

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE SEIS MESES
A DOS AÑOS DE EDAD”**

Estudio transversal realizado en los distritos de salud de: Jalapa, Monjas,
San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del departamento de Jalapa

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Víctor David Sunún Monzón
Alan Ramiro Monroy Recinos
Francisco Alexander Puac Xoc
Daniel Alexander Marroquín García**

Médico y Cirujano

Guatemala, octubre de 2017

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que los estudiantes:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| 1. Victor David Sunún Monzón | 200717685 | 1667392430101 |
| 2. Alan Ramiro Monroy Recinos | 200718054 | 2299480730101 |
| 3. Francisco Alexander Puac Xoc | 200917960 | 1969536180306 |
| 4. Daniel Alexander Marroquín García | 201010163 | 2541018600101 |

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

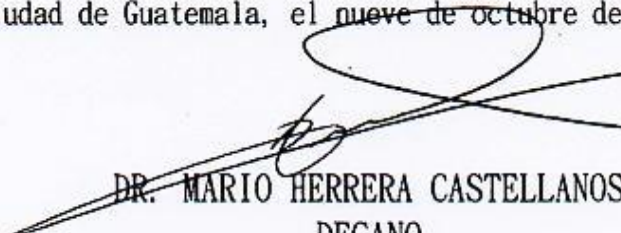
“PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE SEIS MESES
A DOS AÑOS DE EDAD”

Estudio transversal realizado en los distritos de salud de: Jalapa, Monjas,
San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del departamento de Jalapa

Trabajo asesorado por la Dra. Karla Mahualida Girón Hernández y revisado por la Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el nueve de octubre del año del diecisiete


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|---------------|
| 1. Victor David Sunún Monzón | 200717685 | 1667392430101 |
| 2. Alan Ramiro Monroy Recinos | 200718054 | 2299480730101 |
| 3. Francisco Alexander Puac Xoc | 200917960 | 1969536180306 |
| 4. Daniel Alexander Marroquín García | 201010163 | 2541018600101 |

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**“PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE SEIS MESES
A DOS AÑOS DE EDAD”**

Estudio transversal realizado en los distritos de salud de: Jalapa, Monjas,
San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del departamento de Jalapa

El cual ha sido revisado por la Dra. Erika López Castañeda y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el nueve de octubre del dos mil diecisiete.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5,950

Dr. C. César Oswaldo García
Coordinador



Guatemala, 09 de octubre del 2017

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. Victor David Sunún Monzón
2. Alan Ramiro Monroy Recinos
3. Francisco Alexander Puac Xoc
4. Daniel Alexander Marroquín García



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

"PARASITOSIS INTESTINAL EN NIÑOS DE SEIS MESES
A DOS AÑOS DE EDAD"

Estudio transversal realizado en los distritos de salud de: Jalapa, Monjas,
San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del departamento de Jalapa

Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Firmas y sellos

Revisora: Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado
Registro de personal 70040392



Dra. Ana Eugenia Palencia
Médico y Cirujano
Colegiado No: 5981

Asesora: Dra. Karla Mahualida Girón Hernández



Dra. Karla M. Girón Hernández
Pediatra
C.C. 10,578

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por darme la vida, la fuerza y la paciencia suficiente para terminar mi carrera, a mi padre, por darme la inspiración, el ejemplo de perseverancia y constancia, a mi mama Sonia y mama Francisca, por estar siempre a mi lado, apoyarme en todo y nunca perder la esperanza en mí, pero más que nada por su amor, a mis hermanos Susana, Ricardo, Geovany, Gabriel, Wiliam, por siempre estar ahí para mí en todo momento, a la familia Argueta Girón, que ha sido una segunda familia, que siempre me han apoyado y ayudado en muchos momentos, a la universidad, por darme la oportunidad de lograr esta meta tan importante en mi vida, a mis amigos, que siempre han estado para apoyarme, y que hemos madurado juntos tanto humanamente como profesional y aunque no los mencione a todos ellos saben lo importantes que fueron en mi formación.

Victor David Sunún Monzón

ACTO QUE DEDICO

“Si puedes curar, cura, si no puedes curar, alivia, si no puedes aliviar, consuela” Imotheop.

A Jehová quien en todo momento estaba allí, escuchando y dándome la fuerza para continuar, a mis padres: por lo incondicional, sus esfuerzos y por enseñarme que en la vida te va mejor si sos humilde, realmente espero ser un orgullo para ustedes, a mis hermanos: Randy, Brenny, Laura, Rocío y Grecia de Monroy, por ser parte fundamental de este logro, siempre he querido ser un buen ejemplo para ustedes, espero lo esté logrando, a mis sobrinos: Xavier y Adrián, porque han sido un motor para mi determinación, los amo, a mis abuelos: Miguel, Olivia y Carmen, por el amor que me brindaron mientras los tuve, a mi abuelo Catarino, un ejemplo a seguir, abuelo este logro es para usted, lo quiero, a mis tíos, tías Y primos: quienes estuvieron involucrados en el proceso, sepan que siempre les agradeceré la ayuda y las llamadas los quiero a todos, a mis padrinos: que son ejemplo de lo que quiero para mi vida profesional, gracias por sus conocimientos y por mostrarme que el que no vive para servir, no sirve para vivir. a mis amigos, en especial a: Esteban, Miguel, Juan Pablo, Andrea, Marianita, Diana, Edgar, Víctor, Ester, Bibi, Melli y Jorge, más que mis amigos, mis hermanos y a la grande entre las grandes, Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios y brindarme los mejores docentes y conocimientos necesarios para obtener este logro.

Alan R. Monroy Recinos.

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, a mi madre: Irma Xoc, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor, a mi padre: Joselino Puac, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor, a mis hermanas: Diana Puac y Liliana Puac, gracias por estar conmigo siempre, las quiero mucho, a toda mi familia, por apartarme un pedazo de sus corazones, ya que siempre estuvieron para darme voz de aliento y de apoyo, a mis maestros, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis, a la Facultad de Ciencia Medicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala y los distintos Hospitales por abrirme las puertas de poder estar en sus instalaciones y culminar mi aprendizaje profesional. a mis amigos y conocidos, gracias a ustedes por la compañía, apoyo, y momentos inolvidables a lo largo de este camino.

Francisco Alexander Puac Xoc

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, a mi madre: por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor, a mi padre: por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor, a mis hermanas: gracias por estar conmigo siempre, las quiero mucho, a toda mi familia, por apartarme un pedazo de sus corazones, ya que siempre estuvieron para darme voz de aliento y de apoyo, a mis maestros, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis, a la Facultad de Ciencia Medicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala y los distintos Hospitales por abrirme las puertas de poder estar en sus instalaciones y culminar mi aprendizaje profesional. a mis amigos y conocidos, gracias a ustedes por la compañía, apoyo, y momentos inolvidables a lo largo de este camino.

Daniel Alexander Marroquín García

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad, en los distritos de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa, Guatemala, en el período de julio a agosto 2017. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal con una población y muestra de 12,047 y 353 niños, respectivamente. Se recolectaron los datos del estudio, aplicando una entrevista a las madres sobre los factores de riesgo asociados a la enfermedad y realizando un estudio coprológico a los niños. **RESULTADOS:** Características epidemiológicas media de edad de 19 meses, 52% (185) sexo femenino, residencia Jalapa y Monjas con 56% (199) y 17% (61) respectivamente. Características clínicas servicios de salud accesibles 90% (320), estilos de vida, según las reglas de oro adecuado 73% (261) e higiene adecuado 76% (271), medio ambiente adecuado 71% (252) y social según estratificación de Graffar grado IV 64% (228). **CONCLUSIONES:** La prevalencia de parasitosis intestinal es del 23%, y los parásitos más frecuentes son Giardia lamblia y Entamoeba histolytica.

Palabras claves: Parasitosis, niño, prevalencia, Giardia, Entamoeba.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1. Marco antecedentes.....	3
2.2. Marco conceptual.....	5
2.2.1. Parásitos	5
2.2.2. Parasitismo.....	18
2.2.3. Mecanismo de acción.....	19
2.2.4. Epidemiología.....	18
2.2.5. Control y tratamiento	21
2.2.6. Determinantes sociales de la salud	20
2.2.6.1. Servicios de salud.....	20
2.2.6.2. Estilos de vida.....	21
2.2.6.3. Social.....	28
2.2.6.4. Medio ambiente	34
2.3. Marco geográfico	34
3. OBJETIVOS	37
3.1. Objetivo general.....	37
3.2. Objetivos específicos	37
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	39
4.1. Enfoque y diseño de la investigación	39
4.2. Unidad de análisis	39
4.3. Población y muestra.....	39
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	40
4.4.1. Criterios de inclusión	40
4.4.2. Criterios de exclusión	40
4.5. Definición y operacionalización de las variables.....	41
4.6. Marco muestral.....	45
4.6.1. Tipo y técnica de muestreo	45
4.7. Recolección de datos.....	47
4.7.1. Técnicas	47
4.7.2. Procesos	47
4.8. Instrumentos	50

4.9. Procesamiento y análisis de datos	51
4.9.1. Procesamiento de datos	51
4.9.2. Análisis de datos	53
4.10. Alcances y límites de la investigación	53
4.11. Aspectos éticos de la investigación.....	54
4.11.2. Categoría de riesgo	55
5. RESULTADOS.....	57
6. DISCUSIÓN	61
7. CONCLUSIONES.....	65
8. RECOMENDACIONES	67
9. APORTES.....	69
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
11. ANEXOS.....	77

1. INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es un problema importante de salud pública a nivel mundial, afectando en gran magnitud a países en vías de desarrollo y principalmente a la edad pediátrica. Ligadas a otros problemas propios de la pobreza que ocasionan retraso en el desarrollo mental y físico de los niños, lo que a largo plazo influye sobre el desempeño escolar.¹

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Guatemala es considerado como uno de los países con mayor prevalencia de parasitosis en América Latina. La memoria epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para el año 2015, reportó una incidencia de 11,826 casos de diarrea en el departamento de Jalapa, de los cuales 1,796 fueron de origen parasitario en niños menores de cuatro años de edad.⁴

Datos de las memorias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social indican que en Jalapa, durante el año 2015, la parasitosis intestinal fue la décima morbilidad presente en niños menores de cuatro años, presentando 1796 casos; así mismo tiene el tercer lugar de morbilidad en niños menores de un año de edad, siendo la novena causa de mortalidad en niños en este rango de edad.⁴

Las acciones de desparasitación han tenido impacto y, según estudios que la OMS ha realizado, se ha demostrado que se puede prevenir hasta el 82% del retraso en el crecimiento, y mejora la escolarización al aumentar la permanencia escolar.⁴ Existen programas de control y desparasitación que obligan a mantener la vigilancia epidemiológica y a revisar periódicamente los parásitos prevalentes, pues constituyen un pilar en la prevención de la parasitosis intestinal.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en su manual para el llenado de formularios del sistema de información gerencial en salud, introduce la información sobre desparasitantes a partir de los dos años hasta los cinco años de edad; sin embargo, estos programas de desparasitación no están dirigidos a la población de niños menores de dos años.

Por lo anteriormente expuesto, surge como una necesidad determinar las parasitosis intestinales en los niños de seis meses a dos años de edad. Rango en el cual no se aplican los programas de desparasitación y donde es vital para un adecuado proceso de crecimiento y desarrollo, que el niño se encuentre libre de estos agentes patógenos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco antecedentes

En el año 2014, en Perú se realizó un estudio, con el objetivo de determinar el nivel de parasitosis intestinal infantil según la zona de procedencia en estudiantes del nivel primario del distrito de El Tambo, Huancayo. Para la recolección de datos sobre la parasitosis se empleó el examen parasitológico seriado de deposiciones (EPSD) y el test de Graham. Además, se observó que presentaron parásitos patógenos el 46,20 % de estudiantes procedentes de la zona rural y el 38,6% de zona urbana. Concluyó que no existe diferencia significativa entre el nivel de parasitosis de acuerdo con la zona de procedencia. ¹

Del mismo modo, en el año 2014, en Ecuador, se realizó un estudio, con el objetivo de determinar la prevalencia de parasitosis y los factores de riesgo asociados en niños. Se obtuvo datos de historias clínicas digitales; el universo lo conformaron todos los niños menores de dos años que acudieron a consulta, obtuvo como resultado 259 niños con examen coproparasitario positivo correspondiente a un 51.8 %, la edad promedio fue de nueve a 12 meses, la ameba *Histolytica* vegetativa predominó con un 43.2 %; el 54.4 % eran alimentados de forma mixta hasta los seis meses de edad, además la alimentación complementaria, el tipo de lactancia, edad, el sexo y la educación de la madre se encontraron como posibles precipitantes para adquirir una enteroparasitosis a esta edad. El estudio concluyó que la frecuencia de aparición de parásitos a esta edad es alta y que la amebiasis es la patología más frecuente, para ello fue necesario, la aplicación de buenas prácticas higiénicas y educación ajustada en el entorno. ²

Un estudio similar en Colombia durante el año 2015, tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo y el parasitismo intestinal en escolares. También se recogieron 85 muestras de materia fecal, a las cuales se les realizó análisis de laboratorio por examen directo microscópico y macroscópico y la técnica de concentración formol-éter; para establecer el estado nutricional de los niños, se realizó una evaluación antropométrica. Los resultados obtenidos fueron: que la no utilización de agua potable para preparación de los alimentos; caminar descalzos, tener contacto con tierra y la convivencia con animales domésticos, fueron los principales factores de riesgo encontrados. La prevalencia de parásitos fue del 78%; patógenos: *Entamoeba histolytica*/E. dispar 28%, *Giardia intestinalis* 11%, *Áscaris lumbricoides* 4%, *Trichuris trichiura* 2% y *Himenolepis nana* 1%. Según el estado nutricional se encontró que poseían desnutrición el 86%

de los escolares, presentaron retraso en el crecimiento el 8,2%, riesgo de talla baja 5,8%, delgadez 12% y riesgo para delgadez 2%.³

Por otra parte, en el año 2014, en Nicaragua se realizó un estudio, con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales en estos niños, los datos obtenidos reflejaron el 85.80% de parasitación total, y a la vez de los protozoos en donde *Blastocystis hominis* fue el de mayor prevalencia con el 69.6%, seguido de *Entamoeba coli* con 40.2% y *Giardia intestinalis* con 32.1%; en cambio de los helmintos se obtuvo 7.6% en el que se destacó *Hymenolepis nana* con el 4.9%, en menor porcentaje *Áscaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*; también concluyeron que ni el sexo ni la edad son factores determinantes para parasitismo intestinal, más bien se relacionaba al hábitat como a las prácticas higiénicas, tanto de los progenitores como del mismo niño cuando este ya realizaban sus necesidades fisiológicas por sí mismos.⁴

En el año 2003, en Costa Rica, se realizó un estudio de prevalencia de parasitosis intestinal en niños menores de cinco años de la comunidad de los cuadros, se tomó como muestra la cantidad de 350 niños, la detección de parásitos se realizó mediante un examen directo (salina, lugol), concentrado de Ritchie (formol-éter) y tinción modificada de Zielh Neelsen. Del total de muestras 210 fueron positivas, mostró una prevalencia del 60% siendo *Giardia* la de mayor prevalencia y el rango de edad de uno a dos años quienes presentaron más casos.⁵

Por último, en el 2014, en Guatemala se realizó un estudio: determinó la prevalencia de parasitismo intestinal en estos niños. La prevalencia de parasitismo intestinal se encuentra en el 11% IC (8.98 y 14.6), los parásitos más frecuentemente encontrados fueron: *Áscaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Trichomona hominis* y *Trichuris trichiura*. Entre los factores asociados para la presencia de parasitismo intestinal se encuentran factores ambientales tales como la disposición inadecuada de excretas. El estado nutricional se encuentra en 51 niños (96%) normales y dos niños (4%) en desnutrición moderada.⁶

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Parásitos

Protozoos

Los protozoos son seres unicelulares de estructura eucariótica, de los cuales sólo una veintena son patógenas para el hombre. La estructura de la célula consta de protoplasma y núcleo. El primero está formado casi siempre por una zona delgada periférica (ectoplasma) y otra interna, muy compleja, o endoplasma. El citoplasma posee importantes funciones como: movimiento, ingestión de alimentos, excreción y, en algunos casos, la respiración. Los órganos de locomoción son variados y constituyen una importante base para la clasificación: pueden tratarse de flagelos (uno o varios), cilios, pseudópodos o membranas ondulantes. En los protozoos flagelados y ciliados existe un cuerpo basal, en relación con aquellos y con funciones de coordinación de los movimientos.⁷

Algunos protozoos, en condiciones desfavorables (deficiencia de material nutritivo, cambios profundos de pH, humedad, oxígeno, entre otros.), forman quistes por secreciones de una pared muy resistente. El estado quístico permite la supervivencia fuera del huésped y salvar las barreras de éste a la entrada (jugos digestivos); ambas situaciones no permitirían la vitalidad de las formas vegetativas o trofozoítos. Además del enquistamiento de protección, existe un enquistamiento de reproducción, típico de las amebas libres y flagelados; en ellos, el núcleo se divide una o más veces durante la fase quística, con el correspondiente incremento en el número de trofozoítos después del enquistamiento. Su reproducción puede ser asexual y sexual. La primera es la más simple y se produce por fisión binaria longitudinal o transversal, tras la división del núcleo por mitosis, amitosis o formas intermedias.⁸

Amebas

Es la infección producida por *Entamoeba histolytica*, especie parásita del hombre, que puede vivir como comensal en el intestino grueso, invadir la mucosa intestinal produciendo ulceraciones y tener localizaciones extraintestinales.⁹

Amebas comensales en el hombre

Los parásitos comensales obtienen beneficios del huésped que la aloja proporcionándoles alimento y permitiéndoles reproducirse, pero no perjudican ni ayudan al huésped.

- Entamoeba coli: se presenta como trofozoíto, prequiste y quiste.
- Endolimax nana: es más pequeña que la E. histolytica, morfológicamente se destaca porque tanto los trofozoítos como los quistes poseen un núcleo con cariosoma central.
- Iodamoeba butschlii: los trofozoítos y los quistes son pequeños se tiñe fácilmente con lugol en la forma quística.

(Estas tres amebas se alojan en el intestino grueso y es importante distinguirlas de otros elementos patógenos ya que sirven como “índice de contaminación fecal”, ya que su presencia indica que la persona que los posee ha ingerido elementos contaminados como heces, por lo que está expuesta a contraer otras parasitosis).

- Entamoeba gingivalis: se encuentra en el espacio entre las encías y produce la piorrea, y en las criptas amigdalinas. No forma quiste y su transmisión sería a través de las gotas de saliva. No se determinó que fuera causante de enfermedades periodontales, sino que en estas condiciones el medio es favorable para su desarrollo. ¹⁰

Manifestaciones clínicas

Amibiasis puede ser asintomática y sintomática; en el primer caso la persona está infectada por Entamoeba dispar y en el segundo por E. histolytica. Los parásitos quizá sólo se establezcan en el intestino grueso, pero las cepas más patógenas son capaces de invadir otros órganos a través de vasos sanguíneos. Esto significa que la amibiasis sintomática puede ser intestinal y extraintestinal. ¹¹

Los sitios que con más frecuencia se infectan por E. histolytica en el intestino grueso son ciego, sigmoide y recto, quizá porque son regiones en las que hay menos tránsito intestinal. A causa de estos mecanismos, los trofozoítos causan necrosis al epitelio intestinal, penetran la

mucosa y se dirigen hasta la submucosa, punto en el cual se extienden en sentido perpendicular respecto de la dirección de su penetración, es decir, provocan una úlcera. Por lo regular, la lesión que ocasionan tiene la forma de cuello de botella. Alrededor del sitio de penetración se produce un foco inflamatorio que conduce a un edema redondeado con centro necrótico, lo que da una apariencia de lesión en forma de botón de camisa (úlceras nodulares). Las úlceras miden entre 0.1 y 0.5 cm de diámetro. El centro necrótico suele estar lleno de tejido mucoide y algunas veces hay sangre. Es común que el ciego y el colon ascendente muestren úlceras irregulares, más que nodulares, que miden uno a cinco cm de longitud, son serpiginosas y su cubierta es de fibrina; se observa engrosamiento de la pared de la mucosa. ¹¹

Tratamiento

Tabla 2.1

Tratamiento Amibiasis Intestinal

Tipo de amebiasis	Antiparasitario	Dosis pediátrica
Asintomática	Yodoquinol (de elección)	30-40mg/kg día en 3 dosis, por 20 días
	Diloxanida	20 mg/kg/día repartidos en 3 dosis/día en 10 días
	Fumarato de paramomicina	25-35 mg/kg/día repartidos en dosis, por 7 días
Moderada	Metronidazol	35-50 mg/kg/día, en 3 días , por 7-10 días
	Tinidazol seguido de Yodoquinol	>3 años, 50mg/kg/día, una dosis/día por 3 días; Yodoquinol: 20 mg/kg/día repartidos en 3 dosis/día en 10 días
	Fumarato de paramomicina	25-35 mg/kg/día repartidos en dosis, por 7 días
Severa intestinal o extraintestinal.	Metronidazol	35-50 mg/kg/día, en 3 días , por 7-10 días
	Tinidazol seguido de Yodoquinol	>3 años, 50mg/kg/día, una dosis/día por 3 días; Yodoquinol: 20 mg/kg/día repartidos en 3 dosis/día en 10 días
	Fumarato de paramomicina	25-35 mg/kg/día repartidos en dosis, por 7 días

Fuente: Cuadro terapéutico de la amibiasis. Libro Parasitología médica, 1ra edición.

Giardiasis

Se trata de un protozoo flagelado, que produce parasitación intestinal, de manera especial en niños, en ambientes de bajo nivel higiénico-sanitario. Su aspecto clínico oscila de cuadros gastrointestinales agudos o crónicos a la malabsorción. *G. intestinalis* (*G. lamblia*) es únicamente parásito de la especie humana, si bien otros animales pueden ser reservorio temporal.¹¹

Manifestaciones clínicas

El período pre-patente es de nueve días, el de incubación de 12 a 19 días y el de infección dura desde algunas semanas a varios meses; esta parasitosis puede ser asintomática o sintomática, con fase aguda o crónica. En la giardiasis aguda puede haber una gran diversidad de signos y síntomas.¹¹

El dolor abdominal es epigástrico y transprandial inmediato; las evacuaciones son explosivas, profusas, acuosas al principio y después esteatorreicas, fétidas, sin sangre ni moco. Debido a que algunas manifestaciones clínicas en esta fase son semejantes a las que provocan los virus (rotavirus), bacterias (*Campylobacter*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* toxigénica) y otros parásitos (*Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium*), es necesario realizar diagnóstico diferencial y considerar el largo periodo de incubación, el tiempo prolongado de los síntomas, y la ausencia de fiebre y sangre en heces.

La giardiasis crónica puede durar varios meses y es devastadora en la población infantil, porque el dolor abdominal se exagera durante la ingestión de los alimentos y los niños dejan de comer, además de que presentan meteorismo, distensión abdominal, flatulencia fétida, malestar general, astenia, adinamia, pérdida de peso, talla baja y déficit cognitivo. Las evacuaciones son blandas, esteatorreicas y fétidas; en ocasiones se alterna con periodos de estreñimiento o evacuaciones de consistencia normal. En esta fase, los pacientes pueden desarrollar malabsorción de vitaminas A y B12, micronutrientes como hierro y zinc, proteínas, lípidos y carbohidratos, sobre todo lactosa, sacarosa, maltosa e isomaltosa.¹¹

Tratamiento

Tabla 2.2.

Tratamiento para la giardiasis

Antiparasitario	Dosis pediátrica
Quinacina	6 mg/kg/día, 3 veces/día por 10 días
Metronidazol	7.5 mg/kg/día, 3 veces/día por 5-7 días
Tinidazol	50 mg/kg (sin pasar de 2.0 g/día), por 2 días
Furazolidona	8 mg/kg/día, 3 veces/día, por 10 días
Albendazol	400 mg/día (una toma)
Mebendazol	200 mg, 3 veces/día, por 5 días
Nitazoxanida	200 mg, 2 veces/día, por 3 días

Fuente: Cuadro terapéutico de la amibiasis. Libro Parasitología médica, 1ra edición.

Ascariasis

Es la más frecuente y cosmopolita de todas las helmintiasis humanas. El agente causal, por su gran tamaño, fue reconocido desde la antigüedad. El parasitismo intenso contribuye a la desnutrición en los niños y puede producir complicaciones intestinales graves o fuera del intestino. Es una geohelmintiasis, ya que el agente causal requiere de la tierra para que se forme la fase infectiva para el humano; en este caso, la fase es el huevo larvado que contiene a la larva de segundo estadio. Es una infección producida por el nematodo *Áscaris lumbricoides*, uno de los parásitos descritos desde la antigüedad.⁷

Mecanismos patogénicos y manifestaciones clínicas

Produce alteraciones anatomopatológicas en su fase de migración (larvas), así como en la fase de estado (adulto); también se presentan alteraciones como resultado de migraciones erráticas de larvas y de adultos.

1. Fase o período larvario:

Las formas larvarias de *Áscaris lumbricoides* que atraviesan la membrana alvéolocapilar y, llegan al parénquima pulmonar producen lesiones mecánicas con procesos congestivos e

inflamatorios fugaces, además de eosinofilia local y sanguínea, acompañados de fiebre elevada, tos y estertores bronquiales por la presencia de exudado bronquioalveolar; a este cuadro se le conoce como síndrome de Löffler o neumonía eosinófila, y dura alrededor de una semana. En las reinfecciones continuas, y sobre todo en los niños, hay sensibilización con manifestaciones alérgicas, infiltración pulmonar, ataques asmáticos y edema labial.

2. Fase o período de estadio:

El parásito adulto muestra distintos tipos de acción patógena en el humano, como mecánica, tóxica, expoliatriz, inflamatoria, traumática o irritativa. Se sabe que produce pequeñas equimosis de la mucosa en los sitios de su implantación junto con infección bacteriana y desarrollo de abscesos; cuando el paciente es sensible o hay parasitosis masivas se aprecia marcada acción que irrita la mucosa intestinal, y que clínicamente se manifiesta por síndrome diarreico, anorexia, palidez, pérdida de peso y malestar general. Los gusanos consumen carbohidratos y alimentos que el paciente ingiere. Esta situación y la sustancia inhibidora de la tripsina que produce *A. lumbricoides* interfiere con la digestión y aprovechamiento de las proteínas que el huésped ingiere en su dieta. De esta forma los gusanos contribuyen a la desnutrición e impiden un desarrollo normal, sobre todo en los niños.

3. Migraciones erráticas:

Se producen alteraciones graves y a veces fatales cuando *Áscaris lumbricoides*, tanto en forma de larva como de adulto, se desplaza en forma errática, por lo que pueden ser regurgitados y salir por la boca, escapar por las narinas, invadir las vías biliares, vesícula, hígado, riñón, apéndice, conducto lagrimal y auditivo externo, cicatriz umbilical y vejiga, entre otros.¹¹

Tratamiento

Tabla 2.3.

Tratamiento de la ascariasis

Antiparasitario	Dosis pediátrica
Albendazol (1a. Elección)	400 mg/día, única dosis y 200mg/día en menores de 2 años
Mebendazol (2a. Elección)	100 mg/día, 3 días a 500 mg/día un solo día
Piperazina	3.5 g/día, 2 días
Pamoato de pirantel	11 mg/kg en una simple dosis
Ivermectina (3a. Elección)	150-200 mg/kg, una dosis
Levamisol	2.5 mg/kg una dosis

Fuente: Cuadro terapéutico de la amebiasis. Libro Parasitología médica, 1ra edición.

Uncinariasis

Las Uncinarias pertenecen a la familia Ancylostomidae que posee una cápsula bucal con órganos cortantes. El hombre es afectado por dos géneros: *Ancylostoma*, con dientes y *Necator*, que tiene placas cortantes. Las dos especies principales son *A. duodenale* y *N. americanus*.¹⁷ Son gusanos cilíndricos de aproximadamente 10 mm de longitud, de color blanco, las hembras tienen dos a cuatro mm más de longitud que los machos y son un poco más gruesas. Los dientes o las placas les sirven como órganos cortantes de fijación, con ellos hieren la mucosa intestinal y reducen hemorragia. La sangre fluye permanentemente por la secreción de una sustancia anticoagulante.⁹

Patología y manifestaciones clínicas

La uncinariasis es endémica y más grave, cuando el ambiente físico y socio-humano favorecen el fecalismo, la población más susceptible de contraer la parasitosis son los niños preescolares y escolares quienes juegan con los suelos contaminados, pero también los adultos al caminar descalzos, aumentan considerablemente el riesgo de exposición.¹²

En contraste, las larvas filariformes de origen animal, como es el caso del *A. braziliense* presente en el excremento de los perros, atraviesan la epidermis y se desplazan cavando un túnel intradérmico serpiginoso, tal lesión se conoce como larva migrans cutánea manifestación clásica de la uncinariasis zoonótica. Al cabo de diez días de haber penetrado por la piel, las larvas

filariformes son acarreadas a los pulmones, provocando edema intraalveolar transitorio con eosinofilia, acompañados de tos seca, ardor de garganta, así como de sibilancias asmáticas, fiebre y a veces esputo hemoptoico (síndrome de Loeffler), estos síntomas suelen durar cerca de dos o tres meses. Cuando el A. duodenale llega por la vía de la mucosa orofaríngea, las larvas inducen síntomas como: náuseas, vómitos, irritación faríngea, tos asmática, disnea y ronquera, principalmente nocturnos, con incremento en los títulos de la IgE sérica (síndrome de Wakama), descrito sobre todo en humanos hipersensibilizados por infecciones repetidas del Ancylostoma, resultado de ingerir las verduras en salmuera, contaminadas.¹²

Los vermes adultos se adhieren a las vellosidades del duodeno–yeyuno y, en los casos graves, se extienden incluso al íleon, fijándose por medio de dientes (Ancylostoma) o láminas cortantes (Necator), generan así las erosiones y la ulceración de la mucosa intestinal. La pérdida sanguínea es casi continua por dos mecanismos: la succión ejercida por el esófago del gusano hematófago y las hemorragias resultantes de las lesiones ulceroerosivas producidas mecánicamente, o por acción química de las enzimas hidrolíticas; además, la lombriz produce sustancias anticoagulantes como el factor inhibidor VIIa.¹²

La manifestación clínica principal de la uncinariasis es la anemia hipocrómica, consecuencia directa de las pérdidas de sangre por el intestino parasitado. Pero la anemia ferropriva con hipoalbuminemia se manifiesta sólo cuando la pérdida sanguínea supera a la ingesta férrica diaria, con agotamiento de las reservas del hospedador; por ejemplo, cuando la carga parasitaria intestinal es de 40 a 160 gusanos, el nivel de la hemoglobina baja a 11 g/dL de sangre. Estas carencias se traducen en apatía, fatiga, palidez mucoconjuntival, tumefacción facial, palpitations y edema generalizado; el cabello se vuelve delgado y ralo.¹²

En los niños escolares se han registrado diarreas, enterorragias y melena, fiebre irregular, hemorragias retinianas, soplos cardiacos, incluso el abdomen protuberante, con retardo importante del desarrollo físico–mental, y desmedro, que pudiera llevar incluso al kwashiorkor. Adviértase que la anemia crónica de lenta aparición suele ser compensada, y no es raro observar niños pálidos y de baja estatura que permanecen ambulatorios, a pesar de tener sólo dos g/dL de hemoglobina. Se ha registrado también piel cerosa y amarillenta, trastornos de la pigmentación cutánea atribuidos parcialmente a la anemia, aún a hipoalbuminemia persistente. En las embarazadas con parasitación intensa, se ha observado aumento de la mortalidad materna-fetal. Los varones anémicos suelen quejarse de dificultades para concentrarse, sin poder realizar bien

su trabajo. Las lombrices suelen inducir síntomas tan variados como: dolor epigástrico recurrente, náuseas, dolores en las extremidades, prurito, artralgias y dolor retroesternal, cefalea, e impotencia.¹²

Tratamiento

Tabla 2.4.

Tratamiento de las uncinarias

Antiparasitario	Dosis pediátrica
Benzimidazoles	Mebendazol 100 mg/día por 3 días
	Albendazol 400 mg/día por 3 días
	Flubendazol 300 mg/día por 2 días
Pamoato de pirantel	El tratamiento debe hacerse durante 3 días consecutivos a dosis de 10 mg/kg/día

Fuente: Tratamiento para la infección por Uncinarias. Parasitosis Humanas, Botero-Restrepo, 4ta ed. Pág.: 120.

Oxiuriasis

La oxiuriasis o enterobiasis es la helmintiasis más frecuente en niños que en adultos, de muy amplia distribución en el mundo y con gran tendencia a diseminarse directamente de persona a persona, sin pasar por la tierra.⁹

Oxyuris vermicularis o *Enterobius vermicularis*, es un gusano pequeño y delgado blanco. La longitud de la hembra es de 1 cm aproximadamente, con el extremo posterior recto y muy puntudo, de lo que deriva el nombre de gusano en alfiler (pinworm). Al microscopio se ven un ensanchamiento bilateral de la cutícula en el extremo anterior, a manera de aletas. A lo largo del cuerpo y bilateralmente, existen dos engrosamientos de la cutícula en forma de aristas triangulares. La envoltura es muy transparente permite ver el esófago con un bulbo prominente, que se continúa con el intestino, el cual desemboca cerca del extremo posterior. El macho mide la mitad que la hembra (0.5cm), tienen el extremo posterior curvo, provisto de una espícula copulatrix y raramente se encuentra, pues muere después de la cópula y es eliminado con las materias fecales. Los huevos son blancos, transparentes con un lado aplanado, tienen una forma similar a la letra D.⁹

Mecanismos patogénicos y manifestaciones clínicas

Los síntomas que caracterizan a la enterobiasis son causados por la irritación que induce la presencia de parásitos adultos en el ciego y durante su migración intestinal para alcanzar la zona perianal y perineal, por la presencia de huevos en estas regiones. En el caso de la mujer, puede haber migración errática de la hembra de *E. vermicularis* hacia la región vulvo vaginal e invadir la vagina, trompas de Falopio y ovarios; en los varones puede afectar la próstata y el epidídimo. La sintomatología más común en esta parasitosis consiste en prurito anal de predominio nocturno, insomnio, irritabilidad, dolor abdominal en fosa iliaca derecha, disminución del apetito, bruxismo, prurito nasal y vulvo vaginitis en la mujer. El traumatismo de la mucosa intestinal que producen los gusanos adultos con la afilada extremidad posterior durante su desplazamiento hacia el exterior facilita la penetración de la mucosa de bacterias.¹¹

Tratamiento

Tabla 2.5.

Tratamiento de la Oxiuriasis

Antiparasitario	Dosis pediátrica
Mebendazol	100 mg, una dosis, repetir en dos semanas
Albendazol	400 mg, una dosis, repetir en dos semanas
Pamoato de pirantel	11 mg/kg, una solo vez; repetir en dos semanas

Fuente: Cuadro terapéutico de la amibiasis. Libro Parasitología médica, 1ra edición.

Teniasis

La teniasis es una infección intestinal provocada por dos especies de cestodos. Las infecciones más importantes son las causadas por *T. solium* (tenia del cerdo) y *T. saginata* (tenia del vacuno). El ser humano se infecta con *T. saginata* cuando consume carne de vacuno que no fue cocinada adecuadamente, pero la teniasis por *T. saginata* tiene poca repercusión en la salud humana. La infección por (*T. solium*) produce cuando las personas consumen agua o alimentos contaminados, como carne de cerdos infectados poco cocinada, y también a consecuencia de una mala higiene. Esta infección puede tener efectos devastadores en el ser humano. Tras la infección por *T. solium* las larvas (cisticercos) se desarrollan en los músculos, la piel, los ojos y el sistema nervioso central. La formación de quistes en el cerebro se conoce como neurocisticercosis y puede producir cefaleas graves, ceguera, convulsiones, epilepsia y muerte. La neurocisticercosis es la causa prevenible más frecuente de epilepsia en el mundo, y se calcula

que es la responsable del 30% de los casos en África y Asia. En 2015, el grupo epidemiológico de referencia sobre la carga de enfermedades de transmisión alimentaria, consideró que *T. solium* es una de las principales causas de muerte por dichas enfermedades y la responsable de la pérdida de 2,8 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad.¹³

Transmisión

La teniasis se transmite al ser humano a través de la ingestión accidental de cisticercos presentes en la carne de cerdo o de vacuno poco cocinada. Una vez en el cuerpo humano, los cisticercos se transforman en tenias adultas que viven en el intestino y liberan proglótides (segmentos) grávidas que se excretan con las heces. La cisticercosis se adquiere cuando se ingieren proglótides o huevos. Después las larvas migran por el cuerpo y forman quistes en los tejidos. Esto es lo que sucede en el cerdo y la vaca, pero, en el caso de *T. solium* también puede afectar al ser humano, por lo general cuando ingiere tierra, agua o alimentos (principalmente hortalizas) contaminados con huevos de *T. solium*. La enfermedad se denomina neurocisticercosis cuando se ve afectado el sistema nervioso central. La teniasis, la cisticercosis y la neurocisticercosis son habituales en zonas donde las prácticas de crianza de animales no impiden que los cerdos y el ganado vacuno entren en contacto con las heces humanas.¹³

Síntomas

La teniasis por *T. solium* o *T. saginata* se caracteriza generalmente por síntomas leves e inespecíficos. Puede cursar con dolor abdominal, náuseas, diarrea o estreñimiento, que aparecen entre seis y ocho semanas después de la ingestión de los cisticercos, una vez que la tenia se ha desarrollado completamente. Estos síntomas pueden permanecer hasta que la tenia muere después de haber sido tratada (en caso contrario, puede vivir durante muchos años). En el caso de la cisticercosis por *T. solium*, el período de incubación es variable, y las personas infectadas pueden permanecer asintomáticas durante años.¹³

Cuando el huésped reconoce los quistes después de la degeneración espontánea o del tratamiento, puede producirse una reacción inflamatoria. La neurocisticercosis se asocia a diversos síntomas, signos, dependiendo del número, tamaño, estadio y localización de las lesiones, de la respuesta inmunitaria del huésped y del genotipo del parásito, también puede ser

asintomática. Los síntomas pueden manifestarse como cefalea crónica, ceguera, convulsiones (epilepsia si son recurrentes), hidrocefalia, meningitis, demencia y síntomas causados por lesiones ocupantes de espacio en el sistema nervioso central.¹³

Tratamiento

La teniasis se trata fácilmente con prazicuantel (dosis única de 5-10 mg/kg) o niclosamida (adultos y niños mayores de seis años: dosis única de 2 g, después de un desayuno ligero, seguido de un laxante a las dos horas; niños de dos a seis años: 1 g; niños menores de dos años: 500 mg).¹³

Actualmente no hay directrices terapéuticas normalizadas para la neurocisticercosis, y su tratamiento ha de ser individualizado. Dado que la destrucción de los quistes puede producir una respuesta inflamatoria, la enfermedad activa requiere a veces tratamientos prolongados con prazicuantel y/o albendazol, además de tratamiento de sostén con corticosteroides y/o antiepilépticos o, posiblemente, cirugía. Las dosis y la duración del tratamiento son muy variables, dependiendo sobre todo del número, tamaño, localización y estadio de desarrollo de los quistes, del edema inflamatorio que los rodea y de la acuidad y gravedad de los síntomas y signos.¹³

2.2.2. Parasitismo

Según la Real Academia Española (RAE), la definición de parasitismo se refiere al modo de vida y tipo de asociación propia de los organismos parásitos. La parasitología es una rama de la ecología que investiga el fenómeno del parasitismo y los parásitos, independientemente de su tamaño y complejidad estructural; no obstante, la parasitología médica se refiere fundamentalmente a los parásitos del reino animal. Estos dos enfoques en el estudio de los seres vivos, hace que en algunos casos se entrecrucen y existan organismos que presenten caracteres de ambos grupos. El concepto de parásito es fundamentalmente ecológico, por cuanto supone la asociación con otro ser vivo. Se puede definir como: todo ser vivo que habita en la superficie o en el interior de otro, denominado hospedador o huésped, del que obtienen las sustancias nutritivas y el medio ambiente necesario para su desarrollo y multiplicación, viviendo, por tanto a sus expensas.¹²

Aunque el parasitismo es un fenómeno general de adaptación, mediante el cual ciertas especies, eucariotas y procariotas resuelven sus existencia en la biosfera, la parasitología médica se circunscribe al estudio de los parásitos del reino animal cuando el hombre actúa como huésped (helminths y artrópodos) y de los protozoos, que, aunque se clasifican entre microbios, tradicionalmente se estudia con los parásitos.⁸

2.2.3. Mecanismo de acción

Los parásitos afectan al organismo humano de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, número, localización, entre otros; los principales mecanismos por los cuales estos causan daño son:

- Mecánicos: producidos por obstrucción, ocupación de espacio y compresión; el primero sucede con parásitos que se alojan en conductos del organismo, como en la obstrucción del intestino o vías biliares por *Áscaris* adultos. El segundo ocurre con aquellos que ocupan espacio en vísceras, por ejemplo, la invasión del cerebro por cisticercos, y el tercero, por compresión o desplazamiento de tejidos como sucede por parásitos grandes como el quiste hidatídico.
- Traumáticos: pueden causar traumatismo en los sitios donde se localizan, ejemplo: *Trichuris trichiura* que introduce su extremo anterior en la pared del colon.
- Bioquímicos: algunos parásitos producen sustancias tóxicas o metabólicas que tiene la capacidad de destruir tejidos.
- Inmunológicos: producen reacción de hipersensibilidad inmediata o tardía, como sucede con las manifestaciones alérgicas a los parásitos o la reacción inflamatoria mediado por células (granulomas) presentes en la equistosomiasis.
- Expoliativos: consumo de elementos propios del huésped por parte de los parásitos. Ejemplo: la pérdida de sangre por succión en el caso de las uncinarias.⁹

2.2.4. Epidemiología

Áscaris lumbricoides es el parásito patógeno más frecuente en el mundo con una prevalencia próxima del 10%. Los cálculos realizados para las zonas tropicales de América Latina, al comienzo del siglo XXI, demuestran que aproximadamente el 30% de la población presenta este parásito. Esto es muy significativo, porque su presencia está ligada a la contaminación fecal del suelo, lo que conlleva la existencia de otras infecciones bacterianas o virales de origen fecal.⁹

En 1996, la OMS calculó que el número de muertes por esta enfermedad en el mundo, fue de 52 millones con un total del 33% que correspondían a personas muertas por enfermedades infecciosas y parasitarias, de este grupo, el 1.2% pertenecían a los países desarrollados y el 43% a los del mundo en vías de desarrollo. Las parasitosis intestinales causadas por ejemplo por el complejo Entamoeba histolytica/dispar y, la Giardia lamblia se encuentran entre las diez infecciones más comunes observadas en el mundo; afectando aproximadamente a 3500 millones de personas y produciendo cada año entre 40 y 110 mil muertes. La E. histolytica, el agente causal de la amebiasis, provoca enfermedad severa en 48 millones de personas y mata todos los años alrededor de 70 mil individuos. Del mismo modo, se determinó que 13 y 33 millones de niños preescolares y escolares respectivamente, tienen riesgo de contraer infecciones por parásitos intestinales.⁹

La situación mundial de la parasitosis es heterogénea: en los países del primer mundo, su existencia es prácticamente nula y en los pobres su prevalencia es excesivamente alta. De lo anterior se puede inferir entonces, que la frecuencia de ocurrencia de las parasitosis está asociada a la pobreza, siendo así, un marcador de desarrollo. Para Latinoamérica y el Caribe esta situación es problemática, porque la ocurrencia del problema se ha mantenido inalterada por más de 60 años. La OMS y UNICEF, en su informe en el año 2000 sobre la evaluación mundial del abastecimiento de agua y el saneamiento, refieren que las parasitosis intestinales afectan al 10% de la población mundial en desarrollo.¹⁴

A nivel de Latinoamérica, en México para el año 2003, la prevalencia de parasitosis intestinal se ha descrito en 49.1% de niños y en 53% de la población en general, otras investigaciones se ha reportado que más del 69% de las personas presentan parasitosis intestinal por agentes patógenos o comensales. A nivel Centroamericano, en Honduras, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS en 2007, refieren que de acuerdo a

datos estadísticos del 2005-2006, se registraron un 47% de casos de infección severa por Áscaris en zonas como Copán, 32.5% y 18.9% en Intibuca y Lempira respectivamente. En una zona llamada Santa Bárbara se encontró que el 40.4% de los casos de infección leve por Uncinarias. En Nicaragua, de acuerdo al informe de Salud de las Américas de la OPS, se menciona que para el 2005 se encontró una prevalencia de infección de geohelmintiasis del 49.3% en niños de ocho años de edad, en zonas urbanas y rurales de cuatro departamentos (Chinandega, Granada, Estelí y Chontales).¹⁰

2.2.5. Prevención y control

La prevención y el control de las parasitosis intestinales se basan en los métodos tradicionales, consistentes en el uso de letrinas, higiene personal, calzado, agua potable, educación y saneamiento ambiental. Estas medidas se han adoptado esporádicamente en los países pobres y de manera definitiva en los desarrollados. En los primeros no se han producido resultados favorables, pues se requiere que se mantengan permanentemente y que vayan paralelos al desarrollo socioeconómico, que no se ha logrado. En los últimos años, con la presencia de modernos antiparasitarios, se ha utilizado el tratamiento comunitario, llamado también masa, como una medida coadyuvante en el control de algunas parasitosis.⁹

Estos programas de desparasitación se hacen específicamente para nematodos (áscaris, tricocéfalo, uncinarias y oxiuros) que son susceptibles de ser disminuidos en prevalencia e intensidad de la infección con una dosis única del antihelmíntico escogido, albendazol o mebendazol. Este antihelmíntico se debe suministrar cada seis meses por mínimo de tres años y siempre asociado a un plan educativo de prevención, los países que han desarrollado estos programas lo han hecho en la población infantil, principalmente en las escuelas y en instituciones que albergan niños. En las parasitosis que se adquieren por ingestión de alimentos crudos, se requiere implantar costumbre de la buena cocción y el control de las carnes de los mataderos. Las parasitosis transmitidas por artrópodos se han tratados de controlar por medio del ataque a estos vectores, lo cual fue difícil de lograr en la mayoría de los casos. Otras parasitosis, con huéspedes intermediarios específicos, requieren programas propios. Es el caso de la esquistosomiasis, en el cual el ataque a los caracoles es una de las medidas que se ha utilizados.⁹

2.2.6. Determinantes sociales de la salud

2.2.6.1. Servicios de salud:

Accesibilidad:

El concepto de accesibilidad ha sido muy utilizado desde los años 60. Fue en el momento en que se acordó la necesidad de concretar el desarrollo social de los países latinoamericanos (en el marco de la Alianza para el Progreso). A partir de ahí es que se planteó el crecimiento por áreas y salud fue una de las más relevantes para concretar esta meta. Ésta preocupación por el “desarrollo social”, partía de la base de que sería necesario crédito externo y tiempo para poder igualar a todos los países del mundo. La preocupación por el avance del socialismo fue uno de los motivos que precipitaron estas políticas.

También ha sido definida como la forma en que los servicios de salud se acercarían a la población. Este concepto fue entendido como un problema de la oferta y sería necesario, desde esta óptica, eliminar las barreras que se pudieran interponer, tales como: geográficas, si se entendía que la imposibilidad de acercar los servicios a la población era por un problema geográfico, ya sea a un accidente geográfico, o una barrera construida por el hombre (por ejemplo, una autopista). Las barreras económicas aludían a la imposibilidad de acceso por motivos de falta de dinero, tanto para el transporte como, por ejemplo, para comprar medicamentos. Las barreras administrativas expresaban la dificultad que impone la organización misma de los servicios, por ejemplo los horarios de atención o los turnos. La cuarta barrera fue definida como cultural y estaba centrada en que las diferentes culturas entre el personal de los servicios y la población también podían ser una barrera de acceso.¹⁵

La pobreza y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella, por su mayor riesgo de infección por helmintos y protozoarios, repercuten en el estado nutricional del individuo. Los parásitos intestinales, a través de diferentes mecanismos relacionados con el tipo de enteropatógeno, privan al organismo de nutrientes. Se encuentra una asociación significativa entre parasitosis y desnutrición, con mayor prevalencia de desnutridos parasitados; la interacción entre deficiencia nutricional y parasitosis no es fácil de explicar, sobre todo cuando coexisten en una población como ésta múltiples deficiencias dentro de un ambiente de pobreza y precarias condiciones sanitarias.¹⁶

2.2.6.2. Estilos de vida:

Los alimentos

Datos de la OMS indican que sólo un pequeño número de factores relacionados con la manipulación de alimentos, son responsables de una gran proporción de los episodios de enfermedades transmitidas por los alimentos en todo el mundo. Errores comunes incluyen: la preparación de alimentos para varias horas antes de su consumo, junto con su almacenamiento a temperaturas que favorecen el crecimiento de bacterias patógenas y/o formación de toxinas; cocinando insuficiente o recalentamiento de los alimentos para reducir o eliminar los agentes patógenos; la contaminación cruzada, y las personas con mala higiene personal de manipulación de alimentos.¹⁷

Las diez reglas de oro responden a estos errores, ofrecer asesoramiento que pueden reducir el riesgo de los patógenos de los alimentos será capaz de contaminar, para sobrevivir o multiplicarse. A pesar de la universalidad de estas causas, la pluralidad de los medios culturales que la normativa debe considerarse como un modelo para el desarrollo de la cultura específica de los recursos educativos.¹⁷

Diez reglas de oro

1. Elegir los alimentos tratados con fines higiénicos: mientras que muchos alimentos están mejor en estado natural (por ejemplo, las frutas y las hortalizas), otros sólo son seguros cuando están tratados. Así, conviene siempre adquirir la leche pasteurizada en vez de cruda, y si es posible, comprar pollos (frescos o congelados) que hayan sido tratados por irradiación ionizante. Al hacer las compras hay que tener en cuenta que los alimentos no sólo se tratan para que se conserven mejor, sino para que resulten más seguros desde el punto de vista sanitario. Algunos de los que se comen crudos, como las lechugas, deben lavarse cuidadosamente.¹⁷

2. Cocinar bien los alimentos: muchos alimentos crudos (en particular, los pollos, la carne, la leche no pasteurizada) están a menudo contaminados por agentes patógenos. Estos pueden eliminarse si se cocina bien el alimento. Ahora bien, no hay que olvidar que la temperatura aplicada debe llegar al menos a 70° C en toda la masa de éste. Si el pollo asado se encuentra todavía crudo junto al hueso, habrá que meterlo de nuevo en el horno hasta que esté bien

cocinado. Los alimentos congelados (carne, pescado y pollo) deben descongelarse completamente antes de cocinarlos.¹⁷

3. Consumir inmediatamente los alimentos cocinados: cuando los alimentos cocinados se enfrían a la temperatura ambiente, los microbios empiezan a proliferar. Cuanto más se espera, mayor es el riesgo. Para no correr peligros inútiles, conviene comer los alimentos inmediatamente después de cocinados.¹⁷

4. Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados: si se quiere tener en reserva alimentos cocinados, o simplemente, guardar las sobras, hay que prever su almacenamiento en condiciones de calor (cerca o por encima de 60° C) o de frío (cerca o por debajo de 10° C). Esta regla es vital si se pretende guardar comida durante más de cuatro o cinco horas. En el caso de los alimentos para lactantes, lo mejor es no guardarlos, ni poco ni mucho. Un error muy común al que se deben incontables casos de intoxicación alimentaria es colocar en el refrigerador una cantidad excesiva de alimentos calientes. En un refrigerador abarrotado, los alimentos cocinados no se pueden enfriar por dentro tan deprisa como sería de desear. Si la parte central del alimento sigue estando caliente (a más de 10° C) demasiado tiempo, los microbios proliferan y alcanzan rápidamente una concentración susceptible de causar enfermedades.¹⁷

5. Recalentar bien los alimentos cocinados: esta regla es la mejor medida de protección contra los microbios que puedan haber proliferado durante el almacenamiento (un almacenamiento correcto retrasa la proliferación microbiana, pero no destruye los gérmenes). También en este caso, un buen recalentamiento implica que todas las partes del alimento alcancen al menos una temperatura de 70° C.¹⁷

6. Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados: un alimento bien cocinado puede contaminarse si tiene el más mínimo contacto con alimentos crudos. Esta contaminación cruzada puede ser directa, como sucede cuando la carne cruda de pollo entra en contacto con alimentos cocinados. Pero también puede ser más sutil. Por ejemplo, no hay que preparar jamás un pollo crudo y utilizar después la misma tabla de trincar y el mismo cuchillo para cortar el ave cocida; de lo contrario podrían reaparecer todos los posibles riesgos de proliferación microbiana y de enfermedad consiguiente que había antes de cocinar el pollo.¹⁷

7. Lavarse las manos a menudo: hay que lavarse bien las manos antes de empezar a preparar los alimentos y después de cualquier interrupción (en particular, si se hace para cambiar al niño de pañal o para ir al retrete). Si ha estado preparando ciertos alimentos crudos, tales como: pescado, carne o pollo, habrá que lavarse de nuevo antes de manipular otros productos alimenticios. En caso de infección de las manos, habrá que vendarlas o recubrirlas antes de entrar en contacto con alimentos. No hay que olvidar que ciertos animales de compañía (perros, pájaros y, sobre todo, tortugas) albergan a menudo agentes patógenos peligrosos que pueden pasar a las manos de las personas y de éstas a los alimentos.¹⁷

8. Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina: como los alimentos se contaminan fácilmente, conviene mantener perfectamente limpias todas las superficies utilizadas para prepararlos. No hay que olvidar que cualquier desperdicio, migaja o mancha puede ser un reservorio de gérmenes. Los paños que entren en contacto con platos o utensilios se deben cambiar cada día y, hervirlos antes de volver a usarlos. También deben lavarse con frecuencia las bayetas utilizadas para fregar los suelos.¹⁷

9. Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.

10. Utilizar agua pura: el agua pura es tan importante para preparar los alimentos como para beber. Si el suministro hidráulico no inspira confianza, conviene hervir el agua antes de añadirla a los alimentos o de transformarla en hielo para refrescar las bebidas. Importa tener cuidado con el agua utilizada para preparar la comida de los lactantes.¹⁷

Vectores parasitarios

La presencia de animales domésticos como de granja es un riesgo para presentar parasitosis intestinal, debido a que los animales son un vector adecuado para estos parásitos, asociado a los malos hábitos higiénicos y a la mala infraestructura de la vivienda puede causar un gran problema para los niños que son los más afectados, ya que en el caso de los animales domésticos tienden a tener contacto directo con el suelo donde estos defecan.¹⁸

Higiene personal

La higiene personal y del entorno va mucho más allá de las meras prácticas de aseo. Es uno de los componentes fundamentales de un estilo de vida saludable y se encuentra relacionada con otros temas como la alimentación, el ejercicio físico y la salud mental. En consecuencia, el aprendizaje de los hábitos de la higiene y cuidados personales, cumplen funciones importantes en la formación integral de las personas como mejorar la salud y el bienestar del individuo y la comunidad, prevenir la aparición y desarrollo de enfermedades, facilitar las relaciones interpersonales y contribuir a la formación de una imagen positiva de sí mismo.¹⁹

Definición de higiene personal

Es la rama de la higiene que se ocupa de las normas del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo; con el objetivo de crear y mantener las condiciones óptimas de salud en las personas. Para el logro de estos objetivos es necesario educar a las personas a preservarse de los agentes que pueden alterar su salud y mediante el cuidado de su integridad física, intelectual y psíquica.²⁰

Higiene de las manos

De las regiones del cuerpo, las manos, son las que se ensucian y contaminan con más frecuencia. Durante el día se ponen en contacto con múltiples objetos: pasamanos de vehículos y puertas, dinero circulante, correspondencia, diarios, revistas, entre otros., que son tocados por numerosas personas, muchas veces portadoras de gérmenes. Por eso su lavado debe repetirse varias veces por día, particularmente antes de las comidas. De esta manera se evita la posible contaminación de los alimentos que se llevan a la boca. Las manos por su uso múltiple, son portadoras de gérmenes patógenos, por lo que son potencialmente transmisoras de agentes microbianos cuando se las lleva a: ojos, oídos, nariz, boca, o se tocan alimentos, por lo que es importante mantenerlas higiénicas. El lavado debe hacerse con agua y jabón, usando cepillo para las uñas, bajo cuyas extremidades pueden alojarse microbios, escapando a la acción del agua. Las uñas cortas, impiden que, debajo de ellas, se acumulen sustancias que faciliten la fijación de microbios.²⁰

Etiopatogenia relacionada con la mala higiene personal

Tras la ingestión de quistes contenidos en alimentos y aguas contaminadas o por déficit de higiene en las manos, los trofozoítos eclosionan en la luz intestinal y colónica, y pueden permanecer en ese lugar o invadir la pared intestinal para formar nuevos quistes tras bipartición, que son eliminados al exterior por la materia fecal y volver a contaminar el agua, la tierra y los alimentos. En el proceso de invasión de la mucosa y submucosa intestinal, producen ulceraciones responsables de parte de la sintomatología de la amebiasis, así como la posibilidad de diseminación a distancia y afectación de otros órganos diana (absceso hepático). El hombre puede ser tanto huésped intermedio como definitivo para la parasitación. Los huevos son ya infectantes al salir por la materia fecal y son ingeridos mediante prácticas de escasa higiene. Los huevos alcanzan el duodeno, donde se adhieren a la mucosa intestinal y/o penetran en la mucosa. Posteriormente podrá pasar de nuevo a la luz intestinal y formar el parásito adulto con capacidad productora de huevos.²¹

2.2.6.3. Social:

Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico es otro factor de peso relacionado con la parasitosis intestinal, debido que si una familia se encuentra en pobreza o pobreza extrema, es muy posible que no sea capaz de obtener los servicios adecuados para una buena higiene personal como alimentaria, acceso a servicios de salud o a medicamentos.²²

La clasificación de Graffar

Es un esquema internacional para la agrupación de niños y adolescentes basada en el estudio de las características sociales de la familia, la profesión del padre, el nivel de instrucción, las fuentes de ingreso familiar, la comodidad del alojamiento y el aspecto de la zona donde la familia habita. Los criterios fueron establecidos en Bruselas, Bélgica por el profesor Graffar como un indicador de los diversos niveles de bienestar de un grupo social.^{23, 24}

Criterios

En la primera fase de la evaluación, se le atribuye a cada familia observada una puntuación para cada uno de los cinco criterios que la clasificación enumera, en una segunda fase de evaluación, se obtiene la escala que la familia ocupa en la sociedad basado en la suma de estas puntuaciones. Las familias con los estratos más altos (I y II) pertenecen al más alto nivel de bienestar, mientras que las familias en pobreza relativa y pobreza extrema o crítica pertenecen a los estratos IV y V. ^{23, 24}

Profesión

Las familias se clasifican en cinco categorías, según la profesión ejercida por el padre de la familia. Si la madre ejerce una profesión de nivel más elevado que la del padre de la familia, en ese caso servirá ella de base para la clasificación de la familia.

- 1º grado: directores bancos, directores técnicos de empresas, licenciados, ingenieros, profesionales con títulos universitarios y escuelas especiales y militares de alta patente.
- 2º grado: jefes de secciones administrativas o de negocios de grandes empresas, subdirectores de bancos, peritos, técnicos y comerciantes.
- 3º grado: ayudantes o aprendices técnicos, diseñadores, cajeros, oficiales de primera, capataces y maestros de obras.
- 4º grado: operarios especializados con entrenamiento técnico completo (por ejemplo, motoristas, policías, cocineros, etc.).
- 5º grado: trabajadores manuales u operarios no especializados (por ejemplo: jornaleros, ayudantes de cocina, servicio de limpieza, etc.).^{23,24}

Nivel de instrucción

- 1º grado: enseñanza universitaria o su equivalente (12 o más años de estudio). Por ejemplo, catedráticos y asistentes, doctores o licenciados, títulos universitarios o de escuelas

superiores o especiales, diplomados, economistas, notarios, jueces, magistrados, agentes de Ministerio Público, militares de academia.

- 2º grado: enseñanza media o secundaria completa, técnica superior completa (10 a 11 años de estudio). Por ejemplo, técnicos y peritos.
- 3º grado: enseñanza secundaria incompleta, técnica media (ocho a nueve años de estudio). Por ejemplo, individuos con cursos técnicos, industriales o comerciales, militares de bajo rango o sin títulos académicos.
- 4º grado: enseñanza primaria completa, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria).
- 5º grado: enseñanza primaria de uno o dos años que saben leer o analfabetas.

Las fuentes de ingresos de los hogares.

De acuerdo con la fuente principal de ingresos de la familia.

- 1er grado: una fuente primaria es la fortuna heredada o adquirida (por ejemplo, las personas que viven en los ingresos, los propietarios de las grandes industrias y establecimientos comerciales grandes).
- 2º grado: las ganancias consisten en los resultados de sociedades, los altos cargos, de altos salarios lugares, etc. (Por ejemplo, los supervisores y gerentes, asientos con ingreso agregado igual a los capataces y gerentes, representantes de las grandes empresas de negocios, profesiones con altos salarios).
- 3er grado: los rendimientos se corresponden con un salario mensual fijo, el tipo de empleado (por ejemplo, los gobiernos estatales civiles o de los municipios, el primer oficial, subgerentes o cargos de responsabilidad en las grandes empresas, los profesionales con ingresos medios, vendedores).
- 4º grado: los rendimientos resultado de los salarios, es decir, la semana por remuneración, oficial, por horas o tarea (por ejemplo, trabajadores, empleados y oficinistas).

- 5to grado: el individuo o la familia son apoyados por (por ejemplo, personas sin ingresos) la beneficencia pública o privada. No se incluye en este grupo de pensiones de desempleo o incapacidad para el trabajo.^{23, 24}

Establecimiento, el confort

Esto es para dar una impresión general, aunque un tanto subjetiva. Configure cinco grupos:

- 1: casas o pisos de lujo y muy grandes, ofreciendo máximo confort.
- 2: casas o pisos, sin ser tan lujoso como la categoría anterior, son, sin embargo, amplias y confortables.
- 3: modestas casas o pisos, bien construido y en buen estado, amplio y luminoso, con cocina y baño.
- 4: intermedio entre tres y cinco de categoría.
- 5: no apto para una vida digna, cabañas, tiendas de campaña o suelos desprovistos de toda la comodidad, ventilación, iluminación, o también aquellos en los que moran demasiada gente en la promiscuidad de vacaciones.^{23,24}

Aspecto del barrio donde vive

- 1: elegante barrio residencial, donde el valor de la tierra y alquileres son altos.
- 2: buena zona residencial de amplias calles con casas cómodas, bien cuidadas.
- 3: viejas calles comerciales o estrechas, con casas de aspecto general, menos cómodo.
- 4: trabajo, lleno de gente, con poca ventilación, o barrio en la que el valor de la tierra ha disminuido como consecuencia de la proximidad de los talleres, fábricas, estaciones de ferrocarril, etc.
- 5: barrios estaño.^{23,24}

Clasificación social

La suma total de los puntos obtenidos en la clasificación de los cinco criterios provee una clasificación final que corresponda a la clase social, conforma a la clasificación siguiente:

- I: Familias cuya suma de puntos va de 5 a 9.
- II: Familias cuya suma de puntos va de 10 a 13.
- III: Familias cuya suma de puntos va de 14 a 17.
- IV: Familias cuya suma de puntos va de 18 a 21.
- V: Familias cuya suma de puntos va de 22 a 25. ^{23,24}

Tabla 2.6.

Valoración por estrato de la escala de Graffar

Estrato	Total de puntaje obtenido	Descripción del estrato
I	5 a 9	Población con las mejores condiciones de vida.
II	10 a 13	Buenos niveles de vida, pero sin los valores óptimos del I.
III	14 a 17	Población con posibilidades de satisfacer las necesidades básicas, además del desarrollo intelectual y de tener capacidades para disfrutar de beneficios culturales.
IV	18 a 21	Es la población en lo que se denomina pobreza relativa, porque no alcanzan los niveles de vida satisfactorios de los estratos anteriores. Son grupos vulnerables a los cambios económicos, están privados de beneficios culturales.
V	22 a 25	Es la población en pobreza crítica, son las personas que no están en condiciones de satisfacer las necesidades básicas.

2.2.6.4. Medio ambiente

Las parasitosis constituyen un importante problema de salud pública que afecta principalmente a los países en vías de desarrollo. Una elevada tasa de las mismas en una región expresa deficiencias de saneamiento ambiental, en la educación y nivel socioeconómico de población. Existen determinantes que ayudan a la asociación y estudio de la problemática ya favorecen el desarrollo como agentes patógenos, permiten la transmisión desde una fuente a un grupo de personas o directamente el desarrollo de enfermedades o portación de los parásitos hasta la contaminación de una nueva fuente.²⁵

Acceso al agua potable

De conformidad con las metas de los objetivos de desarrollo del milenio, referentes al agua y el saneamiento, los progresos deben beneficiar, tanto a las zonas rurales como a las urbanas. En 1990, la mayor parte de la población mundial (un 57%) vivía en zonas rurales, pero desde entonces la situación se ha revertido y, en 2015, la mayor parte de la población (un 54%) vive en zonas urbanas. Según cálculos, un 96% de la población urbana utiliza hoy en día fuentes mejoradas de agua potable, en comparación con el 84% de la población rural. Mientras que la cobertura rural se ha incrementado rápidamente, la urbana se ha estancado. El número de personas en las zonas rurales que no gozan de acceso se ha reducido en más de 500 millones, pero el número de personas en las zonas urbanas que carecen de acceso no ha cambiado de manera importante.²⁵

En 2015, la mayoría de quienes carecen de acceso a fuentes mejoradas de agua potable viven en zonas rurales. Se calcula que el 79% de las personas que utilizan fuentes no mejoradas, el 93% de las que utilizan aguas de superficie, viven en zonas rurales. De los 2.600 millones de personas que obtuvieron acceso a una fuente mejorada de agua potable durante el período de los objetivos del milenio, casi un 75% utiliza agua corriente en sus hogares y locales. Más de la mitad de los 951 millones de personas que accedieron a fuentes mejoradas de agua potable en el medio rural, y más del 75% de los 1.600 millones de quienes accedieron en el medio urbano, están utilizando agua corriente.

Pese a lo anterior, la proporción entre el mayor acceso a agua corriente en los hogares y locales y el aumento en el uso de otras fuentes mejoradas ha variado notablemente de una región

a otra. En la mayoría de las regiones en desarrollo, las mejoras en el acceso a agua corriente en los hogares y locales promovieron el aumento de la cobertura.²⁵

Existen diversos tipos de agentes patógenos capaces de transmitirse por el agua de consumo que se encuentre contaminada con los mismos. La gama de agentes cambia en función de los factores viables como el aumento de las poblaciones de personas y de animales cercanas a las fuentes, el incremento del uso de agua residuales, los cambios de los hábitos de la población o de las intervenciones médicas, las migraciones, viajes de la población y presiones selectivas que favorecen la aparición de agentes patógenos nuevos o mutantes, recombinaciones de los agentes patógenos existentes también una considerable variabilidad en la inmunidad de las personas, ya sea adquirida por contacto con agente patógeno o determinada por factores como la edad, el sexo el estado de salud las condiciones de vida.²⁵

Algunos microorganismos proliferan en las redes de distribución de agua, mientras que otros se encuentran en las aguas de origen, pueden ocasionar epidemias y casos aislados. La esquistosomiasis (bilharziasis) es una importante enfermedad parasitaria de las regiones tropicales y subtropicales que se transmite por la penetración en la piel de la larva del parásito (cercaría), liberada por caracoles acuáticos infectados. Se transmite principalmente por contacto con el agua. La disponibilidad de agua inocua contribuye a prevenir la enfermedad, ya que reduce la necesidad de contacto con agua contaminada, por ejemplo, al recogerla para transportarla al hogar o al utilizarla para lavar la ropa o para la higiene personal. La transmisión por el agua de consumo es solo uno de los vehículos de transmisión de los agentes patógenos transmitidos por la vía fecal-oral. Pueden ser también vehículo de transmisión los alimentos contaminados, las manos, los utensilios y la ropa, sobre todo cuando el saneamiento e higiene domésticos son deficientes. Para reducir la transmisión de enfermedades por vía fecal oral es importante mejorar la calidad del agua y su disponibilidad, así como los sistemas de eliminación de excrementos y la higiene general.²⁵

El agua de consumo insalubre, contaminada con tierra o heces, puede actuar como vehículo de otras infecciones parasitarias como la balantidiasis (*Balantidium coli*) y determinados helmintos (especies de los géneros *Fasciola*, *Fasciolopsis*, *Echinococcus*, *Spirometra*, *Ascaris*, *Trichuris*, *Toxocara*, *Necator*, *Ancylostoma* y *Strongyloides*, y la especie *Taeniasolium*). No obstante, en la mayoría de estas especies, el modo de transmisión normal no es la ingestión de agua de consumo contaminada, sino la ingestión de los huevos presentes en alimentos contaminados con heces o

con tierra contaminada con heces o, en el caso de *Taenia solium*, la ingestión del cisticerco por consumo de carne de cerdo no cocinada.

Otros agentes patógenos que pueden estar presentes de forma natural en el medio ambiente pueden hacer enfermar a personas con inmunodeficiencia local o sistémica, como los ancianos o las personas de muy corta edad, los pacientes con quemaduras o heridas extensas, las sometidas a tratamientos inmunodepresores o las afectadas por el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Aunque los agentes patógenos típicos transmitidos por el agua, son capaces de sobrevivir en el agua de consumo, la mayoría no crece ni proliferan en el agua. Microorganismos como *E. coli* y *Campylobacter* pueden acumularse en los sedimentos y movilizarse al aumentar el caudal de agua. Tras abandonar el organismo de su hospedador, la viabilidad y capacidad infecciosa de la mayoría de los agentes patógenos disminuyen gradualmente. Su número disminuye normalmente de forma exponencial, y transcurrido cierto tiempo no podrá detectarse su presencia.²⁵

Disposición de aguas servidas.

Fosa séptica: es un contenedor hermético cerrado en donde se acumulan las aguas negras y donde se les da un tratamiento primario, separando los sólidos de las aguas negras. Elimina los sólidos al acumular las aguas negras en el tanque y al permitir que parte de los sólidos, se asienten en el fondo del tanque, mientras que los sólidos (aceites y grasas) flotan. Para darles tiempo a los sólidos a asentarse, el tanque debe retener las aguas negras por lo menos 24 horas.²⁶

Flor de tierra: la circulación de aguas negras a flor de tierra genera problemas de salud, saneamiento e higiene ambiental. Las condiciones sanitarias no son adecuadas, mala evacuación de aguas residuales, que a flor de tierra corren en las calles, lo cual provoca malos olores y contaminación, la mayoría de viviendas son causantes de la contaminación a causa de este método de disposición de aguas residuales.²⁶

Letrina: según John Harrington, la letrina es un sistema apropiado e higiénico, donde se depositan los excrementos humanos, contribuyendo así a evitar la contaminación del ambiente y a preservar la salud de la población. La letrina es el lugar adecuado donde se hacen las necesidades fisiológicas, con una duración temporal; así mismo, es un método simple de

disposición de excretas, en donde al confinar y tratar las excretas, reducen la posibilidad de contaminación de fuentes de agua, suelo y riesgo de transmitir enfermedades gastrointestinales causadas por parásitos y microorganismos patógenos a la población.

La letrina ventilada es una unidad sanitaria, donde las personas van a realizar sus deposiciones de manera higiénica y segura; es allí donde quedan aisladas las excretas humanas, gracias a la acción bacteriana se estabiliza la materia orgánica proveniente de las excretas, haciéndolas inofensivas para la salud humana. Uno de los aspectos que usualmente han sido identificados como limitantes al aplicar esta opción tecnológica es el riesgo de contaminación del suelo y en especial de las aguas subterráneas. El afluyente de los pozos puede contener agentes patógenos y sustancias químicas que contaminan el agua potable. La acción filtrante del suelo elimina rápidamente los protozoarios y helmintos, debido a su tamaño relativamente grande, pero las bacterias y los virus son más persistentes.²⁷

Disposición de la basura

Tren de aseo: consiste en un sistema de recolección y transporte de desechos sólidos. Los desechos comunes salen de la vivienda en el camión de la municipalidad hacia el relleno sanitario o basurero correspondiente. El camión debe ser adecuado y además de una entidad autorizada.²⁷

Relleno sanitario: comprende una fosa con una base revestida donde se entierran los desechos en capas, se compactan (se aplastan para hacerlos más sólidos), finalmente se cubren. Un relleno sanitario puede reducir el daño de los desechos que recibe, es más seguro que un basurero al aire libre. Sin embargo, los mejores rellenos sanitarios se llenan después de muchos años, probablemente comiencen a filtrarse productos tóxicos desde ellos.²⁸

Incineración: consiste en la reducción de los desechos sólidos a dióxido de carbono y cenizas que luego se depositan en un relleno sanitario, mientras que los gases son liberados a la atmósfera. Se recuperan además los materiales reutilizables. Este método de disposición de desechos afecta principalmente al medio ambiente. Campo abierto: o vertedero a campo abierto. El sistema de verter los desechos a campo abierto debe prohibirse, pues es muy antihigiénico y representa un peligro para la salud de la comunidad, ocasiona molestias y produce una grave contaminación del medio ambiente. Se emplea bastante sobre todo en el medio rural.²⁹

Condiciones de vivienda

Las infecciones intestinales son endémicas en el área rural y urbana, pero se relacionan más las rurales, debido a la baja infraestructura encontrada en las mismas, siendo esto un factor de riesgo importante, debido que si la vivienda no cuenta con un techo o un suelo adecuado como terraza o piso de cemento, hay mayor posibilidad que estos ambientes sean la fuente de ingreso para estos agentes parasitarios. La falta de paredes, techos y suelos adecuados aumenta la posibilidad de infección y, que animales vectores como pueden ser animales de granja contagien a las personas que habitan estas viviendas. Siendo los más susceptibles los niños por pasar más tiempo en el suelo teniendo contacto directo con el suelo y la parte inferior de las paredes. Otro factor relacionado con la infraestructura de la vivienda es el número de personas que viven en ellas, el hacinamiento se define según la OMS como la presencia de tres o más personas conviviendo en una habitación y, si hay más de cinco personas por habitación se considera hacinamiento crítico.³⁰

2.3. Marco geográfico

En Guatemala, en el año 2003, las enfermedades intestinales, definidas como “parasitosis intestinal” y como “enfermedad diarreica aguda”, ocuparon el segundo y tercer lugar como causas de morbilidad general (responsables del 17.2% del total de causas) y de morbilidad en el grupo de uno a cuatro años (responsables de 22.8% del total de causas). En el grupo de menores de un año el síndrome diarreico agudo ocupó el segundo lugar y el parasitismo intestinal, el sexto notificando un total de 408,973 casos. La tasa de morbilidad general por esta causa fue de 3,383 por 100,000 habitantes.¹⁰

Para el año 2012, el Diagnóstico Nacional de Salud, realizado por el Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS), al analizar las causas de morbilidad por grupos de edad, se estableció que en los menores de un año, de un total de 607,506 consultas, el 19% correspondían a enfermedades infecciosas y parasitarias.³²

En cuanto a la mortalidad, en menores de cinco años entre las principales causas se encuentran las enfermedades infecciosas y parasitarias (66 x 100,000 habitantes). Para el año 2010, la tasa de mortalidad infantil (en menores de cinco años), según el Banco Mundial fue de 32 x 1,000 nacidos vivos.³²

En el último informe de caracterización departamental de Jalapa, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2013, da a conocer que la parasitosis intestinal en la población infantil es la quinta causa de asistencia a servicios de salud públicos, también indica que la diarrea es la primera causa de asistencia a servicios de salud privados y que la diarrea y gastroenteritis es la segunda causa de mortalidad asociada a factores ambientales.³³

Según la memoria de labores 2015 del área de salud de Jalapa, a nivel departamental se registraron 64 muertes en menores de un año de edad, donde diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso presentó el 14%.³⁴

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- 3.1.1. Determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad en los distritos de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de jalapa, Guatemala, en el período de julio a agosto 2017.

3.2. Objetivos específicos

- 3.2.1. Describir las características epidemiológicas según: edad, sexo, y residencia de los sujetos a estudiar.
- 3.2.2. Indicar los determinantes sociales según: servicios de salud, estilos de vida, sociales y ambientales que están presentes en los sujetos a estudiar.
- 3.2.3. Establecer la frecuencia de parasitosis intestinal en los niños de seis meses a dos años de edad.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Enfoque y diseño de la investigación

Enfoque: cuantitativo

Diseño: descriptivo transversal

4.2. Unidad de análisis

- Unidad de análisis: datos sobre características epidemiológicas, determinantes sociales y parasitosis en los sujetos de estudio obtenidos mediante el instrumento de recolección de datos diseñado para el efecto.
- Unidad de información: niños de seis meses a dos años de edad y sus madres que asistieron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa, departamento de Jalapa, Guatemala en el período de julio a agosto 2017.

4.3. Población y muestra

- 4.3.1. Población diana: todos los niños de seis meses a dos años de edad y sus madres que residen en los distritos de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.
- 4.3.2. Población a estudio: 12,047 niños de seis meses a dos años de edad y sus madres que asistieron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa departamento de Jalapa.
- 4.3.3. Muestra: 353 niños y sus madres de los distritos de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.

4.4. Selección de los sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión:

- Niños de seis meses a dos años de edad que asistieron al centro de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.
- Madres de estos niños que firmaron el consentimiento informado voluntariamente.

4.4.2. Criterios de exclusión:

- Niños que asistieron con personas que no era su madre o madres que no proporcionaron la muestra de heces de sus hijos.
- Madres y niños que no pertenecían a los distritos de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa.

4.3 Definición y operacionalización de las variables

Macro-variable	Micro-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Características epidemiológicas	Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. ³³	Respuesta según: meses vividos por el paciente hasta el momento del registro	Numérica discreta	Razón	Meses
	Sexo	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico. ³³	Respuesta según: auto percepción de la identidad sexual durante la entrevista.	Categórica dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
	Residencia	Lugar en que se reside. ³³	Respuesta según: distrito al que pertenecen los niños a estudio.	Categórica politómica	Nominal	Jalapa Monjas Alzatate San Manuel Chaparrón

Macro-variable	Micro-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Determinantes sociales de la salud	Servicios de salud	Facilidad para acceder a los servicios de salud correspondientes al área asignada a un individuo ³⁵	Accesibilidad Respuesta según: tiempo en que las personas a estudio tardan para llegar a su centro de salud y el tipo de transporte como lo hacen.	categoría política	Nominal	Accesible Inaccesible
	Estilos de vida	Conocimientos y técnica que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre la Salud. ³³	Manejo de alimentos Respuesta según: la madre sobre las 10 reglas de oro durante la entrevista Higiene Respuesta según: actitud que muestra la madre sobre la higiene de manos durante la entrevista	Categoría política	Nominal	Adecuado No adecuado

Macro-variable	Micro-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
Determinantes sociales de la salud	Medio ambiente	Es todo el conjunto de elementos abióticos y bióticos que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos. ³³	<p>Agua Respuesta según: forma en que las familias obtienen el agua que utilizan para higiene personal, tomar, preparar alimentos, la forma de purificarla y como se deshacen de las aguas servidas producidas en casa de los sujetos a estudio.</p> <p>Disposición de basura Respuesta según: forma en que la que se deshacen de los residuos producidos en casa de los sujetos a estudio.</p> <p>Vectores parasitarios Respuesta según: tenencia de animales domésticos capaces de transportar parásitos a los niños a estudio.</p>	Categórica dicotómica	Nominal	Adecuado No adecuado

	Sociales: nivel socioeconómico	Medida del lugar social de una persona, basado en varios factores, incluyendo el ingreso y la educación. ³³	Respuesta según: categoría a la que corresponden los sujetos a estudio en el momento de la entrevista según la clasificación de Graffar.	Categórica politómica	Ordinal	Clase I Clase II Clase II Clase IV Clase V
Parasitosis	Parásitos	Dicho de un organismo animal o vegetal: que vive a costa de otro de distinta especie, alimentándose de él y depauperándolo o sin llegar a matarlo. ³³	Parasito encontrado en muestra fecal de los niños en estudio.	Categórica politómica	Nominal	Áscaris Lumbricoides Entamoeba Hystolitica Giardia Lambia TrichurisT. Uncinaria Taenia Solium Otros

4.6. Marco muestral:

- Unidad primaria de muestreo: centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.
- Unidad secundaria de muestreo: niños de seis meses a dos años y sus madres que cumplan con los criterios de inclusión.

4.6.1. Tipo y técnica de muestreo:

Para el cálculo de la muestra se siguieron los siguientes pasos:

1: Se calculó la muestra por medio de la fórmula para estimar la proporción de variables cualitativas de una población finita

$$n = \frac{N z^2 p q}{d^2(N - 1) + z^2 p q}$$

Donde: n = tamaño de la muestra, N = población, z = coeficiente de confiabilidad, p = proporción esperada o prevalencia de la variable de interés en la población, q = 1-p y d = error.

Entonces:

N = 12,047

Z = 95% (1.96)

p = 15% (0.15) ⁴

q = 0.75

d = 5%

Tamaño de la muestra:

n = 298

2: Tamaño de la muestra ajustado por la no respuesta, pérdida o abandono.

$$n_a = n \frac{1}{1 - R}$$

Donde: n_a = número de sujetos ajustado, n = número de sujetos calculado y R = proporción esperada de pérdidas.

Entonces:

$n = 353$

$R = 15\%$

Tamaño de la muestra de la población a estudio = 353 niños de seis meses a dos años de edad.

3: Se distribuyó la población en cada distrito, según el porcentaje que corresponde a cada uno.

Tabla 4.1.

Estratificación de la muestra

Áreas de salud	Número	%
San Carlos Alzatate	39	10.89
Jalapa	199	56.32
San Manuel Chaparrón	54	15.16
Monjas	61	17.6
Total	353	99.97

4.7. Recolección de datos

4.7.1. Técnicas

Se realizó una encuesta, estructurada previamente por los investigadores a las madres de los niños desde seis meses a dos años de edad, que asistieron a los centros de salud y llevaron una muestra de heces para su posterior análisis.

4.7.2. Procesos

Para el proceso de investigación se siguieron los siguientes pasos:

1: se redactó una carta dirigida al director del área de salud de Jalapa para solicitar la autorización de realizar el estudio en la población de niños menores de seis meses a dos años de edad de los distritos de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.

2: se obtuvo la aprobación de protocolo de investigación por la Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG).

3: se elaboró el instrumento de recolección de datos con base a los objetivos de la investigación.

4: se realizó la prueba piloto con una muestra de personas con características semejantes a la población objetivo de la investigación, en donde se sometió a prueba el instrumento de medición, se revisaron las condiciones de aplicación y los procedimientos involucrados, si las instrucciones se comprendieron y si los ítems funcionaron correctamente, así mismo si el lenguaje y la redacción eran los adecuados.

5: cada estudiante estuvo asignado a un área de salud, de la siguiente manera:

Distrito	Encargado
Jalapa	Víctor David Sunún Monzón
Monjas	Francisco Alexander PuacXoc
San Carlos Alzatate	Alan Ramiro Monroy Recinos
San Manuel Chaparrón	Daniel Alexander Marroquín García

6: se realizaron jornadas médicas en cada uno de los distritos de salud para la recolección de los datos de la siguiente manera:

6.1. Todos los días hábiles de la semana (lunes a viernes) se explicó a las madres que asistieron al centro de salud los objetivos del estudio, las que decidieron participar, siguieron el siguiente proceso:

6.1.1. Se le entregó a las madres un frasco con tapadera y una paleta para la recolección de la muestra de heces.

6.1.2. Se les explicó que la muestra tendría que ser tomada de la siguiente manera:

- Se recoge la muestra de materia fecal directamente del pañal sin contaminación con orina o en un lugar limpio y seco (bacinica, plato desechable, periódico o cartón) con el fin de evitar contaminaciones externas y para poder tomar la cantidad necesaria con la paleta e introducirla en el recipiente.³⁷
- La muestra tuvo que ser llevada al centro de salud antes de que pasaran dos horas después de obtenerla.

6.2. Se indicó que la muestra fue recibida los días lunes y viernes, se proporcionó información general a las madres y se entregó el consentimiento informado.

6.3. Cuando se llevó la muestra al centro de salud esta fue rotulada y se le asignó un número que correspondía al expediente.

7: se le realizó la entrevista a la madre.

8: en el centro de salud la muestra fue procesada por una persona técnico en laboratorio, para realizar el estudio coproparasitario mediante la técnica examen en fresco de la siguiente forma:

8.1. Material necesario

- Porta objetos
- Cubreobjetos
- Solución salina al 0.9%
- Frasco de lugol
- Varillas o palillos de madera ³⁷

8.2. Procesamiento de la muestra

- Se dispersó sobre un portaobjetos limpio una gota de solución salina al 0.9%, y una de lugol
- Se mezcló con una pequeña cantidad de heces.
- Se colocó un cubreobjetos sobre la muestra y se observó rápidamente al microscopio con las lentes 10x y 40x. ³⁷
- Se identificaron la presencia o no de quistes, huevos y larvas de parásitos intestinales.

9: se recogieron los resultados de las pruebas coprológicas para parásitos realizados en el laboratorio de cada centro de salud.

10: se dejó una copia de los resultados en el expediente del paciente identificado con su número de registro.

11: se entregaron los expedientes de los niños que cuyo resultado fue positivo para parasitosis al jefe de cada distrito, siendo ellos los que dieron el tratamiento adecuado para cada caso.

12: se adjuntó una copia de los resultados en la hoja de cada entrevista.

4.8. Instrumentos

Se realizó un instrumento de recolección de datos en Epi-Info 7.2.1.0., el cual cuenta con las siguientes series:

I: características epidemiológicas los cuales son edad, sexo y residencia.

II: determinantes sociales de la salud con las en las cuatro características a estudio, las cuales son:

- Servicios de salud valorado con la accesibilidad medido por una pregunta con respuesta dicotómica para determinar, en la que se interpreta como accesible si es menor a sesenta minutos o inaccesible si es mayor a sesenta minutos.²⁰
- Estilos de vida que se divide en manejo de alimentos medido por las diez reglas de oro de la higiene con respuesta dicotómica, en la que se interpreta como adecuado si cumple con las diez reglas y no adecuado si no cumple con alguna de estas. Higiene medida por seis preguntas con respuestas dicotómicas en la que se interpreta como adecuada si cumple con las seis preguntas y no adecuado si no cumple con alguna de estas seis preguntas.
- Medio ambiente se divide en acceso a agua potable medido con tres preguntas de respuestas múltiples, disposición de basura medido con una pregunta, aguas servidas medido con dos preguntas y vectores parasitarios medido por una pregunta de, interpretándolo de la siguiente manera: Se tomará como no adecuado si alguna de la respuestas de las preguntas tres es ninguna, cinco es a flor de tierra y seis es fecalismo. Se tomó como adecuado si las respuestas de las preguntas tres son clorada, filtrada,

hervida, cinco conectado a drenaje, fosa séptica y seis inodoro conectado a drenaje, letrina.

- Social con la estratificación social de Graffar valorado, según su clasificación, en donde según el punteo de cada familia se clasificará, como clase I con punteo de cinco a nueve, el cual corresponde a un estrato alto, clase II con punteo de diez a trece, el cual corresponde a un estrato medio alto, clase III con punteo de catorce a diecisiete, el cual corresponde a un estrato medio bajo, clase IV con puntaje de dieciocho a veintiuno, el cual corresponde a un estrato pobre y clase V con puntaje de veintidós a veinticinco, el cual corresponde a un estrato de pobreza extrema.

III: Parasitosis, el cual es evidenciado por los resultados de laboratorio siendo esta positiva o negativa y en caso de ser positivo determinar el tipo de parásito.

4.9. Procesamiento y análisis de datos

4.9.1. Procesamiento de datos

Tomando en cuenta las variables de estudios en el instrumento de recolección de datos y los resultados de coprológia, se procedió a tabular los datos de la siguiente forma:

Se ordenó cada hoja de entrevista con su número de identificación creciente de 001 a 353, para facilitar la ubicación, por si se hubiese necesitado corroborar algún dato cuando fue ingresado en la base de datos.

Para fines del estudio, se realizaron los rangos de edad de la siguiente manera: seis a 11 meses, 12 a 17 meses y 18 a 24 meses.³⁶

Se utilizó el programa Epi-Info 7.2.1.0., para tabular los datos codificados de la siguiente manera:

Variables	Codificación	Categoría	Código
Edad	E	6 a 11 meses	1
		12 a 17 meses	2
		18 a 24 meses	3
Sexo	S	Masculino	1
		Femenino	2
Residencia	R	Jalapa	1
		Monjas	2
		San Carlos Alzatate	3
		San Manuel Chaparrón	4
Accesibilidad	SS1	≤ de 60 minutos	Accesible
		> de 60 minutos	No Accesible
Estilos de vida	(A1-10) MA	Manejo de alimentos	Adecuado No adecuado
	(H1-6) LM	Higiene	Adecuado No adecuado
Medio ambiente	MEAM1,2,3	Acceso a agua potable	Adecuado No adecuado
	MEAM4,5,6	Disposición de basura y aguas servidas	
	MEAM7	Vectores parasitarios	
Social	(S1-5,T1) CS	Clase I	1
		Clase II	2
		Clase III	3
		Clase IV	4
		Clase V	5
Coprología	P1,2	Negativo	0
		Positivo	1
		Tipo de parásito	parásito

4.9.2. Análisis de datos

Luego de tabular la base de datos se procedió a la sumatoria de los datos para así interpretar los y darle respuesta a las preguntas de investigación cumpliendo con los objetivos propuestos de la siguiente forma:

- Para determinar las características epidemiológicas de la parasitosis en la población se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje para las variables edad, sexo y residencia por medio del programa Epi-Info 7.2.1.0.
- Se realizó un análisis de frecuencia y porcentaje para la variable determinantes sociales de la salud.
- Para determinar la prevalencia de parasitosis se utilizó la siguiente fórmula: prevalencia = (No. de personas con la enfermedad en un momento específico / No. de individuos de la población en este momento x 100), siendo para esta investigación: prevalencia = (No. de niños con parásitos/ número de niños en estudio x 100).
- Se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje para establecer el tipo de parásitos encontrados en las muestras fecales.

4.10. Alcances y límites de la investigación

4.10.1. Alcances

A través de este estudio, se pretendía conocer la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad, de las comunidades que cubren los distritos de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón, del área de salud de Jalapa departamento de Jalapa; se indicó también las determinantes sociales de la salud relacionadas con la prevalencia de parasitosis en los niños estudiados. Esto se logró a través de una entrevista realizada a la madre para evaluar los aspectos socioculturales; y mediante la toma de una muestra de heces a la cual se le practicó un estudio coprológico en el Centro de Salud.

4.10.2. Límites

Para poder realizar esta investigación se encontraron a lo largo del camino algunos inconvenientes, los cuales interfirieron en el curso de la misma. Entre estos se puede mencionar la dificultad para obtener las autorizaciones correspondientes de parte del Área de Salud, del departamento de Jalapa, para tener acceso a los centros de salud estipulados. Así mismo, la falta de interés de parte de la población, a las actividades que se llevaron a cabo para recolectar los datos y las muestras de heces. La accesibilidad a los centros de salud de parte de los investigadores, creó atrasos por la falta de vehículos para movilizarse, eventos naturales como las inundaciones, deslaves y crecida de ríos. Se tuvieron también inconvenientes en la movilización, ya que se presentaron manifestaciones y bloqueos de las carreteras en diferentes días, así como accidentes automovilísticos los cuales hacían difícil la llegada a los destinos.

4.11. Aspectos éticos de la investigación

4.11.1. Principios éticos generales

Tomando en cuenta los tres principios éticos básicos en la investigación, se incluyeron: el respeto, beneficencia y justicia a las madres y niños que participaron en el estudio.

Respeto, porque no se obligó a ninguna persona a participar en el estudio y si decidieron no participar su decisión no repercutió en su atención subsecuente ni se realizó discriminación alguna, tanto para la madre como a su hijo. Beneficencia, ya que se utilizó una entrevista como instrumento de recolección de datos, solo se necesitaba que la madre respondiera verbalmente y en la toma de la muestra de heces no se realizó algún procedimiento invasivo al niño, por lo que no se le causó ningún daño a su integridad física. Justicia, ya que como investigadores se tiene la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y apropiado. Se descartó la información de identificación personal cuando se consoliden los datos para fines de análisis estadístico. Al concluir la investigación, se entregó una copia del informe final a los directores de las instituciones en estudio, para su uso con fines estadísticos posteriores.

Se contó con el aval del comité de Bioética en Investigación en Salud de la Facultad de Ciencias Medias de la Universidad San Carlos de Guatemala.

4.11.2. Categoría de riesgo

Según las pautas internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos, este estudio pertenece a la Categoría II, catalogado como riesgo mínimo, ya que se trata de un estudio descriptivo, y solamente se obtuvo una muestra de heces a los niños sin llevar a cabo ningún procedimiento invasivo.

4.11.3. Consentimiento informado

Toda investigación que tiene por objetivo el estudio con niños, tiene la obligación de informar de su participación, ya que es un derecho adquirido de toda persona a recibir información en los aspectos que tienen que ver con el cuidado de su salud. Aunque nuestra investigación implicó un riesgo mínimo para los participantes eso no es motivo para no realizar el consentimiento, por lo que el documento fue proporcionado a las madres de los niños, ya que determina una base ética para la investigación y así respetar los derechos, tanto para las madres como para los niños.

5. RESULTADOS

A continuación se detallan los resultados encontrados en el trabajo de campo, donde se describirá las características epidemiológicas y prevalencia de parasitismo intestinal de los 353 niños, de seis meses a dos años de edad que asistieron a los centros de salud de Jalapa, Mojas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón, durante el período de julio agostos del 2017; la distribución final de la muestra se presenta en el siguiente organigrama:

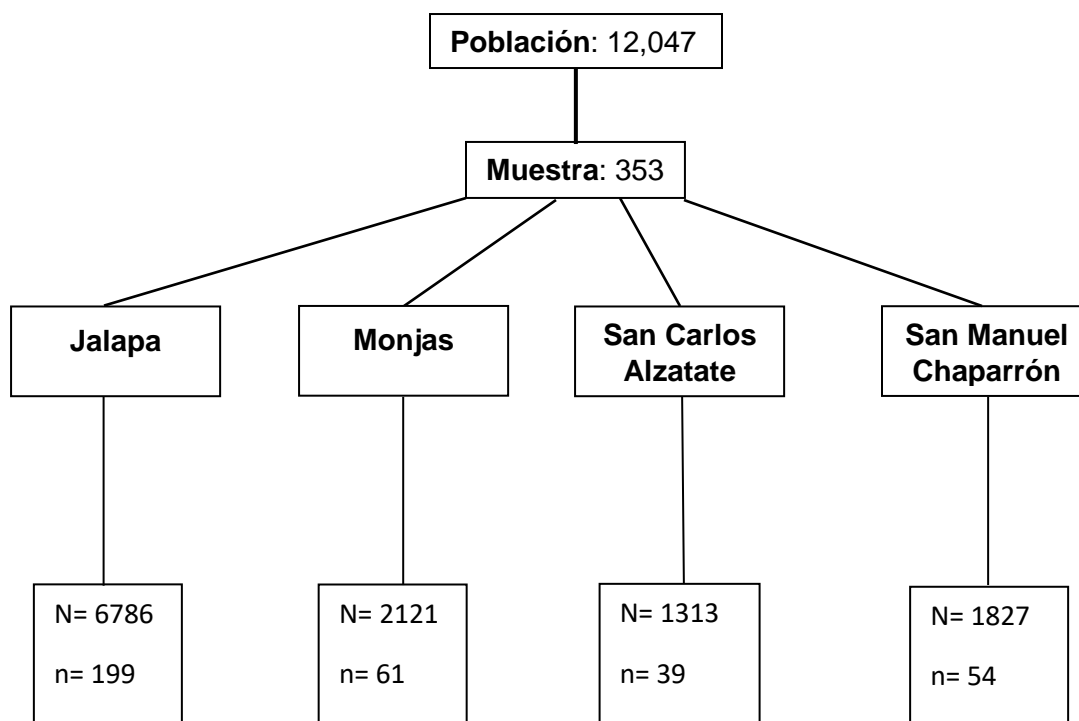


Tabla 5.1.

Características epidemiológicas de los niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Características	f	%
Edad: \bar{x} = 19 meses DE: 1.955		
12 a 17 meses	99	28.04
18 a 24 meses	138	39.09
6 a 11 meses	116	32.86
Sexo		
Femenino	185	52.4
Masculino	168	47.6
Residencia		
Jalapa	199	56.37
Monjas	61	17.28
San Carlos Alzatate	39	11.04
San Manuel Chaparrón	54	15.29

Tabla 5.2.

Determinantes sociales de los niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Determinantes sociales	f	%
Servicios de salud		
Accesible	320	90.65
No accesible	33	9.35
Estilos de Vida		
Reglas de Oro		
Adecuado	261	73.94
No adecuado	92	26.06
Higiene		
Adecuado	271	76.77
No adecuado	82	23.23
Medio Ambiente		
Adecuado	252	71.39
No adecuado	101	28.61
Sociales		
Estratificación de Graffar		
Grado I	2	0.57
Grado II	12	3.40
Grado III	57	16.15
Grado IV	228	64.59
Grado V	54	15.30

Tabla 5.3.

Presencia de parásitos en niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Presencia de parásitos	f	%
Negativo	269	76.20
Positivo	84	23.80

Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

$$\text{Prevalencia} = \frac{84 \text{ casos positivos}}{353 \text{ casos totales}} \times 100 = 23\%$$

Tabla 5.4.

Frecuencia de parásitos en examen coprológico de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =84

Parásitos	f	%
Áscaris lumbricoides	2	2.38
Entamoeba histolytica	18	21.42
Giardia lamblia	19	22.61
Otros	21	25
B. hominis	7	8.33
Chilomastix M.	3	3.57
E. coli	12	14.28
Iodamoeba B.	1	1.19
Trichuris t.	1	1.19

6. DISCUSIÓN

El presente estudio contó con la participación voluntaria de 353 madres y sus hijos, de seis meses a dos años de edad, residentes de los distritos de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del departamento de Jalapa, Guatemala. En esta población fueron identificadas características epidemiológicas, determinantes sociales y la presencia de parasitismo intestinal (ver anexo 11.2). Los resultados obtenidos fueron:

6.1. Características epidemiológicas

De la población estudiada se encuentran una edad media de 19 meses, no se puede hacer una comparación exacta con otros estudios, ya que no se encuentran estudios con el rango de edad de este estudio, solo se puede mencionar un estudio realizado en el 2014 en Nahuala, Sololá, el cual se identificó la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos a cinco años de edad, la cual indica que la edad con mayor prevalencia fue de dos a tres años.⁶ Así mismo, un estudio en 2014 en Cuenca, Ecuador en donde estudiaron parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de dos años de edad.²

Del total de la población estudiada, el 52.4% de los niños son de sexo femenino demostrando así una distribución casi equitativa entre ambos sexos, que es igual a comparación de los resultados de la investigación realizada en la Universidad de Cuenca, Ecuador, en el 2014, el 52.9% de la población estudiada correspondía al sexo femenino.²

Jalapa cuenta con la mayor población a estudio, siendo esta más de la mitad con un 56.37% de la población a estudio siendo con un total de 199 niños, seguido de Monjas con un 17.28% (61 niños), continuando con San Manuel Chaparrón con el 15.29%(54 niños) y finalizando con San Carlos Alzatate con el 11.04% (39 niños).

6.2. Determinantes sociales

6.2.1. Servicios de salud

Respecto a la accesibilidad a los servicios de salud 90.65%, de los casos tardan menos de 60 minutos para llegar a un servicio de salud y el 9.35% tarda más, estos datos son totalmente

diferentes a otros estudios realizados en Guatemala, lo cuales reportaron que el 75% de la población tarda más de este lapso de tiempo para llegar al servicio de salud más cercano.⁶

6.2.2. Estilos de Vida

Mediante las diez reglas de oro en el manejo de alimentos, se encontró que casi tres cuartos de la población (73.94%) práctica un adecuado manejo de los alimentos. Estas cifras son similares respecto a los datos encontrados en el estudio realizado en Soraca, Colombia en el año 2015, en donde se muestra que el 96% de los encuestados presentaban adecuado manejo de alimentos.³ También se pudo observar que el 20% de los niños no tienen un lavado de manos adecuado después de jugar, provocando un gran riesgo de contaminación, debido a las condiciones ambientales del hogar. Se logró determinar que en un 16.63% de los casos los alimentos no son almacenados en lugares adecuados, aumentando el riesgo de que los alimentos sean contaminados por parásitos.

La higiene que corresponde al lavado de manos en la población a estudio fue adecuada en más de tres cuartos de la población (76.77%). Estos datos son comparables con una investigación realizada en Boyaca³, Colombia donde indicaron que el 92% de los niños tienen adecuada higiene. A pesar de lo indicado por la población se evidencia que la prevalencia de parasitosis es de 39%. También se pudo observar que el 20% de los niños no tienen un lavado de manos adecuado después de jugar, provocando un gran riesgo de contaminación, debido a las condiciones ambientales del hogar.

6.2.3. Medio ambiente

Valorado mediante abastecimiento de agua, tipo de agua para lavado de alimentos, métodos de purificación, disposición de basura, aguas servidas y excretas así como vectores parasitarios, se evidencia que casi tres cuartos de la población (71.39%), presentan un medio ambiente adecuado; en Guatemala en el estudio realizado en Sololá en el año 2014⁶, se determinó una distribución similar, con medio ambiente adecuado según la investigación de 67%.⁶ Se observó que el 73.65% de los casos las familias se abastecen de agua proveniente de tuberías, que el 68.53% consumen de agua del chorro, el 43.91% de las familias hierven el agua antes de consumirla, un 60.06% utilizan el tren de aseo para desechar su basura, un 78.75 tienen

inodoros conectados a drenaje, y que el animal con mayor prevalencia fueron los perros con un 41.08%.

6.2.4. Sociales

La estratificación social de Graffar el cual valora la profesión, fuente de ingreso, nivel de instrucción, comodidad de la vivienda y zona donde vive, indicó que la población a estudio presenta 64.59% de familias con clase social IV. Lo que concuerda con el estudio realizado en Cuenca, Ecuador el que muestra que 40% de la población encuestada se encuentra en el nivel cuatro de la escala.²

6.3. Prevalencia de parasitosis

De los 353 niños de seis meses a dos años de edad el 23.80%, presentó parasitosis intestinal, en este caso no se puede hacer una comparación certera, ya que no hay investigaciones previas con las características de éste estudio, pero se puede mencionar los datos encontrados en el estudio realizado en Costa Rica en el año 2003, donde se estudió la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de hasta cinco años de edad⁵, en donde indicaron 60% de casos positivos; en el estudio de Cuenca, Ecuador ² indicaron una prevalencia de 51.8%; estos datos son muy diferentes a los encontrados aquí, ya que ambos estudios la prevalencia de parasitosis es casi la mitad de la población a comparación de esta que es de casi un cuarto de la población, que puede ser explicado debido a que en este caso se estudia a población menor de dos años y en los dos anteriores se estudia a población mayor a dos años de edad.

Las especies parasitarias más frecuentes fueron los protozoos *Giardia lamblia*, con 19 casos que corresponde a 22.61% y *Entamoeba histolytica* con 18 casos que corresponde al 21.42%. Es notoria la diferencia entre protozoos y helmintos los cuales presentan 71.4% y 3.57% respectivamente. Datos similares se revelan en un estudio realizado en el departamento de Boaco, Nicaragua en el año 2014, mostró una prevalencia de 85.90% de protozoos, seguido por los helmintos con un 7.6%.⁴

En cuanto a la edad, de 18 a 24 meses, se encontró la mayor prevalencia de parasitismo intestinal con un 39%, este dato no varía significativamente respecto los otros rangos de edad, datos similares fueron encontrados en el estudio realizado en Costa Rica, en el año 2003, sobre

parasitosis intestinal en niños, el cual indica que la edad con mayor prevalencia es de uno a dos años edad con un 72%.⁵

Se puede observar que el sexo con mayor prevalencia de parasitismo intestinal fue el femenino con un 51.19%, esto contrasta con los encontrados en el estudio realizado en Sololá, sobre parasitosis intestinal en niños, donde se observó que el sexo con mayor prevalencia fue el masculino con un 53%.⁶

En este estudio se encontró que de los niños que presentaron parasitosis intestinal, un 55% tuvieron manejo de alimentos adecuado, una prevalencia del 61.90 de una higiene adecuada, un 60.71% vivía en medio ambiente adecuado y que el 58.33% se encontraban en el grado cuatro de la estratificación de Graffar. Estos datos demuestran que existen más determinantes que influyen en la parasitosis intestinal que no fueron abordados.

7. CONCLUSIONES

- 7.1** Las características epidemiológicas de los niños de seis meses a dos años, de las áreas mencionadas, son edad media de 19 meses, distribución de sexos es equitativa, con residencia en Jalapa.
- 7.2** Los determinantes sociales más frecuentes son servicios de salud accesible, estilos de vida adecuado, medio ambiente adecuado y estratificación de Graffar grado IV.
- 7.3** Los parásitos más frecuentes encontrados son *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*.
- 7.4** La prevalencia de parasitosis intestinal es de 23% en niños de seis meses a dos años de edad, en los distritos de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón.

8. RECOMENDACIONES

8.1. Al área de salud de Jalapa

8.1.1. Incluir a los niños de seis meses a dos años de edad en los programas de desparasitación descritos en las normas de atención primaria para implementar el correspondiente esquema de dosis pediátricas en los resultados positivos.

8.1.2. Fomentar las labores de promoción y prevención que involucren a la familia, la comunidad y la sociedad del área de salud de Jalapa en la lucha contra las enfermedades transmisibles. En las mismas, se incluyen todas aquellas actividades dirigidas a divulgar información sobre aspectos de higiene personal, lavado de manos, higiene ambiental y el manejo adecuado de alimentos.

8.2. A los distritos de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa:

8.2.1. Continuar desarrollando programas educativos dirigidos a las madres, con el objetivo de modificar y actualizar información sobre las parasitosis intestinales

9. APORTES

- 9.1. Este estudio aporta el conocimiento basado en resultados obtenidos que los niños entre seis meses a dos años de edad, que poseen algún tipo de parásito, enriqueciendo así el conocimiento de la problemática a nivel local y nacional.
- 9.2. Se consolidó un informe escrito sobre las características epidemiológicas de la población y las determinantes sociales de la salud, que influyen a la prevalencia de parasitosis. Este será de utilidad para la toma y generación de planes de acción, para realizar campañas enfocadas a la desparasitación de niños menores de dos años de edad.
- 9.3. Así mismo, este estudio aporta una base para la realización de futuras investigaciones que pretendan analizar la prevalencia de parasitosis intestinal en la población guatemalteca, ya que actualmente se dispone de estudios previos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Espejo Ramos R P. Parasitosis intestinal y rendimiento académico en estudiantes del nivel primario de Huancayo al 2014. Apunt. cienc. Soc [en línea]. 2014 [citado 22 Ene 2017]; 04 (01): 78 – 86. Disponible en <https://goo.gl/yndeju>.
2. Acosta Buni R A, Jadán Cumbe A M, Garzón Orellana P A. Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de La Fundación Pablo Jaramillo. Marzo-agosto 2014 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 22 Ene 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/z7Ekhf>
3. Rodríguez A. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. RevUniv Salud [en línea]. Colombia; 2015 [citado 22 Ene 2017]; 17(1):112-120: Disponible en: <https://goo.gl/GbP6qL>.
4. OrtízAlvarado N A, Vela Potoy J A, Romero Gutierrez J D. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de la comunidad de Acedades del Departamento de Boaco en el periodo julio-noviembre del 2014 [tesis Licenciatura en Bioanálisis Clínico en línea]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias de la Salud Managua; 2015 [citado 22 Ene 2017]; Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/988/>.
5. Arévalo M, Cortés X, Berrantes K, Achí R. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de la comunidad de los cuadros, goicoechea, costa rica. 2002-2003. Revista Costarricense de Ciencias Médicas [en línea]. 2007 [citado 23 Abr 2017]; 28 (1): 37-45: Disponible: <https://goo.gl/UEzGtH>
6. Mujo Gaitán P. Prevalencia de parásitos intestinales en niños entre 2 y 5 años. Pasac/xejuyup, nahualá, sololá, guatemala, septiembre 2014 [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014 [citado 23 Abr 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/1vtWQX>
7. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 3ª ed. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 1998.

8. Pumarola A, Rodríguez Torres A, García-Rodríguez J A, Piédrola-Angulo G. Microbiología y parasitología médica [en línea]. 2 ed. España: Salvat; 2000 [citado 13 Oct 2016] Disponible en: <https://goo.gl/iRcUJx>
9. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. 4 ed. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003.
10. Valle E J. 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 Médico Cirujano en línea]. Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua, UNAN-LEÓN, Facultad de Ciencias Médicas; 2011 [citado 13 Oct 2016] Disponible en: <https://goo.gl/9Bxfp4>
11. Bercelli M A. Parasitología médica [en línea]. 4 ed. México: McGraw Hill; 2008 [citado 10 Oct 2017] Disponible en: <https://goo.gl/CCP3ki>
12. CerradaBravo T. Uncinariasis: ciclo vital, cuadros clínicos, patofisiología y modelos animales. RevMex Patol Clín. 2007; 54, (4): 187-199.
13. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Teniasis y cisticercosis [en línea]. Ginebra: OMS; 2017 [citado 25 Ene 2017]; Disponible en: <https://goo.gl/Mn2l8u>
14. Ospina B, Ramírez Hoyos L S, Henao Nieto D E, Flórez-Salazar M, ParraLondoño F, Gómez Giraldo E L, et al. Estimación de la prevalencia de parásitos intestinales en niños de dos comunidades colombianas. Revista Biosalud [en línea]. 2015 [citado 15 Oct 2016]; 14(2):19-28. Disponible en: <https://goo.gl/Gxu6Ey>
15. Comes Y, Solitario R, Garbus P, Mauro M, Czerniecki S, Vázquez A, et al. El concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. Anu. investig [en línea]. 2007 [citado 28 Ene 2017]; 14(2): 201-209. Disponible en: <https://goo.gl/9rTDil>

16. Solano L, Acuña I, Barón M A, Morón de Sálím A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. Rev. Parasitol. latinoam [en línea]. 2008 Dic [citado 28 Ene 2017]; 63 (4): 12-19. Disponible en: <https://goo.gl/0HFkOW>
17. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. Reglas de Oro de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos [en línea]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 8 Feb 2017]; Disponible en: <https://goo.gl/qOXHDN>
18. Castillo Nuñez B, Iribar Moreno M, Segura Prevost R, Salvador Álvarez M. Prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil perteneciente al policlínico “4 de agosto” de Guantánamo. MEDISAN [en línea]. 2002 [citado 26 Ene 2017]; 6(1):46-52: Disponible: <https://goo.gl/fgmBG9>
19. Ghazoul F. Guía básica de higiene y salud del cuerpo [en línea]. Mendoza, Argentina: Ministerio de Salud, Departamento de Educación para la Salud, Dirección General de Promoción; 2014 [citado 27 Ene 2017]. <https://goo.gl/4DZiVm>
20. Grupo de Diseño Disciplinas Sociomédicas. La higiene personal y la salud [en línea]. La Habana, Cuba: Escuela Nacional de la Salud Pública, Salud Comunitaria y Familiar II; 2007 [citado 27 Ene 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/aGIAcZ>
21. Medina C, Mellado Peña M, García López H, Piñeiro Pérez, Fontelos M. Parasitosis intestinales. En: Protocolos diagnóstico – terapéutico [en línea]. Madrid: AEP; 2013 [citado 27 Ene 2017]; p.77-88. Disponible en: <https://goo.gl/6Rf9da>
22. Berto C, Cahuana J, Cárdenas J, Botiquín N, Balbín C, Tejada P, et al. Nivel de pobreza y estado nutricional asociados a parasitosis intestinal en estudiantes, Huánuco, Perú, 2010. AnFacmed [en línea]. 2013 [citado 26 Ene 2017]; 74(4):301-5: Disponible en: <https://goo.gl/wTG9QR>
23. Suarez R. Pobreza y nivel socioeconómico el desencuentro de las mediciones [en línea]. Venezuela: Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales; 2005 [citado 26 Ene 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/8ZbKnA>

24. Benitez M G, Dunia M R. Evaluación del método de estratificación social Graffar-Mendez Castellano [en línea]. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Economía; 2011 [citado 26 Ene 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/JoUm1D>
25. Organización Mundial de la Salud, Unicef. Agua, saneamiento e higiene. Progresos en materia de saneamiento y agua potable, Informe de actualización 2015 y evaluación de ODM [en línea]. Ginebra: OMS; 2015 [citado 24 Jul 2017] Disponible en: <https://goo.gl/sjTJcG>
26. Lesikar B, Enciso J. Sistemas individuales para el tratamiento de aguas negras [en línea]. Texas: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; 2000. [citado 2 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/OxQgHf>
27. Veliz M. Construcción y uso adecuado de letrinas, dirigido a líderes comunitarios del Caserío Sexoy, Santa María Cahabón, Alta Verapaz [tesis Pedagogía en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía; 2012 [citado 2 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/SNG9A3>
28. Conant J, Fadem P. Guía comunitaria para la salud ambiental [en línea]. Berkeley, California: Hesperian; 2008 [citado 1 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/9R5FGK>
29. Campos Gómez I. Saneamiento ambiental [en línea]. San José. C.R.: EUNED; 2003. [citado 1 Feb 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/HLVxVv>
30. Castillo Nuñez B, Iribar Moreno M, Segura Prevost R, Salvador Álvarez M. Prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil perteneciente al policlínico “4 de agosto” de Guantánamo. MEDISAN [en línea]. 2002 [citado 26 Ene 2017]; 6(1):46-52: Disponible: <https://goo.gl/iTcjcc>
31. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Evaluación, diagnóstico nacional de salud [en línea]. Guatemala: MSPAS, Departamento de Seguimiento; 2012 [citado 13 Oct 2016] Disponible en: <https://goo.gl/kYCvX8>

32. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diagnóstico nacional de salud [en línea]. Guatemala: MSPAS, Departamento de Epidemiología. Área de Salud Jalapa; 2012. [citado 13 Oct 2016] Disponible en: <https://goo.gl/GihQer>
33. Salgado de Snyder V N, Guerra y Guerra G. Un primer análisis de la investigación en México sobre los determinantes sociales de la salud: 2005-2012. Salud Pública México [en línea]. 2014 [citado 6 Abr 2017], 56(4):393-401. Disponible en: <https://goo.gl/Dxq4Yy>
34. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria de labores 2015 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 6 Abr 2017]; Report No.: 19. Disponible en: <https://goo.gl/9TctUJ>
35. Gutiérrez J P. Brechas en cobertura efectiva por nivel socioeconómico y condición de pobreza. Salud Pública México [en línea]. 2013 [citado 6 Abr 2017]; 55 suppl. 2: 106-111. Disponible en: <https://goo.gl/GXF9qX>
36. Hoover H, Pate M. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Comprimidos dispersables, clasificación etaria de los pacientes pediátricos [en línea]. Nueva York: FNUAP; 2010 [citado 02 Jun 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/5vEkHZ>
37. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de diarreas causadas por rotavirus: Guía práctica [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2010. [citado 17 Jul 2017]; Publicación Científica y Técnica No. 623 Disponible en: <https://goo.gl/BmiYNC>



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro Universitario Metropolitano
Coordinación de Trabajos de Graduación



11. ANEXOS

11.1. Consentimiento informado

Parte I

Nosotros somos estudiantes del último año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando sobre la cantidad de niños (prevalencia) que se encuentran infestados por parásitos intestinales, comprendidos en las edades de seis meses a dos años. Le vamos a dar información e invitarlo a participar en nuestro estudio. Antes de decidirse, puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo sobre la investigación. Por favor, deténganos según le informamos para darnos tiempo para explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede hacérselas cuando crea más conveniente.

La participación de usted como encargado de su hijo(a) en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que reciba en este centro de salud y nada cambiara. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes. No diremos a otras personas si usted acepta o no participar en la investigación, y si participa no compartiremos información sobre usted o su hijo(a) a nadie que no trabaje en la investigación.

El procedimiento que se llevará a cabo en su hijo(a) es el siguiente:

1. Se tomará una sola muestra de heces proporcionados en un frasco de plástico completamente descartable y desinfectado (estéril). Esta muestra constará de aproximadamente dos centímetros cúbicos de heces proporcionados al momento de defecar su hijo(a) por lo que no produce ninguna complicación ni efectos secundarios, no se realizará ningún procedimiento ni manipulación por lo que no será doloroso ni conlleva algún riesgo a su salud. Con esta muestra se realizará estudio coproparasitario, que se llevarán a cabo en el laboratorio de parasitología.



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro Universitario Metropolitano
Coordinación de Trabajos de Graduación**



2. Se le proporcionará el resultado de laboratorios de su hijo(a) y en caso de ser positivo el resultado de parasitosis, se indicara el tratamiento, que estará a cargo del centro de salud, si esto fuera necesario.

Parte II

He sido invitado(a) a que mi hijo(a) participe en la investigación “Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad en los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón del área de salud de Jalapa”. Entiendo que debo proporcionar una muestra de heces en una sola oportunidad. He sido informado(a) que los riesgos son mínimos y no incluye ningún tipo de procedimiento que produzca dolor. Sé que es posible que haya beneficios para mi hijo(a) si resulta positivo el laboratorio, como lo es la obtención del medicamento para tratar a los parásitos, si el médico encargado del centro de salud considera necesario y oportuno.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como encargado(a) de mi hijo(a) y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre y firma de madre o encargado _____

Nombre de hijo(a) _____

Nombre y firma del testigo _____

Nombre y firma del investigador _____

Fecha _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____ (iniciales del investigador/subinvestigador).



11.2. Instrumento de recolección de datos

“Parasitosis intestinal en niños de seis meses a dos años de edad en el área de salud de Jalapa, julio - agosto 2017”

No. de Entrevista No. de Expediente

Serie I. Características epidemiológicas:

Edad Meses.

Residencia:

Sexo:

- Masculino
 Femenino

Serie II. Determinantes Sociales de la Salud:

A) Servicios de salud.

1. Tiempo que se tarda en llegar al servicio de salud más cercano:

B) Estilos de vida.

Manejo de alimentos

1. ¿Elige alimentos elaborados o producidos higiénicamente?
2. ¿Concina bien los alimentos?
3. ¿Consume inmediatamente los alimentos cocinados?
4. ¿Guarda cuidadosamente los alimentos cocinados?
5. ¿Recalienta los alimentos cocinados?
6. ¿Evita el contacto entre alimentos crudos y cocidos?
7. ¿Se lava las manos al manipular los alimentos?
8. ¿Limpia frecuentemente su cocina?
9. ¿Guarda los alimentos en un lugar seguro?
10. ¿Utiliza agua potable o clorada para lavar sus alimentos?

Manejo de alimentos



Lavado de manos:

¿Lava las manos siempre con agua y jabón a su hijo (a)?

- 1. Antes de comer
- 2. Después de comer
- 3. Después de jugar
- 4. Cuando sale del baño

Lavado de manos

¿Lava sus manos siempre con agua y jabón (usted)?

- 1. Antes de comer
- 2. Después de comer
- 3. Después de cambiar pañales
- 4. Cuando sale del baño

C) Medio ambiente.

Agua

- 1. ¿Cuál es el abastecimiento de agua en su vivienda?
- 2. ¿Cuál es el tipo de agua que utiliza para el lavado de los alimentos en su vivienda?
- 3. ¿Qué método utiliza para purificar el agua?

Disposición de basura, aguas servidas y vectores parasitarios.

- 1. ¿Cómo desecha su basura?
- 2. ¿Cómo elimina las aguas servidas de su vivienda?
- 3. ¿Cómo elimina las excretas de su vivienda?

Vectores parasitarios

1. En su vivienda posee:

- Perros gatos aves cerdos vacas



D) Social

Estratificación social de Graffar:

Profesiones	<input type="text"/>	Nivel de Instrucción	<input type="text"/>
Fuente de Ingresos	<input type="text"/>	Comodidad de la Vivienda	<input type="text"/>
Zona donde Vive	<input type="text"/>		

Serie III. Coprología

Presencia de parásitos

Parásitos



11.3. Resultados

Gráfica 11.1.

Frecuencia de resultados de coprología para parasitismo intestinal según la residencia de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

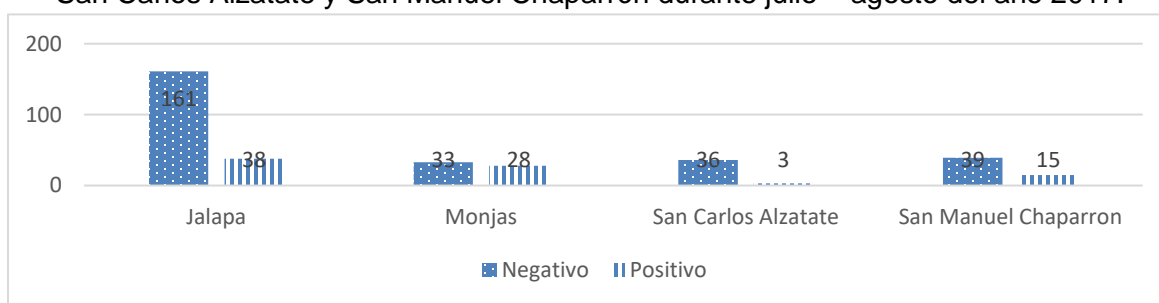


Tabla 11.1.

Abastecimiento de agua en los hogares de las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Abastecimiento de agua	f	%
Cisterna	14	3.97
Otros	1	0.28
Pozo comunal	63	17.85
Pozo propio	15	4.25
Tubería	260	73.65



Tabla 11.2.

Tipo de agua utilizada para lavar alimentos por las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Agua utilizada para lavar alimentos	f	%
Agua embotellada	95	26.91
De río	1	0.28
De tanque	11	3.12
Del chorro	242	68.56
Otros	4	1.13

Tabla 11.3.

Métodos de purificación de agua para consumo implementados por las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Método de purificación	f	%
Clorada	74	20.96
Filtrada	78	22.10
Hervida	155	43.91
Ninguna	20	5.67
Otros	26	7.37



Tabla 11.4.

Métodos de disposición de desechos sólidos utilizados en los hogares por las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Disposición de basura	f	%
La entierra	20	5.67
La quema	93	26.35
La tira a campo abierto	28	7.93
Tren de aseo	212	60.06

Tabla 11.5.

Métodos de disposición de aguas servidas utilizados en los hogares por las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n=353

Disposición de aguas servidas	f	%
A flor de tierra	48	13.60
Conectado a drenaje	260	73.65
Fosa séptica	45	12.75



Tabla 11.6.

Métodos de disposición de excretas utilizados en los hogares por las madres de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Disposición de excretas	f	%
Fecalismo	9	2.55
Inodoro conectado a drenaje	278	78.75
Letrina	66	18.70

Tabla 11.7.

Presencia de vectores parasitarios en los hogares de niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Vectores parasitarios	f	%
Aves	79	22.38
Cerdos	12	3.40
Gatos	34	9.63
N/A	73	20.68
Perros	145	41.08
Vacas	10	2.83



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro Universitario Metropolitano
Coordinación de Trabajos de Graduación



Tabla 11.8.

Resultados de coprología según rango de edad en niños de seis meses a dos años de edad que consultaron a los centros de salud de Jalapa, Monjas, San Carlos Alzatate y San Manuel Chaparrón durante julio – agosto del año 2017.

n =353

Edad	Negativo	Positivo
12 a 17 meses	83	16
18 a 24 meses	99	39
6 a 11 meses	87	29