



## Un Llamado a la Acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe



Un Llamado a la Acción:

Hacer frente a helmintos transmitidos por el suelo en América Latina y el Caribe

La Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), están a la vanguardia de la Iniciativa de Enfermedades Tropicales Desatendidas en América Latina y el Caribe para desarrollar una estrategia comprensiva en la región contra las siete enfermedades tropicales desatendidas más comunes, con el apoyo financiero de la Fundación Bill y Melinda Gates. Aprovechando los servicios financieros y la experiencia en la ejecución de proyectos del BID, la pericia técnica de la OPS, y la capacidad de recaudación de fondos y promoción de la Red Mundial, la región la Iniciativa de Enfermedades Tropicales Desatendidas en América Latina y el Caribe está facilitando la expansión de los esfuerzos dentro de la región para hacer frente a la brecha en el tratamiento para niños y adultos afectados por enfermedades tropicales desatendidas.

© 2011. Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Vacunas Sabin.

Un Llamado a la Acción: Hacer frente a helmintos transmitidos por el suelo en América Latina y el Caribe.

Este informe fue elaborado con la aportación de diferentes profesionales que trabajan en el control y eliminación de las enfermedades tropicales desatendidas. Un agradecimiento especial a quienes participaron en la revisión de este informe. Fotos cortesía de la Fundación Mundo Sano, el Banco Interamericano de Desarrollo, y Ryan Hart.

El apoyo a este proyecto fue proporcionado generosamente por el Centro para el Estudio de la Globalización de The George Washington University, dirigido por el director John Forrer.

## **Estimados líderes regionales, defensores de la salud pública y colegas:**

Los países a lo largo y ancho de las Américas han reafirmado su compromiso con el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015, meta para la cual sólo faltan cuatro breves años. Los gobiernos se han comprometido a mejorar la salud y el estado nutricional de sus ciudadanos, especialmente las madres y los niños pequeños, mejorar la calidad del sistema educativo, aumentar el ingreso en las zonas rurales e invertir en el desarrollo económico y aumentar la productividad agrícola.

Aunque se están haciendo muchos esfuerzos para cumplir con las metas establecidas, persiste aun la carga de un grupo de enfermedades desatendidas que están afectando a las poblaciones vulnerables y continúan representando una deuda pendiente del desarrollo de la Región. Entre la población de las Américas, los niños son afectados desproporcionadamente por varias infecciones parasitarias conocidas como helmintos transmitidos por el contacto con el suelo.

Por lo menos **46 MILLONES de niños de las Américas corren el riesgo de padecer infecciones parasitarias**. La salud de estos niños se ve afectada además por las limitaciones en el acceso a la atención médica, a agua segura y saneamiento adecuado, y a la seguridad de los ingresos económicos al hogar. En el caso de los niños infectados, los parásitos intestinales causan anemia, deficiencia de vitamina A, retraso en el crecimiento, malnutrición, y trastornos del desarrollo físico y cognitivo.

Estas enfermedades no sólo representan una carga tremenda para la salud, sino que aquellos que las padecen permanecen atrapados en la pobreza, condenando tristemente a las poblaciones más marginalizadas y vulnerables a vivir en un círculo vicioso de condiciones de vida inadmisibles y pobreza.

Afortunadamente hay intervenciones altamente costo-efectivas y comprobadas para tratar los parásitos intestinales. Al tratar estas enfermedades una o dos veces al año los países de las Américas podrían empezar a:

- liberar a millones de niños de la carga de estas enfermedades,
- mejorar significativamente su calidad de vida y
- aumentar su potencial y futuro desarrollo socioeconómico mediante un mejor rendimiento educativo.

La buena noticia es que muchos gobiernos y otros grupos de la sociedad están realizando campañas de desparasitación, pero existen brechas significativas en la cobertura debido a la falta de continuidad de los programas o una coordinación eficaz. Las intervenciones de desparasitación se podrían administrar e integrar fácilmente aprovechando uno o más de los programas existentes que muchos países y sus socios ya están implementando en salud, nutrición, educación, agua y saneamiento, y ayuda en el tema de ingresos económicos y superación de la pobreza.

La Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas, una iniciativa del Instituto de Vacunas Sabin, junto con sus socios de la Organización Panamericana de la Salud y el Banco Interamericano de Desarrollo, están preparados para apoyar a los países en el desarrollo de enfoques integrales para combatir estas enfermedades. Esperamos que este informe sea una inspiración para la acción, empezando con el liderazgo nacional, en el desarrollo de planes de acción para la desparasitación.

La evidencia científica y datos sobre la costo-efectividad que se presentan en las siguientes páginas serán una motivación para incrementar los esfuerzos por liberar a los niños de las infecciones parasitarias. También se presentan modelos para integrar la desparasitación con otros programas sociales y de salud, a un bajo costo y con una gran eficacia. Y por último se presentan recomendaciones concretas para traducir la voluntad política, que muchos gobiernos ya han mostrado en relación con este problema, en acciones específicas que pueden beneficiar a millones de niños.

Se necesita del liderazgo local, nacional y regional si queremos lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015. Basándonos en la sólida historia de la Región en implementar programas exitosos para derrotar la poliomielitis, el sarampión y la rubéola, América Latina y el Caribe están ahora bien preparados para cerrar la brecha en el tratamiento de los niños afectados por parásitos intestinales. Juntos, con la voluntad política movilizada, y la sensibilización de los colaboradores clave y de las poblaciones afectadas, realmente podemos poner fin a estas enfermedades.

Gracias a todos aquellos que han hecho aportes en la investigación, la innovación y la práctica comunitaria así como en el financiamiento nacional e internacional por su continuo liderazgo y apoyo. Los convocamos a continuar ampliando las alianzas para lograr el impacto necesario en el más corto plazo como una contribución imprescindible al desarrollo sostenible de la Región.

Sinceramente,



Neeraj Mistry

Director, Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas  
Instituto de Vacunas Sabin



Luis Alberto Moreno  
Presidente, Banco Interamericano de Desarrollo



Mirta Roses Periago  
Directora, Organización Panamericana de la Salud

# Tabla de Contenido

<b>Carta introductoria</b>	<b>1</b>
<b>Resumen Ejecutivo</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 1: Enfermedades Desatendidas, Niños Desatendidos</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 2: ¿Por qué Ampliar Hoy las Campañas Contra los Parásitos intestinales?</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 3: Logros Iniciales en la Desparasitación</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo 4: Recomendaciones: Rutas para Ampliar la Desparasitación</b>	<b>24</b>
<b>Conclusión</b>	<b>33</b>
<b>Apéndice</b>	<b>34</b>
<b>Referencias</b>	<b>35</b>

# Resumen Ejecutivo

Los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo infectan a millones de personas en toda América Latina y el Caribe, especialmente los niños pequeños y las mujeres embarazadas. Las enfermedades causadas por estos parásitos intestinales causan retardo en el desarrollo mental y físico de los niños, complican los embarazos y alteran la salud de los recién nacidos, y tienen efectos a largo plazo sobre los logros educativos y la productividad económica. Los parásitos intestinales afectan desproporcionadamente a los más desfavorecidos, particularmente en las áreas rurales y los barrios pobres y marginalizados, y ayudan a atrapar a las personas vulnerables en un ciclo de pobreza. El logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio será difícil sin una acción concertada para librar a las personas de todos los países de las Américas de esta carga, que impide que desarrollen su máximo potencial educativo y económico.

La Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas, una importante iniciativa del Instituto de Vacunas Sabin, en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud y el Banco Interamericano de Desarrollo, preparó este informe sobre el devastador impacto de las infecciones por parásitos intestinales en América Latina y el Caribe. En el informe se resaltan varias oportunidades de expandir los programas de desparasitación a un bajo costo, con grandes beneficios para la salud y el bienestar de los niños y adultos de todo el hemisferio.

En el capítulo 1, titulado "**Enfermedades Desatendidas, Niños Desatendidos**" se describe el alcance del problema de las infecciones por parásitos intestinales en las Américas, incluyendo los datos conocidos sobre la prevalencia, y las consecuencias a corto y largo plazo de las enfermedades causadas por éstos parásitos para los niños, las mujeres embarazadas y los adultos.

En el capítulo 2, titulado "**¿Por qué Ampliar Hoy las Campañas Contra los Parásitos Intestinales?**" se explica que los gobiernos del Hemisferio Occidental ya se han comprometido a nivel regional e internacional a tomar más medidas contra los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo, y que las organizaciones internacionales han establecido orientaciones técnicas claras para administrar tratamiento a gran escala para controlar la carga de enfermedad causada por los parásitos intestinales. En el capítulo se establece la vinculación específica entre la desparasitación y el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, así como también el cumplimiento de los mandatos del Plan Estratégico 2008-2012 de la Organización Panamericana de la Salud, de la Agenda de Salud de las Américas 2008-2017, y las resoluciones adoptadas por la Asamblea Mundial de la Salud y el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud.

En el capítulo 3, titulado "**Logros Iniciales en la Desparasitación**" se argumenta que existen las herramientas para que los gobiernos y sus socios amplíen el alcance de sus esfuerzos para controlar los parásitos intestinales, mediante la integración de la desparasitación a la atención primaria en salud y las intervenciones de salud pública en curso, con enfoque especial en los niños. En el capítulo se presentan estudios que han demostrado que hoy en día la desparasitación es una de las inversiones más costo-efectivas en salud, y se ofrecen modelos implementados en otras partes del mundo que están listos para adaptación en las Américas. Este documento concluye que el aprovechamiento de la infraestructura existente, incluyendo las escuelas, los programas de vacunación, los planes

gubernamentales de beneficios, y los proyectos de agua y saneamiento, puede hacer que la desparasitación masiva sea asequible, y que refuerce mutuamente otras iniciativas para la salud y el desarrollo económico.

En el capítulo 4, titulado "**Recomendaciones: Cómo Ampliar los Esfuerzos Existentes**" se ofrecen recomendaciones para que la desparasitación, y el mejoramiento de la calidad del agua, el manejo de desechos, la educación para la salud y el saneamiento puedan tener éxito, para contribuir a sacar a las personas de las Américas de la pobreza. Estas recomendaciones se dividen en cuatro áreas:

1. Desarrollo Nacional de Políticas de Desparasitación y Planes de Acción;
2. Integración del Tratamiento Masivo Contra los Parásitos intestinales a los sistemas de prestación de servicios de salud;
3. Aprovechamiento de las Campañas Nacionales de Asistencia Social, los Programas Gubernamentales de Beneficios, el Sector Privado, y la Movilización Comunitaria; y
4. Movilización Política y Liderazgo Social.



## **Enfermedades Desatendidas, Niños Desatendidos**

**E**n toda América Latina y el Caribe, millones de personas están padeciendo hoy los efectos de los parásitos intestinales, conocidos por los científicos como helmintos transmitidos por el contacto con el suelo. Se estima que hay muchos más casos de infecciones por parásitos intestinales que casos de VIH/SIDA, tuberculosis y malaria juntos.<sup>1</sup> Las infecciones por parásitos intestinales como áscaris (*Ascaris lumbricoides*), tricocéfalo (*Trichuris trichiura*) y uncinarias (*Necator americanus* o *Ancylostoma duodenale*) ocurren en todo el mundo, y son transmitidos a los seres humanos por medio del contacto con el suelo, vegetación, comida y agua contaminados con materia fecal que contiene los huevos de los parásitos. Después que los individuos han consumido los huevos inadvertidamente, o que las larvas de los parásitos intestinales provenientes del suelo han penetrado su piel, las larvas viajan por varias vías hasta sus intestinos, donde los parásitos adultos pueden vivir durante uno a cinco años, dependiendo de la especie (en este escrito se hará referencia indistintamente a estos organismos como "helmintos transmitidos por el contacto con el suelo", "parásitos intestinales", "geohelmintos" y "lombrices").

Las tres especies de parásitos intestinales afectan principalmente a las comunidades con agua no apta para el consumo humano, saneamiento inadecuado y acceso limitado a atención médica básica, así que los pobres son los más afectados por la infección. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en un reciente estudio para 14 países en LAC, 71 unidades administrativas (distritos, estados, provincias) tienen una prevalencia de helmintos transmitidos por el contacto con el suelo del 20 por ciento o más,<sup>2</sup> que corresponde al umbral en que la Organización Mundial de la Salud llama a estas infecciones un problema generalizado de salud pública. De hecho, algunos expertos han llamado a los parásitos intestinales "las infecciones más comunes entre los pobres de las Américas".<sup>3</sup> En algunas comunidades marginalizadas la prevalencia puede llegar al 90%.<sup>4</sup>

Más personas son infectadas por cada uno de los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo que por cualquiera de las otras enfermedades tropicales desatendidas en el hemisferio.<sup>5</sup> Si se calculan los años de vida ajustados por discapacidad, o el número de años de vida "sana" perdidos debido a una enfermedad o discapacidad crónica, la Organización Panamericana de la Salud estima que los parásitos intestinales constituyen el 15 por ciento de la carga de enfermedad de las Américas causada por las enfermedades tropicales desatendidas. Y para exacerbar este problema, los individuos que padecen de éstas enfermedades son los más pobres de los pobres y viven con menos de 2 dólares por día.

La mayoría de esta población se concentra en las áreas rurales, donde las personas adultos mayores, las mujeres y los niños sufren desproporcionadamente, además de los barrios pobres y marginados que rodean las ciudades. Las poblaciones indígenas y las comunidades de afrodescendientes tienen también un riesgo especialmente alto.

Aunque los estudios de prevalencia de los parásitos intestinales en América Latina y el Caribe a nivel local o provincial a menudo son buenos, un reto para la expansión de los programas de desparasitación es que los datos a nivel nacional son inconsistentes y a veces están desactualizados. Por ejemplo,

Enfermedades asociadas con la infección por parásitos intestinales	
Tipo de Enfermedad	Síntomas de la Enfermedad
Trastornos nutricionales	Sangrado intestinal, anemia
	Mala absorción de los nutrientes
	Competencia por los micronutrientes
	Trastornos del crecimiento
	Pérdida del apetito, reducción en la ingesta de alimentos
	Diarrea o disentería
Trastornos cognitivos	Reducción de la fluidez al hablar y de la memoria
Condiciones que Requieren una Intervención Quirúrgica	Obstrucciones intestinales y biliares
	Prolapso rectal

“ Los parásitos socavan el desarrollo cognitivo de los niños pequeños. Disminuyen la capacidad de aprender, aumentan la pérdida de memoria y disminuyen los niveles del cociente intelectual. De hecho, los científicos han estimado que los niños pierden un promedio de 3.75 puntos de cociente intelectual por cada infección por parásitos intestinales.<sup>1</sup>

”

antes del inicio de un estudio en 2010, la última encuesta sobre prevalencia de los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo a nivel nacional en Brasil tuvo lugar en 1950. La Organización Panamericana de la Salud mantiene una base de datos de más de 526 estudios sobre la prevalencia de estos parásitos que demuestra que sólo 8 de 35 países de la región han emprendido recientemente encuestas nacionales sobre la presencia de estos parásitos.<sup>6</sup> Mientras tanto, otros doce países tienen estudios más desactualizados que sólo cubrieron pequeñas áreas o partes de la población, lo que significa que se necesita un trabajo más intensivo en muchos países para tener un adecuado mapeo de la prevalencia de los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo a escala nacional.<sup>7</sup>

### Los Niños son la Clave

Estos helmintos transmitidos por el contacto con el suelo ejercen un impacto perjudicial durante las primeras etapas del desarrollo e los niños. Los geohelmintos causan problemas de salud entre las mujeres embarazadas y sus bebés, incluyendo anemia grave que puede poner en peligro la vida. Todo esto debido a que los geohelmintos roban nutrientes a las mujeres en el periodo de gestación, inhiben el crecimiento de los fetos en el útero y causan un bajo peso al nacer.<sup>8</sup>

Los niños son el grupo objetivo de máxima prioridad para el tratamiento, debido a los agotadores efectos de las infecciones por helmintos transmitidos por el contacto con el suelo. **Se estima que 46 millones de niños en edad preescolar y escolar corren el riesgo de contraer una infección por geohelmintos en la región, debido a que no tienen acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento.**<sup>9</sup> Esto equivale al 15 por ciento de los niños en edad escolar de las ciudades de América Latina y el Caribe, y más de la mitad de todos los niños de las áreas rurales desde México hasta Argentina.<sup>10</sup> A pesar de eso, sólo entre el 23 y el 33 por ciento de estos niños está recibiendo tratamiento anti-parasitario.<sup>11</sup>

Los geohelmintos causan diarrea y vómitos, así como también dolor y anemia crónicos, que hacen que los niños falten frecuentemente a la escuela y tengan un peor rendimiento cuando logran asistir a clases.<sup>12</sup> Estas infecciones también limitan el crecimiento físico, tanto en términos del peso como de estatura, a medida que los geohelmintos les roban a los niños el hierro, las proteínas y otros nutrientes vitales. Además, los niños con parásitos en sus intestinos a menudo comen menos de lo que necesitan, porque los geohelmintos (especialmente las uncinarias) pueden suprimir el apetito.<sup>13</sup> Después de haber sido tratados, los niños que habían estado padeciendo de parásitos intestinales a menudo aumentan rápidamente de peso durante la recuperación, ya que sus cuerpos pueden obtener otra vez los beneficios nutricionales completos de las comidas.

Los parásitos intestinales afectan más que nada a los niños. Los niños pequeños se infectan con mayor frecuencia entre el primer y tercer año de sus vidas. **Los parásitos socavan el desarrollo cognitivo de los niños pequeños. Disminuyen la**

**capacidad de aprender, aumentan la pérdida de memoria y disminuyen los niveles del cociente intelectual. De hecho, los científicos han estimado que los niños pierden un promedio de 3.75 puntos de cociente intelectual por cada infección por parásitos intestinales.**<sup>14</sup>

Las estimaciones sugieren que las infecciones a largo plazo por estos parásitos pueden limitar el potencial económico

hasta en un 43 por ciento.<sup>15</sup> En pocas palabras, para millones de niños en las Américas, los parásitos que tienen en sus intestinos están restándoles fuerzas para aprender y crecer, y robándoles lentamente su futuro.

Cuando se administra el tratamiento contra los parásitos intestinales comúnmente se pasa por alto un segmento importante de la población. A los niños muy pequeños se les excluye de la mayoría de las campañas contra los parásitos intestinales, las cuales por lo general tienen lugar en

*De hecho, algunos expertos han llamado a los parásitos intestinales "las infecciones más comunes entre las personas pobres de las Américas".*

las escuelas, aun cuando muchos niños empiezan a infectarse con los parásitos tan pronto como pueden gatear por el suelo. El tratamiento temprano de los niños promueve un mejor crecimiento, les permite a los niños pequeños estar mejor preparados para aprender cuando lleguen a la escuela y reduce la presencia general de los parásitos en algunas comunidades.<sup>16</sup>

**Los estudios han demostrado que los niños que todavía no van a la escuela tienen niveles más altos de infección por parásitos intestinales por lo tanto dar medicamentos anti-parasitarios a éste grupo es altamente costo-efectivo.**<sup>17</sup>

Sin embargo, es importante observar que no todas las formulaciones que existen actualmente para el tratamiento son apropiadas para los niños en edad preescolar (1-4 años). Por consiguiente, se necesitan nuevas formulaciones pediátricas apropiadas para los niños de esa edad, incluyendo las presentaciones líquidas, para llegar a esta población de niños pequeños con medicamentos esenciales.<sup>18</sup>

#### Los Medicamentos Seguros y Eficaces Ofrecen Esperanza

Las buenas noticias son que ya no hay motivo alguno para que estos parásitos socaven la salud de los niños. La disponibilidad de tecnologías sencillas, estrategias más inteligentes, y mejoras en la infraestructura y los servicios de atención médica significan que es posible controlar la prevalencia de los parásitos intestinales, incluso en las comunidades pobres. Los

Prevalencia de los Helmintos Transmitidos por el Contacto con el Suelo en los Países Altamente Afectados de las Américas	
Bolivia	34.9%
Brasil	19.0%
Colombia	30.0%
República Dominicana	30.3%
Ecuador	49.8%
Guatemala	40.4%
Guyana	25.2%
Haití	51.0%
Honduras	62.5%
México	8.2%
Nicaragua	53.5%
Santa Lucía	40.0%
Surinam	39.5%
Venezuela	11.0%

medicamentos seguros y a bajo costo, tales como el albendazol y mebendazol, matan rápidamente los parásitos y las compañías farmacéuticas multinacionales están suministrando estos medicamentos sin costo en muchos lugares. Otras firmas farmacéuticas también están produciendo versiones genéricas de estos medicamentos en muchos países. En las campañas contra la filariasis linfática y la ceguera de los ríos (oncocercosis) de varios países se están usando el albendazol y la ivermectina, que matan los parásitos intestinales al mismo tiempo.

La Organización Mundial de la Salud recomienda que los niños que viven en áreas donde la prevalencia de los parásitos se encuentra entre el 20 y el 50 por ciento deberían recibir por lo menos una vez por año una dosis de un medicamento anti-parasitario, y los que viven en áreas donde la prevalencia es mayor del 50 por ciento deberían recibir éste tratamiento dos veces al año. Las guías de la Organización Mundial de la Salud sugieren que la meta debe ser una cobertura de por lo menos el 75 por ciento de la población en riesgo durante cada jornada de administración de los medicamentos, para limitar la probabilidad de que las personas infectadas de la comunidad puedan transmitir fácilmente los parásitos intestinales a otros o causar una reinfección. Esto se debe a que los expertos en salud pública estiman que el 20 por ciento de cualquier población con parásitos intestinales es huésped del 80 por ciento de la población de geohelminths del área, así que no sólo es muy probable que estas personas sufran de malnutrición sino que serán ellas las que estén propagando la infección a otros, ya que transmiten un número mayor de huevos de los parásitos en sus heces.<sup>19</sup>

#### Intervenciones costo-efectivas

Los investigadores han descubierto que el tratamiento preventivo para combatir las cinco enfermedades tropicales desatendidas más comunes, incluyendo los geohelminths, es una de las intervenciones médicas más costo-efectivas en los países en desarrollo.<sup>20</sup> Estos y otros científicos han sugerido que las tasas de retorno del control de enfermedades, tales como las infecciones por helmintos transmitidos por el contacto con el suelo, podrían variar entre el 15 y el 30 por ciento.<sup>21</sup>

En un estudio realizado en Kenia se

“ Los estudios han demostrado que los niños que todavía no van a la escuela tienen niveles más altos de infección por parásitos intestinales, por lo tanto dar medicamentos anti-parasitarios a éste grupo es altamente costo-efectivo.”<sup>17</sup>

”

Se estima que 46 millones de niños en edad preescolar y escolar corren el riesgo de contraer infecciones por geohelminthos en Latinoamérica.<sup>18</sup>



indicó que por cada US\$4 invertidos en tratamiento masivo de desparasitación se ganó un año más de educación, mientras que otros enfoques (tales como la compra de uniformes, el pago de los estudios, el suministro de libros, o el ofrecimiento a los maestros de incentivos basados en las tasas de asistencia y deserción), implicaron un gasto entre US\$38 y US\$99 para lograr el mismo resultado.<sup>22</sup> En comparación con muchas otras intervenciones médicas y de salud pública, la desparasitación es un gran negocio. En un análisis recientemente publicado se estima que el costo del tratamiento masivo con medicamentos para los parásitos intestinales en América Latina varía entre US\$0.08 y US\$0.76 por niño durante cada ciclo de administración a lo largo de cinco años.<sup>23</sup>

La desparasitación ha ejercido también un impacto increíble sobre la calidad de vida de los niños y adultos. Los beneficios económicos se extienden también a la educación y la productividad futura en la fuerza laboral. Los estudios han estimado que la desparasitación puede aumentar el ingreso de los adultos en un 40 por ciento.<sup>24</sup>

Parte de la costo-efectividad de la desparasitación proviene también de su capacidad de hacer que otras intervenciones sean más exitosas. Por ejemplo, los niños

que participan en los programas de alimentación comerán mejor cuando sus intestinos estén libres de geohelminthos. Y la desparasitación podría ser también una herramienta importante en la lucha contra el cólera, que está afectando ahora a Haití, ya que las investigaciones preliminares sugieren que los parásitos intestinales reducen la respuesta inmunológica del cuerpo humano a la toxina del cólera y podrían interferir con la vacuna contra la enfermedad.<sup>25</sup>

#### La Desparasitación, el Agua Limpia y el Saneamiento son las Mejores Respuestas

Sin importar cuán eficaz pueda ser el tratamiento masivo, hasta que no se desarrolle una vacuna, la manera más sostenible de vencer a los parásitos intestinales a largo plazo es combinar los medicamentos con inversiones en el desarrollo económico, la educación para la higiene, agua limpia e instalaciones modernas de saneamiento en las comunidades locales. La eliminación apropiada de los desechos humanos es especialmente crítica, ya que un gramo de heces puede contener hasta 100 huevos de parásitos.<sup>26</sup> Por consiguiente, los suministros de agua contaminados pueden infectar y reinfectar a las personas de todo un pueblo o toda una aldea. La irrigación agrícola basada en el uso de aguas residuales tratadas, las lagunas de estabilización de desechos y otros métodos pueden reducir la transferencia de huevos de parásitos a la cosechas de alimentos. Una vez que una comunidad tiene acceso a saneamiento apropiado, se debe educar a todos en la comunidad en el uso apropiado de letrinas, y la importancia de lavarse las manos para mantener a las familias seguras y más sanas, sobre todo en los periodos de tiempo entre una jornada de suministro de medicamentos antiparasitarios y la siguiente.



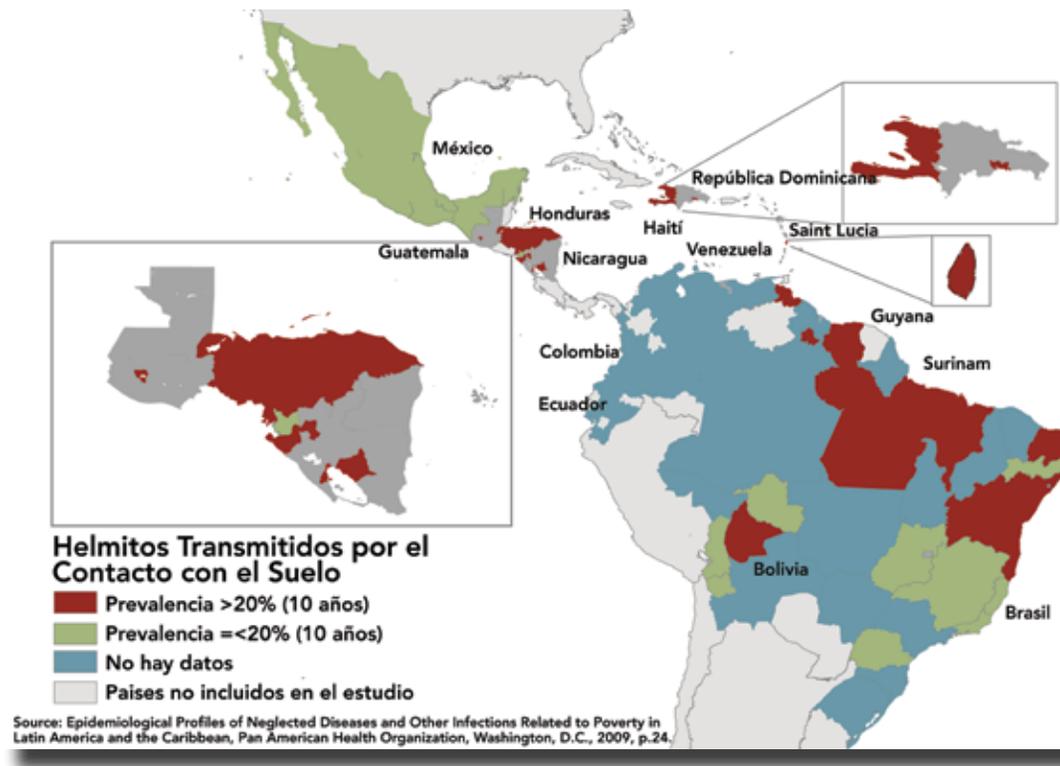
Los científicos estiman que el 20 por ciento de una población con parásitos intestinales es huésped del 80 por ciento de la población de geohelminthos del área, así que no sólo es muy probable que estas personas sufran de malnutrición sino que serán ellas las que estén propagando la infección a otros.



Costos Comparativos de las Estrategias de Desparasitación

Estrategia de Tratamiento	Costo por Tratamiento en US\$
Equipos Móviles	\$0.21 - \$0.32
Escuelas	\$0.03 - \$0.04

Guyatt, H.L., "The Cost of Delivering and Sustaining a Control programme for Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminthiasis," *Acta Tropica*, 2003, 86:267-74.



### Podemos Hacer Mucho para Controlar Hoy los Parásitos Intestinales

Los parásitos intestinales ejercen un impacto perjudicial en todos los países de las Américas, especialmente entre los pobres, quienes corren el mayor riesgo. La aceleración de la lucha contra estos parásitos no puede y no debe esperar por las mejoras en la infraestructura, cuya planificación, financiación y construcción podría tomar muchos años. Las campañas masivas de administración de medicamentos ofrecen una solución de bajo costo y a corto plazo, pero se tienen que combinar con otros programas de salud. Dada la dispersión y naturaleza perjudicial del problema de la infección por

los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo, y teniendo en cuenta los bajos costos, y los grandes beneficios económicos y sociales de su tratamiento, lo que se necesita es una mayor voluntad política para garantizar la combinación correcta de recursos nacionales y ayuda internacional para promover estrategias integrales de control, que traigan agua limpia, saneamiento, educación para la higiene y la desparasitación a más comunidades de todo el hemisferio. En el siguiente capítulo exploraremos la razón por la cual estamos en el mejor momento para hacer que una campaña reforzada contra los parásitos intestinales sea el centro de atención de las políticas de salud pública de las Américas.



2

¿Por qué Ampliar Hoy las  
Campañas Contra los Parásitos  
intestinales?

**N**unca ha habido un mejor momento que hoy para emprender una campaña regional para controlar los parásitos intestinales en América Latina y el Caribe. La voluntad política manifestada por las recientes resoluciones sobre el tema en la Asamblea Mundial de la Salud y la Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, el inminente vencimiento del plazo para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los imperativos descritos por la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, y los esfuerzos cada vez más intensos de los gobiernos, los organismos de las Naciones Unidas y las organizaciones no gubernamentales, demuestran que hemos progresado más en la lucha contra los parásitos intestinales durante los últimos años que en cualquier otro momento de la historia.

#### Enfoque Renovado de la Organización Mundial de la Salud

El combate de esta antigua plaga que son los geohelminthos ha estado en la agenda de la Organización Mundial de la Salud casi desde su fundación. Los gobiernos se comprometieron por primera vez con una acción más amplia y concertada contra los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en 1950, pidiéndole al secretariado de la Organización Mundial de la Salud que se organizara para apoyar éste esfuerzo, mediante la Resolución 3.26 de la Asamblea Mundial de la Salud. En las décadas posteriores, iniciativas de la Organización Mundial de la Salud como el Programa Especial de Investigación y Capacitación en las Enfermedades Tropicales, se han enfocado en investigar la seguridad y eficacia de los medicamentos existentes para curar la infección por uncinarias, tricocéfalos y áscaris, y ha ayudado a promover las pruebas de campo de nuevos y prometedores medicamentos. Quizás el logro más importante de este trabajo fue establecer las bases científicas para tratar un gran número de personas de manera

segura para prevenir las enfermedades causadas por los geohelminthos, una técnica conocida como "quimioterapia preventiva".

En el año 2001, los gobiernos de todo el mundo llegaron a un importante consenso sobre la manera de enfocar mejor el control de los parásitos intestinales respaldando la Resolución 54.19 de la Asamblea Mundial de la Salud. Por primera vez, los países ofrecieron respaldo político a la estrategia de administrar medicamentos para la desparasitación a niños y otros grupos de alto riesgo de manera regular, como parte de las inversiones en saneamiento, el suministro de agua potable y el mejoramiento de la higiene. Mediante la Resolución 54.19, los países adoptaron los primeros objetivos e indicadores de progreso comunes, incluyendo como punto de referencia el alcanzar una cobertura de por lo menos el 75 por ciento en el tratamiento de los niños en edad escolar en riesgo. La administración coordinada y masiva de medicamentos para tratar varios tipos de parásitos intestinales se convirtió en una norma internacional a partir de este punto.

*La Dra. Margaret Chan, Directora General de la Organización Mundial de la Salud, recientemente llamó a la lucha contra las enfermedades tropicales tales como los parásitos intestinales una "estrategia a gran escala en favor de los pobres" cuya implementación es mucho más económica que la de muchos otros métodos que tratan de sacar a las personas de la pobreza.*

Poco después, el secretariado de la Organización Mundial de la Salud empezó a fortalecer las alianzas a fin de hacer que los parásitos intestinales tuvieran una mayor prioridad entre los defensores y practicantes de la salud pública. Estas alianzas convergieron para determinar los métodos más efectivos para implementar los compromisos políticos mostrados por los Estados Miembros y los enfoques técnicos respaldados por la Asamblea Mundial de la Salud. La publicación de la Organización Mundial de la Salud del año 2006 titulada "Quimioterapia Preventiva para las Helminthiasis Humanas: Uso Coordinado de Medicamentos Antihelmínticos en las Intervenciones de Control", fue el primer manual para los profesionales de la salud sobre la manera de tratar los parásitos intestinales, y les ha ofrecido a los médicos y planificadores de la salud una orientación

#### Resolución 54.19 de la Asamblea Mundial de la Salud

La 54ª Asamblea Mundial de la Salud respalda como la mejor forma de reducir la mortalidad y morbilidad, y mejorar la salud y el desarrollo de las comunidades infectadas, el tratamiento regular de los grupos de alto riesgo, particularmente los niños en edad escolar, y el acceso garantizado a medicamentos de dosis única contra... las infecciones por helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en los servicios de atención primaria en salud, complementados con la implementación simultánea de planes para el saneamiento básico, y suministros adecuados de agua potable.



Sobre la base de años de investigación científica y práctica de la salud pública, en el [informe de la Organización Mundial de la Salud] se concluye que "una estrategia de quimioterapia preventiva, que emule las ventajas de la vacunación durante la niñez, [puede] proteger poblaciones enteras en riesgo y reducir el reservorio de la infección".

clara sobre las mejores y más seguras maneras de desparasitar a los niños y otras poblaciones infectadas. En el manual se hace énfasis en que las investigaciones de la Organización Mundial de la Salud han demostrado que no es necesario un diagnóstico clínico para el tratamiento, así que los trabajadores comunitarios de la salud y otras personas que no sean profesionales pueden administrar los medicamentos fuera de los hospitales y las clínicas.

Basándose en estos avances médicos, programáticos y políticos, el secretariado de la Organización Mundial de la Salud desarrolló su *Plan Mundial para Combatir las Enfermedades Tropicales Desatendidas 2008-2015*, para "prevenir, eliminar o controlar" estas infecciones para el año 2015. Una de las tres metas del plan aborda los objetivos correspondientes a los parásitos intestinales: Reducir significativamente la carga de estas enfermedades mediante un conjunto de intervenciones seguras, sencillas y de bajo costo, tales como el tratamiento masivo.

Este impulso ha continuado y más recientemente, en octubre de 2010, el secretariado de la Organización Mundial de la Salud publicó su primer informe integral sobre los parásitos intestinales y otras enfermedades tropicales desatendidas, titulado "*Trabajando para Superar las Enfermedades Tropicales Desatendidas*". Sobre la base de años de investigación científica y práctica de la salud pública, en el documento se concluye que "una estrategia de quimioterapia preventiva, que emule las ventajas de la vacunación durante la niñez, puede proteger poblaciones enteras

en riesgo y reducir el reservorio de la infección".<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud resalta también que alianzas entre las instituciones gubernamentales (incluyendo las escuelas), la sociedad civil y el sector privado son esenciales para las campañas exitosas de desparasitación.

#### El Logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio Significa Controlar los Parásitos Intestinales

Dado el impacto negativo de los parásitos intestinales sobre la salud, la sociedad y la economía, es crítico controlar estos parásitos para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Siete de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio dependen, en parte, del hecho de garantizar que las madres y los niños estén libres de estos parásitos:

- En la reciente Cumbre del Milenio que tuvo lugar en Nueva York en septiembre de 2010, los jefes de los estados y gobiernos respaldaron una *Estrategia Mundial para la Salud de las Mujeres y los Niños* en la que se afirma enérgicamente que el logro del Objetivo de Desarrollo del Milenio 1 dependerá de "mayores esfuerzos a nivel comunitario [que] deben hacer que las intervenciones nutricionales (tales como la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida, el uso de suplementos de micronutrientes y la desparasitación) sean parte rutinaria de la atención".<sup>2</sup>
- Quizás ninguna intervención ofrece una mayor promesa para el mejoramiento de la asistencia escolar, esencial para el Objetivo de Desarrollo del Milenio 2, que la desparasitación, ya que los estudios han demostrado que el tratamiento de

los niños con antiparasitarios puede reducir el ausentismo en las escuelas primarias en un 25 por ciento.<sup>3</sup>

- La educación es crítica para el empoderamiento de las mujeres, como lo contempla el Objetivo de Desarrollo del Milenio 3, y los proyectos han demostrado que la desparasitación, junto con las comidas del medio día, puede aumentar la inscripción de las niñas en las escuelas en más del 40 por ciento.<sup>4</sup>
- La reducción de la anemia entre las mujeres embarazadas, el mejoramiento de la salud fetal y el aumento del peso de los bebés al nacer producidos por los tratamientos para matar los parásitos intestinales, pueden contribuir al logro de las metas de reducir la mortalidad infantil y fortalecer la salud materna de los Objetivos de Desarrollo del Milenio 4 y 5.
- Cada vez hay más evidencias de que los parásitos intestinales pueden empeorar la infección por el VIH y los episodios maláricos, los cuales pueden socavar el avance hacia el Objetivo de Desarrollo del Milenio 6.<sup>5</sup>
- La reducción de la carga general de los parásitos intestinales de una población protegerá el suministro de agua potable y mantendrá los sistemas de alcantarillado más limpios, la esencia del Objetivo de Desarrollo del Milenio 7, y el mejoramiento de la calidad del agua y el saneamiento son la manera más segura de controlar los parásitos a largo plazo.

Objetivos de Desarrollo del Milenio Vinculados con la Desparasitación	
MDG 1	Erradicar la pobreza extrema y el hambre
MDG 2	Lograr la educación primaria universal
MDG 3	Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer
MDG 4	Reducir la mortalidad infantil
MDG 5	Mejorar la salud materna
MDG 6	Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades
MDG 7	Garantizar la sostenibilidad ambiental – Agua potable y saneamiento

### Fortalecimiento del Compromiso Político con la Desparasitación en las Américas

Ninguna parte del mundo ha mostrado un mayor compromiso político y científico con la erradicación y el control de las enfermedades que las Américas. Estos países tienen una larga historia de triunfos en la salud pública, incluyendo el hecho de haber sido la primera región en eliminar la poliomielitis, el sarampión, el síndrome de rubéola congénita y el bocio endémico. La implementación de medidas para reducir la carga de los parásitos intestinales estaría en consonancia con esta tradición.

En el nuevo informe sobre las enfermedades tropicales desatendidas de la Organización Mundial de la Salud se enfatiza que "el control exitoso y sostenible [de los parásitos intestinales] depende del compromiso político y la apropiación de las intervenciones por parte de los gobiernos de los países donde las enfermedades son endémicas".<sup>6</sup> Algunos líderes de las Américas han asumido la desparasitación como una causa personal y un componente importante de sus plataformas políticas. Por ejemplo, en el Foro Económico Mundial que se realizó en enero de 2009, el Presidente de Guyana Bharrat Jagdeo anunció su compromiso de tratar a todos los niños en edad escolar de su país contra los parásitos intestinales para fines de ese año.

En una escala más amplia, la lucha contra los parásitos intestinales ya forma parte de una serie de planes a nivel hemisférico acordados por los gobiernos de las Américas. Las campañas de desparasitación son un paso necesario para completar los planes para fomentar la salud y el bienestar de todos los ciudadanos de América Latina y el Caribe:

En el año 2009, los gobiernos del hemisferio se comprometieron a tomar medidas colectivas e individuales importantes contra las así llamadas "enfermedades tropicales desatendidas", incluyendo los parásitos intestinales, mediante la **Resolución CD49.R19 del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud**. En la resolución se establece como meta el año 2015 para garantizar que estas condiciones ya no sean un problema de salud pública en ningún lugar de la región.

El control de los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo contribuiría al cumplimiento de la **Agenda de**



En el nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud se enfatiza que "el control exitoso y sostenible [de los parásitos intestinales y otras condiciones debilitantes] depende del compromiso político y la apropiación de las intervenciones por parte de los gobiernos de los países donde las enfermedades son endémicas".

'Trabajando para superar el impacto global de las enfermedades tropicales desatendidas', Reporte de la OMS.



## Aunando Fuerzas Contra los Parásitos Intestinales en Nicaragua

Nicaragua es un buen ejemplo de lo poderosos que pueden ser los esfuerzos conjuntos. Con el financiamiento de Vitamin Angels, un consorcio de organizaciones benéficas que incluye a Save the Children, Medical Assistance Programs International, Amigos for Christ y Rainbow Network, se asociaron con clínicas de salud materna e infantil administradas por el gobierno para distribuir durante el 2009 medicamentos para la desparasitación, vacunas y suplementos de micronutrientes a más de 894,000 niños de las áreas rurales.

## Los Socios Internacionales están Listos para Aunar Esfuerzos con los Gobiernos para Expandir los Programas de Desparasitación en Todo el Hemisferio

Los compromisos políticos en la salud a menudo se quedan cortos, porque cumplir las promesas es difícil dadas las numerosas prioridades superpuestas que un gobierno enfrenta. A pesar de eso, en las Américas docenas de organizaciones no gubernamentales, donantes internacionales y agencias de las Naciones Unidas están formando alianzas con los gobiernos para ayudarles a cumplir sus promesas de traer los beneficios sociales, educativos y médicos de la desparasitación a millones de personas:

**UNICEF** ha tratado cientos de miles de niños contra los parásitos intestinales como parte de las campañas de vacunación en Haití desde el devastador terremoto de Enero de 2010.

**Planting Peace** ya ha llegado a 7.9 millones de niños en los últimos años con su proyecto "Stomp the Worm" en Haití.

**Children Without Worms** está trabajando con el Ministerio de Salud de Nicaragua para suministrar medicamentos para la desparasitación donados por Johnson & Johnson a más de 1.5 millones de niños que asisten a la escuela en 2011.

**Catholic Medical Mission Board** se está asociando con redes de salud afiliadas a la Iglesia para incluir el tratamiento para la desparasitación a los programas existentes para la salud materna e infantil en América Central y del Sur.

**World Vision U.S.A.** y **World Vision Canada** están organizando campañas contra los parásitos intestinales en Bolivia, Ecuador, El Salvador, Haití y Honduras.

**The Worm Project** (Franconia Mennonite Conference) administra proyectos de tratamiento contra parásitos intestinales en Belice, Ecuador y Jamaica.

**Deworm the World** financia iniciativas en Guyana y Haití.

**El Programa Mundial de Alimentos** incluyó la desparasitación en sus programas de alimentación en Haití y Honduras, como parte de la integración del tratamiento para los parásitos intestinales al trabajo de la organización a nivel mundial.

**Vitamin Angels** coopera con socios locales para administrar medicamentos antiparasitarios y suplementos de vitamina A para los niños de Belice, Bolivia, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua y Perú.

**WOW Now.** Hace la distribución y administración de medicamentos contra los parásitos intestinales en Belice, Ecuador y Jamaica, como un componente central de su misión.

**Save the Children** enfatiza la desparasitación en República Dominicana, Haití y Nicaragua.



**Salud de las Américas 2008-2017** de la Organización Panamericana de la Salud, incluyendo el fortalecimiento de la Atención Primaria en Salud, y el progreso en relación con la equidad y el género, ya que los parásitos afectan adversamente a las mujeres durante la gestación. Así mismo, en la Agenda de Salud de las Américas se enfatiza específicamente el combate contra las enfermedades que afectan desproporcionadamente a los pobres.

La desparasitación ayudará claramente a implementar el Plan Estratégico 2008-2012 de la Organización Panamericana de la Salud, que hace énfasis, entre otras cosas, en la "disminución de las desigualdades injustas y remediables en la salud entre las poblaciones, mientras se abordan los determinantes de la salud de una manera que se tome en cuenta el desarrollo humano, y reduciendo el peso de las enfermedades contagiosas, especialmente considerando otra vez la lucha contra las enfermedades olvidadas que tienden a afectar a las [comunidades] sumidas en la pobreza...."

### Podemos Aprovechar esta Energía para Hacer Mucho Más

Todos los grupos que se mencionaron anteriormente, y muchos otros, están listos para hacer más en cooperación con los funcionarios de todo el hemisferio. Juntos, los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales pueden implementar una de las maneras más costo-efectivas y eficientes de mejorar la salud de los niños y las madres. En este capítulo hemos visto por qué es el momento de hacerlo. Los gobiernos de las Américas han firmado compromisos tanto a nivel regional como mundial para controlar los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo. La desparasitación es necesaria para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ayudará a garantizar los derechos humanos de los ciudadanos más vulnerables de la Región y contribuirá a implementar las recomendaciones de la Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud. Finalmente, la Organización Mundial de la Salud ha publicado pautas técnicas claras para prevenir y tratar las infecciones causadas por los parásitos intestinales. En el próximo capítulo se sugerirá cómo aprovechar este impulso, detallando ejemplos específicos de innovaciones recientes y exitosas en la desparasitación.



# 3

Logros Iniciales en la  
Desparasitación

**E**l uso de la desparasitación como una estrategia para cumplir con los compromisos políticos de los gobiernos de América Latina y el Caribe en relación con la salud no tiene que ser costoso, ya que el tratamiento de un gran número de personas contra los parásitos intestinales ha demostrado ser una de las intervenciones más costo-efectivas disponibles para mejorar el bienestar, así como el desempeño económico y educativo. Los medicamentos son de bajo costo, fáciles de administrar, seguros y rápidamente efectivos. Aunque los científicos están vigilando de cerca la situación, hasta ahora no se ha desarrollado la resistencia a los principales medicamentos que matan los parásitos, a diferencia de lo que ha pasado con los medicamentos para muchas otras enfermedades.<sup>1</sup> Así fue escrito por J.W. Lee, el fallecido Director General de la Organización Mundial de la Salud, en el año 2004, “Los beneficios para la salud del tratamiento de los niños en edad escolar, los niños en edad preescolar desde los 12 meses en adelante y las mujeres embarazadas con medicamentos antihelmínticos pesan mucho más que el riesgo de padecer posibles efectos secundarios menores”.<sup>2</sup>

### **Un Creciente Impulso en el Tratamiento de los Parásitos**

Durante los últimos años hemos visto cómo los gobiernos y los socios no gubernamentales de varios países de América Latina y el Caribe han tomado medidas importantes para suministrar tratamiento para la desparasitación de un gran número de niños y adultos con riesgo alto de infección.

- Entre los años 2005 y 2007, y de nuevo en el año 2009, casi todos los niños en edad escolar de la República Dominicana recibieron medicamentos contra los parásitos intestinales, y más del 75 por ciento de ellos los recibió en el año 2008.<sup>3</sup>
- En los años 2006 y 2009, Ecuador también logró la meta de cubrir por lo menos el 75 por ciento de los alumnos elegibles de las escuelas, y Haití, Nicaragua y México lo hicieron entre los años 2007 y 2009.<sup>4</sup>
- Perú, Colombia, El Salvador y Honduras también han visto grandes mejoras en el tratamiento de los niños en edad escolar durante los últimos años,

particularmente gracias a los programas administrados por organizaciones no gubernamentales y grupos afiliados a las Iglesias.

No obstante, en la mayoría de los países de la Región, incluso las actividades de desparasitación más exitosas se pueden coordinar mejor e integrar a otros programas. Muchos países de las Américas están desaprovechando la oportunidad de combinar el tratamiento para los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo con otras intervenciones de salud pública, incluyendo la vacunación, los programas de maternidad segura, y las iniciativas de alimentación y nutrición. Un gran número de organizaciones benéficas privadas, algunas operadas por misioneros u otras organizaciones religiosas, están incluyendo ahora la desparasitación en su trabajo médico y educativo. Como éstas organizaciones y grupos a menudo hacen su trabajo en áreas remotas, los gobiernos nacionales no siempre tienen en cuenta estos esfuerzos durante su planificación o sus actividades de ampliación de cobertura. También son necesarios un mejor monitoreo y una mejor evaluación de los programas para controlar los parásitos intestinales, para garantizar que los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales estén usando los recursos prudentemente, manteniendo programas de alta calidad y concentrándose en las comunidades más afectadas.

### **Una Inversión de Bajo Costo, sin Importar la Ruta de entrega**

Combatir a los geohelmintos es extraordinariamente económico, sin importar cómo lleguen los medicamentos a las personas. El programa anual o semestral de tratamiento se presta bien para la sincronización con muchas actividades en curso a nivel local. La desparasitación masiva no requiere la supervisión de un médico y puede tener lugar en virtualmente cualquier ambiente, incluyendo las escuelas, las clínicas, los centros comunitarios, las iglesias e incluso los hogares de las personas. Con sólo unas pocas horas de capacitación, los maestros, los trabajadores comunitarios de la salud y los voluntarios no profesionales pueden aprender por qué es importante el tratamiento de los parásitos intestinales, cómo distribuir los medicamentos y cómo llevar los registros apropiados (estas actividades siempre deben incluir el monitoreo regular, incluyendo el monitoreo de los efectos adversos graves, las brechas

en la cobertura y vigilar el posible desarrollo de la resistencia de los parásitos a los medicamentos).

### El Tratamiento Contra los Parásitos de los Niños que Asisten a la Escuela es Eficiente y de Gran Impacto

Un creciente conjunto de evidencias obtenido durante la última década sugiere que el suministro de medicamentos para la desparasitación a los niños que asisten a las escuelas es significativamente costo-efectivo y de gran impacto. Como se concluyó en el *Informe sobre la Tercera Reunión Mundial de los Socios para el Control de Parásitos* patrocinada por la Organización Mundial de la Salud, "ahora que los medicamentos antihelmínticos seguros y eficaces no cuestan más que unos pocos centavos de dólar por dosis, la desparasitación de niños en edad escolar es probablemente la actividad de salud pública más económicamente eficiente que se puede implementar en cualquier país de bajos ingresos en el que tales infecciones son endémicas".<sup>5</sup>

Quizás la ventaja más grande de la distribución de medicamentos para la desparasitación por medio de las escuelas

es que aprovecha la infraestructura existente, razón por la cual este método puede costar menos que la distribución de los medicamentos por medio de clínicas móviles o encontrar separadamente a los niños que no vayan a la escuela. Los maestros y otros trabajadores de educación no requieren programas prolongados de orientación para aprender cómo distribuir el tratamiento a sus alumnos, y es fácil para ellos hacerle un seguimiento a los medicamentos como parte del control normal de la asistencia y el mantenimiento de otros registros en el salón de clases. Los niños que no están inscritos en las escuelas, pueden ser invitados a venir a éstas el día en que se hacen las actividades de desparasitación.

En un importante estudio realizado recientemente, se analizaron los costos en detalle y de forma integral de la desparasitación administrada por el gobierno, a través de la desparasitación en las escuelas indicando el tipo de inversiones que los gobiernos de América Latina tendrían que hacer para emprender campañas de desparasitación entre los niños que asisten a la escuela.<sup>6</sup> Los autores calcularon un "costo financiero unitario promedio por

“

Ahora que los medicamentos antihelmínticos seguros y eficaces no cuestan más que unos pocos centavos de dólar por dosis, la desparasitación de niños en edad escolar es probablemente la actividad de salud pública más económicamente eficiente que se puede implementar en cualquier país de bajos ingresos en el que tales infecciones son endémicas<sup>5</sup>

– Reporte de la Tercera Reunión Global de los Socios para el Control de los Parásitos, auspiciada por OMS.

”

### Costos Estimados para Controlar los Parásitos Intestinales en las Américas Durante Cinco Años

País	Costo Unitario Promedio Previsto	Número Total de Tratamientos Administrados	Costo Total con el Descuento (valor actual de estos costos en dólares del año 2009)
Bolivia	\$0.25	4,774,672	\$1,171,103
Brasil	\$0.56	31,030,672	\$16,769,195
Colombia	\$0.40	5,677,695	\$2,050,212
República Dominicana	\$0.37	3,585,858	\$623,155
Ecuador	\$0.45	3,525,671	\$483,256
Guatemala	\$0.32	7,673,706	\$1,717,728
Guyana	\$0.22	184,395	\$41,430
Haití	\$0.08	6,757,849	\$542,621
Honduras	\$0.22	3,242,808	\$480,388
México	\$0.76	29,474,118	\$12,135,715
Nicaragua	\$0.17	4,554,241	\$497,334
Santa Lucía	\$0.62	12,205	\$7,344
Surinam	\$0.49	22,517	\$10,788
Venezuela	\$0.69	6,588,175	\$4,307,149
<b>Total</b>	<b>\$0.38</b>	<b>107,104,583</b>	<b>\$40,837,417</b>

Fuente: Bitrán, R., et al., "Controlling and Eliminating Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean," Health Affairs, 2009; 28 (6), 1707-1719

niño tratado” de US\$0.38, que incluyó todos los gastos en efectivo por año para la capacitación, la gestión, la movilización comunitaria, los materiales educativos y la distribución de medicamentos. Luego los investigadores establecieron un “costo económico unitario promedio por niño tratado” de US\$0.54, que abarcó todos los gastos financieros mencionados, incluyendo los medicamentos, y una estimación adicional de lo que cuesta apoyarse en el personal de los ministerios de salud y los maestros de las escuelas, además de compartir los costos de capital anualizados.

Un patrón fue claro: Mientras más niños se trataban, mayor valor ganaba el programa.<sup>7</sup>

Un programa completo de desparasitación en las escuelas se debería concentrar también en hacer que el ambiente de las escuelas sea más limpio y seguro. Los niños necesitan instrucción en la higiene apropiada, especialmente el lavado de las manos, que debería formar parte de la cultura de todas las escuelas, al igual que todas las escuelas necesitan letrinas y sistemas sanitarios bien mantenidos, y suficiente agua limpia para el lavado de las manos.

### **Integración, integración, integración**

Sin importar el método, la desparasitación es más sostenible y costo-efectiva cuando tiene lugar como parte de otra actividad de salud pública en curso, o como parte de los sistemas de salud existentes. **Las investigaciones enfatizan que la integración puede reducir los costos de los tratamientos masivos para los parásitos intestinales hasta en un 47 por ciento.**<sup>8</sup> Para lograr estos beneficios económicos sistemáticamente, los gobiernos y sus aliados tienen que desarrollar planes nacionales de acción para la desparasitación con objetivos claros y una asignación clara de las responsabilidades.

Además, a menudo resulta que el tratamiento de los parásitos intestinales hace que otras intervenciones funcionen mejor, ya que los cuerpos y los sistemas inmunológicos de los niños libres de parásitos están mejor preparados para recibir los beneficios positivos de la nutrición, la atención médica y la vacunación. Finalmente, la desparasitación es muy popular. Los padres ven el alivio inmediato que sus niños reciben cuando sus intestinos no están infestados de lombrices, así que el hecho de ofrecer medicamentos antiparasitarios a menudo atrae más personas a las campañas de salud que las que asistirían en caso contrario.

América Latina tiene muchos ejemplos de campañas a las que se puede integrar la desparasitación fácil y a un bajo costo. Sin embargo, es importante resaltar que la mayoría de las iniciativas no está funcionando a escala nacional. La falta de financiamiento sostenible conduce a frecuentes cambios en los niveles de cobertura mientras se espera por financiamiento gubernamental o el apoyo de los donantes.

- **Honduras** ha encontrado que la distribución de medicamentos anti-parasitarios junto con suplementos de vitamina A se refuerzan mutuamente y son costo-efectivos. Los niños pequeños que no son presa de los parásitos intestinales absorben mejor los micronutrientes, y pueden mantener niveles más altos de los mismos en sus cuerpos durante más tiempo.<sup>9</sup> Ya que la mayoría de los países tiene una infraestructura existente para administrar vitamina A, inclusive en las áreas más remotas, la vitamina A se puede combinar con albendazol o mebendazol sin incurrir en costos adicionales de distribución, y puede reducir la anemia en los niños en más del 75 por ciento en un año.<sup>10</sup>
- El Programa Mundial de Alimentos ha descubierto que sus iniciativas de alimentación en las escuelas en **Haití, Honduras y Perú** funcionan mejor si se combinan con la desparasitación dos veces al año. Como lo han indicado los expertos, “nadie llenaría un balde que tiene fugas de agua”, ya que los parásitos en los intestinos de los niños roban una gran parte de los nutrientes que las comidas deberían suministrar.<sup>11</sup>

*Haití ha incluido los medicamentos antiparasitarios dentro de la programación de las actividades médicas regulares, y espera alcanzar la meta de cobertura nacional en 2011.*

- Durante muchos años, **México** ha incluido exitosamente medicamentos para tratar las infecciones por parásitos intestinales dos veces al año como parte del paquete de atención y detección de enfermedades ofrecido durante sus semanas nacionales de salud. La probabilidad de librar a los niños de los parásitos atrae a muchos padres de las áreas rurales a las ferias de la salud patrocinadas por el gobierno que se organizan durante los días de mercado en los pueblos. **Haití** también ha empezado a añadir medicamentos anti-parasitarios a las lista de componentes de sus semanas de salud infantil. La integración del tratamiento contra los parásitos intestinales a otros beneficios que las personas están esperando recibir, lo convierte en una parte normal y rutinaria del calendario anual de las familias.
- La inclusión de la desparasitación como parte de los proyectos de agua y saneamiento mantiene protegido el suministro de agua para los consumidores y mejora al mismo tiempo la salud de las familias. En **Haití**, la autoridad encargada del agua está usando parte de una subvención de US\$15 millones del Banco Interamericano de Desarrollo cuyo objetivo es mejorar el sistema municipal de agua de Puerto Príncipe, para tratar la población de la ciudad contra los parásitos intestinales, renovar los baños de las escuelas, y enseñar higiene adecuada a los niños, los maestros y los trabajadores de la salud. Componentes similares se encuentran en etapa de planificación en proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo para otros países que se implementarán en 2011. En Chiapas, **México**, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Gobierno del Estado convencieron a empresas del sector privado para que reubicaran las plantas de tratamiento de agua que ya tenían planificadas, hacia áreas en donde se necesitan más, lo que se determinó trazando un mapa de la carga de las infecciones por parásitos intestinales. Finalmente, en **Guyana**, un proyecto financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo incluye la administración masiva de albendazol para controlar los parásitos intestinales, como parte del mejoramiento urbano de los sistemas de suministro de agua y saneamiento.
- **Honduras y Nicaragua** han hecho un matrimonio entre la desparasitación y los programas de inmunizaciones. Dar medicamentos anti-parasitarios como parte de los programas regulares de vacunación garantiza un alcance casi nacional para la desparasitación, y casi sin costo adicional. Las enfermeras y los trabajadores comunitarios de la salud que vacunan a los niños pequeños pueden administrar fácilmente los medicamentos antiparasitarios a estos niños durante las jornadas de vacunación programadas.

### **Anhelando un Hemisferio Libre de Parásitos intestinales**

Dólar a dólar, peso a peso, la desparasitación es una de las mejores inversiones para lograr progresos en las perspectivas de vida de los ciudadanos de un país. Ya sea que se haya priorizado a los niños pequeños o a los niños en edad escolar, el beneficio del control de los parásitos intestinales en las comunidades se extiende a una mejor salud, un mayor crecimiento, un mejor aprendizaje y una mejor situación económica. Varios países de las Américas han iniciado programas que combinan la desparasitación con otras actividades de salud pública y atención primaria en salud, aunque algunas de las iniciativas presentadas en este capítulo aún no abarcan todo el país, y la cobertura ha tendido a fluctuar dependiendo del financiamiento, y las donaciones/compras de medicamentos. En el siguiente capítulo haremos recomendaciones sobre la manera en la que los países de América Latina y el Caribe pueden ampliar estos esfuerzos y hacer que sean mucho más efectivos.



**Recomendaciones:  
Rutas para Ampliar la  
Desparasitación**

**4**

**A**hora es el momento de devolverles la niñez y un futuro brillante a millones de niños de América Latina y el Caribe, combatiendo los parásitos intestinales a escala Regional. Los medicamentos para hacerlo son seguros, efectivos y de bajo costo. Los gobiernos de la Región se han comprometido a implementar una estrategia comprobada en la práctica para controlar los parásitos intestinales, y ahora deberían crear planes y estrategias nacionales para abordar los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo junto con otras enfermedades tropicales desatendidas, según sea necesario. Sin embargo, la experiencia demuestra que la administración masiva de medicamentos para la desparasitación es más efectiva y ofrece el mayor valor, tanto en términos del costo como de los beneficios para los niños y sus comunidades, cuando se combina con otras intervenciones de salud pública que ya se están desarrollando. La Organización Panamericana de la Salud y una serie de organizaciones no gubernamentales están listas para ayudar. Y el tratamiento masivo de cada niño a partir de los 12 meses es la respuesta.

En las siguientes recomendaciones se describen las disposiciones clave para el tratamiento de los parásitos intestinales transmitidos por el contacto con el suelo que los gobiernos de las Américas pueden incluir sistemáticamente en sus portafolios de actividades, casi sin costo adicional. La adopción a gran escala de cualquiera de éstas sugerencias podría reducir significativamente la tremenda carga física, mental y psicológica que representan las infecciones dolorosas y crónicas causadas por los parásitos intestinales en toda la región.

### **Desarrollar Políticas y Planes de Acción Nacionales de Desparasitación**

Los primeros pasos para atacar cualquier problema de salud pública son establecer las políticas y los protocolos apropiados, fijar objetivos medibles y crear planes detallados para aclarar quién hará qué para lograr los objetivos. El mejoramiento de la información sobre la prevalencia de la condición, incluyendo la distribución geográfica, es crucial para este proceso. A raíz del trabajo que la Organización Panamericana de la Salud está haciendo en varios países, los gobiernos y sus socios de todos los países de las Américas podrían revisar sus políticas nacionales sobre el tratamiento para los parásitos intestinales, trazar un mapa de la extensión y distribución de las infecciones por helmintos transmitidos por el contacto con el suelo, y establecer o revisar consecuentemente los planes de acción nacionales.

► **Crear o actualizar las políticas para el tratamiento antiparasitario**

No todos los países de la región han publicado pautas claras sobre la forma de tratar a los niños contra los parásitos intestinales (qué medicamentos usar, cuán a menudo y en qué dosis). Todos los gobiernos de la región podrían trabajar con la Organización Panamericana de la Salud para adaptar a nivel local las recomendaciones técnicas sobre la desparasitación que la organización ha definido, y garantizar que los organismos nacionales reguladores de medicamentos estén preparados para aprobar y registrar nuevas formulaciones pediátricas antiparasitarias a medida que lleguen al mercado.

► **Realizar un mejor mapeo**

Uno de los problemas más urgentes que hay que resolver para combatir a los parásitos intestinales es mapear en

detalle los lugares donde se encuentran presentes las infecciones, lo cual ayudará a los encargados de diseñar las políticas a hacer una mejor asignación de los escasos recursos a las comunidades más afectadas. Muchos países no disponen de información. Sólo 10 de 35 países de América Latina y el Caribe informan sobre las actividades de desparasitación a nivel nacional.<sup>1</sup> Los gobiernos y socios del hemisferio podrían planificar la ejecución de encuestas a nivel nacional para conocer la prevalencia de los parásitos intestinales, en especial cuando tales estudios estén desactualizados o no existan.

► **Desarrollar planes nacionales de acción**

Con base en los datos epidemiológicos, obtenidos idealmente a partir de encuestas de prevalencia nuevas o recientes, los gobiernos de las Américas podrían trabajar con los donantes, las organizaciones

humanitarias, los grupos religiosos y el sector privado, para desarrollar planes de acción nacionales específicos para controlar los parásitos intestinales entre los niños y las mujeres embarazadas. Estos planes podrían ser intersectoriales (involucrando a los ministerios de salud, de educación, de desarrollo rural y otros, según sea apropiado), y deben contener cronogramas y responsabilidades claras para la acción. Tal planificación debe ser suficientemente flexible para dar cuenta de los cambios en la gravedad y propagación de las infecciones producidas por los parásitos intestinales, a medida que los programas de tratamiento anti-parasitario lleguen a más personas. Finalmente, los planes de desparasitación deben tener presupuestos detallados, incluyendo las estrategias para hacer que el financiamiento sea sostenible y se integre a los procesos gubernamentales regulares para la asignación de recursos.

► **Hacer que la vigilancia de los parásitos intestinales, y el monitoreo y evaluación de los programas de desparasitación, sean prioridades de salud pública**

Responder las preguntas clave sobre dónde es más grave la situación por las infecciones parasitarias, y determinar si los esfuerzos para controlarlas están dando buen resultado, hará que todos los programas de desparasitación sean mejores y más eficientes. Los gobiernos de la región podrían trabajar con socios internacionales para garantizar que las herramientas de salud pública y de vigilancia en salud pública a gran escala (tales como los censos nacionales, las encuestas de demografía y salud, las encuestas de salud familiar, las encuestas nacionales de educación que se realizan en hogares y las encuestas de salud reproductiva) incluyan preguntas sistemáticas sobre las infecciones por parásitos intestinales, y mejorar el monitoreo y la evaluación de las campañas de desparasitación. Al mismo tiempo, los indicadores de la prevalencia e intensidad de las infecciones causadas por helmintos transmitidos por el contacto con el suelo deberían formar parte de la medición del progreso general en salud de cada país.



## Integrar el Tratamiento Masivo Contra los Parásitos Intestinales a Otros Sistemas de Entrega de Servicios de Salud

Los gobiernos de las Américas realmente logran llegar a casi todas sus poblaciones, incluso en áreas rurales remotas y ámbitos urbanos difíciles, a través de algunos programas o servicios de salud que tienen un cronograma regular. La inclusión del tratamiento para los parásitos intestinales en una o algunas de estas intervenciones (dependiendo de la situación epidemiológica) podría poner en funcionamiento los planes nacionales de desparasitación inmediatamente, hacer que las intervenciones sean más efectivas y garantizar que los países puedan lograr los niveles de cobertura con tratamiento antiparasitario que son recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Al igual que los padres han llegado a considerar la vacunación y los chequeos médicos como medidas preventivas necesarias, la desparasitación debería ser simplemente otra actividad en la que las familias esperen participar con sus proveedores de servicios de salud cada año. Los gobiernos podrían introducir tratamientos contra los parásitos intestinales en las plataformas ya existentes en el país, sobre todo aquellas que tienen una buena infraestructura y un amplio alcance, y deberían registrar los medicamentos que cada niño ingiere para garantizar que durante el transcurso de un año el niño no consume más medicamentos de lo que realmente necesita (en muchos casos, la dosificación apropiada será una tableta por año y en ningún caso más de tres tabletas por año, si la prevalencia de los parásitos o la intensidad de la infección es extremadamente alta; dependiendo también de la concentración y presentación del medicamento usado). En algunos lugares podría ser necesaria la asistencia técnica para que los funcionarios locales de salud realicen estas actividades integradas de forma correcta, lo que ofrecería una excelente oportunidad para que los donantes desempeñen un adecuado rol para ayudar a expandir la desparasitación en toda la región.

*Las siguientes opciones podrían ejercer un efecto multiplicador para expandir los esfuerzos de desparasitación como parte de una estrategia nacional:*

### ► Hacer que la desparasitación forme parte de los programas regulares de vacunación infantil

Esta es quizás la manera más fácil y rápida de expandir el tratamiento para los parásitos intestinales a nivel nacional, y de llegar a la población más crítica que corre el riesgo de contraer la infección por parásitos intestinales, como lo son los niños entre un año y cinco años de edad. Debido a que todos los países de América Latina y el Caribe ya tienen una excelente infraestructura para vacunar a los niños pequeños, demostrado al tener las mejores coberturas del mundo, la adición de medicamentos para la desparasitación al programa regular de vacunación tendría un costo muy bajo (algunos centavos de dólar), que básicamente sería el costo de los medicamentos mismos, y tendría unos resultados de gran valor. Los ministerios de salud y sus socios pueden incluir fácilmente el tratamiento para los parásitos intestinales en sus programas de vacunación, coordinando la adquisición y distribución de los medicamentos simultáneamente con los cronogramas de las vacunas infantiles. Para facilitar este proceso y evitar la duplicación de

esfuerzos, las dosis de medicamentos antiparasitarios dadas a los niños deberían poderse registrar en las ya existentes tarjetas o carnés de vacunación. De esta manera, durante los primeros años de vida todos los niños podrían recibir medicamentos antiparasitarios cuando reciben sus primeras vacunas contra enfermedades tales como la tos ferina, la poliomielitis, el tétanos y la rubéola, así como cuando reciban suplementos de vitamina A (los gobiernos deben evitar la duplicación involuntaria de la administración de medicamentos antiparasitarios en aquellos casos en que los programas de suplementos de vitamina A y los programas de vacunación están distribuyendo los medicamentos independientemente). Entre más temprano se proteja a los niños de los parásitos intestinales mayor será la probabilidad de que sus mentes y cuerpos se desarrollen apropiadamente; llegar a este grupo con medicamentos antiparasitarios justo después de su primer cumpleaños, y cada año de allí en adelante, producirá resultados mucho mejores que esperar hasta que los niños vayan a la escuela. Es necesario

hacer programación de acciones por grupos de edad específicos, ya que los programas de inmunizaciones empiezan sus actividades con recién nacidos y luego continúan entre las 6 a 8 semanas de edad, lo cual es demasiado pronto para la desparasitación. Finalmente, es necesario garantizar apoyo económico y asistencia técnica para integrar nuevas intervenciones a los programas de vacunación.

► **Incluir la desparasitación en la lista de acciones que se verifican durante los chequeos médicos de las madres y los bebés**

Por lo menos una vez durante el embarazo, después del primer trimestre de gestación, cada mujer que tenga un control prenatal en un centro de salud de las áreas rurales o los barrios urbanos pobres y marginados debería recibir medicamentos contra los parásitos intestinales. Los resultados serán embarazos y partos más fáciles y seguros, junto con bebés con mejor peso y más sanos al nacer, todo a cambio de una inversión baja de recursos para la compra de medicamentos y la capacitación básica del personal de los centros de salud. De manera similar, cada vez que la madre traiga a su bebé para un chequeo después del nacimiento, tanto ella como el niño (después de su primer año de vida) deberían recibir también dosis de medicamentos antiparasitarios cada seis meses o cada 12 meses.

► **Integrar la desparasitación a los esfuerzos para tratar otras enfermedades tropicales desatendidas**

Ya que muchos países de las Américas están involucrados en movilizaciones importantes para eliminar enfermedades tales como el tracoma, la esquistosomiasis y la oncocercosis para el año 2015, esos

países podrían adoptar el modelo para la administración de mebendazol o albendazol junto con los medicamentos para tratar esas otras enfermedades en comunidades específicas, como ya se ha hecho en el programa contra la filariasis linfática. En la mayoría de los casos, la periodicidad del tratamiento de esas enfermedades tropicales desatendidas coincide con la del control de los parásitos intestinales; en estos casos las enfermeras, los trabajadores de salud y los voluntarios de la comunidad involucrados en las campañas de eliminación necesitarán poca capacitación para administrar los medicamentos antiparasitarios como parte de un paquete de medicamentos.

► **Hacer de la desparasitación una tarea de los “agentes de salud” a nivel comunitario y de otros que hagan actividades de salud puerta a puerta**

Los trabajadores de salud comunitarios y los días de salud infantil han sido un vehículo para desparasitar a millones de niños en África y Asia por grupos como UNICEF, entre otros. Estos modelos exitosos se podrían replicar en las Américas. Varios países de las Américas han creado programas a nivel nacional o subnacional que emplean trabajadores no profesionales para ayudar a las comunidades a promover y mejorar su propio cuidado en salud. Por lo general imparten enseñanza y apoyan a las familias sobre temas tales como la lactancia materna, la atención prenatal, la vacunación y la prevención y cuidados de la diarrea. Estos agentes comunitarios de salud podrían añadir fácilmente la desparasitación a sus responsabilidades, ya que reciben instrucción básica en salud e higiene, en algunas ocasiones tienen que administrar un conjunto de medicamentos y saben cómo llevar buenos registros.

### **Aprovechar las Campañas Nacionales de Asistencia Social, el Sector Privado, los Programas Gubernamentales de Beneficios y la Movilización Comunitaria**

Los ministerios de salud no tienen que ser exclusivamente responsables de organizar y administrar los medicamentos antiparasitarios. Otros organismos del Estado, las organizaciones no gubernamentales y las comunidades religiosas pueden desempeñar roles cruciales para garantizar que ninguna mujer embarazada y ningún niño tengan que padecer infecciones por parásitos intestinales.

*Las siguientes opciones podrían hacer que los planes nacionales de desparasitación sean mucho más efectivos, involucrando a socios locales no pertenecientes al sector de salud, provenientes tanto del gobierno como del sector privado:*



► **Hacer que la desparasitación sea el centro de atención de las semanas nacionales de salud o los días de salud infantil**

Los países en los que los gobiernos y los socios del sector privado se involucren en campañas anuales y semestrales, u otras campañas periódicas para prestar servicios de salud u otros servicios sociales a nivel nacional, podrían tratar de administrar medicamentos contra los parásitos intestinales a todos los niños y todas las mujeres embarazadas durante cada evento comunitario. La popularidad de la desparasitación entre los padres probablemente servirá como un incentivo para aumentar la participación, y el hecho de librar a los niños y las mujeres gestantes de sus parásitos intestinales haría que todas las otras ayudas, incluyendo la vacunación, los suplementos nutricionales y la alimentación, sean más eficaces.

► **Forjar alianzas con iglesias y otras organizaciones confesionales para**

**administrar la desparasitación**

Las miles de escuelas parroquiales y religiosas de las Américas, junto con los hospitales y las clínicas asociados con grupos confesionales, son socios naturales y a menudo subvalorados en la lucha contra los parásitos intestinales. Debido a que la administración de la quimioterapia preventiva es muy segura y requiere muy poca capacitación, los miembros de las comunidades religiosas y grupos confesionales pueden aprender fácilmente a administrar los medicamentos a los niños y las mujeres embarazadas de sus congregaciones. Las iglesias, las mezquitas y los templos organizan eventos sociales y actividades de extensión durante el año que podrían ser excelentes oportunidades para la desparasitación, y en algunas áreas de hecho es muy probable que las clínicas y los trabajadores de salud misionales suministren atención médica local y presten servicios sociales más que las instituciones gubernamentales. Las organizaciones benéficas afiliadas

a instituciones religiosas ya están a la vanguardia del control de los parásitos intestinales en varios países de América Latina y el Caribe. Una mayor coordinación entre el gobierno y las organizaciones confesionales permitiría lograr un éxito significativo. Por ejemplo, coordinar un solo cronograma a nivel nacional para la desparasitación cada año sería un paso importante para evitar la duplicación de esfuerzos y reducir los costos para todos. En la medida que los gobiernos aprovechen estos canales adicionales de distribución deberán solicitar a las organizaciones benéficas la presentación de reportes e informes sobre la cobertura lograda, para garantizar la creación y el mantenimiento de datos consistentes y no duplicados.

► **Coordinar y expandir la desparasitación en las escuelas para llegar por lo menos al 75 por ciento de los estudiantes inscritos, tanto de las instituciones públicas como privadas**

Las evidencias provenientes de todo el mundo han establecido que el tratamiento masivo para los parásitos intestinales en las escuelas es uno de los mejores negocios en la salud pública mundial. El bajo costo de los medicamentos, además de la facilidad de su administración, significa que los maestros pueden administrar sin problemas una intervención que ayudará a todos sus alumnos a aprender y rendir más en el salón de clases. Varios países de las Américas han empezado a usar las escuelas como uno de los principales canales de distribución de medicamentos para la desparasitación, pero los índices de cobertura de varios países siguen siendo muy bajos. Además, las estadísticas que demuestran que en algunas áreas afectadas se está logrando el objetivo mínimo, indicado por la Organización Mundial de la Salud, de alcanzar una cobertura del 75 por ciento podrían estar influenciadas en algunos casos por un efecto de doble conteo. Los gobiernos, las organizaciones benéficas y otras organizaciones que estén involucrados en campañas para controlar los parásitos intestinales en las escuelas necesitan una mejor coordinación para reducir la duplicación de los esfuerzos y racionalizar el uso de los recursos.

► **Incluir la desparasitación como parte de los servicios de salud ofrecidos por los gobiernos a través de los programas de transferencia condicionada de dinero en efectivo y de beneficios de alimentación**

Durante la última década, muchos países del hemisferio han empezado a implementar planes que suministran apoyo al ingreso económico, canastas de alimentos o vales o cupones de alimentación y becas a las familias que viven en la pobreza. La inclusión de las intervenciones de desparasitación anuales o semestrales dentro del conjunto de beneficios de salud ofrecido por los gobiernos a los inscritos en los programas de transferencia condicionada de dinero en efectivo (idealmente como parte de chequeos médicos regulares) ofrecería un incentivo adicional para que los padres de las áreas en riesgo busquen atención médica. La desparasitación de los niños inscritos en estos programas también haría que los beneficios, especialmente la educación y la nutrición, sean mucho más efectivos. Si los programas de desparasitación se coordinan apropiadamente, las familias inscritas en los programas de transferencia condicionada de dinero en efectivo no deberían tener que incurrir en costos adicionales para los medicamentos antiparasitarios, ni tampoco los ministerios que administran los programas.

► **Incluir la desparasitación como parte de los programas escolares de alimentación**

Se reconoce mundialmente que el hecho de servir comidas nutritivas en las escuelas es una manera efectiva de ayudar a los niños a aprender y crecer mejor. A pesar de eso, cuando los parásitos intestinales les están robando a los niños muchas de las vitaminas y minerales contenidas en cada ración de alimento, o cuando los parásitos causan tanto dolor, tanta náusea o tanta diarrea que los niños no pueden comer, el beneficio de los programas de alimentación escolar disminuye significativamente. Los programas que ofrecen desayunos y almuerzos a los alumnos podrían planificar tratamientos anuales o semestrales para los parásitos intestinales, como una manera económica de proteger el valor de sus grandes inversiones.



► **Integrar la desparasitación a los proyectos para mejorar la calidad del agua y el saneamiento**

Los parásitos intestinales seguirán infectando a las comunidades mientras no tengan acceso a agua apta para el consumo e instalaciones sanitarias adecuadas. Los gobiernos de todos los países de las Américas están construyendo y renovando acueductos, embalses, sistemas de recolección de desechos y plantas de tratamiento de agua, ya sea con sus propios fondos, o con préstamos y subvenciones provenientes de instituciones internacionales. Esta ola de mejoras ofrece una oportunidad perfecta para que los servicios públicos, las administraciones municipales y sus socios del sector privado integren componentes de desparasitación a los proyectos de agua y saneamiento, especialmente porque el control de los parásitos transmitidos por el contacto con el suelo y el agua ayudará a proteger estas grandes inversiones, previniendo la recontaminación de las fuentes de agua de las poblaciones a las que están dirigidas. Los planificadores podrán garantizar con mayor seguridad el éxito de estas mejoras en la calidad del agua y el saneamiento emprendiendo campañas para mejorar la higiene personal y comunitaria, lo cual ayudará a reducir la reinfección por parásitos intestinales, y a mantener más limpios y seguros el agua para beber y los baños y sistemas sanitarios.

► **Involucrar a la industria farmacéutica como un socio para**

**aumentar la disponibilidad de medicamentos para la desparasitación de bajo costo y alta calidad**

Los fabricantes farmacéuticos, tales como Johnson & Johnson y GSK, están donando medicamentos necesarios a muchos programas de desparasitación. Estos fabricantes son sensibles a la demanda de sus productos, y la perspectiva de grandes aumentos en el número de personas tratadas durante las campañas contra los parásitos intestinales ofrece la oportunidad de ampliar la producción de albendazol y mebendazol. Los gobiernos de los países más afectados y pobres de la región podrían hacer un esfuerzo concertado y colectivo para atraer el interés de los programas de donación de medicamentos a la región, y para explorar con las compañías farmacéuticas que tengan programas de desparasitación en África la manera de ampliar su alcance en América Latina y el Caribe. Para hacer que las iniciativas de desparasitación sean más sostenibles a largo plazo, los países de las Américas que tengan una capacidad nacional existente de producción farmacéutica podrían trabajar con las compañías locales para aumentar la producción de versiones genéricas de alta calidad de ambos medicamentos. Los ministerios de salud del hemisferio podrían acceder a los medicamentos antiparasitarios disponibles por medio del Fondo Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud para cerrar cualquier brecha no cubierta por las donaciones directas.

## Movilizar el Liderazgo Político y Social

El liderazgo político y las alianzas internacionales pueden ayudar a reforzar el éxito de la desparasitación en países individuales atrayendo una mayor atención pública sobre la causa, atrayendo un mayor interés de los donantes (tanto públicos como privados), y ayudando a diseminar las prácticas prometedoras.

*Las siguientes opciones podrían ayudar a generar apoyo económico y político a nivel del hemisferio para la desparasitación en las Américas:*

### ► **Involucrar a las Primeras Damas de las Américas como defensoras e implementadoras de la desparasitación**

Debido al énfasis que todas las Primeras Damas del hemisferio hacen en el bienestar de las madres y los niños, el tratamiento de los parásitos intestinales es un tema natural a ser adoptado para este grupo de población. Varias Primeras Damas presiden organizaciones benéficas cuasi públicas, y esas organizaciones son candidatas excelentes para coordinar las actividades de desparasitación en las escuelas y los centros comunitarios. Además, la futura Conferencia de Primeras Damas, Esposas y Representantes de Jefes de Estado de las Américas es una oportunidad para la defensa de las campañas para controlar los parásitos intestinales en todos los países de las Américas.

### ► **Solicitar inversiones en el Fondo Fiduciario para Enfermedades Tropicales Desatendidas**

Con el apoyo de la Fundación Bill y Melinda Gates, la Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización Panamericana de la Salud y otros expertos, se está estructurando un fondo fiduciario para movilizar aportes dirigidos a proyectos específicos para controlar los parásitos intestinales y otras enfermedades tropicales desatendidas. Los gobiernos de la región podrían colaborar para solicitar al sector privado aportes económicos para permitir que el fondo fiduciario apoye proyectos para controlar los parásitos intestinales en la región.

### ► **Crear una coalición contra los parásitos intestinales en las Américas**

Los gobiernos de la región podrían trabajar con la Organización Panamericana de la Salud y socios clave del sector privado para crear un foro para colaborar con la desparasitación, que podría intercambiar

las mejores prácticas, promover la investigación, abogar por la atención y hacerle seguimiento al progreso a través de indicadores de medición específicos. Tal alianza podría armonizar los esfuerzos para controlar varias enfermedades tropicales desatendidas con otras iniciativas de salud para apoyar los esfuerzos integrados de desparasitación. Los modelos exitosos de alianzas en salud ya existen, incluyendo la "Alianza Alto a la TB", "Foro para las Enfermedades No Transmisibles", "Programa para la Eliminación de la Oncocercosis en las Américas" - OEPA y "Grupo de Revisión del Programa Regional de Eliminación de la Filariasis Linfática". Por ejemplo, la OEPA ha promovido la competencia positiva entre los países involucrados, fomentado la colaboración y la presentación de informes transparentes sobre los datos de acuerdo con criterios acordados, y canalizando información sobre las estrategias que están dando los mejores resultados contra la ceguera de los ríos (oncocercosis). Constituido por representantes de los países donde la enfermedad es endémica, especialistas técnicos y otras personas interesadas clave, el grupo de filariasis linfática se concentra en la revisión de los planes nacionales de acción, las solicitudes de donaciones de medicamentos, y la colaboración técnica entre los gerentes de los programas nacionales y municipales, y sus socios. Esta alianza ha apoyado el mejoramiento de la administración masiva de medicamentos, el monitoreo y la evaluación, los programas de manejo de la morbilidad, y una estrategia colectiva para la eliminación de la filariasis linfática en la región. Una coalición similar potenciaría los esfuerzos para expandir las actividades de desparasitación integradas a otras intervenciones de salud pública, lo que podría ayudar a los gobiernos y sus colaboradores a producir resultados impresionantes contra los parásitos intestinales.



## Conclusión

# Conclusión

La visión de la Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas es un mundo libre de personas y enfermedades desatendidas, incluyendo los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo. Estamos comprometidos en construir puentes entre los gobiernos, los individuos, las instituciones y las corporaciones, para hacer que esto sea una realidad mundial a medida que trabajamos para poner fin a la desatención. Creemos que ninguna región del mundo está en una mejor posición para lograr grandes avances contra las enfermedades tropicales desatendidas y los parásitos intestinales como América Latina y el Caribe. Como parte de la campaña Poner Fin a la Desatención 2020, urgimos a las organizaciones internacionales, los donantes, los grupos humanitarios, el sector privado y los gobiernos del hemisferio occidental a que se unan para implementar las recomendaciones de este informe, y emprender ahora una campaña extendida contra los parásitos intestinales. Quizás ninguna otra cosa sea tan prometedora para ayudar a los niños a quedarse en la escuela para aprender y prosperar, y para mejorar la productividad de las personas que trabajan, y la salud de las madres y sus familias.

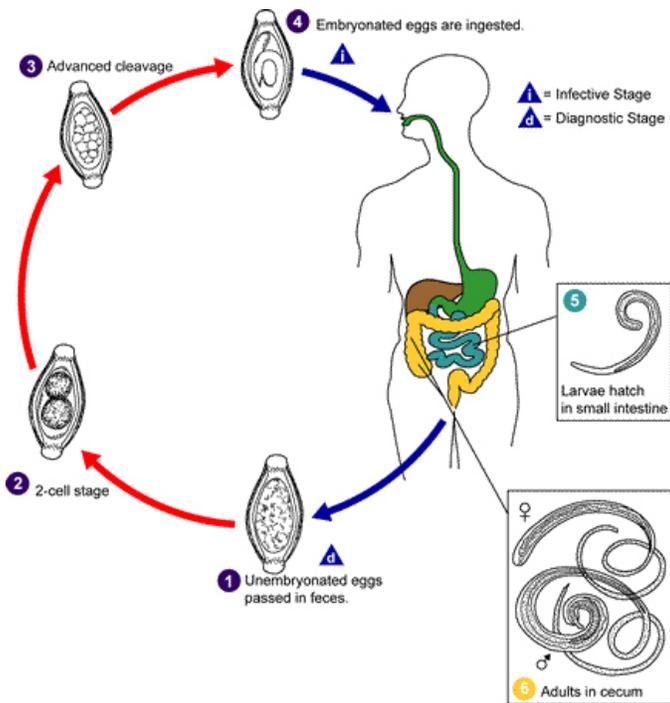
Con un esfuerzo concertado y una buena planificación, las Américas han liderado a nivel mundial la eliminación y el control de las enfermedades infecciosas y parasitarias. América Latina y el Caribe fue la primera región del mundo donde se erradicó la poliomielitis y se eliminó el sarampión, y está ahora a punto de eliminar varias de las enfermedades tropicales desatendidas más discapacitantes y que causan desfiguración, incluyendo la filariasis linfática y la ceguera de los ríos. Ahora es el momento de extender ese liderazgo al control de los parásitos intestinales, de los que padecen millones, más de los que padecen incluso el VIH/SIDA o la malaria. Las historias de éxito en la desparasitación abundan. La clave es cosechar estas prácticas prometedoras para integrar el tratamiento para los parásitos intestinales a las intervenciones en el área de la salud, la nutrición, la educación, el agua y el saneamiento, y el apoyo en ingresos económicos.

La intención de la Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas al publicar este informe en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana de la Salud es presentar recomendaciones específicas a los encargados de diseñar las políticas sobre la manera de incrementar la desparasitación. El primer paso en cualquier campaña ampliada contra los parásitos intestinales es que cada gobierno de la región convoque a sus socios (donantes, organizaciones humanitarias, grupos religiosos y confesionales y el sector privado) para elaborar un plan nacional de acción integrado para la desparasitación. Este proceso debería involucrar la actualización de las políticas nacionales sobre el tratamiento para los parásitos intestinales, la realización de encuestas para prevalencia de los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo, y el establecimiento de pasos claros para la implementación con cronogramas y presupuestos.

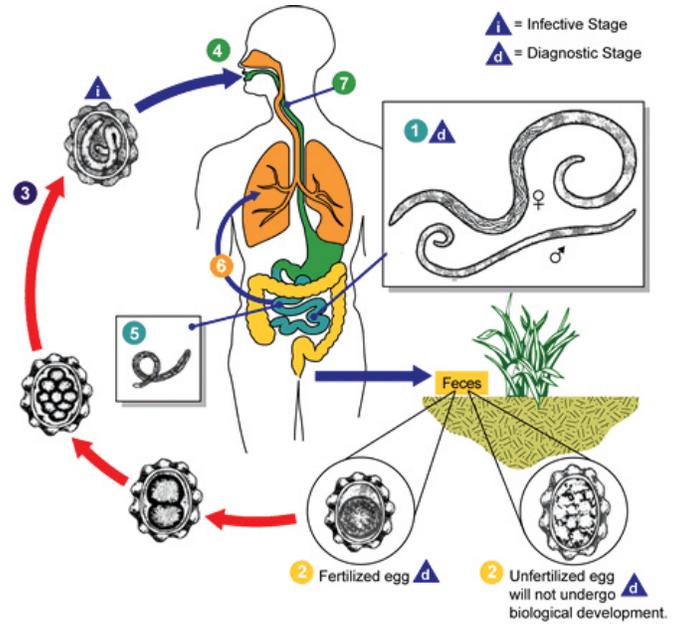
Esperamos que el diálogo que este informe genere, ayude a hacer que la desparasitación sea una prioridad de la salud pública en América Latina y el Caribe. Además, esperamos un mundo libre de personas y enfermedades tropicales desatendidas.

# Apéndice

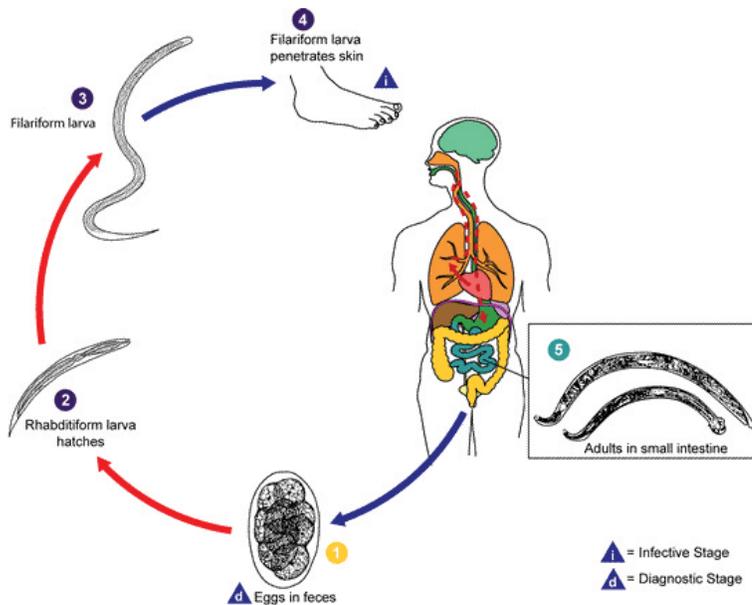
## Ciclo de Vida del Tricocéfalo



## Ciclo de Vida del Áscaris



## Ciclo de Vida del Anquilostoma



# Referencias

## CAPÍTULO 1

- 1 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 36.
- 2 *Ibid.*, p. 29.
- 3 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 35.
- 4 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 78.
- 5 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 21.
- 6 Epidemiological Profiles of Neglected Diseases and Other Infections Related to Poverty in Latin America and the Caribbean, Pan American Health Organization, Washington, D.C., 2009, p. 22.
- 7 *Ibid.*, p. 22.
- 8 Christian P. Khatry SK, West KP, Jr Antenatal anthelmintic treatment, birth weight, and infant survival in rural Nepal. *Lancet*. 2004;364:981-983
- 9 Pan American Health Organization. Control and Elimination of Five Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean, 2010 - 2015. Analysis of Progress, Priorities and Lines of Action for Lymphatic filariasis, Schistosomiasis, Onchocerciasis, Trachoma and Soil-transmitted helminthiases, Washington, D.C., PAHO, 2010.
- 10 Epidemiological Profiles of Neglected Diseases and Other Infections Related to Poverty in Latin America and the Caribbean, Pan American Health Organization, Washington, D.C., 2009, p. 23.
- 11 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 40, and Carabin, H.; M.-S. Chan, et al., "A Population Dynamic Approach to Evaluating the Impact of School Attendance on the Unit Cost and Effectiveness of School-Based Schistosomiasis Chemotherapy Programmes," *Parasitology*, 2000; 121: 171-183
- 12 Miguel E. and Kremer M., "Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities," *Econometrica*, 2004;72(1):159-217.
- 13 Adams, E. J.; Stephenson, L.S.; Latham, M.C.; and Kinoti, S.N., "Physical Activity and Growth of Kenyan School Children with Hookworm, *Trichuris trichiura* and *Ascaris lumbricoides* Infections are Improved after Treatment with Albendazole," *Journal of Nutrition*, 1994; 124:1199-206; Stephenson, L. S.; Holland, C.V.; and Cooper, E.S., "The Public Health Significance of *Trichuris trichiura*," *Parasitology*, 2000;121 Suppl:S73-95; and Stephenson, L. S., Latham, M.C.; Adams, E.J.; Kinoti, S.N.; and Pertet, A., "Physical Fitness, Growth and Appetite of Kenyan School Boys with Hookworm, *Trichuris*

*trichiura* and *Ascaris lumbricoides* Infections are Improved Four Months After a Single Dose of Albendazole," *Journal of Nutrition*, 2003; 123:1036-46.

- 14 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 15.
- 15 Final Report: Consultation Meeting on a Trust Fund for the Prevention, Control and Elimination of Neglected and Other Infectious Diseases in Latin America and the Caribbean (Washington, D.C., 15-16 December 2008), Pan American Health Organization, Washington, D.C., PAHO/HSD/CD/542-09, 2009, p. 101.
- 16 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 15.
- 17 Carabin, H.; Chan, M.S.; and Guyatt, H.L., "A Population Dynamic Approach to Evaluating the Impact of School Attendance on the Unit Cost and Effectiveness of School-Based Schistosomiasis Chemotherapy Programmes," *Parasitology*, August 2000, 121 (Pt. 2): 171-83.
- 18 Keiser, J.; Utzinger, J., "The Drugs We Have and the Drugs We Need Against Major Helminth Infections," *Advances in Parasitology*, 2010;73:197-230; and Keiser, J.; Utzinger, J., "Efficacy of Current Drugs Against Soil-Transmitted Helminth Infections: Systematic Review and Meta-analysis," *Journal of the American Medical Association*, 2008; 299, 1937-1948.
- 19 "Deworming Children Brings Huge Health and Development Gains in Low-Income Countries," Disease-Control Priorities Project, August 2008, p. 2.
- 20 Conteh, L.; Engels, T.; Molyneux, D., "Socioeconomic Aspects of Neglected Tropical Diseases," *The Lancet*, 2010, 375:239-247.
- 21 Jamison, D.T.; Breman, J.G.; Measham, A.R.; Alleyne, G.; Claeson, M.; Evans, D.; et al., editors, *Disease Control Priorities in Developing Countries*, 2nd edition, New York (NY): Oxford University Press for the World Bank, 2006.
- 22 Miguel E. and Kremer M., "Worms: identifying impacts on education and health in the presence of treatment externalities," *Econometrica*, 2004;72(1):159-217.
- 23 Bitrán Ricardo and others Regional Study to Estimate the Cost of Preventing, Controlling, and Eliminating Selected NTDs in the Americas Bitrán & Asociados/ Inter-American Development Bank. - 2009.
- 24 Working to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2010, p. 16.
- 25 Harris, J.B.; Podolsky, M.J.; Bhuiyan, T.R.; Chowdhury, F.; Khan, A.I., et al., "Immunologic Responses to *Vibrio cholerae* in Patients Co-Infected with Intestinal Parasites in Bangladesh," *Public Library of Science Neglected Tropical Diseases*, 2009; 3(3): e403.
- 26 "Common Water and Sanitation-Related Diseases," United Nations Children's Fund, New York, NY, 2008, p. 1

## CAPÍTULO 2

- 1 Working to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2010, p. v.
- 2 Global Strategy for Women's and Children's Health, United Nations Secretariat, New York, NY, 2010, p. 9.
- 3 Annual Report of the Council of Economic Advisers: Economic Report of the President, Transmitted to the Congress February 2003, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 2003:241, Chapter 6.

- 4 Khanal, P; Walgate, R, "Nepal Deworming Programme Ready to Go Worldwide," *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80:423-424.
- 5 De Walque, D., "How Does the Impact of an HIV/AIDS Information Campaign Vary with Educational Attainment? Evidence from Rural Uganda, World Bank, Development Research Group, Washington, D.C., Working Paper No. 3289, April 2004; Spiegel, A., et. al., "Increased Frequency of Malaria Attacks in Subjects Co-Infected by Intestinal Worms and *Plasmodium falciparum* Malaria," *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 2003, 97:198-199; and Walson, J.L.; Herrin, B.R.; and John-Stewart, G., "Deworming Helminth Co-Infected Individuals for Delaying HIV Disease Progression," *Cochrane Database Systematic Review*, 2009: CD006419
- 6 Working to Overcome the Global Impact of Neglected Tropical Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2010, p. 22.

## CAPÍTULO 3

- 1 In 2008, the Working Group on Monitoring Anthelmintic Drug Efficacy of the World Health Organization Strategic and Technical Advisory Group for Neglected Tropical Diseases finished a study on the effectiveness of albendazole against intestinal worms, which concluded the drug still works very well against roundworm and hookworm, but is somewhat less efficacious against whipworm.
- 2 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. v.
- 3 Pan American Health Organization. Control and Elimination of Five Neglected Diseases in Latin America and the Caribbean, 2010 - 2015. Analysis of Progress, Priorities and Lines of Action for Lymphatic filariasis, Schistosomiasis, Onchocerciasis, Trachoma and Soil-transmitted helminthiases, Washington, D.C., PAHO, 2010.
- 4 *Ibid.*
- 5 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 18.
- 6 Brooker, S.; Kabatereine, N.B.; et. al., "Cost and Cost-Effectiveness of Nationwide School-Based Helminth Control in Uganda: Intra-Country Variation and Effects of Scaling-Up," *Health Policy and Planning*, 2008, 23: 24-35.
- 7 Kabatereine, N. B.; Tukahebwa, E.M.; et. al., "Soil-Transmitted Helminthiasis in Uganda: Epidemiology and Cost of Control," *Tropical Medicine and International Health*, 2005, 10(2): 1187-1189.
- 8 Brady, M.A.; Hooper, P.J.; Ottesen, E.A., "Projected Benefits from Integrating NTD Programs in Sub-Saharan Africa," *Trends in Parasitology*, 2006, 22:285-91.
- 9 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 6.
- 10 *Ibid.*, p. 14.
- 11 Deworming for Health and Development: Report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control, Geneva, November 29-30, 2004, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005, p. 12.

## CAPÍTULO 4

- 1 *Ibid.*, p. 40.

