



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

Informe final de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de  
la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Propuesta de plan de mitigación integrado para la prevención y control de enteroparásitos

**Autor:** Ariel Damián Valle Urrutia

**Tutora:** Ph.D. Luisa Carolina Gonzales Ramírez

**Riobamba - Ecuador**

**2021**

## REVISIÓN DEL TRIBUNAL

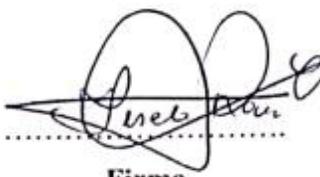
Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: Propuesta de plan de mitigación integrado para la prevención y control de enteroparásitos, dirigido por: la Dra. Luisa Carolina Gonzales Ramírez, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH. Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Mercedes Balladares Saltos  
**Presidente del Tribunal**



.....  
**Firma**

Mgs. Yisela Ramos Campi  
**Miembro del Tribunal**



.....  
**Firma**

Mgs. Elena Brito Sanaguano  
**Miembro del Tribunal**



.....  
**Firma**

## CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Luisa Carolina González Ramírez**, docente de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico en calidad de Tutora del Proyecto de Investigación titulado: **Propuesta de plan de mitigación integrado para la prevención y control de enteroparásitos**, propuesto por el Sr. **Ariel Damián Valle Urrutia**, egresado de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Facultad Ciencias de la Salud, luego de haber realizado las debidas correcciones, certifico que se encuentra apto para la defensa pública del proyecto.

Riobamba, 01 de diciembre de 2021

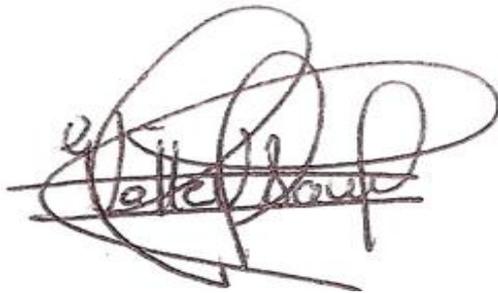


Firmado electrónicamente por:  
**LUISA CAROLINA  
GONZALEZ  
RAMIREZ**

.....  
Luisa Carolina González Ramírez  
**Docente tutor de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este trabajo de investigación corresponde exclusivamente a su autora Ariel Damián Valle Urrutia con cédula de identidad 1804551107 y tutora MsC. Luisa Carolina González Ramírez y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Ariel Damián Valle Urrutia', with several large, overlapping loops and flourishes above the text.

ARIEL DAMIAN VALLE URRUTIA

CI: 1804551107

## **DEDICATORIA**

En honor a Dios, ser omnipotente, sabio y eterno. Dedico y agradezco a mis Padres German Valle y Edith Urrutia por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor incondicional, ser mi apoyo y aliento para salir adelante y nunca rendirme, a mis hermanos Samuel y German por brindarme alegrías, cariño, felicidad, a todos mis familiares, mis compañeros y mi mejor amiga Erika que siempre me brindan su amor y amistad.

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES (IPI)</b> .....	5
<b>¿QUÉ ES UN PARASITO?</b> .....	6
<b>FACTORES DE RIESGO</b> .....	6
<b>PRINCIPALES PARÁSITOS INTESTINALES</b> .....	8
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b> .....	11
<b>CONTROL DE ENTEROPARÁSITOS</b> .....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>14</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	14
<b>Tipo de investigación</b> .....	14
<b>Población</b> .....	14
<b>Muestra</b> .....	15
<b>Criterios de inclusión</b> .....	15
<b>Criterios de exclusión</b> .....	15
<b>Estrategias de Búsqueda</b> .....	15
<b>Variables de estudio</b> .....	16
<b>Métodos de estudio</b> .....	16
<b>Técnicas</b> .....	16
<b>Procedimientos</b> .....	16
<b>Consideraciones éticas</b> .....	18
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>19</b>
<b>DESARROLLO</b> .....	19
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>40</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Tratamiento contra los parásitos intestinales (AEP)</b> .....	<b>12</b>
<b>Tabla 2. Factores que predisponen a Infecciones Enteroparasitarias</b> .....	<b>20</b>
<b>Tabla 3. Prevalencia de parásitos más frecuentes detectados mediante coprología.</b> ..	<b>22</b>
<b>Tabla 4. Plan de mitigación con acciones integradas en la prevención y control de enteroparásitos</b> .....	<b>25</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo 1. Técnica de lavado de manos.....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 2. Toma de muestras de heces para control veterinario. ....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 3. Técnica de rotación de pastoreo para disminuir riesgo de infección por parásitos externos. ....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 4: Técnica SODIS para desinfección del agua. ....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 5. Técnica de solarización para control del suelo. ....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 6. Aplicación de plaguicidas para control de plagas.....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 7: Gestión de residuos sólidos. ....</b>	<b>43</b>

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo recopilar información en fuentes primarias y secundarias sobre el tema referente a métodos de prevención y control de infecciones enteroparasitarias y posterior elaboración de un plan de mitigación con acciones, actitudes y comportamientos saludables con el fin de mejorar las condiciones de vida y disminuir la tasa de infecciones en la población. La metodología que se aplicó fue de enfoque cualitativo con un diseño no experimental, documental y retrospectivo, con una población total de 61 fuentes bibliográficas indexadas y relacionadas con el tema de estudio, se recopiló información en fuentes linkográficas, libros, manuales y en bases de datos científicas como Scielo, Redalyc, Dialnet, Medigraphic, ProQuest, publicados en los últimos 10 años, de esa manera se cumplió con el criterio de actualidad e indagación del proyecto de investigación. Para seleccionar la información se aplicó estrategias de búsqueda en base a lineamientos concisos referentes a las disciplinas parasitología y salud, con ayuda de filtros determinados por palabras claves, idioma, año de publicación, autores. Los resultados obtenidos ante la prevención de infecciones parasitarias se basan en la formulación de medidas de control en cuanto a la contaminación de suelo (solarización, biofumigación) y el agua (ebullición, sistema SODIS, regadío por goteo), disposición de desechos sólidos, seguimiento veterinario (exámenes rutinarios, medidas profilácticas, tratamiento), eliminación de plagas (telas metálicas, plaguicidas), higiénico- sanitario (lavado de pies y manos, cocción de alimentos, limpieza de áreas comunes de las viviendas), fomentando la concientización social para lograr el control integrado de parásitos.

**Palabras clave:** prevención, contaminación, infección, parásitos intestinales, higiénico-sanitario.

## Abstract

The objective of this research work was to collect information from primary and secondary sources on the subject regarding methods of prevention and control of endoparasites infections and subsequent development of a mitigation plan with healthy actions, attitudes, and behaviors to improve conditions of life and reduce the rate of infections in the population. The methodology applied was a qualitative approach with a non-experimental, documentary, and retrospective design, with a total population of 61 bibliographic sources indexed and related to the subject of study; information was collected in infographic sources, books, manuals, and databases. Scientific data such as Scielo, Redalyc, Dialnet, Medigraphic, ProQuest were published in the last ten years; in this way, the criteria of relevance and inquiry of the research project were met. To select the information, For the selected information, search strategies were applied based on concise guidelines referring to the parasitology and health disciplines, with the help of filters determined by keywords, language, year of publication, authors. The results obtained in the prevention of parasitic infections are based on the formulation of control measures regarding soil contamination (solarization, biofumigation) and water (boiling, SODIS system), solid waste disposal, veterinary monitoring (routine examinations, prophylactic measures, treatment), elimination of pests (metallic fabrics, pesticides), hygienic-sanitary (washing hands and feet, cooking food, cleaning common areas of homes), promoting social awareness to achieve integrated control of parasites.

**Keywords:** prevention, contamination, infection, intestinal parasites, hygienic-sanitary.



Firmado electrónicamente por:

SONIA  
LLAQUELLIN  
GRANIZO LARA

Reviewed by:

Mgs. Sonia Granizo Lara.

**ENGLISH PROFESSOR.**

c.c. 0602088890

## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal conforma un amplio grupo de infecciones con una elevada prevalencia tanto en niños como adultos, siendo más común en poblaciones vulnerables. El parasitismo está supeditado a factores como la mala higiene personal, contaminación de alimentos, déficit de sanidad en agua y suelo, además de carencias en sus condiciones económicas y sociales lo que conlleva a problemas de salud, en especial en edad pediátrica, trayendo como consecuencia desnutrición, disminución del desarrollo físico y el aprendizaje<sup>1</sup>.

La transmisión de las parasitosis intestinales pueden producirse por la ingesta de huevos o larvas de helmintos, quistes u ooquistes de protozoos contenidos en el agua y alimentos contaminados con materia fecal humana o animal o a causa de larvas infiltradas de manera transcutánea que habitan y se desarrollan en el suelo, factores que predisponen a la infección, en especial, en zonas tropicales y subtropicales los cuales contribuyen a la dispersión de helmintos y protozoarios, debido a que pueden permanecer vivos e infectantes por largos periodos en el medioambiente <sup>2</sup>.

En cuanto a las manifestaciones clínicas pueden variar, desde el estado asintomático indetectable a signos y síntomas de considerable gravedad como: síndrome diarreico agudo, dolor abdominal, vómito, fiebre, cefalea, anemia, vulvitis, adinamia llegando incluso hasta la muerte, en niños puede desencadenar cuadros digestivos graves generando diversas repercusiones en la nutrición y desarrollo físico y cognitivo, disminuyendo su capacidad de aprender y el progreso normal de actividades en todos los ámbitos del infante <sup>3</sup>.

El parasitismo se presenta como un problema a nivel mundial, el cual afecta en mayor medida a los países en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha estimado que existen alrededor de 3.500 millones de personas infectadas a causa de parásitos y cerca de 450 millones presentan sintomatología en niveles entre agudos y graves, con mayor prevalencia en la niñez. Según los registros, cada año mueren 65.000 personas debido a *Trichuris trichiura* y cerca de 60.000 personas por *Ascaris lumbricoides*. Asimismo, *Entamoeba histolytica* produce un cuadro sintomático grave en 48 millones de personas, generando 70.000 muertes al año <sup>4</sup>.

Se calcula que aproximadamente un billón de personas procedentes de regiones en vías de desarrollo como Asia, África Subsahariana, América Latina, presentan un cuadro clínico característico de infección producida por una o más especies de helmintos, entre los cuales 300 millones desencadenan deficiencias permanentes graves o morbilidad, causando entre 10.000 a 135.000 fallecimientos por año. Diversas áreas rurales de países de Latinoamérica y el Caribe presentan una tasa de prevalencia de helmintiasis superior a 20%<sup>5</sup>.

En Latinoamérica se calcula que el nivel de parasitismo puede llegar al 90%, dependiendo de la zona de estudio y condiciones de vida, según investigaciones llevadas a cabo en la ciudad de Cali, Colombia la prevalencia de monoparasitismo en infantes es de 9,0%, poliparasitismo 52,1% y parasitismo mixto 10,4% demostrando bajo predominio de helmintos y mayor proporción de protozoos entre los cuales destacan *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis*. En contraste con los protozoarios existentes en donde Chile, *Blastocystis hominis* tiene una elevada prevalencia llegando a cifras del 50%, así como *Giardia lamblia*, *Endolimax nana* y *Chilomastix mesnili* han aumentado su prevalencia en pacientes vulnerables<sup>6,7</sup>.

En diversas áreas rurales investigadas en Venezuela se ha determinado la prevalencia de enteroparásitos entre un 25% y 40%, se destacan el hallazgo de: *Blastocystis* spp., *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, y *Enterobius vermicularis*<sup>8</sup>. En Bolivia según Mollinedo y Prieto la prevalencia de enteroparásitos en la ciudad de la Paz es de 28,7%, las provocadas por protozoos alcanzan un 23,6% y por helmintos un 5,5%, mientras que, la presencia mixta de protozoos y helmintos un 1,1%<sup>9</sup>.

En un estudio llevado a cabo en el Estado de Mato Grosso do Sul - Brasil, se identificó infecciones enteroparasitarias provocadas por helmintos y protozoos dentro del grupo de helmintos se detectaron cinco especies de nematodos: *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides* y una especie no identificada de la Familia Ancylostomidae y dos cestodos: *Taenia* spp. e *Hymenolepis nana*, mientras que, entre los protozoarios se detectó un esporozoario – *Cryptosporidium* spp. tres Archamoebae: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica* y el último parásito fue un flagelado *Giardia lamblia*<sup>10</sup>.

Se ha informado tras el análisis de varios casos que en Ecuador la prevalencia de parasitosis en la zona rural es del 80% del total de la población, con registros en las zonas urbanas de 40 %, siendo considerada según el Ministerio de Salud Pública (MSP), como la segunda causa de morbilidad ambulatoria y los diez primeros factores de consulta pediátrica, está estrechamente relacionada con las malas condiciones de higiene, salud, limpieza y costumbres socioculturales <sup>11</sup>.

En la investigación coprológica realizada en Ambato en una población de 120 niños, se pudo comprobar el 60% de prevalencia parasitaria, 50% de *Ascaris lumbricoides*, 17% *Trichuris trichiura*, 15% *Enterobius vermiculares*, 4% *Hymenolepis nana*, 14% *Giardia lamblia*, los autores describen que el considerable parasitismo es consecuencia del mal lavado de las manos, de los alimentos, juegos en la tierra y el suelo, así como, el hábito de los niños de chuparse los dedos y los juguetes <sup>12</sup>.

El proceso de prevención y control de enteroparásitos comienza cuando los individuos toman conciencia después de haberse enfrentado con un problema clínico, que requiere de diversas pruebas de laboratorio, debido a que el médico no puede diagnosticar los parásitos de acuerdo a la clínica del paciente por cuanto los signos y síntomas son inespecíficos, es importante que el médico tenga información complementaria como datos clínicos y epidemiológicos (geográficos, sociales y culturales) para así obtener una mejor interpretación del informe final de resultados emitido por el Laboratorio, lo que brindará información útil para la elaboración de un plan preventivo, con el fin de mejorar sus condiciones alimentarias, de higiene, salud y vida individual y colectiva <sup>13</sup>.

Las Infecciones Parasitarias Intestinales (IPI) son un problema a nivel mundial que tienen mayor o menor prevalencia dependiendo en gran parte de la distribución geográfica, medidas de higiene, alimentación, salud. En países desarrollados el porcentaje de parasitosis es mínimo, aunque debido a la inmigración desde países de baja renta, se ha ido incrementando paulatinamente, creando la necesidad de formar profesionales con capacidades de interés en el diagnóstico, tratamiento y prevención de estas enfermedades <sup>13</sup>.

Las IPI en especial se van a presentar en poblaciones que habitan en zonas tropicales o subtropicales de países en vía de desarrollo, a causa de ausencia de costumbres higiénicas, falta de depuración de aguas de uso doméstico, así como de aguas servidas, alcantarillado,

problemas de hacinamiento en la población. En cuanto al cuadro clínico varía dependiendo del grado de infección; la diarrea, anemia, anorexia son comunes en individuos parasitados, a pesar de que el grado de mortalidad es bajo, las complicaciones de las diarreas en los infantes son frecuentes por lo que requieren hospitalizaciones por deshidratación <sup>14</sup>.

Es de vital importancia conocer medidas preventivas para evitar las IPI entre las que cuentan hervir el agua , lavar las frutas y verduras, cocinar bien los alimentos de origen animal, lavarse las manos antes de comer y después de defecar o manipular tierra o animales, objetos contaminados, maquinas, juguetes, mantener siempre aseado el baño y las zonas comunes del hogar, evitar andar descalzo sobre tierra o arena, por tal razón se plantea programas, planes informativos que brinden conocimientos a las poblaciones rurales, marginales y niños en edad escolar más susceptibles de padecer parasitosis <sup>15</sup>.

El daño que producen los parásitos va a depender de la cantidad de parásitos, la patogenicidad y la migración que realicen en el hospedador susceptible. Es importante recordar que es indispensable el cumplimiento del ciclo biológico en el medioambiente donde se encuentran las formas infectantes del agente causal que debe ingresar al hospedador para cerrar el ciclo. Es importante destacar que, aunque el hospedador albergue al parásito si existe un equilibrio entre ellos, la infección permanecerá de forma subclínica, mientras que, si predominan los factores propios del parásito como la virulencia, una cantidad considerable y aspectos propios del hospedador como desequilibrio del sistema inmune la enfermedad se presentará con mayor gravedad, razón por la cual es fundamental el diagnóstico y tratamiento oportuno <sup>16</sup>.

Existen tres diferentes metodologías para el diagnóstico de enteroparásitos (parasitológica, inmunológica y molecular), pero en los países en vías de desarrollo los cuales tiene más alto índice de prevalencia de parasitosis requieren de técnicas empleadas deben cumplir ciertas condiciones: bajo costo, rapidez y elevada especificidad y sensibilidad, por lo que en pocas ocasiones se utilizan métodos inmunológicos y moleculares debido a su alto costo y requerimientos técnicos<sup>17</sup>.

Al considerar lo antes mencionado, es importante desarrollar un plan que contemple una serie de acciones integradas para lograr el control de enteroparásitos en las comunidades más afectadas, por lo que se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la

importancia de elaborar un plan de mitigación con acciones integradas para la prevención y control de enteroparásitos?

El presente proyecto tiene como finalidad diseñar un plan de mitigación con acciones integradas para el control y prevención de infecciones enteroparasitarias a través de la recopilación, análisis e interpretación de documentos, manuales, artículos de estudios coprológicos, permitiendo así, obtener información de los distintos modos de transmisión de parásitos intestinales, como también la relevancia clínica, signos y síntomas, poniendo especial énfasis en el control y medidas preventivas de higiene y alimentación.

La elaboración de este proyecto tiene como principales beneficiarios a los, niños, adultos, personal sanitario y profesores que habitan en zonas rurales con riesgo de transmisión de IPI. Además, este documento servirá como guía y apoyo en el momento que se requiera conocer y aplicar medidas de control y prevención de la infección. Al ser uno de los problemas con mayor prevalencia a nivel mundial, el resultado de este estudio puede brindar información útil al personal de salud y población en general.

Al recopilar información sobre las infecciones enteroparasitarias, revisarla, interpretarla y construir el marco teórico, se ampliaron los diferentes conceptos para elaborar un plan de mitigación. Esto ayuda a tratar de manera concreta el problema de investigación planteado mediante la difusión de recomendaciones, medidas de prevención y control existentes en la actualidad.

### **INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES (IPI)**

La infección es producida por el ingreso de un determinado parásito en el organismo del hospedador, que se presenta a nivel mundial, con un alto porcentaje en los países subdesarrollados, siendo una de las seis enfermedades más frecuentes en sectores rurales, urbanos marginales, social y económicamente deprimidos. Se presenta tanto en niños como adultos sin distinción de género, teniendo relación con un inadecuado nivel de educación sanitaria, que causa la contaminación fecal del medioambiente con la consecuente dispersión de formas parasitarias infectantes que ingresan al hospedador por la falta de aplicación de medidas de higiene personal y consumo de agua y alimentos contaminados <sup>15</sup>.

Las IPI son más frecuentes en niños debido a que tienen más posibilidades de tener contacto con parásitos al jugar en el suelo, no lavarse las manos, llevarse los dedos sucios a la boca, andar descalzos, poseer un sistema inmune, que permite el ingreso de parásitos, impidiendo que el organismo realice una buena absorción de nutrientes, como reducción en sales biliares, lesiones de la mucosa intestinal, pérdida de apetito, anemia, retraso del crecimiento, déficit de vitamina A, vómito, diarrea, cefalea, déficit del desarrollo físico y cognitivo y bajo rendimiento escolar <sup>18</sup>.

### **¿QUÉ ES UN PARASITO?**

Un organismo que vive sobre un hospedador o en su interior y se alimenta a expensas del mismo. Se refiere a protozoos como, sarcodinos, flagelados, coccidios, ciliados y stramenopiles los cuales se reproducen por división celular y se multiplican dentro del hospedador, a la vez que ocasionan patologías de elevada alerta clínica, también se identifica a helmintos como los nematodos, cestodos y trematodos que tienen que producir huevos o larvas y desarrollarse en el medioambiente antes de infectar a otro ser vivo, los geohelmintos requieren condiciones especiales de temperatura, sombra, humedad y materia orgánica en el suelo que condicionan su evolución, mientras que, los cestodos y trematodos requieren la evolución en hospedadores intermediarios específicos que no siempre están presentes por lo que su prevalencia es mucho menor que la de los protozoos <sup>19</sup>.

### **FACTORES DE RIESGO**

Protozoos y helmintos son los principales causantes de IPI, originados por hábitos inadecuados en costumbres sanitarias, falta de control médico, ausencia de agua potable, escasas condiciones sociales-económicas, por lo que se enumera más factores predisponentes:

1. Mal lavado de frutas y verduras.
2. Mal lavado de mariscos, embutidos.
3. Poca cocción de carnes y embutidos.
4. Comer en la calle o sitios con poca sanidad.
5. No lavarse las manos antes de comer.
6. No lavarse las manos después de defecar.
7. Caminar descalzo en tierra o arena.
8. Ingerir agua contaminada con materia fecal.
9. Convivir con animales dentro de la misma casa

10. Nadar en piscinas que no han sido correctamente desinfectadas.

11. Falta de aseo en áreas comunes del domicilio <sup>20</sup>.

El consumo de hortalizas y frutas frescas es parte importante de una dieta saludable, con mayor riesgo microbiológico, que las carnes y los productos lácteos, por ser alimentos que se consume sin ningún tipo de cocción resultan peligrosos en caso de que estén contaminados. Los riesgos de infección están correlacionados con prácticas inadecuadas de producción, como el empleo de agua residual para el riego, el uso de materia fecal utilizada como fertilizante sin tratamiento previo de desecación o con tratamiento inapropiado, presencia de animales en áreas de cultivo, una indebida higiene de las instalaciones donde se mantienen <sup>21</sup>.

La infección con *Balantidium coli* en humanos está asociada con el contacto cercano con los cerdos y condiciones sanitarias deficientes además de factores como, una dieta alta en carbohidratos y baja en proteínas, elevada ingesta de alcohol e infección con bacterias u otro parásito, además de factores ambientales como la temperatura y la humedad ya que estos ambientes favorecen la supervivencia de quistes a lo largo de varias semanas<sup>22</sup>.

En la actualidad el incremento del consumo de alimentos en puestos ambulantes o también nombradas comidas rápidas comprende un potencial factor de infección parasitaria, debido a que los manipuladores de alimentos en gran mayoría poseen una deficiente higiene personal, son portadores y diseminadores de microorganismos patógenos para el ser humano, no se conoce el origen, elaboración y caducidad de los alimentos así como su lavado y manipulación a la hora de prepararlos, especialmente los que se consumen crudos <sup>23</sup>.

La manipulación del papel moneda es un factor de riesgo de infección parasitaria, debido al intercambio entre muchas personas, los billetes puede contaminarse con huevos de helmintos, quistes u ooquistes de protozoarios intestinales presentes en las manos de las personas y convertirse en un medio de transmisión especialmente al realizar acciones como el lavado inapropiado de las manos antes y después de la defecación, consumo de alimentos en la calle, el mojado de los dedos con saliva o agua contaminada para el conteo y manipulación <sup>24</sup>.

Es bien conocido que, las playas al presentar suelos húmedos, arenosos, con temperaturas entre 25 y 30° C favorecen el desarrollo y supervivencia de diversas formas parasitarias de geohelminths, la cantidad de parásitos presentes en la arena también depende de factores como precipitaciones, estación del año, condición de la marea, presencia de animales domésticos o en abandono, mal funcionamiento y poca higiene de baños públicos, los mismos que incrementan el riesgo de infección al caminar con pies descalzos, asolearse directamente sobre la arena o ingerir alimentos que tengan contacto con arena contaminada<sup>25</sup>.

## PRINCIPALES PARÁSITOS INTESTINALES

### Protozoos

***Entamoeba histolytica***: presenta infecciones asintomáticas o cuadro clínico determinado por diarrea con moco y sangre (disentería). La transmisión es de persona a persona o por contaminación fecal de alimentos, agua o manos. El diagnóstico rutinario se realiza mediante la visualización de trofozoítos con emisión de un pseudópodo hialino y eritrocitos intracitoplasmáticos y quistes esféricos uni, bi o tetranucleados, según el grado de madurez, y la inclusión de cuerpos cromatóides con extremos redondeados. Se pueden visualizar en examen microscópico directo o por tinción, aunque existe la alternativa de la inmunocromatografía rápida, ELIS, IFI o PCR<sup>2,7</sup>.

***Giardia duodenalis***: la mayor parte de las infecciones son asintomáticas, sin embargo, puede cursar con cuadros de diarrea acuosa, deposiciones esteatorreicas y fétidas, pérdida de peso, desnutrición debido al síndrome de mala absorción. Su transmisión es de persona a persona o por contaminación fecal de alimentos y bebidas, el diagnóstico se realiza mediante la visualización de la movilidad ondulatoria característica de los trofozoítos piriformes en examen microscópico directo y observación de quistes ovalados con doble membrana en fresco o con cualquier tinción<sup>7</sup>.

***Cryptosporidium spp.***: Puede producir infecciones asintomáticas, en la enfermedad la clínica es variada, desde deposiciones líquidas, náuseas, pérdida de peso y vómito, en pacientes inmunocompetentes hasta deshidratación severa que conlleva a la muerte en pacientes inmunodeprimidos. El diagnóstico se basa en la identificación de ooquistes ácido alcohol resistentes, esféricos de 4 a 6 µm, rodeados de un halo transparente que se visualiza con la tinción de Ziehl-Neelsen<sup>7</sup>.

***Cyclospora cayetanensis***: produce sintomatología semejante a la producida por *Cryptosporidium* spp., aunque es más grave en pacientes inmunocomprometidos, se transmite mediante ingesta de ooquistes en alimentos contaminados. El diagnóstico se basa en la observación de ooquistes esféricos de 7 a 10  $\mu\text{m}$ , ácido alcohol resistente con la persistencia de algunos ooquistes poco coloreados “fantasmas”<sup>7</sup>.

***Balantidium coli***: la sintomatología va a ser diarrea acuosa, moco y sangre, su hospedador natural son los cerdos y su reservorio las ratas, es una zoonosis debido a que el ser humano puede adquirir la infección por vía fecal-oral. El diagnóstico se basa en la visualización de trofozoítos ovalados con su cuerpo rodeado de cilios que le otorgan un movimiento de rotación y traslación y un característico macronúcleo en forma de riñón, por otro lado, los quistes son esféricos, siendo la característica morfológica fundamental el macronúcleo, se pueden detectar en examen microscópico directo o a través de tinciones<sup>7</sup>.

***Blastocystis* spp.**: debido a la comprobación de la existencia de subtipos patógenos, en la actualidad se acepta que, los hospedadores pueden permanecer asintomáticos al estar parasitados con genotipos comensales y en equilibrio con genotipos patógenos, cuando este equilibrio se rompe, se presenta un cuadro clínico que cursa con dolor abdominal, vómito, flatulencia y diarrea. La transmisión ocurre por vía fecal-oral y el diagnóstico de Laboratorio se realiza mediante la observación de diferentes estadios morfológicos (cuerpo central o vacuolares, avacuolares, granulosos, globulosos, ameboides, en división binaria o en clúster y de resistencia) en examen en fresco o por tinción<sup>7</sup>.

## **Nematodos**

***Ascaris lumbricoides***: dependiendo del número de gusanos que albergue el hospedador puede presentar una clínica variada desde asintomática hasta dolor abdominal, malestar general, debilidad llegando a tener complicaciones graves o mortales como la obstrucción intestinal o la migración a diferentes órganos, su mecanismo de infección es por ingesta de alimentos crudos contaminados con huevos larvados de parásito. El diagnóstico puede realizarse a través del examen microscópico directo, o por técnicas de concentración, se prefiere Kato-Katz por ser cuantitativa y la sugerida por la OMS<sup>7</sup>.

***Enterobius vermicularis***: generalmente la infección es asintomática, aunque se produce prurito anal debido a la migración del gusano hembra a la región para oviponer, el rascado

produce una dermatitis eccematosa. Su modo de transmisión es por ingestión o inhalación de los huevos larvados, que ocurre después de sacudir la ropa de cama, barrer el piso, o cuando los niños se llevan a la boca los juguetes, o los dedos y manos contaminadas. El diagnóstico está basado en la recuperación de gusanos adultos hembras y huevos mediante la técnica de Graham, en la cual con una cinta adhesiva transparente se realiza un raspado perianal<sup>7</sup>.

***Trichuris trichiura***: si existen pocos gusanos no se produce cuadro clínico, al aumentar la carga parasitaria llega a provocar anemia. La transmisión ocurre a través de la ingesta de huevos que se han hecho infectivos a través de su paso por la tierra. El diagnóstico se basa en la identificación de huevos en la muestra de heces<sup>7</sup>.

### **Cestodos**

***Taenia saginata***: puede provocar náuseas y dolor abdominal, el parásito ingresa al organismo por el consumo de carne de bovinos contaminada con *Cysticercus bovis*. El diagnóstico generalmente se realiza por salida de proglótides aisladas en el intervalo de la defecación, la observación de las ramificaciones uterinas dicotómicas y menos de 15 por cada lado del tubo uterino de proglótides grávidas confirma el diagnóstico, aunque menos frecuente se pueden obtener el escólex inerte del gusano que permite identificar la especie. El hallazgo fortuito de huevos esféricos de color marrón oscuro, membrana radiada con embrión hexacanto indica solamente la presencia del género spp., puesto que son idénticos a los de *Taenia solium* lo que imposibilita el diagnóstico específico<sup>7</sup>.

***Taenia solium***: puede producir cisticercosis en el ser humano, la sintomatología va a depender de la ubicación del parásito ocasionando ceguera o alteraciones del sistema nervioso central. La teniasis se produce por la ingesta de carne de cerdo contaminada con *Cysticercus cellulosae*, mientras que, la cisticercosis es la consecuencia de la ingesta de huevos del gusano. El diagnóstico se orienta por la salida de cadenas cortas de 4 o 5 proglótides en el momento de la defecación, se identifica mediante la observación de las ramas uterinas dendríticas y más de 15 por cada lado del tubo uterino, o por el escólex con dos coronas de ganchos, es poco probable, aunque no imposible la salida de huevos en las heces que no permiten la identificación específica de *Taenia*<sup>7</sup>.

***Hymenolepis nana***: se presenta con mayor prevalencia en niños, con un cuadro clínico característico de náuseas, debilidad, dolor abdominal. El mecanismo de transmisión es por

alimentos y agua contaminada con huevos o insectos que contengan *Cysticercoides*, el diagnóstico se basa en la observación de huevos de parásito en las heces <sup>7</sup>.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

El tema de prevención de infecciones enteroparasitarias se aconseja abordarlo durante la edad escolar, enseñando medidas de higiene personal, alimentaria en programas de educación sanitaria. La OMS recomienda que en los sectores o áreas donde la tasa de prevalencia de helmintiasis sea igual o superior al 20% se tiene que realizar campañas de desparasitación masiva y una periodicidad relativa a la gravedad de la prevalencia. Es necesario tomar en consideración que los tratamientos antiparasitarios no son eficaces en la población general si no van acompañados de una educación sanitaria continua, que evite las reinfecciones <sup>27</sup>.

El problema de parasitosis no solo radica en reducir la prevalencia de parásitos en la población, si no en tratar de minimizar los factores sociales como la pobreza, desnutrición, deficientes hábitos higiénicos, alimenticios y culturales que involucren a los sectores rurales, donde se ven mayormente afectados los niños. La disminución de las parasitosis tiene que ir de la mano con la mejora del estilo de vida de los pobladores para así poder superar este problema<sup>27</sup>.

Las medidas preventivas tienen como objetivo crear una barrera que impide la transmisión de parásitos, mediante la adquisición de hábitos, actitudes, acciones y comportamientos saludables, para lo cual primero es necesario la socialización de información a la población sobre las medidas de higiene personal, los mecanismos de transmisión de las infecciones parasitarias, signos, síntomas y diagnóstico, así como, incentivar los controles médicos rutinarios <sup>28</sup>.

- Higienizar y cocinar adecuadamente carnes, embutidos, mariscos crudos.
- Lavarse las manos antes de comer y cocinar, después de defecar, luego de salir a realizar actividades en la calle
- Ducharse a diario.
- Cambiarse de ropa interior a diario.
- Usar siempre calzado.
- Mantener las áreas comunes de la casa limpias.

- Consumir agua potable.
- Evitar consumir alimentos en la calle.

## CONTROL DE ENTEROPARÁSITOS

La OMS/OPS recomienda medidas de control para combatir la geohelmintiasis como son; una eliminación apropiada de desechos humanos, dado que 1 gramo de heces puede contener hasta 100 parásitos, irrigación agrícola mediante la aplicación de aguas residuales tratadas, lagunas de estabilización de desechos, uso correcto de letrinas, importancia de una correcta higiene de manos, saneamiento básico, educación sanitaria, campañas de desparasitación en infantes<sup>29</sup>.

En la actualidad se realizan campañas para el control y la administración masiva de antiparasitarios en niños que habitan en zonas rurales y marginales, escolares con mayor riesgo de infección en quienes se puede administrar hasta dos dosis, teniendo en cuenta el parásito y la prevalencia mayor del 50% lo que propicia las reinfecciones. Se suele solicitar la donación de medicamentos gratuitos (Mebendazol, Albendazol) para programas de desparasitación masiva periódicos en niños <sup>29</sup>.

A continuación, se resume el tratamiento para cada tipo de parásito intestinal, el cual ha sido recopilado en base a la guía de la Asociación Española de Pediatría (AEP).

**Tabla 1. Tratamiento contra los parásitos intestinales (AEP)**

Patógeno	Fármaco	Dosis	Intervalo	Vía	Duración
<b><i>Giardia duodenalis</i></b>	Metronidazol	15mg/kg/día	8h	VO	7 días
	Tinidazol	50-50mg/kg/día	24h	VO	1 día
	Paromomicina	25-35mg/kg/día	8h	VO	7-10 días
	Mepacrina	7mg/kg/día	8h	VO	5-7 días
<b><i>Entamoeba histolytica</i> (portador asintomático)</b>	Paramomicina	25-35mg/kg/día	8h	VO	7-10 días
	Iodoquinol	30-40mg/kg/día	8h	VO	20 días
<b><i>Entamoeba histolytica</i></b>	Metronidazol	30-50mg/kg/día	8h	VO	10 días
	o tinidazol	50-60mg/kg/día	24h	VO	3 días
	+				

<b>(colitis amebiana)</b>	Paramomicina	25-35mg/kg/día	8h	VO	10 días
	o Iodoquinol	30-40mg/kg/día	8h	VO	20 días
<b><i>Cryptosporidium</i></b>	Paramomicina	25-35mg/kg/día	8h	VO	10 días
	+ Claritromicina	15mg/kg/día	12h	VO	10 días
<b><i>Enterobius vermicularis</i></b>	Mebendazol	100mg/dosis	24h	VO	1 día (repetir dosis en dos semanas)
<b><i>Trichuris trichiura</i></b>	Mebendazol	100 mg/dosis	12h	VO	3 días
	Albendazol	400mg/dosis	24h	VO	1 días
<b><i>Ascaris lumbricoides</i></b>	Mebendazol	100mg/dosis	12h	VO	3 días
	Pamoato de pyrantel	11mg/kg/día	24h	VO	1-3 días
<b><i>Ancylostoma duodenale</i> y <i>Necator americanus</i></b>	Mebendazol	100mg/dosis	12h	VO	3 días
	Albendazol	400mg/dosis	24h	VO	3-5 días
<b><i>Hymenolepis nana</i></b>	Prazicuantel (en > 3 años)	25mg/kg/día	24h	VO	1 día y repetir a la semana
	Niclosamida (en > 3 años)	40mg/kg/día la 1 <sup>era</sup> dosis y 20mg/kg/día las siguientes	24h	VO	7 días y repetir ciclo a la semana
<b><i>Taenia solium</i> y <i>Taenia saginata</i></b>	Prazicuantel	5-10mg/kg/día	24h	VO	1 día
	Niclosamida	50mg/kg/día	24h	VO	1 día
<b><i>Taenia solium</i> (cisticercosis)</b>	Albendazol	15mg/kg/día	12h	VO	14-28 días
	Prazicuantel	50mg/hg/día	8h	VO	15 días

Tomado de: Torres F. Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador. [Internet]. Pamplona. Universidad Pública de Navarra; 2018.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### Tipo de investigación

- **Enfoque cualitativo:** al ser una investigación de revisión bibliográfica su enfoque fue cualitativo, porque se basó en la recolección y análisis de datos obtenidos de bases de datos científicas con el fin de responder el problema de investigación, no se utilizó análisis estadístico.
- **No experimental:** no se manipulan las variables solo se desarrolla en base a datos obtenidos de publicaciones científicas anteriores.
- **Documental:** se orientó de la recolección y selección de información de base de datos científicas como artículos, libros, manuales y se elaboró un compendio con la información más relevante para el desarrollo de tema de investigación, por lo cual no se alteraron las condiciones existentes y preestablecidas.
- **Retrospectiva:** para la elaboración del proyecto de investigación se recopiló información, datos y estudios realizados en el pasado, antes de realizar la investigación se analizó diferentes bases de datos científicas, así como sitios web confiables, con documentos publicados dentro de los últimos 10 años.

#### Población

Para la población de estudio de este proyecto de investigación de tipo documental se empleó bibliografía extraída de diferentes fuentes primarias y secundarias de información de donde se obtuvieron: libros digitales, artículos científicos de diversas bases de datos como Dialnet, Scielo, Elsevier, Biomed, Science direct, ProQuest, CIMEL y Redalyc; informes epidemiológicos de parasitosis de la OPS/OMS.

La población total de esta investigación quedó constituida por 70 fuentes bibliográficas de información científica que están conformadas por: 6 libros, 64 artículos científicos. El número de artículos científicos que se obtuvo de cada base de datos fueron: 26 en Scielo, 10 en Redalyc, 3 en Ergón, 1 en UNT, 6 en ProQuest, 8 en Dialnet, 1 en CIMEL, 2 en Elsevier, 1 en Scient, 1 en UNITRU, 1 en RVCTA, 1 EN Repebis, 1 en Biomed, 1 en frisona, 1 en Reciamuc.

## **Muestra**

La muestra que se seleccionó fueron de 61 fuentes bibliográficas útiles que relacionaban su contenido estrechamente con las variables del objeto de estudio. Esta muestra está conformada 55 artículos científicos y 6 libros; 25 en Scielo, 10 en Redalyc, 1 en Ergón, 1 en UNT, 2 en ProQuest, 7 en Dialnet, 1 en CIMEL, 2 en Elsevier, 1 en Scientia, 1 en UNITRU, 1 en RVCTA, 1 en Biomed, 1 en Reciamuc, 1 en FRISONA. Para esta muestra seleccionada se aplicó un tipo de muestreo no probabilístico porque los criterios de inclusión y exclusión fueron a criterio del autor de la investigación.

## **Criterios de inclusión**

- Fuentes primarias y secundarias con menos de 10 años de publicadas (intervalo de 2011 hasta 2021)
- Fuentes bibliográficas que aporten información fidedigna y específica sobre medidas de prevención y control de enteroparásitos.
- Fuentes provenientes de bases de datos científicas reconocidas, libros, manuales, documentos de organizaciones internacionales (OMS/OPS)

## **Criterios de exclusión**

- Documentos publicados en idiomas diferentes al inglés o español
- Fuentes que no tengan relevancia en la información con relación a prevención, control, diagnóstico y tratamiento de infecciones enteroparasitarias, (por ejemplo: artículos enfocados en aspectos políticos, veterinarios, etc.)

## **Estrategias de Búsqueda**

En la presente investigación la búsqueda de información se basó en el empleo de palabras clave sobre el tema de estudio (las palabras claves utilizadas fueron: Parásitos Intestinales, prevención, control, contaminación, epidemiología, diagnóstico) se centró la búsqueda en las bases de datos previamente mencionadas resaltando las palabras clave, los resultados se filtraron por años y áreas temáticas relacionadas a la parasitología, medicina. Posterior se leyó el título y el resumen y se seleccionó de acuerdo con el criterio del autor los artículos que servirían para la investigación. Se emplearon los operadores booleanos y, o, no, and, or, not para filtrar la información.

### **Variables de estudio**

Las variables son cualitativas, la variable dependiente es el plan de mitigación, y la variable independiente son las acciones para el control y prevención de enteroparásitos.

### **Métodos de estudio**

Se empleó el método teórico porque solo se realizó el análisis de los artículos científicos, libros y manuales digitales, sitios web de organizaciones internacionales e informes con respecto al objeto de estudio para su respectiva síntesis y desarrollo de la investigación.

### **Técnicas**

Al ser un proyecto de revisión bibliográfica las técnicas que se utilizaron para la recopilación de la información fueron el empleo de buscadores de información científica como Google Académico y bases de datos como Redalyc, ProQuest, Dialnet, Scielo y Scopus de los cuales se escogieron documentos que según el criterio del autor aportaron a la investigación.

### **Procedimientos**

Para la búsqueda de documentos bibliográficos de carácter científico utilizados en el desarrollo de la investigación se procedió según en el diagrama de flujo que se muestra a continuación.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Investigar proyectos bibliográficos para la elaboración de un plan de mitigación con acciones integradas en la prevención y control de enteroparásitos.

¿Cuál es la importancia de elaborar un plan de mitigación con acciones integradas para la prevención y control de enteroparásitos?

Palabras clave empleadas para la fundamentación teórica del tema de investigación: prevención, control, contaminación, infección, parásitos intestinales.

Búsqueda de fuentes de información

Elección de idioma: fuentes bibliográficas en español

Bases de datos científicas

- Scielo
- ProQuest
- Dialnet
- Redalyc
- Ergón
- UNT
- CIMEL
- Elsevier
- Scientia
- UNITRU
- RVCTA
- Repebis
- Biomed
- FRISONA
- Reciamuc

Otros: libros

Documentos bibliográficos revisados:

Se revisaron 70 artículos científicos: ( 26 en Scielo, 10 en Redalyc, 3 en Ergón, 1 en UNT, 6 en ProQuest, 8 en Dialnet, 1 en CIMEL, 2 en Elsevier, 1 en Scient, 1 en UNITRU, 1 en RVCTA, 1 EN Repebis, 1 en Biomed, 1 en frisona, 1 en Reciamuc.), 6 libros.

Criterios de inclusión y exclusión que se aplicó para la selección de artículos y libros

### Cumple con los criterios de inclusión

Contiene información útil para el desarrollo del proyecto, entre 5-10 años de publicada, 5 años para artículos científicos (95%) y hasta 10 años libros (5%), deben ser de base de datos reconocida y que contengan resultados de pruebas de diagnóstico.

### No cumple con los criterios de inclusión

No contiene información útil para el desarrollo del proyecto, no incluyen resultados de pruebas de diagnóstico, no son de base de datos reconocida

↓

**Artículos científicos y documentos seleccionados**

Se empleó 61 artículos científicos y 6 libros: (25 en Scielo, 10 en Redalyc, 1 en Ergón, 1 en UNT, 2 en ProQuest, 7 en Dialnet, 1 en CIMEL, 2 en Elsevier, 1 en Scientia, 1 en UNITRU, 1 en RVCTA, 1 en Biomed, 1 en Reciamuc, 1 en FRISONA).

2011: 8 bases de datos

2012: 5 bases de datos

2013: 7 bases de datos

2014: 7 bases de datos

2015: 9 bases de datos

2016: 2 bases de datos

2017: 4 bases de datos

2018: 8 bases de datos

2019: 7 bases de datos

2020: 4 bases de datos

↓

Posterior al análisis, se parafraseó la información y se citó con normas Vancouver.

↓

**Artículos y documentos excluidos**

Se descartaron un total de 9 artículos (2 de Ergon, 3 de ProQuest, 2 de Dialnet, 2 de Elsevier). Los artículos descartados por años fueron:

2005: 2 artículos

2006: 1 artículo

2008: 1 artículo

2009: 2 artículos

2013: 1 artículo

2015: 2 artículos

↓

Se descartó artículos con más de 10 años publicados y que sean referentes al tema de investigación.

**Consideraciones éticas**

Al ser un proyecto de revisión bibliográfica no existen conflictos bioéticos porque no se utilizaron muestras de origen biológico. Los resultados serán utilizados con fines no maleficentes.

### **CAPÍTULO III**

#### **DESARROLLO**

En el presente proyecto de investigación de carácter bibliográfico, las principales fuentes de información fueron seleccionadas de acuerdo con el contenido del documento descargado y a la actualidad de la información. Se logró recolectar fuentes de información científica de distintas bases de datos como Elsevier, Redalyc, Scielo, Dialnet, CIMEL, ProQuest, las cuales fueron el pilar para el desarrollo del proyecto de investigación; adicional se trabajó también con informes epidemiológicos obtenidos de la OPS/OMS, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, libros digitales de acceso abierto y totalmente descargables en formato PDF.

Las infecciones parasitarias intestinales (IPI) se encuentran ampliamente distribuidas a nivel mundial, con mayor presencia en regiones tropicales con bajas condiciones de saneamiento ambiental, inadecuados hábitos higiénicos y hacinamiento, afectando a individuos de todas las edades y género, aunque la tasa de mortalidad ocasionada por estas infecciones es relativamente baja, su elevada prevalencia les convierte en uno de los 10 principales problemas de salud pública <sup>30</sup>.

Las infecciones enteroparasitarias pueden actuar como indicador de contaminación fecal y atraso en las condiciones socioculturales, siendo este un problema que ha variado muy poco en su tasa de prevalencia a lo largo de los últimos 60 años, sobre todo en la población infantil, alcanzando la mayor intensidad y carga parasitaria en la edad comprendida entre 5-12 años<sup>30</sup>.

Las poblaciones que viven en zonas endémicas que generalmente tienen un estatus económico bajo son las más afectadas al tener un difícil acceso a la atención sanitaria y un disminuido nivel de hábitos higiénicos, por lo que resulta importante la implementación de controles médicos y programas de desparasitación regulares, así como dar a conocer a la población medidas preventivas para evitar contraer una IPI.

En la tabla 2 se presenta un estudio basado en los factores que predisponen una IPI y su relación con nivel socioeconómico de los sectores urbano y rural realizada por Soriano et al.2015 <sup>30</sup>.

**Tabla 2. Factores que predisponen a Infecciones Enteroparasitarias.**

<b>Factor</b>	<b>Sector urbano</b>	<b>Sector marginal</b>
<b>Provisión de agua</b>		
-Dentro de la vivienda	97,1%	80,7%
-Fuera de la vivienda	2,9%	19,3%
<b>Baño</b>		
-Dentro de la vivienda	91,3%	35,1%
-Fuera de la vivienda	8,7%	64,9%
<b>Excretas</b>		
-Cloacas	66,7%	0
-Pozo ciego	33,3%	31,6%
-Letrinas	0%	61,4
-Nada	0%	7,0%
<b>Promiscuidad</b>		
-Si	20,3%	63,2%
-No	79,7%	36,8
<b>Hacinamiento</b>		
-Si	18,8%	56,1%
-NO	81,2%	42,9%
<b>Nivel de higiene</b>		
-Bueno	68,1%	0%
-Insuficiente	31,9%	100%

Tomado de: Soriano, et al., 2015.

Las condiciones socioculturales influyen considerablemente en la transmisión de las infecciones enteroparasitarias, las cuales tienen mayor prevalencia en el sector rural y marginal, sitios que carecen de servicios básicos como servicio de agua potable, alcantarillado, gas natural, alumbrado público, luz eléctrica recolección domiciliaria de residuos sólidos, calles asfaltadas. Referente a la investigación analizada en la tabla 1 se concluyó que la mayor prevalencia de parasitosis se presenta en lugares marginales con escasas condiciones económicas y de higiene.

Mora et al., 2012 <sup>31</sup> establece que la mayoría de los individuos parasitados no cuentan con sistema de recolección de aguas negras, servicio de aseo urbano, carencia de tratamiento del

agua, viéndose en la necesidad de construir pozos sépticos o realizar sus deposiciones directamente en la tierra, trayendo como resultado la contaminación del suelo y el agua, lo que concuerda con el estudio de Morales et al., 2011<sup>32</sup> quienes refieren que las condiciones precarias del ambiente y escasos hábitos higiénicos hacen más susceptibles a los individuos de padecer infecciones y reinfecciones producidas por parásitos.

Ulloa et al., 2013<sup>33</sup> en su estudio afirman que condiciones escasas de saneamiento y carencias económicas puede ser un desencadenante de multiparasitismo, asimismo, incrementan la susceptibilidad a padecer otras infecciones, lo que se relaciona con la investigación de Devera et al., 2020<sup>34</sup> en la cual describen que, un elevado porcentaje de poliparasitismo es un indicador de la persistente y constante exposición a los ambientes contaminados con parásitos, lo que posibilita la adquisición de un amplio espectro de especies parasitarias por medio de rutas de infección como: persona a persona, oro fecal, penetración a través de la piel, entre otras menos comunes.

Por otro lado, Gamboa et al. 2012,<sup>35</sup> declara que factores como el suelo y las mascotas juegan un papel importante en la transmisión parasitaria, debido a la gran capacidad que tienen los huevos de *Toxocara canis* de poder sobrevivir en el suelo durante largos periodos de tiempo, resistiendo a condiciones extremas de humedad y temperatura, hasta infectar un nuevo hospedador, lo que se relaciona con el estudio de Milano et al. 2015<sup>36</sup> en que la contaminación de parques, plazas, aceras se produce por perros callejeros y de casa, ya que tienen fácil acceso a la vía pública y estos espacios son sectores donde juegan los niños y como consecuencia se infectan con parásitos zoonóticos que pueden causar serias lesiones en los ojos o en las vísceras como son *Echinococcus granulosos* y *Dipylidium caninum*.

Otro factor a considerar, manifiesta Devera et al. 2017,<sup>37</sup> son las hortalizas que al consumirse sin necesidad de cocción, se consideran como fuente potencial de infecciones debido a que durante el cultivo, transporte y comercialización pueden contaminarse con microorganismos causantes de enfermedades lo que se complementa con la investigación de Rodríguez et al. 2015,<sup>38</sup> en la que comprueban que las hortalizas de hoja permiten la preservación de microorganismos en las áreas húmedas de las plantas, además, le brindan protección del sol, siendo los aspectos que intervienen para que los vegetales ocupen el tercer lugar de generación de parasitosis intestinales por alimentos.

Orozco et al. 2018,<sup>39</sup> ordena los factores socioepidemiológicos para padecer una IPI en: orden biológico (factores genéticos, edad, sexo, nutricionales), económicos (bajos y altos ingresos), culturales (tradiciones autóctonas de las comunidades), geográficos (climas húmedos, tropicales, subtropicales, temperaturas bajas y altas, sequías o inundaciones) y sociales (hábitos higiénicos, incorrecta disposición de excretas y basuras, falta de conocimiento sobre los mecanismos de transmisión, control y prevención de enteroparásitos).

En la tabla 3 se presentan los parásitos más frecuentes encontrados en el análisis de las publicaciones de distintos estudios realizados en Latinoamérica.

**Tabla 3. Prevalencia de parásitos más frecuentes detectados mediante coprología.**

<b>Autor</b>	<b>Especie Parasitaria</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Calchi et al<sup>40</sup></b>	Protozoario <i>-Blastocystis hominis</i>	64,07%
	Helminto <i>-Trichuris trichiura</i>	56,68%
<b>Diaz et al<sup>42</sup></b>	Protozoario <i>- Blastocystis hominis</i>	51,65%
	Helminto <i>- Ascaris lumbricoides</i>	57,14%
<b>Maldonado et al<sup>41</sup></b>	Protozoario <i>- Blastocystis hominis</i>	56,18%
	Helminto <i>Trichuris trichiura</i>	25,08%
<b>Rivera et al<sup>46</sup></b>	Protozoario <i>- Giardia lamblia</i>	39,1%
	Helminto <i>-Ascaris lumbricoides</i>	21.7%
<b>Rivero et al<sup>44</sup></b>	Protozoario <i>- Blastocystis hominis</i>	46,07%
	Helminto	

	-Ancylostomideos	30,89%
<b>Hernández et al</b> <sup>45</sup>	Protozooario - <i>Blastocystis hominis</i>	43,3%
<b>Miranda. J</b> <sup>43</sup>	Protozooario - <i>Blastocystis hominis</i> Helmineto - <i>Ascaris lumbricoides</i>	39,7% 4,8%

Existe una amplia variedad de parásitos distribuidos alrededor del mundo, pero su mayor prevalencia se encuentra en regiones tropicales, zonas cálidas, húmedas, es así que en la tabla analizada anteriormente este tipo de infecciones se presentan con más frecuencia en Regiones de América Latina, con mayor prevalencia de parásitos como; *Blastocystis hominis*, *Giardia lamblia*, *Chilomastix mesnili*, *Entamoeba coli* y *Endolimax nana*.

Calchi et al. 2014,<sup>40</sup> en el análisis de su estudio destaca la mayor prevalencia de protozoarios como: *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, mientras que, en el grupo de los helmintos *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* se presentan con mayor frecuencia, lo que se relaciona con la investigación de Maldonado et al. 2018,<sup>41</sup> con prevalencia significativa de *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* y los helmintos *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides*, ambas investigaciones llevadas a cabo en Venezuela.

Reconfirmando los resultados, Díaz et al. 2015,<sup>42</sup> al analizar otra provincia de Venezuela informa que el helminto con mayor prevalencia fue *Ascaris lumbricoides* seguido por *Trichuris trichiura* y el protozooario *Blastocystis hominis* en concordancia con Miranda et al. 2015,<sup>43</sup> quienes describen que los casos de parasitosis se originan principalmente por el helminto *Ascaris lumbricoides* y *Blastocystis hominis*.

Rivero et al. 2015,<sup>44</sup> evidencian en sus análisis que los protozoarios como *Blastocystis hominis* y *Entamoeba coli* prevalecieron sobre helmintos como Ancylostomideos y *Ascaris lumbricoides*, lo que coincide con datos obtenidos de Hernández et al. 2012,<sup>45</sup> en cuya investigación solo prevaleció *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba coli*.

En Perú, por el contrario, Rivera et al. 2018,<sup>46</sup> en base a sus análisis obtiene que los enteroparásitos patógenos más frecuentes fueron: *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* y entre los enteroparásitos comensales se identificaron *Entamoeba coli* y *Chilomastix mesnili*. También se observó poliparasitismo, en el que *Giardia lamblia* estuvo presente en 5 casos, acompañado de *E. coli*, *Ch. mesnili*, *A. lumbricoides*, *Hymenolepis* sp.

## **DISEÑO DEL PLAN DE MITIGACIÓN**

La OMS ha modificado el concepto de salud a lo largo de los años “como un estado en el cual el individuo adquiere un bienestar físico, social, mental y no solo se basa en la ausencia de enfermedad” para alcanzar la educación para la salud se requiere de un proceso en el cual se informa, motiva y ayuda a la población a adquirir conductas dirigidas a un estilo de vida saludable, ya sea individual, grupal o abarcando a un gran número de individuos por medio de talleres, actividades lúdicas, orientación, charlas educativas<sup>47</sup>.

Para poder aplicar un estilo de vida saludable en la población es necesario la creación de programas educativos, así como estrategias las cuales brindan al lector o beneficiario una mejor adquisición de información, en estas incluyen la utilización de técnicas entre las cuales se enumera algunos ejemplos:

- Cursos y charlas que implantan los orientadores sobre temas de salud y buenas prácticas de higiene personal.
- Entrevistas y encuestas socioculturales que permitan obtener información, datos en base al tema planteado y así poder sacar conclusiones y recomendaciones.
- Láminas, videos, diapositivas, trípticos que brinden información clara, precisa y fácil de comprender.
- Brindar a la población un mensaje adecuado, con la utilización de medios de comunicación como radio y televisión

### **Desarrollo del plan de mitigación integrado para la prevención y control de enteroparásitos**

Acciones propuestas para el plan de mitigación

Mediante el análisis de factores de riesgo asociados a la transmisión de enteroparásitos se determina la implementación de acciones para evitar su elevada tasa de prevalencia.

**Tabla 4. Plan de mitigación con acciones integradas en la prevención y control de enteroparásitos**

<b>EDUCACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA</b>	
<p>La buena práctica de la higiene personal es un acto básico de cuidado del cuerpo, en el cual juega un rol importante tanto la familia como el ámbito educativo, pues al establecer buenos hábitos, costumbres, actitudes estos van a forjar un estilo de vida saludable y formar parte importante de su diario vivir<sup>48</sup>.</p>	
<b>Personal</b>	<p>Baño diario, higiene de manos y pies, lavado de manos antes de manipular y consumir alimentos, uso de calzado, cambio de ropa interior diario, consumo de agua potable (embotellada), evitar el contacto con animales parasitados y sus excretas <sup>50</sup> (Anexo1).</p>
<b>Colectivo</b>	<p>Lavado de frutas, verduras y hortalizas, cocción adecuada de carnes y embutidos, limpieza diaria de áreas comunes de la vivienda, control de plagas y roedores, recogida de excretas de animales domésticos, adecuada disposición de excretas humanas, correcta ventilación de viviendas, controles médicos tanto en humanos como animales.</p>
<b>CONTROL DE ANIMALES</b>	
	<p>Realización de estudios periódicos por medio de técnicas que permitan comprobar la eficiencia de un tratamiento y posible resistencia</p>
	<p>Tratamiento y dosificación correcta de todos animales.</p>
	<p>Elección del medicamento de acuerdo con el espectro de actividad, estación del año, estado productivo y fisiológico.</p>

<b>Atención Veterinaria</b>	Encierro de los animales durante 48 horas postratamiento.
	Proporcionar bebederos adecuados para evitar que los animales se infecten desde cauces naturales.
	Realizar análisis coprológicos periódicos para vigilar la presencia de enteroparásitos y posible reinfección (Anexo 2).
	Implementar medidas profilácticas eficaces contra agentes enteropatógenos.
	<b>Tratamientos antiparasitarios</b>
	Incorporar zonas específicas de paridera en lugares limpios y desinfectados, así como suelos de cemento para animales menores de un mes.
	Evitar el pastoreo del ganado en zonas peligrosas mediante un cercado.
	Trasladar al ganado a pastizales nuevos cada 1 o 2 semanas (Anexo 3).
Separar al ganado joven de los adultos y siempre dejar que los primeros pasten la hierba fresca <sup>49,51,54</sup> .	
<b>CONTROL DE AGUA</b>	
El consumo de agua contaminada puede actuar como un medio de transmisión de diversos agentes patógenos como parásitos, virus y bacterias los mismos que constituyen un gran riesgo para la salud, por lo que resulta de gran importancia la vigilancia sanitaria de los parásitos en la calidad del agua <sup>52</sup> .	
Ebullición del agua	Instalación de filtros
Desinfección química mediante tabletas de yodo o blanqueador de cloro casero sin perfume.	Luz ultravioleta, sus unidades portátiles ayudan a desinfectar pequeñas cantidades de agua clara.
Incorporación de plantas potabilizadoras.	Implementación de plantas depuradoras de agua residual.

Implementación del sistema SODIS, en el cual mediante la utilización de rayos UV la temperatura del agua tiende a aumentar para posterior inactivación y destrucción de agentes patógenos <sup>53</sup> . (Anexo 4)	Construcción de sistemas de riego por goteo.
<b>CONTROL DEL SUELO</b>	
La presencia en el suelo de formas parasitarias conlleva la infección y reinfección de animales desparasitados, suponiendo un riesgo importante para la salud de las personas (zoonosis).	
Evitar la defecación al aire libre	Incentivar la implementación y utilización de instalaciones sanitarias
La solarización, técnica que consiste en colocar 1 o 2 láminas de plástico transparente sobre el suelo humedecido durante épocas de mayor temperatura (verano) por seis a ocho semanas (Anexo 5).	La utilización de vapor de agua a 80-100°C por 30 minutos permite controlar de mejor manera la presencia de nematodos patógenos.
Rotación de cultivos y pastizales para impedir que las poblaciones parasitarias alcancen niveles perjudiciales.	La biofumigación para disminuir las poblaciones de nematodos y otros microorganismos.
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	
<b>MÉTODOS FÍSICOS</b>	
Constituye una serie de procedimientos para eliminar directamente las plagas o alterar el ambiente de tal manera que no sea aceptable para el desarrollo o supervivencia de las mismas.	
Solarización	Se basa en el empleo de rayos solares para eliminar hongos, bacterias, insectos, así como nematodos y semillas de malezas.
Agua hirviendo	Consiste en remojar la tierra con agua hirviendo, se recomienda realizar la siembra después de 2 días después del tratamiento.

Energía Radiante (luz)	Estructuras utilizadas para atraer y capturar insectos de vuelo nocturno.
Sonido de alta densidad para eliminar por destrucción física	Uso de telas metálicas.
<b>METODOS QUÍMICOS</b>	
Sustancias biológicas o químicas que se emplean para eliminar plagas (Anexo 6)	
Los plaguicidas se dividen de acuerdo con los organismos vivos; nematicidas (eliminan nematodos), insecticidas (eliminan insectos), fungicidas (eliminan hongos), rodenticidas (eliminan roedores) <sup>55</sup> .	
<b>MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS</b>	
<b>Selección del lugar de producción y/o cultivo</b>	<p>Examinar los antecedentes del sitio de cultivo, así como el uso actual para identificar posibles peligros de contaminación.</p> <p>Aplicar planes correctivos antes de proceder a cultivar.</p> <p>Llevar una hoja de registro sobre las actividades realizadas en el suelo.</p> <p>Debe mantenerse alejado al ganado o mascotas del lugar de producción durante las épocas de cultivo.</p> <p>El agua para riego, soluciones fertilizantes, limpieza de equipo e instrumentos debe estar libre de contaminación fecal animal y humana, sustancias peligrosas.</p> <p>Los abonos utilizados deben someterse a tratamientos como el compostaje para eliminar la presencia de agentes patógenos.</p> <p>Empleo de productos fitosanitarios para la eliminación de agentes patógenos.</p>
<b>Cosecha</b>	<p>El personal debe estar sano y cumplir normas de higiene.</p> <p>Estar capacitado en todas las labores que desempeña.</p>

	<p>Mantener higiene personal, vestimenta y equipo de trabajo.</p> <p>Llevar control de limpieza y desinfección de instrumentos de recolección y vehículos de traslado.</p>
<b>Almacenamiento</b>	<p>Las instalaciones deben regirse por un mantenimiento y limpieza adecuado y periódico, control de temperatura y humedad, impedir el acceso de plagas.</p> <p>Protección de alimentos mediante recipientes cerrados y separados.</p>
<b>Transporte y expendio</b>	<p>Los productos deben estar protegidos de la intemperie, debidamente empaquetados y etiquetados, el vehículo debe contar con condiciones de temperatura y humedad adecuados, separar los productos teniendo en cuenta sus condiciones de almacenamiento.</p> <p>Llevar un registro sanitario de locales y puestos de venta, así como del personal<sup>58,59,60</sup>.</p>
<b>Consumo</b>	<p>Lavado de frutas y verduras.</p> <p>Cocción de alimentos de origen animal.</p>
<b>MEDIDAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL</b>	
Asfaltado de carreteras	Mejoramiento de suministro de agua.
Reglamentación en construcción de pozos sépticos	Construcción de sistema de alcantarillado.
Gestión de residuos sólidos: Abarca las etapas de barrido, recolección, transporte y disposición final (Anexo 7).	Implementación de sistemas de riego por goteo o aspersión <sup>61</sup> .

## CONCLUSIONES

- En cuanto a los factores de predisposición de infecciones enteroparasitarias se destacan los hábitos inadecuados y costumbres sanitarias, falta de control médico, ausencia de saneamiento ambiental, bajo nivel socio-económico, contaminación fecal del suelo y el agua, inadecuada disposición de desechos sólidos, parasitismo de animales, inadecuada manipulación de los alimentos.
- Una vez determinados los factores de riesgo específicos presentes en cada zona es necesario establecer varias acciones del plan de mitigación, para lo cual se formula medidas de control en cuanto a la contaminación de suelo (solarización, biofumigación) y el agua (ebullición, luz ultravioleta, sistema SODIS), disposición de desechos sólidos, seguimiento veterinario (exámenes rutinarios, medidas profilácticas, tratamiento), eliminación de plagas (energía radiante, telas metálicas, plaguicidas), higiénico- sanitario (lavado de pies y manos, cocción de alimentos, limpieza de áreas comunes de las viviendas), fomentando la concientización social para lograr el control integrado de parásitos debido a que dichas acciones complementan al tratamiento antiparasitario.
- El plan de mitigación realizado se presenta como guía social, con elementos que requieren control, para de esa manera evitar la transmisión parasitaria y a la vez mejorar el estado de salud individual y colectivo frente a los factores de riesgo, por lo cual se establece acciones prácticas, basadas en la educación higiénico – sanitaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Durán - Pincay Y, Rivero – Rodríguez Z, Bracho – Mora A. *Prevalencia de parasitosis intestinales en niños del Cantón Paján, Ecuador*. Kasmira. [Internet]. 2019; 47(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373061540008>
2. Mellado M, Hernández T, Calvo C, Navarro M, García M. *Parasitosis intestinales*. En: Asociación Española de Pediatría, Sociedad Española de Infectología Pediátrica. *Protocolos Diagnósticos – Terapéuticos de Infectología: ERGON*: 2011. p. 77-88. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis\\_0.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf)
3. Vaca E. *Frecuencia de Enteroparasitosis y su Relación con la Clínica y el Agente Etiológico Encontrado en el Laboratorio en Pacientes Entre 7 Meses y 14 Años que Concurren al Hospital del Niño Jesús, San Miguel de Tucumán*. Cuarta Jornada de Jóvenes Investigadores. UNT; 2011. Disponible en: <http://scait.ct.unt.edu.ar/pubjornadas2010/trabajos/136.pdf>
4. Murillo A, Rivero Ch, Bracho A. *Parasitosis Intestinales y Factores de Riesgo de Enteroparasitosis en Escolares de la Zona Urbana del Cantón Jipijapa, Ecuador*. Redalyc. [Internet]. 2020; 48(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373064123016>
5. Murillo M, Ramírez N, Osorio S. *El sentido de las enfermedades por parásitos intestinales en poblaciones americanas, identificando dilemas bioéticos*. ProQuest. [Internet]. 2013; 13(1):96-111. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1828292173/C1D01D44CD6E4ECFPQ/1?accountid=36757>
6. Vidal S, Toloza L, Cancino F. *Evolución de la Prevalencia de Enteroparasitosis en la Ciudad de Talca, Región del Maule, Chile*. Scielo [Internet]. 2012;27(4). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182010000500009&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182010000500009&script=sci_arttext)
7. Inmaculada J, Vicente M. *Parasitología en el Laboratorio Guía básica de diagnóstico*. Alzamora. Alicante; 2015. Disponible en: [https://play.google.com/books/reader?id=qU0DCwAAQBAJ&pg=GBS.PA4&hl=es\\_419](https://play.google.com/books/reader?id=qU0DCwAAQBAJ&pg=GBS.PA4&hl=es_419)
8. Kompalic A, Traviezo L, Cárdenas E, Torres M, Brett A, Álvarez G, Patiño D, Pérez C, Albarrán M. *Prevalencia de Parásitos Intestinales en Pacientes del*

- Estado Lara, Venezuela, durante los años 2008-2010*. Dialnet [Internet]. 2011; 4(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=369706>
9. Ramos P, Flores N, Chura J, Clavijo A, Ticona J, Capusiri E, Ayuela D, Fernández F. *Situación de los Enteroparasitosis en el Departamento de La Paz, Bolivia – 2014*. Boletín Epidemiológico. La Paz; 2014. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/348579831\\_Enteroparasitos\\_Bolivia](https://www.researchgate.net/publication/348579831_Enteroparasitos_Bolivia)
  10. Neres A, Guerra F, Blanco P, Madeira J, Santa A. *Enteroparasitismo en indígenas Terena en el estado de Mato Grosso do Sul, Brasil*. ProQuest. [Internet]. 2014; 16(6). Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/1775790282/6F369AAED8404A94PQ/8?accountid=36757>
  11. Castro J, Villamar L, Schettini M. *Epidemiología de las Enteroparasitosis en Escolares de Manabí, Ecuador*. Redalyc, [Internet]. 2020;48(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373064123012>
  12. Morales A, Fernández M. *Prevalencia de Parasitosis Intestinal en Niños de 2 a 9 Años que Asisten al Centro de Salud N° 2 Simón Bolívar de la Ciudad de Ambato de la Provincia de Tungurahua*; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30420/2/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20UTA%202019%20octubre.pdf>
  13. Mendoza P, Arenas F, Angulo Y. *Enteroparasitismo en Niños y su Relación con la Pobreza y Estado Nutricional*. CIMEL, [Internet]. 2012;14(1). Disponible en: <http://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/55/38>
  14. Bermúdez A, Flórez O, Bolaños M, Medina J, Salcedo M. *Enteroparasitismo, Higiene y Saneamiento Ambiental en Menores de Seis Comunidades Indígenas Cali-Colombia*. Salud Publica. Scielo [Internet]. 2013;15(1). Disponible en: [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rsap/v15n1/v15n1a01.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v15n1/v15n1a01.pdf)
  15. Aguin V, Meléndez R, Cisneros L. *Prevención de Parasitosis Intestinal Mediante Técnicas de Educación a Distancia*. Scielo. [Internet]. 2011;37(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662011000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000200002)
  16. Werner B. *Infecciones por Parásitos Más Frecuentes y su Manejo*. Elsevier. [Internet]. 2014;25(3). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista->

medica-clinica-las-condes-202-articulo-infecciones-por-parasitos-mas-frecuentes-S0716864014700653

17. Valdés V, Palacio R, Pineda V, Justo C, Saldaña Azael. *Diagnóstico de Enteroparásitos Mediante Tres Métodos Directos, en Niños Menores de 10 Años, Provincia de Bocas del Toro*. Scientia. [Internet]. 2011;37(2). Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Valdes-Sanchez/publication/335392909\\_2016-Parasitosis\\_infantil\\_en\\_4\\_de\\_abril/links/5d62ddea458515d610252dba/2016-Parasitosis-infantil-en-4-de-abril.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Valdes-Sanchez/publication/335392909_2016-Parasitosis_infantil_en_4_de_abril/links/5d62ddea458515d610252dba/2016-Parasitosis-infantil-en-4-de-abril.pdf)
18. Mejía E, Zárate M, Ayala M, Chávez T, Horna L. *Factores de Riesgo de Enteroparasitosis en Escolares de la Institución Educativa N°82629 del Caserío Totorillas, Distrito de Guzmango, Provincia Contumazá, 2014*. Revista Médica de Trujillo. [Internet]. 2011;37(2) Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1947>
19. Rodríguez D, Olivares J, Arece J, Roque E. *Evolución de los parásitos: Consideraciones Generales*. Scielo. [Internet]. 2011 31(1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2009000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2009000100003)
20. Sáenz A, Mozo S, Mejía L. *Parásitos Intestinales y Factores de Riesgo en Escolares de una Institución Educativa Rural de Tunja (Colombia) en el año 2015*. Medicina y Laboratorio. [Internet]. 2019 37(2): Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883557/parasitos-intestinales.pdf>
21. Puig Y, Leyva V, Rodríguez A, Carrera J, Molejón P, Pérez Y, Dueñas O. *Calidad microbiológica de las hortalizas y factores asociados a la contaminación en áreas de cultivo en La Habana*. Scielo. [Internet]. 2014; 13(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000100013)
22. Guzmán C, Nessi A, González H, Hernández M, Galindo M, Dorta A, Wagner C, Vethencourt M, Pérez M. *Balantidium spp. en cerdos y sus criadores*. Dialnet. [Internet]. 2013; 1(54). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7329744>
23. Cazorla D, Morales P, Chirinos P. *Evaluación parasitológica de cuatro especies de vegetales utilizados en establecimientos de “comida rápida” en Coro, Falcón, Venezuela*. RVCTA. [Internet]. 2013; 4(1). Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/318648290\\_Evaluacion\\_parasitologica\\_de\\_cuatro\\_especies\\_de\\_vegetales\\_utilizados\\_en\\_establecimientos\\_de\\_comida\\_rapida\\_en\\_Coro\\_Falcon\\_Venezuela](https://www.researchgate.net/publication/318648290_Evaluacion_parasitologica_de_cuatro_especies_de_vegetales_utilizados_en_establecimientos_de_comida_rapida_en_Coro_Falcon_Venezuela)

24. Morales P, Cazorla D, Antequera I, Navas P, Acosta M. *Contaminación de billetes con enteroparásitos en Coro, estado Falcón, Venezuela*. Scielo. [Internet]. 2014; 54(1). Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-46482014000100005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482014000100005)
25. García M, Román J, Guerrero A. *Enteroparásitos en arena de playa como indicadores de contaminación fecal y su relación con condiciones ambientales en playa Quizandal, Puerto Cabello, marzo 2013 - enero 2014*. Dialnet. [Internet]. 2015; 1 (63). Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6457444>
26. Acuña A, Cabrera F, Combol A, Fernández N, Figueredo E, González T, Lena A, Tort C. *Diagnóstico de Enteroparasitosis Humanas*. [Internet]. Uruguay. Ucur; 2017. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/10062/1/Enteroparasitosis.pdf>
27. Zuta A, Rojas A, Mori M, Cajas V. *Impacto de la educación sanitaria escolar, hacinamiento y parasitosis intestinal en niños preescolares*. Scielo. [Internet]. 2019 10(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2219-71682019000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2219-71682019000100004)
28. Flores U, Franco L, Orozco N, Trejo I, Tlazola R, Barragán L, Trejo Z, Ruvalcaba J. *Enfermedades parasitarias dependientes de los estilos de vida*. Dialnet. [Internet]. 2019 10(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521551>
29. Torres F. *Programa para la prevención de parasitosis intestinal en escolares en Centinela del Cóndor, Ecuador*. [Internet]. Pamplona. Universidad Pública de Navarra; 2018. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/29090/Programa%20Prevenci%c3%b3n%20Parasitosis%20Intestinales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Soriano S, Manacorda A, Pierangeli N, Navarro M, Giyetto A, Barbieri L, Lazzarini L, Minvielle M, Grenovero M, Basueldo J. *Parasitosis intestinales y*

*su relación con factores socioeconómicos y condiciones de hábitat en niños de Neuquén, Patagonia, Argentina.* Scielo. [Internet]. 2015 3(4). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-77122005000200009](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122005000200009)

31. Mora L, Segura M, Martínez I, Figuera L, Salazar S, Fermín I, González B. *Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre.* Scielo. [Internet]. 2012 37(2). Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222009000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222009000200006)
32. Espinosa M, Alazales M, García M. *Parasitosis intestinal, su relación con factores ambientales en niños del sector “Altos de Milagro”, Maracaibo.* Scielo. [Internet]. 2011 27 (3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252011000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300010)
33. Ulloa C, Rivera M, Saucedo E, Rojas Y, Valdivia N, Cabanillas Q, Blanco H. *Parasitosis intestinales y factores socio-sanitarios en niños del área rural del distrito de los Baños del Inca, Cajamarca-Perú.* Scielo. [Internet]. 2013 21(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2010000200010&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2010000200010&script=sci_arttext&tlng=en)
34. Devera R, Soares A, Rayaran D, Amaya I, Blanco Y. *Enteroparasitosis en escolares: Importancia de los parásitos asociados.* Dialnet. [Internet]. 2020 8 (1). Disponible en: <file:///C:/Users/detpc/Downloads/Dialnet-EnteroparasitosisEnEscolares-7509598.pdf>
35. Gamboa M, Zonta L, Navone G. *Parásitos intestinales y pobreza: la vulnerabilidad de los más carenciados en la Argentina de un mundo globalizado.* Scielo. [Internet]. 2012 1 (1). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-92942010000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942010000100004)
36. Milano A, Oscherov E. *Contaminación de aceras con enteroparásitos caninos en Corrientes, Argentina.* Scielo. [Internet]. 2015 1 (2). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-77122005000100015&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-77122005000100015&script=sci_arttext)

37. Devera R, Salazar A, Moreno I, Blanco Y, Requena I. *Detención de enteroparásitos humanos presentes en repollos*. Redalyc. [Internet]. 2017 19 (2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739433017.pdf>
38. Rodríguez M, Estrella M, Solano M. *Evaluación de la contaminación microbiológica de la lechuga (Lactuca sativa) en la cadena alimentaria, provincia de Quillacollo, Cochabamba, Bolivia 2015*. Scielo. [Internet]. 2015 38 (2). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662015000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662015000200006&script=sci_arttext)
39. Orozco M, Marchán E, Ortega R. *Enteroparasitosis, indicadores epidemiológicos y estado nutricional en preescolares de "Coropo", estado Aragua, Venezuela*. Dialnet. [Internet]. 2018 6 (2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6825907>
40. Calchi M, Rivera Z, Acurero E, Díaz I, Chouri G, Bracho A, Maldonado A, Fernández B, Fernández M, González J, Villalobos R. *Prevalencia de enteroparásitos en dos comunidades de Santa Rosa de Agua en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela 2006*. Scielo. [Internet]. 2014 35 (1). Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222007000100005&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0075-52222007000100005&script=sci_arttext)
41. Maldonado A, Rivero Z, Chourio G, Díaz I, Calchi M, Acurero E, Bracho A, Bárcenas J. *Prevalencia de enteroparásitos y factores ambientales asociados en dos comunidades indígenas del estado Zulia*. Scielo. [Internet]. 2018 36 (1), Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0075-52222008000100007](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222008000100007)
42. Díaz I, Rivero Z, Bracho A, Catellanos M, Acurero E, Calchi M, Atencio R. *Prevalencia de enteroparásitos en niños de la etnia Yukpa de Toromo, Estado Zulia, Venezuela*. Scielo. [Internet]. 2015 134(1). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872006000100010&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872006000100010&script=sci_arttext)
43. Miranda J. *Prevalencia de parasitosis intestinales en unidades educativas de ciudad Bolívar, Venezuela*. Redalyc. [Internet]. 2015 6 (2), Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3595/359540742008.pdf>
44. Rivero Z, Maldonado A, Bracho A, Gotera R, Leal M, Sánchez R, Silva C. *Enteroparasitosis en indígenas de la comunidad Japrería, estado Zulia, Venezuela*. Scielo. [Internet]. 2015 32 (4), Disponible en:

[http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0378-18442007000400013&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0378-18442007000400013&script=sci_arttext&tlng=pt)

45. Hernández M, Edward A, Conde E, Reyes A, Stranieri M, Silva I. *Variables socio-epidemiológicas de las enteroparasitosis en escolares de la Escuela Bolivariana "Manuel Molina Hernández", Boca de Tocuyo. Estado Falcón, Venezuela.* Scielo. [Internet]. 2012 10 (1), Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690-32932012000100007&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690-32932012000100007&script=sci_arttext&tlng=en)
46. Rivera M, López J, Rodríguez C. *Enteroparasitosis infantil en guarderías de la zona rural de Cajamarca.* Scielo. [Internet]. 2018 25 (4), Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000400018](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000400018)
47. Devera R, Sposito A, Blanco Y, Requena I. *Parasitosis intestinales en escolares: Cambios epidemiológicos observados en ciudad Bolívar.* Redalyc. [Internet]. 2018 20 (1), Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4277/427739437008.pdf>
48. Gutiérrez M, Ruvalcaba J, *La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria.* Scielo. [Internet]. 2020 5 (1), Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2529-850X2020000100081](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000100081)
49. Castro J, González M, Mezo M. *Principales parasitosis en el ganado vacuno lechero: pautas racionales de control.* Revista Frisona. [Internet]. 2013. <https://www.revistafrisona.com/portals/0/articulos/n162/a16206.pdf>
50. Pajuelo G, Luján D, Paredes B, Tello R. *Aplicación de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en el diagnóstico de parásitos intestinales.* Rev Biomed. [Internet]. 2016 1 (17). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2006/bio062b.pdf>
51. Peña G, Vidal F, Toro R, Hernández A, Zapata R. *Zoonosis parasitarias causadas por perros y gatos, aspecto a considerar en Salud Pública de Cuba.* Redalyc. [Internet]. 2017 18 (10). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470002.pdf>
52. Menocal L, Caraballo Y. *Importancia de la vigilancia sanitaria de los parásitos en la calidad del agua, según su uso.* Scielo. [Internet]. 2014 52 (2). Disponible

en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032014000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200006)

53. Garrido I, Fernández R, Storaci V. *Evaluación del método en la desinfección del agua para abastecimiento en la Guadalupe, Chirgua, municipio Bejuma del estado Carabobo*. Redalyc. [Internet]. 2013 20 (2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/707/70732655005.pdf>
54. Llória T. *Endoparasitosis en animales de compañía. Prevención*. Elsevier. [Internet]. 2018 15 (9). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-endoparasitosis-animales-compania-prevencion-13019928>
55. Martínez N. *Manejo integrado de plagas: una solución a la contaminación a la contaminación ambiental*. Scielo. [Internet]. 2015 8 (1). Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-32932010000100010](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932010000100010)
56. Gotera J, Panunzio A, Ávila A, Villarroel F, Uraneta O. *Saneamiento ambiental y su relación con la prevalencia de parásitos intestinales*. Redalyc. [Internet]. 2019 47 (1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3730/373061540010/html/>
57. Ochoa L. *Parasitosis y antiparasitarios en niños*. Redalyc. [Internet]. 2019 38 (1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1590/159058103006/html/#gt1URID>
58. Salamanca E, Coaquira D, Parra R, Arévalo D, Garnica D, Enrique U, Fernández F, Sirpa A, Flores N, Nina N, Yujra J, Giménez A, Limachi I. *Desparasitación en niños de escuela rurales 2016-2017: Diagnóstico y tratamiento de enteroparásitos intestinales en la escuela de Sapecho A - Sud Yungas, La Paz*. Scielo. [Internet]. 2018 6 (1). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-02652018000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652018000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
59. Nicholls S. *Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe*. Scielo. [Internet]. 2016 36 (4). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572016000400496](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572016000400496)

60. Pérez J, Hernández M, Pisos E, Carranza C, Castillo M, Aparicio P. *Tratamiento de las enfermedades parasitarias*. Dialnet. [Internet]. 2017 31 (2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2391768>
61. Cevallos R, Suárez D, Briones S, Calderón E, Veliz M, Campozano M. *Tratamiento de parasitosis intestinal en niños menores de 5 años*. Reciamuc. [Internet]. 2018 3 (2). Disponible en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/255/271>

## ANEXOS

### Anexo 1. Técnica de lavado de manos.

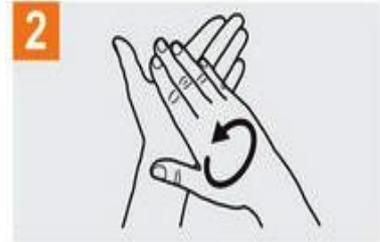
 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



**0** Mójese las manos con agua;



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



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



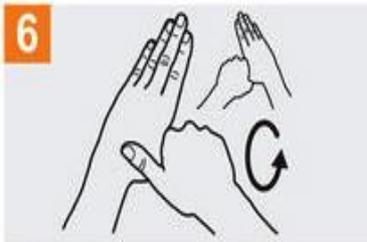
**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



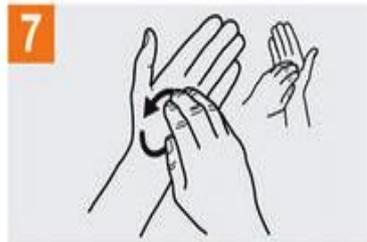
**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



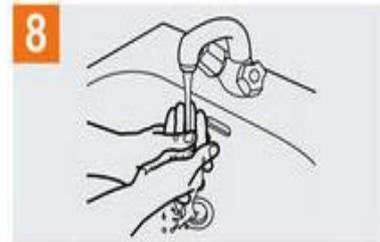
**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



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



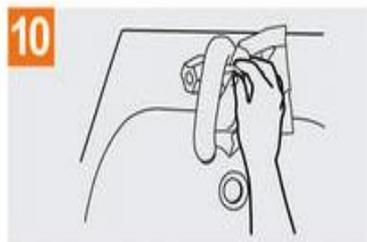
**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



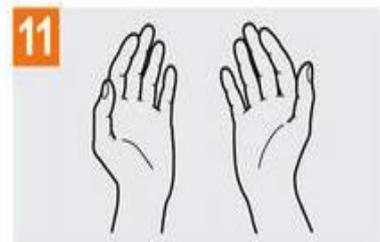
**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.

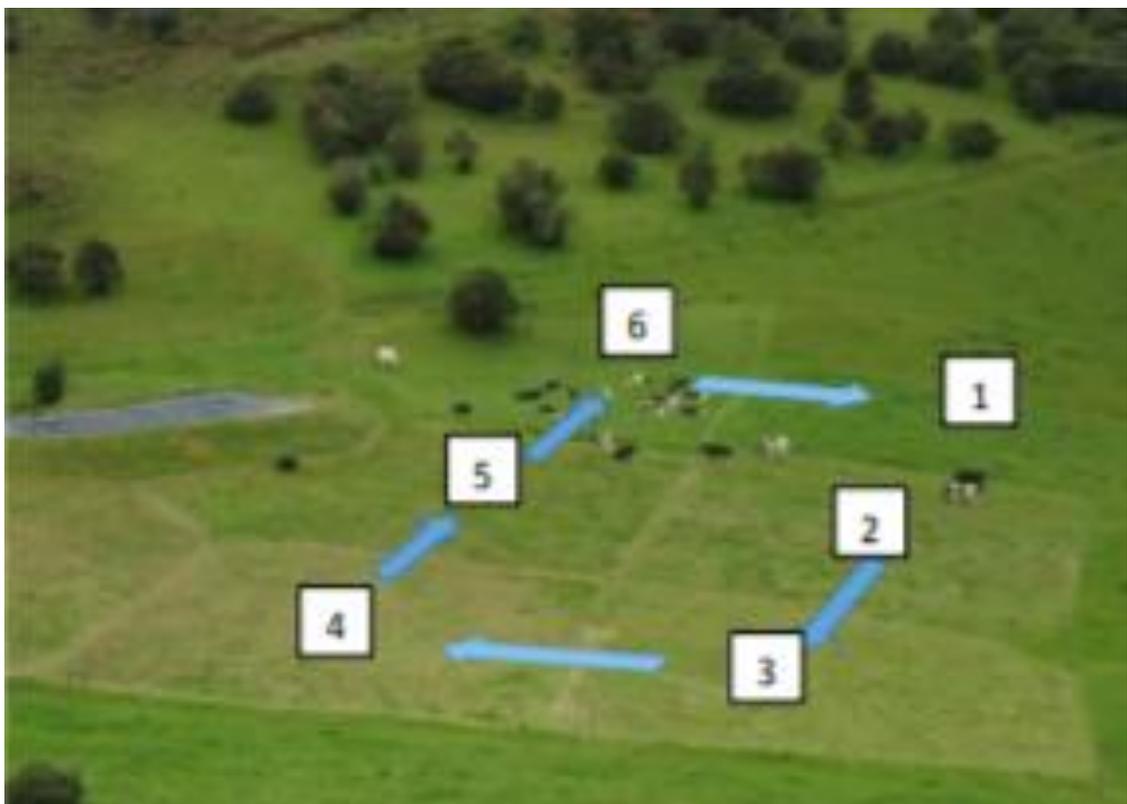
**Fuente:** Manual técnico de referencia para la higiene de las manos

**Anexo 2.** Toma de muestras de heces para control veterinario.



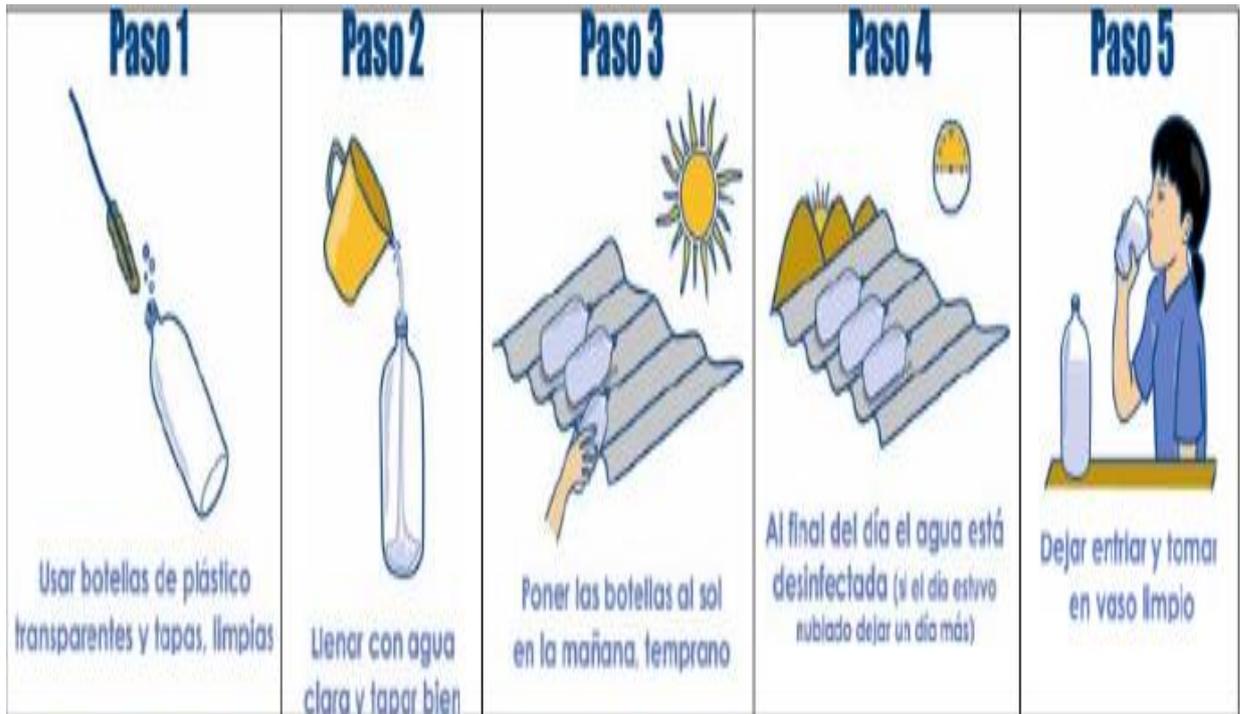
**Fuente:** Manual de prevención y control de enfermedades parasitarias

**Anexo 3.** Técnica de rotación de pastoreo para disminuir riesgo de infección por parásitos externos.



**Fuente:** Manual de prevención y control de enfermedades parasitarias

**Anexo 4:** Técnica SODIS para desinfección del agua.



**Fuente:** Desinfección solar del agua

**Anexo 5.** Técnica de solarización para control del suelo.



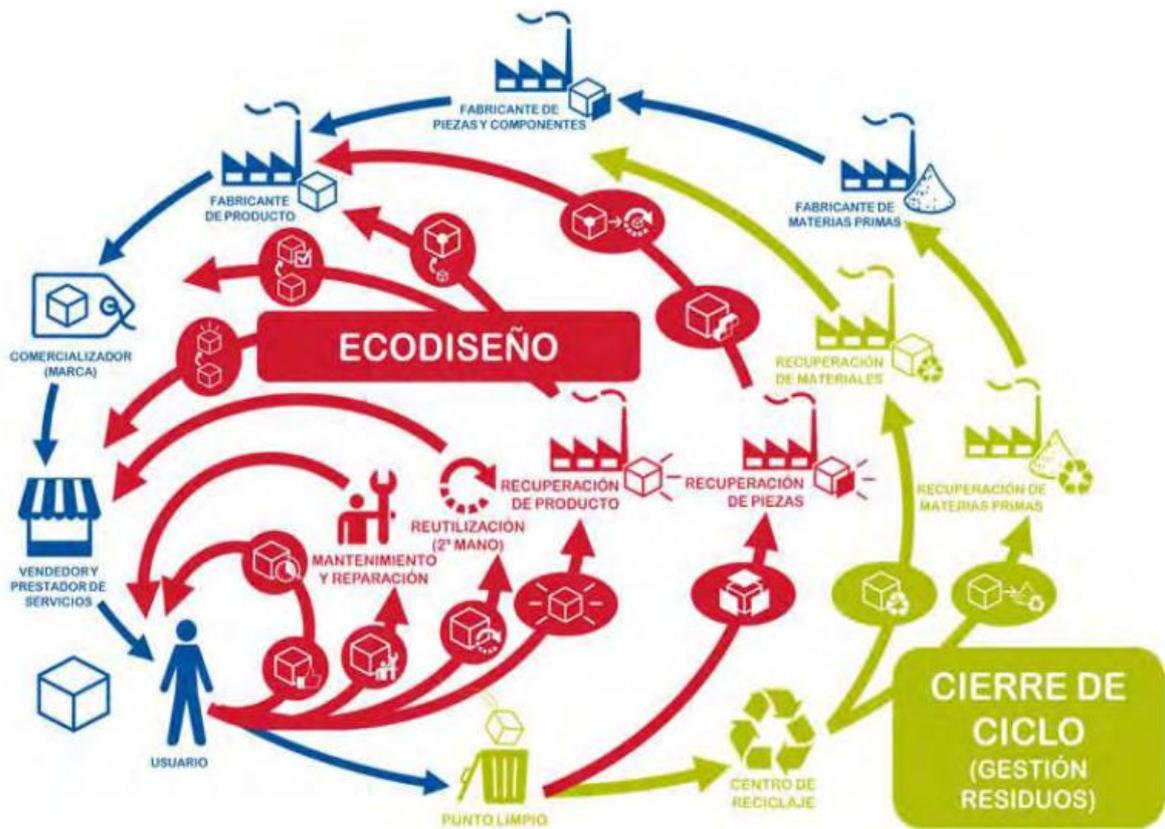
**Fuente:** Métodos de control de plagas

**Anexo 6.** Aplicación de plaguicidas para control de plagas.



**Fuente:** Métodos de control de plagas

**Anexo 7:** Gestión de residuos sólidos.



**Fuente:** Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo