego ser recogidas por el grupo investigador y posteriormente ser analizadas.

Las muestras recolectadas, se transportaron en un triple embalaje a la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca para de ser analizadas; las muestras fueron procesadas en el laboratorio de Parasitología bajo la orientación de la docente del área de Parasitología: Carmen Rosa Gallego, a cada una de las muestras se les realizó un montaje en fresco con solución salina 0,85% y con Lugol a fin de evidenciar la presencia de los parásitos intestinales, en sus formas adultas, larvas, huevos o quistes de diferentes helmintos y protozoos.

3.3.4 Encuesta a padres de familia

El 1 de Febrero de 2019 se realizó una encuesta virtual de autoría propia a los padres de familia de los estudiantes del curso 301 del Colegio Divino Maestro con el propósito de recopilar información sobre el conocimiento, actitudes y prácticas del núcleo familiar respecto a los hábitos alimenticios y de higiene; donde se les preguntó conocimiento de la enfermedad diarreica aguda y el lavado y desinfección de manos y alimentos. Sin embargo para el proyecto se decidió descartar ciertas preguntas ya que no hacen parte del grupo poblacional de trabajo. La encuesta se

realizó a un total de 34 padres de familia teniendo en cuenta el ingreso de 4 estudiantes al curso por ser inicio de periodo académico escolar. (Anexo 4)

3.3.5 Realización de Actividades educativas de promoción y prevención dirigida a los escolares

La primera actividad educativa se realizó el 15 de febrero de 2019, como tema central se trabajó la conceptualización de parasitosis intestinal en niños; para lograr el objetivo de la actividad se utilizó como metodología la puesta en escena de la obra de teatro “Nataly y una visita inesperada” en la que se utilizó como material de apoyo: carteles, dibujos y vestuarios diseñados por las estudiantes del grupo investigador, las temáticas trabajadas fueron: generalidades de los parásitos intestinales, clasificación, ciclo de vida, la enfermedad diarreica aguda causada por parásitos y la prevención, con esta actividad se logró captar la atención de los escolares y la familiarización de la información trabajada.

El 22 de febrero de 2019 se realizó otra actividad educativa en la que se planteó como objetivo abordar la importancia de la higiene de las manos, se empleó una metodología teórico - práctica que consistió en explicar de manera minuciosa la importancia del lavado y desinfección de las manos, apoyado en material elaborado por la OMS en el que se muestra el paso a paso del correcto lavado y desinfección de manos (Anexo 5, Anexo 6); después se procedió a realizar con cada uno de los escolares el lavado de manos con agua y jabón y la desinfección con gel antibacterial; con éste ejercicio los niños reconocieron y reforzaron los conocimientos trabajados en la exposición.

3.3.6 Valoración del proceso mediante el coloreado de Cartilla educativa

Como actividad final, el día 23 de julio del 2019 se realizó la valoración del proceso educativo mediante el manejo de una cartilla educativa elaborada por las estudiantes del grupo investigador, que contenía todos los temas abordados durante la intervención (concepto de parásito, clasificación, sintomatología de la enfermedad diarreica causada por parásitos, medidas de prevención, entre otros), en la cartilla los temas se reforzaron de una forma práctica y divertida, por medio de un cuento para colorear y varios juegos, con el fin de valorar el aprendizaje de los escolares.

Para motivar el trabajo entre los niños se ofreció un premio a quien presentará la cartilla mejor desarrollada con lo que además se premió el empeño y la dedicación.

Adicional a ésta actividad, se envió a los padres de familia participantes un folleto informativo sobre los parásitos intestinales y las acciones necesarias para prevenir enfermedades diarreicas (buenos hábitos de higiene y la correcta manipulación de los alimentos) (Anexo 7).

4. RESULTADOS

4.1 Reunión informativa y firma de Consentimiento informado

En la reunión del día 19 de septiembre de 2018 dirigida a los padres de familia, el grupo investigador informó los detalles del desarrollo del proyecto de intervención a 26 padres de familia (87%), responsables de los escolares matriculados en el grado 301 del Colegio Divino Maestro (Imagen 7), los cuales al finalizar el conversatorio firmaron la autorización de participación; los padres de 4 escolares (13%) no asistieron a la reunión y aunque se les envió a cada uno de ellos la información del proyecto y el consentimiento informado no autorizaron la participación de sus hijos, por lo que se decidió excluirlos del proyecto. (Figura 1)

Durante la reunión se estableció el 29 de Octubre de 2018 como la fecha de recolección de las muestras de materia fecal de los escolares.



Imagen 7. Reunión con padres de familia

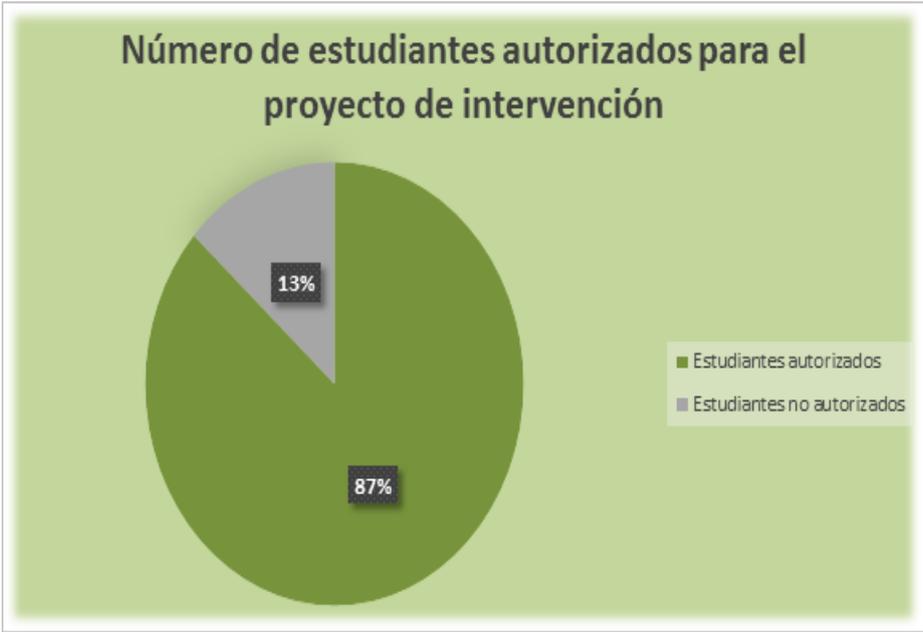


Figura 1. Número de estudiantes autorizados para el proyecto de intervención

4.2 Recolección de las muestras

El 29 de Octubre de 2018, el grupo investigador recogió las muestras de los coprológicos acordados para la fecha; de los 26 estudiantes autorizados, 23 escolares (88%) recolectaron las muestras (Imagen 8) y los 3 escolares restantes (12%) no tomaron las muestras por lo cual fueron excluidos del diagnóstico. (Figura 2).



Imagen 8. Muestras coprológicas recolectadas de los escolares autorizados para el proyecto de intervención

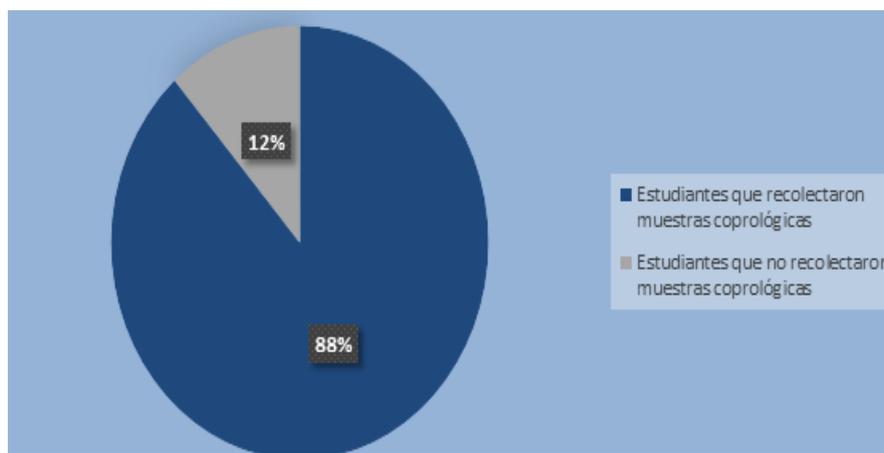


Figura 2. Número de estudiantes que recolectaron muestras coprológicas para ser analizadas

Se analizaron 65 muestras de 23 escolares distribuidas así: 20 escolares recolectaron 3 muestras (87%), 2 escolares recolectaron 2 muestras (9%) y 1 escolar recogió una muestra (4%).

4.3 Análisis de las muestras

En el laboratorio de parasitología de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (Imagen 9) se analizaron las 65 muestras de 23 escolares y se obtuvo los siguientes resultados:

De los 23 escolares, 9 (39%) presentaron parásitos en sus muestras analizadas, mientras que 14 (61%) no presentaron formas parasitarias. (Figura 3)



Imagen 9. Análisis de las muestras a cargo de las estudiantes del Proyecto

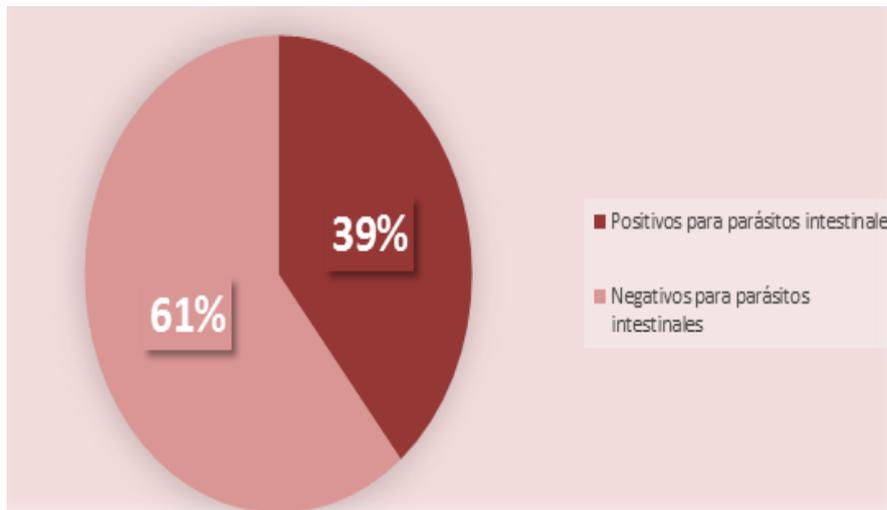


Figura 3. Infantes positivos y negativos para parásitos intestinales

De las muestras positivas de los escolares, se encontraron parásitos intestinales pertenecientes al grupo de protozoos (Imagen 10), se observaron en forma de

quistes; no se visualizaron en estadio de trofozoito ni tampoco se presentaron formas parasitarias de Helmintos.

De los 9 escolares positivos para parásitos intestinales, se encontró que 6 (67%) presentaron una sola forma parasitaria (monoparasitismo), mientras que 3 (33%) se encontraron multiparasitados es decir presentaron más de una forma parasitaria en sus muestras (Figura 4).

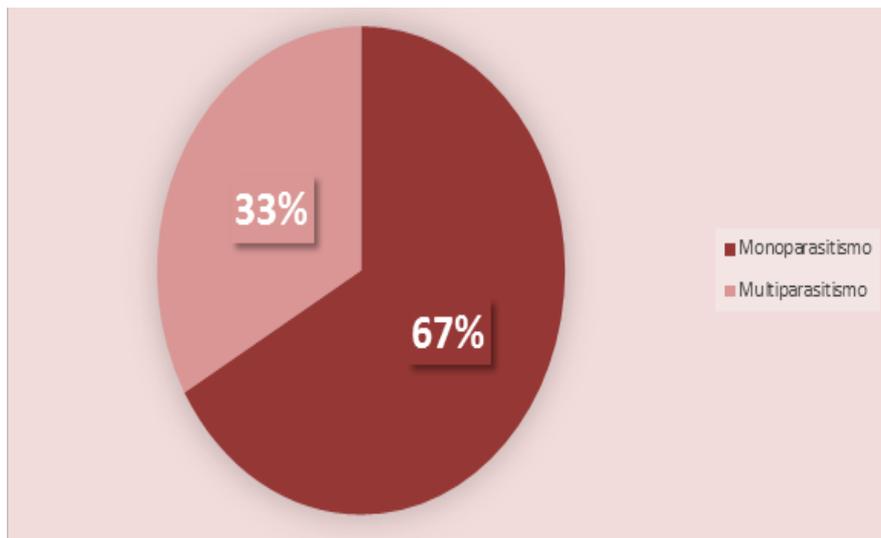


Figura 4. Tipo de parasitismo intestinal

En las muestras de los 9 escolares diagnosticadas como positivas para parásitos intestinales se observaron 5 clases de parásitos intestinales en estadio de quiste (Imagen 10); de los 6 infantes monoparasitados se obtuvo la siguiente distribución de parásitos intestinales: *Entamoeba coli* (50%), *Blastocystis hominis* (33.3%) y *Entamoeba hartmanni* (16.6%). (Figura 5)

De los 3 infantes multiparasitados se obtuvo la siguiente distribución de parásitos intestinales: *Entamoeba coli* + *Iodamoeba butschlii* (33.3%), *Blastocystis hominis* + *Endolimax nana* (33.3%) y *Blastocystis hominis* + *Endolimax nana* + *Entamoeba hartmanni* (33.3%). (Figura 6)



Imagen 10. Quiste de *Entamoeba coli* hallado en las muestras analizadas.

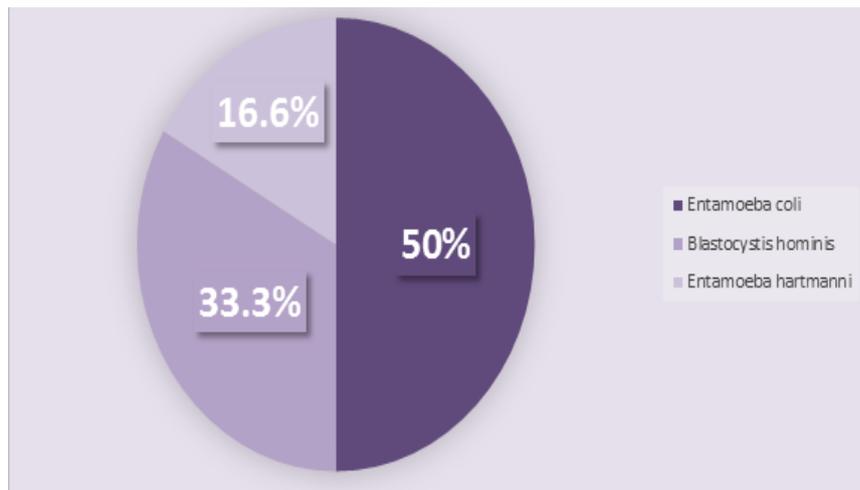


Figura 5. Porcentaje de parásitos en los infantes monoparasitados

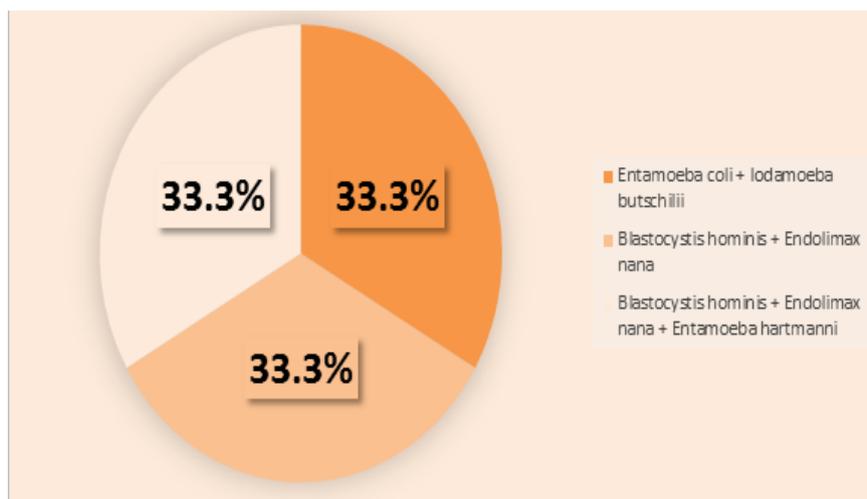


Figura 6. Porcentaje de parásitos en los infantes multiparasitados

En las siguientes tablas se describe los quistes de Protozoos encontrados en las muestras analizadas y el porcentaje de escolares parasitados por ésta forma parasitaria: (Tabla 3 y Tabla 4).

Tabla 3. Número de escolares monoparasitados según el microorganismo encontrado

Parásitos observados	Escolares monoparasitados	Porcentaje (%)
<i>Entamoeba coli</i>	3	33.33
<i>Blastocystis hominis</i>	2	22.22
<i>Entamoeba hartmanni</i>	1	11.11
Total	6	67

Tabla 4. Número de escolares multiparasitados según el microorganismo encontrado

Parásitos observados	Escolares multiparasitados	Porcentaje (%)
<i>Entamoeba coli</i> + <i>Iodamoeba bütschlii</i>	1	11.11
<i>Blastocystis hominis</i> + <i>Endolimax nana</i>	1	11.11
<i>Blastocystis hominis</i> + <i>Endolimax nana</i> + <i>Entamoeba hartmanni</i>	1	11.11
Total	3	33

4.4 Resultados de la Encuesta aplicada a los padres de familia.

La encuesta virtual se aplicó a los padres de familia del grado 301, todos participaron, incluyendo a los que no autorizaron a sus hijos a ingresar en el proyecto, para el momento en que se realizó dicho cuestionario ingresaron 4 estudiantes más al grado por lo tanto se obtuvo un total de 34 padres encuestados.

La encuesta se realizó de manera anónima, es decir, no se solicitó el nombre del padre de familia que la diligenció. Se realizaron un total de 12 preguntas de tipo cualitativas para conocer las prácticas y hábitos saludables de cada familia, sin embargo se excluyeron 5 preguntas ya que no van dirigidas al grupo poblacional en estudio es decir los escolares del Colegio Distrital Divino Maestro de la Localidad de Usaquén-Bogotá. A continuación se mencionan las preguntas que no se excluyen en el proyecto:

A la pregunta ¿Conoce qué es la enfermedad diarreica aguda?, 20 (58.8%) padres de familia respondieron sí y 14 (41.2%) respondieron no; por lo que se puede

observar que los padres tienen algún tipo de conocimiento sobre la enfermedad diarreica aguda (Figura 6).

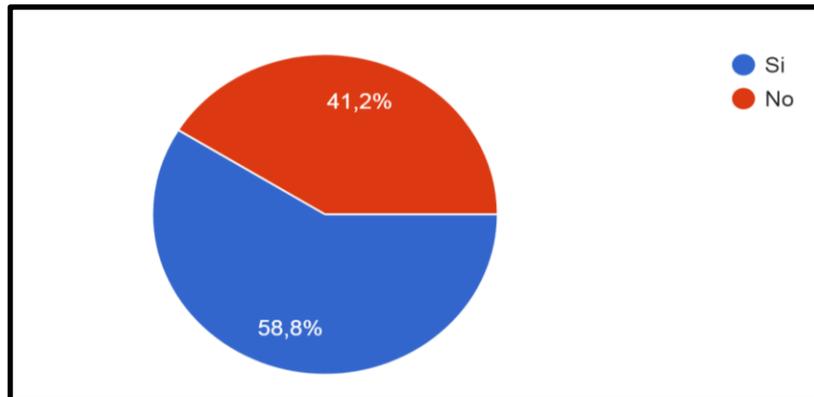


Figura 7. Pregunta No 1. ¿Conoce qué es la enfermedad Diarreica aguda?

La siguiente pregunta formulada fue ¿Sabe cuáles son los principales factores predisponentes para la adquisición de la enfermedad diarreica aguda?, 13 (41.2%) padres de familia conocen los factores predisponentes, mientras que 21 (58.8%) los desconocen (Figura 7).

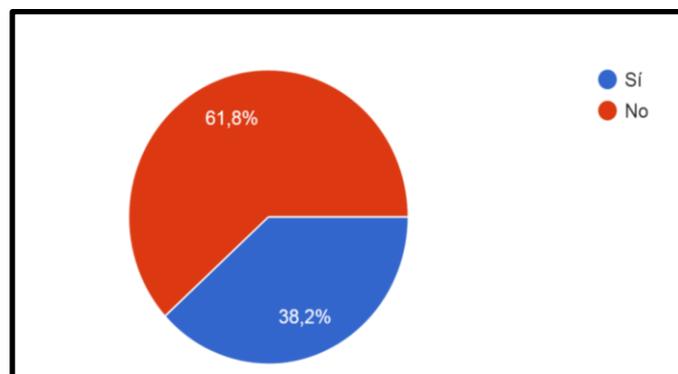


Figura 8. Pregunta No 2. ¿Cuáles son los principales factores para la adquisición de la EDA?

Se les preguntó a los padres de familia ¿Su hijo presenta picazón constante en la cola? 27 (79.4%) respondieron no y 7 (20.6%) afirmaron haber visto este comportamiento en los niños que si bien puede ser causado por alergias o deficiencia en la higiene de esta zona del cuerpo, crea una alarma al grupo investigador para buscar en las muestras recolectadas, los parásitos que también pueden generar éste síntoma particular (Figura 8).

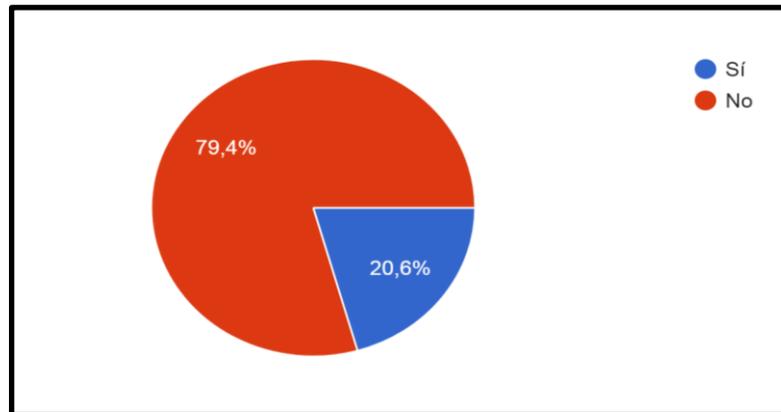


Figura 9. Pregunta No. 4 ¿Su hijo presenta picazón en la cola?

En la pregunta: ¿El niño presenta o ha presentado últimamente diarrea de más de 3 días? 26 (76.5%) padres de familia respondieron no y 8 (23.5%) afirmaron la presencia de la sintomatología con esta respuesta positiva; ante este hallazgo soporta la inquietud del grupo investigador de correlacionar los resultados con los encontrados en las muestras coprológicas analizadas. (Figura 9)

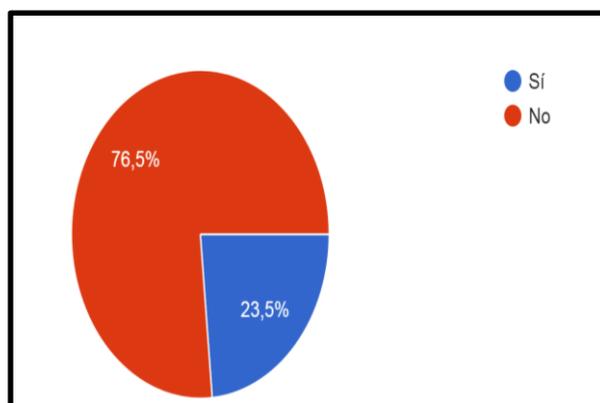


Figura 10. Pregunta No. 5 ¿El niño presenta o ha presentado últimamente diarrea más de 3 días?

A partir de la pregunta: ¿Lavan sus manos antes de comer? el grupo investigador buscó valorar los hábitos higiénicos de los grupos familiares; se encontró que a esta pregunta 25 (73.5%) padres de familia respondieron de manera afirmativa la realización de este hábito, mientras que 6 (17.6%) respondieron que lo hacen ocasionalmente y 3 (8.8%) manifestaron que no lo hacen (Figura 10).

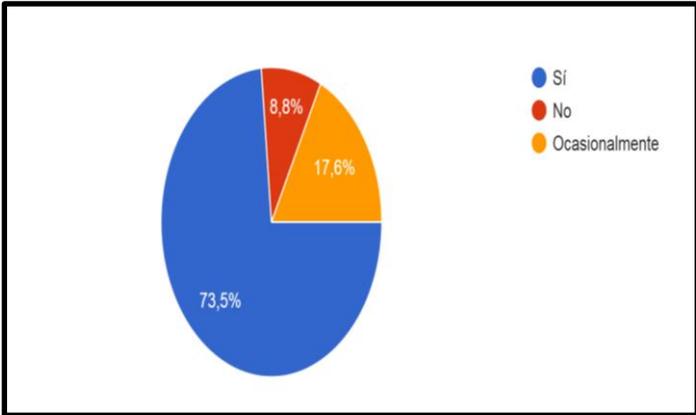


Figura 11. Pregunta No 6. ¿Lava sus manos antes de comer?

A la pregunta: ¿Lavan sus manos después de defecar? 28 (82.4%) padres de familia confirmaron que sí realizan esta acción de manera regular y 6 (17.6%) de ellos lo hacen de forma ocasional; por el comportamiento de esta respuesta el equipo de trabajo se enfocó en trabajar este factor de riesgo con los grupos familiares participantes. (Figura 11).

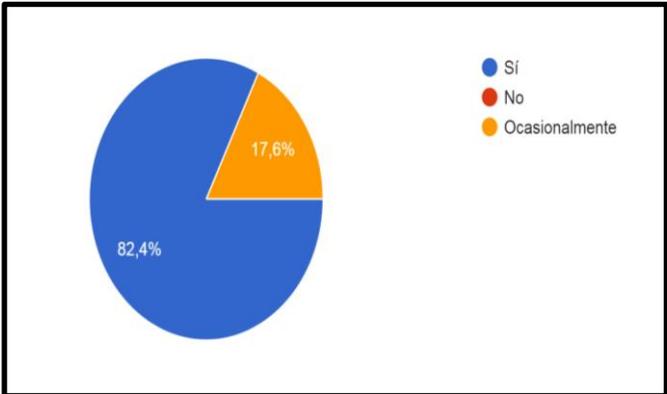


Figura 12. Pregunta No.7 ¿Lavan sus manos después de defecar?

¿Acostumbran a lavar las frutas y las verduras antes de consumirlos?, de los padres encuestados 26 (76.5%) respondieron hacerlo regularmente, 7 (20.6%) lo hacen ocasionalmente y 1 (2.9%) no realiza ésta acción (Figura 12).

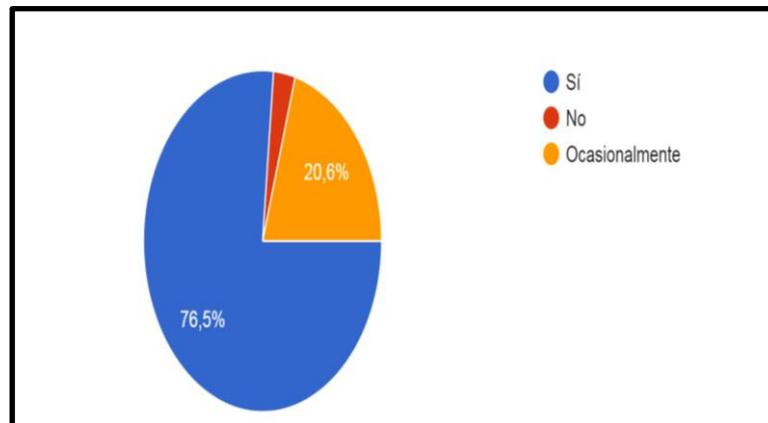


Figura 13. Pregunta No 8. ¿Acostumbran a lavar sus frutas y verduras antes de consumirlas?

4.5 Realización de actividades educativas de promoción y prevención

Con base en los resultados de la encuesta, el grupo investigador decidió realizar una primera actividad educativa dirigida a todos los escolares del grado 301, con el fin de fortalecer el conocimiento sobre la parasitosis intestinal, de manera que ellos pudieran ser los replicadores de estos conceptos en sus grupos familiares, para lo cual se realizó una obra de teatro en la que los personajes y los materiales de apoyo fueron elaborados por las estudiantes del grupo investigador y en la que se logró la motivación total y la participación activa de todos los escolares.(Imagen 11, Imagen 12) Además al finalizar la actividad se les solicitó a los estudiantes que participaran con sobre lo aprendido a partir de las actividades, de modo que con sus propias palabras lograron describir que es un parásito intestinal, cuales son los síntomas de una Enfermedad diarreica aguda causada por parásitos intestinales y la prevención de la misma y se retroalimentó las dudas que se les presentó al respecto.



Imagen 11. Actividad educativa sobre parasitosis intestinal



Imagen 12. Obra de teatro realizada a los escolares

Se programó una segunda actividad educativa con los escolares en la que se trabajó el lavado de manos, con base en el procedimiento establecido por la Organización Mundial de la Salud, para ello se realizó el lavado y desinfección de las manos de los escolares con la aplicación del procedimiento planteado. (Imagen 13, Imagen 14)



Imagen 13. Taller de lavado y desinfección de manos



Imagen 14. Práctica de lavado y desinfección de manos con los escolares

4.6 Valoración del proceso - Coloreado de cartilla didáctica

Para valorar el proceso educativo realizado con los escolares, el grupo investigador elaboró un cuento plasmado en una cartilla didáctica en la que se trataron todas las temáticas trabajadas durante las actividades educativas (Anexo 8), las estudiantes del grupo investigador hicieron la lectura e interpretación del cuento con todos los escolares del grado 301; además se motivó a los niños a colorear la cartilla, establecieron el tiempo para realizar ésta tarea y la fecha de revisión de las cartillas coloreadas y para finalizar les informaron que había un premio para la cartilla mejor elaborada (Imagen 15, Imagen 16)



Imagen 15. Presentación de la cartilla didáctica a los escolares



Imagen 16. Entrega de cartilla a cada estudiante

Para hacer la valoración del proceso se recogieron y revisaron 34 cartillas coloreadas y elaboradas en su totalidad incluyendo la valoración de los juegos planteados, para verificar la apropiación del conocimiento por parte de los niños, (Imagen 17) una vez revisadas se eligieron las 2 cartillas mejor elaboradas para premiarlas (Imagen 18); se explicó a los niños la dinámica que se siguió para la revisión de las cartillas y la selección de las mejores, se nombraron las dos niñas ganadoras (Imagen 19) y se hizo la premiación en la que se enfatizó el esfuerzo y la dedicación de todos los participantes; a todos los demás escolares se les regaló un detalle para retribuir su participación (Imagen 20).



Imagen 17. Cartillas educativas elaboradas



Imagen 18. Elección de las 2 mejores cartillas



Imagen 19. Premiación a las escolares ganadoras



Imagen 20. Entrega de reconocimiento a escolares

Finalmente tras la realización de todas las actividades educativas, los estudiantes manifestaron que para ellos fue muy acertado la utilización de herramientas didácticas como lo fueron, las carteleras, la obra de teatro y las cartillas, para poder transmitir la información, porque para ellos era más fácil y divertido entender estos temas que son de gran importancia en salud pública. Además de poder llegar a

sensibilizar a los padres de familia, a través de las experiencias contadas por su propios hijos.

5. DISCUSIÓN

Las parasitosis intestinales son consideradas como un problema de salud pública a nivel mundial ya que constituyen unas de las más elevadas tasas de morbilidad y mortalidad en niños menores de 5 años debido al gran impacto en su desarrollo y crecimiento. La OMS en los objetivos para el cuidado y preservación de la salud de los niños plantea, que es necesario la identificación del impacto de aquellas enfermedades desatendidas y la prevención de las mismas, por lo que se deben identificar los factores de riesgo de manera que se puedan establecer planes de acción que contrarresten los niveles de enfermedad, ya que se ha demostrado que estas enfermedades afectan el desarrollo físico y mental de los niños además de ocasionar déficit nutricional y disminución de la capacidad de aprendizaje ¹.

En este estudio la positividad de parásitos intestinales encontrados en los niños entre 8 a 10 años de edad fue del 39%, resultado inferior si es comparado con los obtenidos en otras investigaciones como la de Díaz, et al ⁵⁷ en el año 2018, quien encontró una prevalencia de 72,2% de parásitos intestinales en un estudio realizado en niños escolares de 5 a 12 años en Paraguay, así mismo Valle ²⁴ en el año 2011 encontró que el 69% de niños menores de 10 años de la comunidad rural Miramar de Nicaragua, estaban parasitados.

Al observar la forma en que se presentó la presencia de parásitos en los niños se evidencio que 6 (67%) de ellos presentaron una sola forma parasitaria (monoparasitismo), mientras que 3 (33%) presentaron varias especies (multiparasitados); estos datos son similares a los reportados por Hernández y Pulido ²³ en la investigación realizada durante los años 2008-2009 en el Colegio Anexo San Francisco de Asís en la ciudad de Bogotá, donde 20 (87%) de los infantes se encontraron monoparasitados mientras que el 3 (13%) estaban multiparasitados.

Al comparar este estudio con otros realizados, se tiene en común la presencia alta de protozoos como causantes de la enfermedad intestinal, pero difieren de éste al presentar helmintos como otros agentes etiológicos, ejemplo de ello se evidencia en una investigación realizada en Santiago de Cuba con 1253 niños escolares con edades entre 6 a 11 años, refiere la presencia de parásitos como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* que representaron el 22,7% de protozoos causantes de enfermedad intestinal ⁸. Así mismo, en el estudio realizado en Perú en el año 2012 en el que se analizaron 1303 muestras, 65% de las estas fueron positivas para uno o más parásitos en cada estudiante, encontrándose mayor prevalencia de Protozoarios que Helmintos, con lo que se vuelve a evidenciar en esta forma un alto grado de morbilidad debido a la falta de sanidad, el consumo de agua contaminada, la desnutrición y la anemia ⁹.

En países como Venezuela, las enfermedades gastrointestinales causadas por parásitos supera el 60%, presentándose en mayor prevalencia *Blastocystis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y algunos protozoarios como *Entamoebas*, además, se explica que la complicación de estas enfermedades suele deberse al parásito, a la característica del hospedero y el ambiente que le rodea ¹¹.

En Colombia, la última encuesta nacional sobre parasitismo intestinal realizada en población escolar entre los años 2012 – 2014, tuvo en cuenta características socio demográficas, aspectos alimentarios, vivienda, morbilidad, hábitos higiénico-sanitarios y medidas antropométricas en el cuestionario, en total se encuestaron 7.860 niños entre 7 y 10 años de edad; respecto al aspecto higiénico- sanitario una de sus preguntas abordaba el lavado de los alimentos antes de su consumo, se obtuvieron los siguientes resultados, el 86,3% de la población siempre lavaba sus frutas y verduras ³, similar al resultado de la encuesta realizada a los padres de familia de este estudio donde el 73,5% también lava estos alimentos, se evidencia que la mayoría es consciente de la importancia de reducir los factores de riesgo para prevenir una enfermedad parasitaria. Otra pregunta semejante entre las dos encuestas es si los niños lavaban sus manos después de defecar, los resultados de la ENPI mostraron que del total de encuestados el 50, 4% siempre realizaba dicha

acción ³ y en este estudio un 82,4% realizaba la limpieza de sus manos, es uno de los factores predisponentes más importantes a la hora de prevenir enfermedad diarreica aguda, por eso se priorizaron acciones frente a este tema y se realizaron charlas y prácticas sobre la higiene y desinfección de manos. La pregunta que abordaba el uso de calzado de los niños se presentaba en ambas encuestas, en la ENPI el 38% siempre usaba zapatos ³, mientras que en la encuesta de este estudio el 79,4% siempre lo hace; en este factor se deben tener en cuenta diferentes variables ya sean culturales, económicas, entre otras y por eso difieren en gran porcentaje los resultados.

Por otra parte, es importante mencionar que los organismos de salud, aquellos encargados de velar por la calidad y bienestar de la población, desean fomentar la participación social en salud, que es aquel proceso social encargado de la construcción de estrategias y programas de promoción de la salud y la transformación de determinantes sociales ambientales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida, donde existe una participación ciudadana que *“es el ejercicio de los deberes y derechos del individuo, para propender por la conservación de la salud personal, familiar y comunitaria y aportar a la planeación, gestión, evaluación y veeduría en los servicios de salud”* ⁵⁸ y una participación comunitaria que *“es el derecho que tienen las organizaciones comunitarias para participar en las decisiones de planeación, gestión, evaluación y veeduría en salud, a través de comités de participación comunitaria en salud (COPACOS)”* ⁵⁸; por lo anterior, el grupo investigador con base en los resultados que se obtuvieron en el estudio de los coprológicos seriados del grupo de escolares participante, planteó el desarrollo de actividades educativas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad diarreica producidas por parásitos dirigidas a los niños participantes, a fin de optimizar las conductas en los hábitos higiénicos, para así contribuir a la disminución de los factores de riesgo determinantes de la patología y la adopción de hábitos alimenticios saludables que puedan mejorar la calidad de vida en los grupos familiares de éstos escolares.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de parasitismo intestinal en los estudiantes del curso 301 del Colegio Divino Maestro con edades entre los 8-10 años fue del 39%, los parásitos intestinales encontrados fueron: patógenos *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis* y parásitos comensales o no patógenos: *Endolimax nana*, *Entamoeba hartmanni* e *Iodamoeba butschlii*, con lo que se concluyó que los protozoos representaron el 100% de parásitos intestinales encontrados.
- El desarrollo de actividades educativas de promoción y prevención de enfermedad diarreica aguda producida por parásitos intestinales, dirigidas a la población de escolares participantes y no participantes del estudio, pertenecientes al grado 301 del Colegio Divino Maestro, permitieron fortalecer los conocimientos sobre la patología, lo cual fue evidenciado en el transcurso de las intervenciones y por medio de las cartillas, con lo cual se aportó en la adopción de buenos hábitos de higiene y de hábitos alimenticios que permitan disminuir los factores de riesgo de la patología y el mejoramiento de la calidad de vida de este grupo poblacional.
- El proceso informativo realizado con los padres de familia a través de la sensibilización, la encuesta y los folletos educativos, es importante debido a la influencia que tienen sobre sus hijos en la adopción de prácticas, actitudes y conocimientos frente a determinados temas, ya que son el principal modelo a seguir, si los padres adoptan hábitos saludables y los implementan en los hogares, es probable que los niños los interioricen fácilmente y con ello se logra reducir la exposición a una parasitosis intestinal.

RECOMENDACIONES

- Dentro del marco del “Plan Decenal en Salud Pública 2012-2021” en la dimensión de *vida saludable libre de enfermedades transmisibles* donde se priorizan las enfermedades diarreicas, es necesario la elaboración de un plan territorial de salud que se incluya en los planes de desarrollo de los nuevos gobernantes para visibilizar los desafíos que se presentan en los diferentes municipios, departamentos y distritos de Colombia para tomar medidas que se ajusten según la caracterización a nivel local y con esto mejorar la situación en salud del país.
- Para estudios posteriores de mayor envergadura, es importante considerar el ausentismo escolar como una variable de interés para la evaluación en términos de confiabilidad y trazabilidad de los resultados.
- Como profesionales del área de la salud es importante proponer planes de capacitación hacia la comunidad frente a hábitos saludables, como por ejemplo la correcta higiene y desinfección de las manos y el autocuidado, con el propósito de generar un impacto significativo que contribuya a la disminución de dichas parasitosis y que se logre como finalidad el mejoramiento de la calidad de vida de los grupos poblacionales asistidos.

REFERENCIAS

1. Centro Nacional de Investigación y Tecnologías en Salud, CINETS. Guía de práctica clínica para prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años. [Internet]. 2013 [Consultado 2018 oct 20]. Disponible en: http://www.coosalud.com/wp-content/uploads/2019/03/Guias_practica_clinica/GPC_Comple_EDA%202013.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. ¿Por qué se les dice "desatendidas" a algunas enfermedades tropicales?. OMS [Internet]. 2012 [Consultado 2019 oct 20]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/58/es/>
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012 – 2014. [Internet]. 2015 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
4. Rodríguez A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. Scielo [Internet]. 2015 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a10.pdf>
5. Fillot M, Guzman J, Cantillo L, Gómez L, Sánchez L, Acosta B y Sarmiento L. Prevalencia de parásitos intestinales en niños del Área Metropolitana de Barranquilla, Colombia. InfoMED [Internet]. 2015 [Consultado 2018 oct 18]. Disponible en: <http://www.revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/93/94>
6. Gizaw Z, Adane T, Azanaw J, Addisu A, Haile D. Childhood intestinal parasitic infection and sanitation predictors in rural Dembiya, northwest Ethiopia. Environmental Health and Preventive Medicine [Internet]. 2018 [Accessed

- 2018 oct 3]. Available in:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6015452/pdf/12199_2018_Article_714.pdf
7. Punsawad C, Phasuk N, Bunratsami S, Thongtup K, Viriyavejakul P, Palipoch S et al. Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors for hookworm infections among primary schoolchildren in rural areas of Nakhon Si Thammarat, southern Thailand. BMC Public Health [Internet]. 2018 [Accessed 2018 oct 3]. Available in:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6137929/pdf/12889_2018_Article_6023.pdf
 8. Pérez G, Redondo de la Fé G, Fong H, Sacerio M, González O. Prevalencia de parasitismo intestinal en escolares de 6-11 año. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santiago de Cuba [Internet]. 2012 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_4_12/san09412.pdf
 9. Jacinto E, Aponte E, Arrunátegui V. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de diferentes niveles de educación del distrito de San Marcos, Ancash, Perú. Revista Médica Herediana [Internet]. 2012 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2012000400004
 10. Espejo R. Parasitosis intestinal en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. Universidad Continental [Internet]. 2014 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5094680.pdf>
 11. Nastasi J. Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de Ciudad Bolívar, Venezuela. Rev Cuid [Internet]. 2015 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en:
<https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article/view/181/474>
 12. Morales J. Parasitosis intestinal en preescolares y escolares atendidos en el centro médico EsSalud de Celendín, Cajamarca. Scielo [Internet]. 2016 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v16n3/a06v16n3.pdf>

13. Navone G, Zonta M, Cociancic P, Garraza M, Gamboa M, Giambelluca L, Dahinten S, Oyhenart E. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2017 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33879/v41a24.pdf?sequence=1>
14. Gaviria L, Soscue D, Campo L, Cardona J, Galván A. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015. Scielo [Internet]. 2017 [Consultado 2018 oct 6]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n3/0120-386X-rfnsp-35-03-00390.pdf>
15. Manrique-Abril FG, Suescún-Carrero SH. Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. [Internet] Rev CES Med 2011; 25(1):20-30 [Consultado 2018 oct 18]. Disponible en: http://www.academia.edu/1241858/PREVALENCIA_DE_PARASITISMO_INTESTINAL_Y_SITUACION_NUTRICIONAL_EN_ESCOLARES_Y_ADOLESCENTES_DE_TUNJA Prevalence of intestinal parasites
16. Villafañe M and Pinilla M. Intestinal parasites in children and soil from Turbaco, Bolívar and associated risk factors. Scielo [Internet]. 2016 [Accessed 2018 oct 18]. Available in: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642016000100011
17. Fernández J, Reyes P, López C, Moncada L. y Díaz M. Factores asociados a la infección por geohelminthos en escolares y preescolares en La Virgen, Cundinamarca. Rev.Medica.Sanitas 13 (4): 48-52, 2010 [Internet] [Consultado 2018 oct 18]. Disponible en: http://www.unisanitas.edu.co/Revista/20/48INFECCIONES1_merged.pdf
18. Bueno E y Rivera D. Estudio de parasitosis intestinales y desnutrición en niños y adolescentes de la localidad Iomitas (Vereda Hatogrande), Cundinamarca [Internet]. 2010 [Consultado 2018 oct 18].Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8753/tesis690.pdf?sequence=1>

19. Pulido A. Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitismo intestinal en niños escolares del municipio de Pulí Cundinamarca. [Internet]. 2011 [Consultado 2018 oct 18]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10374/PulidoBuitragoAdrianaMarcela2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Ministerio de Salud – Dirección General de Promoción y Prevención. GUIA DE ATENCION DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA. 2011 [Consultado 2018 oct 18]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/17Atencion%20de%20EDA.PDF>
21. DETERMINANTES SOCIALES DE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA EN LOS MENORES DE 5 AÑOS EN COLOMBIA [Internet]. 2015 [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16714/ReyesPintoDorisYolima2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana epidemiológica 42 del 13 al 19 de octubre de 2019 [Internet]. 2019 [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_42.pdf
23. Hernández L, Pulido A. ESTUDIO DE PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS PRE-ESCOLARES DEL COLEGIO ANEXO SAN FRANCISCO DE ASÍS – BOGOTÁ. [Tesis pregrado en Internet] Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. [Consultado 2019 ene 6]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8528/tesis482.pdf;sequence=1>
24. Valle E. Prevalencia de parasitosis intestinal en los niños menores de 10 años de la comunidad rural Miramar perteneciente al área de salud Dra. Perla María Norori, municipio de León en el período de agosto-septiembre 2011. [Tesis doctoral en Internet]. León: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad de Ciencias médicas; 2011. [Consultado 2019 ene 6]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/3825/1/220102.pdf>

25. Altamirano F. "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS PRE-ESCOLARES ATENDIDOS EN EL ACLAS SAN JERÓNIMO. ANDAHUAYLAS – 2014". [Tesis maestría en Internet]. Lima: Universidad peruana Cayetano Heredia. 2017. Consultado 2019 ene 6]. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/877/Factores_AltamiranoZevallos_Faride.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Altamirano F. "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS PRE-ESCOLARES ATENDIDOS EN EL ACLAS SAN JERÓNIMO. ANDAHUAYLAS – 2014". [Tesis maestría en Internet]. Lima: Universidad peruana Cayetano Heredia. 2017. Consultado 2019 ene 6]. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/877/Factores_AltamiranoZevallos_Faride.pdf?sequence=1&isAllowed=y
27. García I, Muñoz B, Aguirre A. Polo I, García A, Refoyo P. Manual de laboratorio de Parasitología 4. Amebas parásitas y/o comensales. Revista Reduca. Universidad Complutense de Madrid. [Internet]. 2008. [Consultado 2019 feb 20]. Disponible en: <http://www.revistareduca.es/index.php/biologia/article/viewFile/777/793>
28. Sarda B, Navarro R, Sanchis J. Amebas intestinales no patógenas: una visión clínicoanalítica. Universitat de València, Burjassot, Valencia, España [Internet]. 2011. [Consultado 2019 feb 20]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Amebas%20intestinales%20no%20patogenas_2011.pdf
29. Parasitología General – FCNyM. PROTOZOOS PARÁSITOS DEL INTESTINO Y APARATO UROGENITAL. [Internet]. [Consultado 2019 feb 20]. Disponible en: http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/parasitologia_general/pdf/Tp2.pdf
30. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Entamoeba histolytica. [Internet]. 2015. [Consultado 2019 feb 20]. Disponible en: <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Entamoeba%20histolytica%202016.pdf>

31. M.M. Brookel , Dorothy M. Melvinl , y G.R. Healy. Protozoarios intestinales comunes en humanos* Esquemas de los ciclos biológicos [Internet].2000. [Consultado 2019 feb 23]. Disponible en: http://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/PDF_M anuals/protozoa.pdf
32. Vasquez I, Restrepo M, botero D. Cryptosporidiosis. BIOMÉDICA [Internet]. 1986 [Consultado 2019 jun 6]. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/viewFile/1916/1941>
33. UDLAP. Isospora belli. [Internet]. [[Consultado 2019 oct 20]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lqf/hinojosa_s le/capitulo10.pdf
34. Universidad de Antioquia. Generalidades Helmintos. [Internet]. [Consultado 2019 ene 9]. Disponible en: http://medicina.udea.edu.co/parasitologia/Gral_Helmit.html
35. Chacín L. Amebiasis: aspectos clínicos, terapéuticos y de diagnóstico de la infección. Scielo. [Internet]. 2013. [Consultado 2019 febrero 25]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000500009
36. Tanyuksej M, Petri w. Laboratory Diagnosis of Amebiasis. NCBI. [Internet]. 2003 [Accessed 2019 feb 25]. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC207118/>
37. Dunn N, Juergens A. Giardiasis. NCBI. [Internet]. 2018 [Accessed 2019 feb 26]. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513239/>
38. Sánchez C. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL PARASITISMO [Internet]. 2000 .[Consultado 2019 feb 23]. Disponible en: <http://www.raczar.es/webracz/ImageServlet?mod=publicaciones&subMod=discursos&archivo=Caridad.pdf>
39. Ayllón C. ENTEROBIASIS. [Tesis de grado en Internet] Sevilla: Universidad de Sevilla. 2016 [Consultado 2019 feb 21]. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/48809/AYLL%C3%93N%20LLAMAS%2C%20CRISTINA%20ANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

40. Orta. N , Guna. M, Pérez. J y GimenO. C. *DIAGNÓSTICO DE LAS TENIASIS INTESTINALES*. [Internet]. [Consultado 2019 febrero 25]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Cestintes.pdf>
41. Organización Mundial de la Salud. Infecciones intestinales por protozoos y helmintos. [Internet]. [Consultado 2019 feb 10]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41310/WHO TRS 666 \(part1\) spa.pdf;jsessionid=3326EDB009B8AC8A0F175A55132B293D?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41310/WHO_TRS_666_(part1)_spa.pdf;jsessionid=3326EDB009B8AC8A0F175A55132B293D?sequence=1)
42. Ortiz C. Parásitos y medio ambiente. [Tesis pregrado en Internet] Sevilla: Universidad de Sevilla. Facultad de Farmacia. [Consultado 2019 feb 20]. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/65243/Par%C3%A1sitos%20y%20medio%20ambiente.pdf?sequence=1>
43. Organización Internacional para las Migraciones [Internet]. Bogotá. [Consultado 2019 feb 26]. Disponible en: <http://www.oim.org.co/sobremigraci%C3%B3n>
44. Bermúdez Y, Mazuera R, Albornoz N y Morfe M. Informe sobre la movilidad humana venezolana. Realidades y perspectivas de quienes emigran [9 de abril al 6 de mayo de 2018]. San Cristóbal: Venezuela: Servicio Jesuita a Refugiados (SJR). Venezuela [Internet]. [Consultado 2019 feb 26]. Disponible en: <https://cpalsocial.org/documentos/570.pdf>
45. Puig Y, Leyva V y Álvarez D. PARÁSITOS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA EN CUBA: REVISIÓN DE LA LITERATURA. RCAN [Internet]. 2013; 23 (1):131 .[Consultado 2019 feb 26]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2013/can131j.pdf>
46. Quintero E, Quintero S, Gómez L. La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. Scielo. [Internet]. 2017. [Consultado 2019 Mar 06]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200003
47. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública [Internet]. 2013. [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>

48. PROCESO DE PARTICIPACION PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD Y LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD: La experiencia de la Dirección de Promoción y Prevención. [Internet]. 2016. [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/participacion-promocion-salud-prevencion-enfermedad.pdf>
49. Ministerio de salud y protección social. Ley número 1438 del 19 de enero del 2011. [Internet]. 2011 [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad%20Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf)
50. Ministerio de salud y protección social. Resolución número 518 de 2015. [Internet]. 2015 [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0518-de-2015.pdf>
51. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales. [Internet]. [Consultado 2019 mar 14]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37926/WHO TRS 749 spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37926/WHO_TRS_749_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
52. Ministerio de salud y protección social. Ley número 1438 del 19 de enero del 2011. [Internet]. 2011 [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad%20Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf)
53. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. SIVIGILA. [Internet]. [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/SIVIGILA.aspx#>
54. Archivo Nacional de Datos. COLOMBIA - Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública - SIVIGILA- [Internet]. 2014- 2016. [Consultado 2019 oct 26]. Disponible en: https://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/441/overview
55. Organización Mundial de la Salud. Erradicación frente a control: economía de las políticas mundiales contra las enfermedades infecciosas. [Internet]. [Consultado 2019 abr 14]. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/82/9/barrett0904abstract/es/>

Yo _____ C.C. _____

AUTORIZO LA PARTICIPACIÓN DE MI HIJO(A) _____ del curso 301°, en el trabajo de intervención mencionado y aportare la información y muestras de laboratorio requeridas para llevar a cabo el proyecto.

Firma del padre de familia

Anexo 3. Circular informativa para la toma de muestra

COLEGIO DIVINO MAESTRO

Señores padres de familia

Bogotá D.C, 22 de octubre de 2018

Cordial saludo:

De acuerdo al convenio establecido con estudiantes de la Universidad colegio Mayor de Cundinamarca, facultad ciencias de la salud, programa académico Bacteriología y Laboratorio Clínico, se hace entrega del material requerido para la realización de toma de muestra, el cual ustedes como padres de familia, se han comprometido a colaborar en el proceso para diagnosticar a sus hijos frente a posibles parásitos intestinales que causan enfermedades diarreicas agudas. Se hace entrega de 3 frascos para recolección de materia fecal, la cual debe realizarse los días del 22 al 29 de octubre de 2018 para finalmente ser llevadas (3 muestras) a la institución el día 29 de octubre. La toma de las 3 muestras requeridas debe hacerse de 3 deposiciones diferentes sin importar si son del mismo día o de días diferentes, las cuales deben ir marcadas con el nombre completo del estudiante y la fecha de toma de muestra, se solicita de este modo ya que debe hacerse un análisis de muestras seriadas para dar un diagnóstico certero y válido frente a la salud de sus hijos. Se

anexa hoja con instrucciones para la toma de la muestra. Agradecemos su atención y colaboración.

TOMA DE MUESTRA.

1. Lavarse bien las manos, tanto padre como hijo antes de realizar la recolección de la muestra.
2. Colocar un envoltorio de plástico limpio encima de la tapa del inodoro. También puedes pegar con cinta adhesiva el envoltorio plástico en un lado de la taza para darle mayor seguridad.
3. Evacuar sobre el plástico, importante que el niño haya orinado antes para que se más fácil tomar la muestra y este lo mas limpia posible.
4. Se deposita una **pequeña parte de la muestra** en el recipiente limpio y cerrar el frasco.
5. Marcar con **nombre completo de estudiante**, fecha y hora de recolección.
6. Colocar el recipiente con las heces en una bolsa totalmente sellada y **almacenarla en la nevera** en un lugar apartado de alimentos hasta el día de llevar las tres muestras al colegio.

Anexo 4. Encuesta a padres de familia



Diagnóstico y prevención de Enfermedad Diarreica Aguda causada por parásitos intestinales en escolares del grado 301 del Colegio Divino Maestro - Localidad Usaquén - Bogotá D.C - Estudio piloto

A Continuación encontrará una encuesta en la cual se desea recopilar información acerca de los hábitos de higiene que se tienen en el hogar de los niños. Por favor marque su respuesta.

1. ¿Conoce qué es la enfermedad diarreica aguda?
SI NO
2. ¿Sabe cuáles son los principales factores predisponentes para la adquisición de la enfermedad diarreica aguda?
SI NO
3. ¿A observado a su hijo distraído, cansado y con sueño permanente?
SI NO
4. ¿Su hijo presenta picazón constante en la cola?
SI NO
5. ¿El niño presenta una diarrea de más de 3 días?
SI NO
6. ¿Lavan sus manos antes de comer?
SI NO

7. ¿Lava sus manos después de defecar?
SI NO
8. ¿Acostumbran a lavar los vegetales y verduras antes de consumirlos?
SI NO
9. ¿Acostumbra a hervir el agua para el consumo en casa?
SI NO
10. ¿Los niños suelen mantenerse descalzos teniendo algún contacto directo con la tierra?
SI NO
11. ¿Los niños tienen contacto frecuente con animales domésticos especialmente perros y gatos?
SI NO
12. ¿Acuden a los servicios de atención médica cuando están enfermos?
SI NO

Anexo 5. Correcto lavado de manos según OMS

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



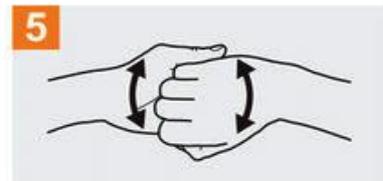
2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



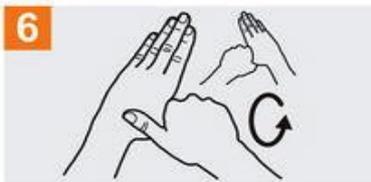
3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



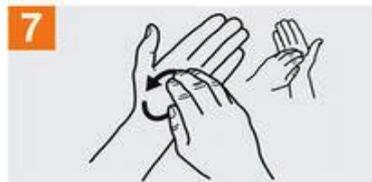
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Organización mundial de la salud. ¿Cómo lavarse las manos?. Octubre de 2010 [Internet].

Consultado 2019 Jun 24. Disponible en:

https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=

Anexo 6. Correcta desinfección de manos según OMS

¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

⌚ Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b

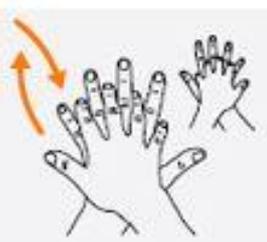


2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



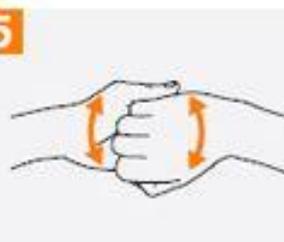
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras,



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

Organización mundial de la salud. ¿Cómo desinfectarse las manos?. Octubre de 2010 [Internet].

Consultado 2019 Jun 24. Disponible en:

https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_desinfectmanos_poster_es.pdf?ua=1

Anexo 7. Folleto informativo de enfermedad diarreica aguda causada por parásitos intestinales

¿CUÁLES SON LOS SINTOMAS DE UNA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CAUSADA POR PARÁSITOS?

Se caracteriza por causar los siguientes síntomas:

Dolor estomacal



Diarrea acuosa



Cansancio



Nauseas y vómito



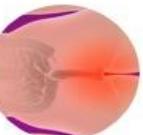
Falta de sueño



Hinchazón



Picazón anal



Pérdida de peso y deshidratación



¿CÓMO PREVENIR LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA?

Para evitar la transmisión y propagación de la enfermedad se recomiendan aplicar las siguientes medidas preventivas:

- Lavarse las manos antes de la preparación e ingesta de alimentos, después de ir al baño, cambiar pañales o manejo de basura.
- Lavar las frutas y verduras adecuadamente antes de su cocción.
- Hervir el agua antes de consumo y cocinar bien los alimentos.
- Lavar y desinfectar 2 o más veces al año los tanques de almacenamiento del agua.
- Mantener las basuras tapadas y en bolsa cerrada
- No reutilizar aguas para lavado y preparación de alimentos.
- No consumir agua contaminada y aguas recreativas tales como: agua de piscinas, ríos o mares.

PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA CAUSADA POR PARÁSITOS INTESTINALES

Presentado por:

Jennifer Carolina Bareño Cortés
Paula Andrea Suaza Osorio
Laura Alejandra Suescún
Sánchez

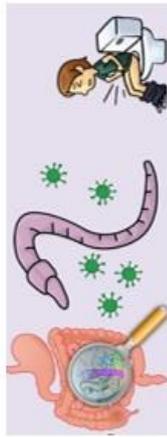
UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 PROGRAMA BACTERIOLOGÍA Y LAB. CLÍNICO
 BOGOTÁ D.C. 2019

BIBLIOGRAFÍA

1. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
2. <http://pasosycompases.edu.co/wp-content/uploads/2016/10/PREVENCIÓN.pdf>

ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

Según la Organización Mundial de la Salud, se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. Puede acompañarse de fiebre o vómito y su duración por lo general es menor a 7 días.



<https://www.youtube.com/watch?v=x045HqHz8A>

Esta enfermedad es considerada un problema de salud pública a nivel mundial, siendo una de las causas principales de mortalidad y morbilidad en la niñez. Puede llegar a causar un cuadro clínico donde la amenaza más grave es la deshidratación e incluso la muerte.



<https://hepatitajina.com/que-es-un-alimento-contaminado/>

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA?

La causa más frecuente es de origen infeccioso, debido a bacterias, virus o parásitos. También puede ser producida por ingestión de medicamentos o sustancias tóxicas provenientes de alimentos en mal estado y de alteraciones en la función intestinal o intolerancia a algunos alimentos.

¿CÓMO SE TRANSMITE?

La mayor parte de las diarreas infecciosas se adquieren por transmisión, a través de ingestión de agua o alimentos contaminados por materia fecal, como consecuencia de sistemas inadecuados de evacuación de excretas humanas o animales, inadecuada manipulación de alimentos o utensilios de cocina utilizados para su preparación.

¿A QUÉ POBLACIÓN AFECTA?

La diarrea puede afectar tanto a adultos como a niños y niñas. Pero su ocurrencia es mayor en los niños y las niñas entre los 6 meses y los 2 años, edad en la que adquieren capacidad de defensa contra los organismos que invaden la pared del intestino.

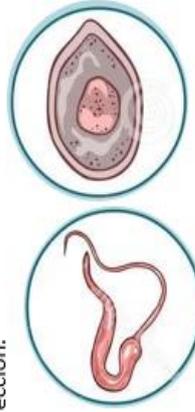
¿QUÉ ES UN PARÁSITO?

Un parásito es un microorganismo o animal pequeño que vive dentro de otro organismo (humanos o animales) o sobre él, de manera que recibe de éste los nutrientes necesarios para su crecimiento, reproducción y supervivencia.



¿QUÉ ES UN PARÁSITO INTESTINAL?

Los parásitos intestinales son protozoos y gusanos que ingresan al cuerpo utilizando como refugio el intestino y otras partes de este, donde rápidamente se alimentan y reproducen causando diversos síntomas e infección.



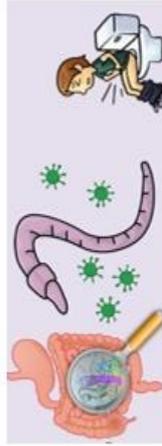
<https://es.dreamstime.com/ejemplo-del-vector-par%C3%A1sitos-intestinales-humanos-image112022920>

Anexo 8. Cart

¿CUÁLES SON LOS SINTOMAS DE UNA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA

Según la Organización Mundial de la Salud, se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. Puede acompañarse de fiebre o vómito y su duración por lo general es menor a 7 días*.



<https://www.youtube.com/watch?v=x045HqHzbA>

Esta enfermedad es considerada un problema de salud pública a nivel mundial, siendo una de las causas principales de mortalidad y morbilidad en la niñez. Puede llegar a causar un cuadro clínico donde la amenaza más grave es la deshidratación e incluso la muerte.



<https://hepatologia.com/que-es-un-alimento-contaminado/>

¿CÓMO PREVENIR LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA?

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LA ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA?

La causa más frecuente es de origen infeccioso, debido a bacterias, virus o parásitos. También puede ser producida por ingestión de medicamentos o sustancias tóxicas provenientes de alimentos en mal estado y de alteraciones en la función intestinal o intolerancia a algunos alimentos*.

¿CÓMO SE TRANSMITE?

La mayor parte de las diarreas infecciosas se adquieren por transmisión, a través de ingestión de agua o alimentos contaminados por materia fecal, como consecuencia de sistemas inadecuados de evacuación de excretas humanas o animales, inadecuada manipulación de alimentos o utensilios de cocina utilizados para su preparación*.

¿A QUÉ POBLACIÓN AFECTA?

La diarrea puede afectar tanto a adultos como a niños y niñas. Pero su ocurrencia es mayor en los niños y las niñas entre los 6 meses y los 2 años, edad en la que adquieren capacidad de defensa contra los organismos que invaden la pared del intestino*.

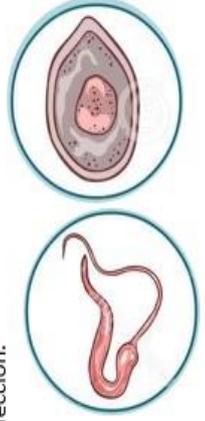
¿QUÉ ES UN PARÁSITO?

Un parásito es un microorganismo o animal pequeño que vive dentro de otro organismo (humanos o animales) o sobre él, de manera que recibe de éste los nutrientes necesarios para su crecimiento, reproducción y supervivencia.

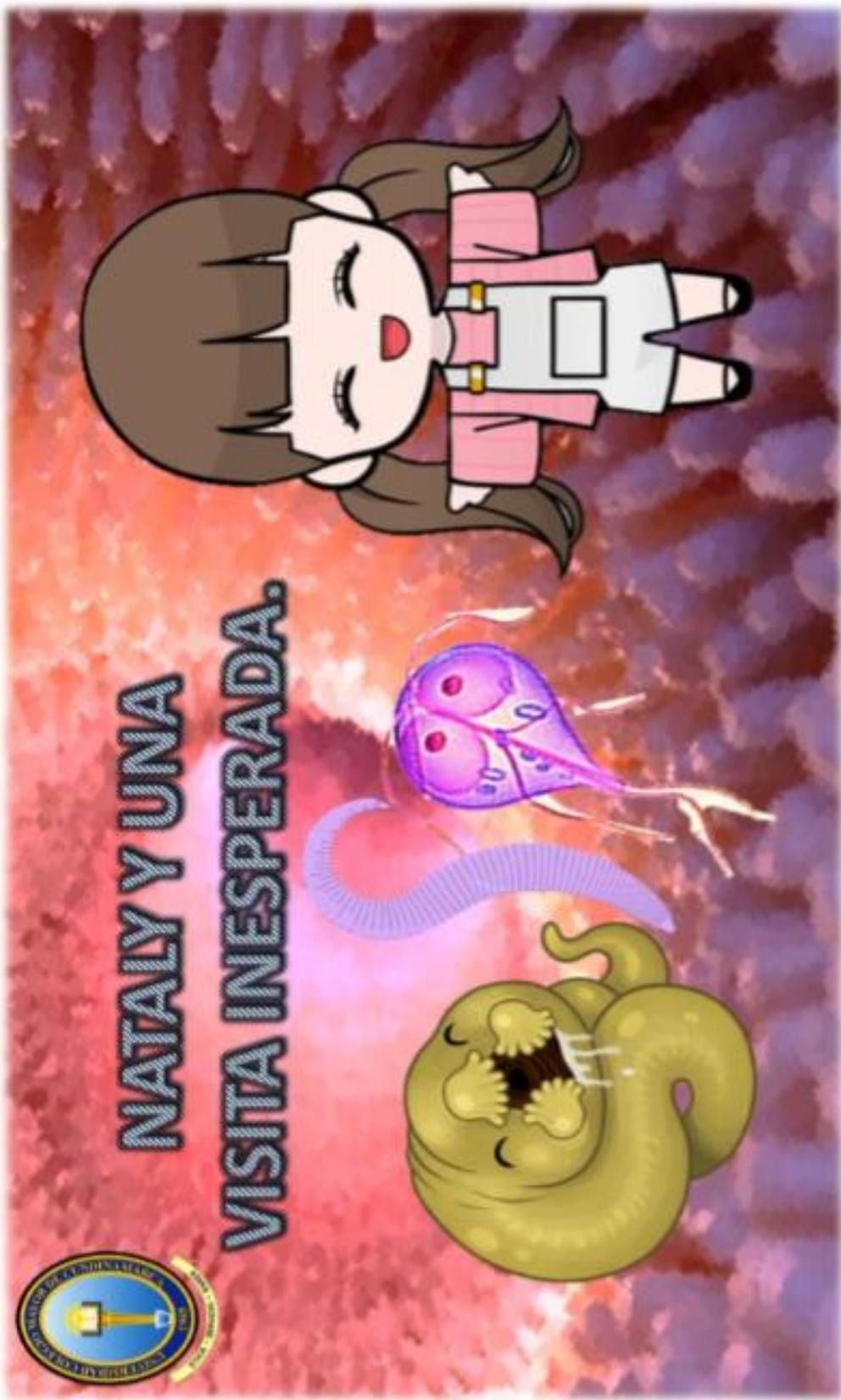


¿QUÉ ES UN PARÁSITO INTESTINAL?

Los parásitos intestinales son protozoos y gusanos que ingresan al cuerpo utilizando como refugio el intestino y otras partes de este, donde rápidamente se alimentan y reproducen causando diversos síntomas e infección.



<https://es.dreamstime.com/ejemplo-del-vector-par%C3%A1sitos-intestinales-humanos-image112022920>



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL COLEGIO DIVINO MAESTRO

NOMBRE: _____

