

**Integración de desparasitación masiva a programas de salud existentes para el control de geohelminthos en preescolares y escolares en los países de medianos y bajos ingresos: Una revisión de alcance.**

**Integration of mass deworming into existing health programs for the control of soil-transmitted helminths in preschool and school children in low- and middle-income countries A scoping review.**



**Integración de desparasitación masiva a programas de salud existentes para el control de geohelminthos en preescolares y escolares en los países de medianos y bajos ingresos: Una revisión de alcance.**

Andrea Elizabeth Córdova Ardón

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en  
Epidemiología

Director

Edwin Rolando González Marulanda, Doctor (PhD) en Salud Pública.

Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez  
Maestría en Epidemiología  
Medellín, Antioquia, Colombia

2022

Cita	Córdova Ardón (1)
<b>Referencia</b>	(1) Córdova Ardón AE. Integración de desparasitación masiva a programas de salud existentes para el control de geohelminos en preescolares y escolares en los países de medianos y bajos ingresos: Una revisión de alcance. [Tesis de maestría]. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia; 2022.
<b>Estilo Vancouver/ICMJE (2018)</b>	



Maestría en Epidemiología, Cohorte XVIII.

Financiador del Proyecto: Programa de Becas TDR/OMS



Biblioteca Salud Pública

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

**Rector:** John Jairo Arboleda Céspedes.

**Decano/Director:** José Pablo Escobar Vasco.

**Jefe departamento:**

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo es dedicado a mi familia, en especial a mis padres, quienes construyeron mis alas para volar alto. ¡Dios los bendiga!

A mi esposo, por ser siempre una fuente de inspiración y mi mejor apoyo en cualquier momento. ¡Te amo!

A Diego Andrés quién se ha convertido en mi mundo y es la bendición más bonita que me ha dejado este año. Espero llenarte de orgullo siempre, hijito mío.

A todos los niños en edad escolar que residen en países de bajos y medianos ingresos con poco acceso a salud, higiene y educación. ¡Merecen un futuro lleno de sueños cumplidos!

## **Agradecimientos**

Primeramente, a Dios, por siempre rodearme de bendiciones y llenarme de su Gracia y favor.

Al Instituto Hondureño de Seguridad Social por creer en mí y lograr que este sueño fuese posible.

A la Universidad de Antioquia y a Colombia, que abrieron sus puertas con todo el amor y entusiasmo para brindarme una experiencia única de vida que me ha construido, formado y enseñado mucho no sólo académicamente sino a nivel profesional.

## Tabla de contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	12
1. Introducción .....	14
1.1 Justificación .....	14
1.2 Objetivos .....	17
2. Metodología .....	18
2.1 Protocolo y registro.....	18
2.2 Criterios de elegibilidad.....	18
2.3 Población .....	19
2.4 Concepto .....	19
2.5 Contexto.....	19
2.3 Fuentes de información y búsqueda.....	20
2.5 Selección de los estudios.....	21
2.6 Extracción y análisis de datos.....	22
2.7 Variables y elementos de los datos .....	22
2.8 Evaluación crítica de los datos individuales .....	23
2.9 Síntesis de resultados .....	23
3. Resultados .....	24
3.1 Selección de Estudios .....	24
3.2 Características de los estudios .....	24
3.2.1 Distribución geográfica de la evidencia .....	25
3.2.2 Tipos de estudios .....	25

3.2.3 Población .....	26
3.2.4 Contexto .....	26
3.2.5 Concepto .....	29
3.2.6 Desenlaces evaluados.....	30
3.2.7 Integración de la DAM .....	31
3.3 Investigación de Implementación .....	31
3.3.1 Barreras y facilitadores.....	32
3.4 Brechas de Conocimiento Identificadas .....	33
4. Discusión.....	33
4.1 Resumen de la evidencia .....	33
4.2 Limitaciones del estudio.....	36
4.3 Conclusiones .....	37
5. Financiadores .....	38
6. Conflicto de intereses.....	39
7. Disponibilidad de datos.....	39
8. Referencias Bibliográficas.....	40

## Lista de Figuras

**Figura 1:** Diagrama de Flujo para la búsqueda y selección de documentos (Adaptado de PRISMA) .....28

**Figura 2:** Distribución geográfica de los estudios incluidos categorizado por regiones mundiales (WHO).....30

## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Distribución de los estudios incluidos en la Revisión de alcance según año de publicación.....	29
--	----



## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

**GH:** Geohelmintiasis.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**EID:** Enfermedades Infecciosas Desatendidas.

**DAM:** Desparasitación Antihelmíntica Masiva.

**WHA54.19:** Resolución de la OMS sobre las infecciones de los helmintos transmitidos por el suelo y la esquistosomiasis.

**MEB:** Mebendazol.

**ALB:** Albendazol.

**TDR:** Programme for Research and Training in Tropical Diseases.

**IR:** Implementation Research.

**PRISMA-ScR:** Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Protocols for scoping reviews.

**WASH:** Water, Sanitation and Hygiene.

**AVAD:** Años de vida ajustados a discapacidad.

**AVAC:** Años ajustados a calidad de vida.

**OSF:** Open Science Framework.

**PCC:** Población, Concepto y Contexto.

## **Glosario de Términos**

**Geohelmintiasis:** las Geohelmintiasis hacen referencia a cualquier forma de enfermedad relacionada con infección por helmintos procedentes del suelo.

**Salud Pública:** es el conjunto de actividades organizadas por las Administraciones públicas, con la participación de la sociedad, para prevenir la enfermedad, así como para proteger, promover y recuperar la salud de las personas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo.

**Desparasitación Antihelmíntica Masiva:** es una estrategia de salud pública que consiste en la administración de antihelmínticos a toda la población elegible con alta prevalencia de Geohelmintiasis, o en alto riesgo de transmisión, de forma regular y sostenida, con el fin de contribuir a su control efectivo.

**Investigación de Implementación:** es un tipo de investigación que ayuda a diseñar estrategias o soluciones para superar los cuellos de botella que impiden que intervenciones de salud pública innovadoras que han sido probadas lleguen a las personas que las necesitan y garantiza que estas intervenciones.

**Mapa de evidencia:** Forma de organizar la producción del conocimiento disponible sobre un tema determinado, donde se realizan búsquedas sistemáticas y selecciones de estudios científicos, que luego se sintetizan y clasifican en temas.

## Resumen

**Antecedentes:** Las Geohelmintiasis (GH) son una de las parasitosis más comunes en todo el mundo y afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas. En 2001, la OMS instó a los países a adoptar medidas como la desparasitación antihelmíntica masiva (DAM) para su control. En 2013, se reportó que la integración de la DAM a otros programas o políticas de salud pública podría tener mayores beneficios si se aprovecha la sinergia resultante, ya que se considera una intervención costo-efectiva, que aumenta la calidad de la prestación de servicios de salud y disminuye la carga de la enfermedad.

**Objetivos:** Identificar, explorar y producir un mapa sobre la evidencia disponible en la integración de procesos de desparasitación masiva con los programas existentes de salud pública dirigidos a niños en edad escolar en países de bajos y medianos ingresos.

**Criterios de Elegibilidad:** Se incluyó cualquier tipo de estudio, sin restricción de idioma, que en los últimos 25 años hayan estudiado la integración de la desparasitación antihelmíntica masiva a otros programas de salud pública dirigidos a preescolares y escolares en el contexto de un país de pequeños y medianos ingresos.

**Fuentes de Evidencia:** Se realizó una búsqueda exhaustiva en MEDLINE vía PubMed, Cochrane Library, LILACS, Scielo, y Google Scholar. Así como de los portales oficiales de la OMS, OPS, UNICEF y los enlaces dirigidos a portales oficiales de los gobiernos o ministerios de Salud de los países.

**Resultados:** Se seleccionaron 20 estudios para esta revisión de alcance. La mayor cantidad de evidencia encontrada provino de países africanos(n=9). El diseño de estudio más comúnmente elaborado es el de tipo observacional(n=6). La mayoría de los estudios identificados fueron realizados en la última década(n=17). Los desenlaces comúnmente evaluados fueron la prevalencia de las infecciones y la cobertura de la desparasitación(n=8). La integración que más se estudió fue la DAM combinada con programas de paquetes de salud escolar(n=5).

**Conclusiones:** 45% del total de estudios revisados pertenece a África siendo

el continente que tiene más evidencia publicada sobre este tema. La estrategia de integración tiene evidencia relativamente nueva ya que el 85% de los estudios fueron realizados en la última década. El 40% de los estudios evaluaban la prevalencia de las infecciones y la cobertura de la desparasitación, mientras que el 20% evaluaba los costos de la implementación y sólo el 10% estudió las barreras y facilitadores de la implementación de la integración como tal. En el 25% de los estudios incluidos, se identificó la integración de la DAM a programas de salud escolar. Las barreras principales para la integración encontradas en esta revisión son: las deficiencias presupuestarias, la capacitación inadecuada de los implementadores de programas y las brechas de información. Mientras que los facilitadores son: el contexto escolar y la actitud de los participantes.

**Palabras claves:** Integración, desparasitación masiva, antihelmínticos, escolares. preescolares, programas, países de bajos y medianos ingresos.

### **Abstract**

**Background:** Soil-transmitted helminths (STHs) are one of the most common parasites in the world and in the poorest and most disadvantaged communities. In 2001, WHO urged countries to adopt measures such as massive deworming (AMD) to control it. In 2013, it was reported that the integration of AMD into other public health programs or policies could have greater benefits if the resulting synergy is taken advantage of, since it is considered a cost-effective intervention, which increases the quality of the provision of health services. health and reduces the burden of disease.

**Objectives:** Identify, explore and draw a map of the available evidence on the integration of mass deworming processes with existing public health programs targeting preschool and school-age children in low- and middle-income countries.

**Elegibility criteria:** Any type of study, without language restriction, that in the last 25 years has studied the integration of massive anthelmintic

deworming into other public health programs aimed at preschool and school children in the context of a small and middle-income country was included. Source of evidence: A comprehensive search was performed in: MEDLINE by PubMed, Cochrane Library, LILACS, Scielo, and Google Scholar. As well as the official portals of the WHO, PAHO, UNICEF and the links directed to official portals of the governments or ministries of Health of the countries. Results: Twenty studies were selected for this scoping review. The largest amount of evidence found came from African countries (n = 9). The most commonly identified study design was the observational type (n = 6). Most of the studies identified were done in the last decade (n = 17). The commonly assessed outcomes were the prevalence of infections and deworming coverage (n = 8). The integration that was studied the most was MAD combined with school health package programs (n = 5). Conclusions: 45% of the total studies belong to Africa, being the continent that has more published evidence on this subject. The integration strategy has relatively new evidence since 85% of the studies reviewed were done in the last decade. 40% of the studies evaluated the prevalence of infections and the coverage of deworming, while 20% evaluated the costs of implementation and only 10% studied the barriers and facilitators of the implementation of integration as such. In 25% of the included studies, the integration of the MAD into school health programs was identified. The main barriers to MAD integration found in this review are: budget shortfalls, inadequate training of program implementers, and information gaps. While the facilitators are: the school context and the attitude of the participants.

**Keywords:** integration, mass deworming, preschool a school aged child, programs, LMIC.

## **1. Introducción**

### **1.1 Justificación**

Las Geohelmintiasis (GH) son una de las parasitosis más comunes en todo el mundo y afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas(1). Son transmitidas por los huevecillos de los parásitos eliminados con las heces fecales de las personas infectadas, los que a su vez contaminan el suelo en zonas donde el saneamiento es deficiente. Las principales especies de helmintos transmitidos por el suelo que infectan al hombre son la ascáride (*Áscaris lumbricoides*), el tricocéfalo (*Trichuris trichiura*) y el anquilostoma (*Necátor americanus* y *Ancylostoma duodenale*)(2).

Las GH están ampliamente distribuidas por las zonas tropicales y subtropicales, especialmente en el África subsahariana, América, China y Asia oriental(1) Además, como se ha mencionado, los niños son una población en riesgo y según las estadísticas, más de 267 millones de niños en edad preescolar y más de 568 millones de niños en edad escolar viven en zonas con intensa transmisión de estos parásitos y necesitan algún tipo de tratamiento y/o intervenciones preventivas(2).

Estas enfermedades afectan de manera desproporcionada a los más desfavorecidos, especialmente en áreas rurales y en las zonas más pobres de las ciudades, facilitando que esta población vulnerable permanezca en el denominado círculo de la pobreza(3). Como se mencionó anteriormente, estas enfermedades parasitarias son mucho más frecuentes en niños, además de mujeres, poblaciones marginales y en extrema pobreza. Dado su impacto negativo, es importante tener iniciativas para su control y prevención.

Su distribución geográfica es prácticamente mundial. De hecho, se estima que aproximadamente 1,500 millones de personas están infectadas,

considerándose una de las infecciones más frecuentes(4). Por ejemplo, en el continente americano 1 de cada 3 personas se encuentran infectadas. La población infantil es vulnerable a estas infecciones, ya que , 46 millones de niños entre 1 y 14 años están en riesgo (2). Los países americanos donde se presenta mayor incidencia de estas enfermedades son: Brasil, Colombia, México, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua, Perú y Republica Dominicana(2).

La desparasitación masiva ha tenido probada eficacia para el control de geohelminthos, ya que permite reducir la morbilidad mediante la reducción de la carga e intensidad parasitaria(5). Dado lo anterior, en 2001, la OMS instó a los países a adoptar medidas para el control de los geohelminthos. Mediante la resolución WHA 54.19 se recomendó implementar la desparasitación antihelmíntica masiva (DAM) como una estrategia eficaz para el control de la enfermedad en regiones con alta endemicidad(6). Del mismo modo, en 2013, se reportó que la integración de la DAM a otros programas o políticas de salud pública podría tener mayores beneficios si se aprovecha la sinergia resultante, ya que se considera una intervención costo-efectiva, que aumenta la calidad de la prestación de servicios de salud y disminuye la carga de la enfermedad(5).

En 2015, la OMS estableció las pautas operativas para la puesta en marcha de acciones integradas de Desparasitación, identificando características esenciales para el éxito de la integración ; entre ellas se encuentran: ambas intervenciones o programas deben ser dirigidos para la misma población objetivo, que además debe haber una infraestructura establecida, la frecuencia de las actividades del otro programa debe coincidir con las rondas de desparasitación, se debe disponer del recurso humano suficiente, indicadores establecidos, presupuesto, debe contar con la aceptación de la comunidad,

rectoría nacional, contener componente de promoción de la salud, entre otras(5).

A pesar de los beneficios reportados y de que se cuentan con pautas para la operatividad de este tipo de estrategias y si bien existen revisiones sobre este problema de salud, estas se basan en reunir evidencia sobre la prevalencia, características demográficas y métodos diagnósticos de las Geohelmintiasis. No identifican la evidencia que existe sobre de la integración de la desparasitación a programas de salud, el contexto específico, por ejemplo, el Informe Regional presentado en Lima en 2016(3) se dan a conocer las experiencias de países como México, Honduras, Nicaragua y Republica Dominicana. En este se expone que han integrado acciones de desparasitación en plataformas existentes, como el Programa Escuelas Saludables (PES), el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) y en las de otras EID (filariasis linfática y tracoma, entre otros). Pero no profundiza en las barreras y facilitadores de la implementación en estos países (3).

Para esta revisión, resulta relevante identificar literatura bajo el enfoque de investigación de implementación (IR). Ya que este enfoque permite identificar soluciones y obstáculos en la implementación de estrategias, actividades y programas de Salud Pública lo que se alinea con los objetivos planteados(7). En vista de lo anterior, esta revisión tiene como objetivo elaborar un mapa de la evidencia existente sobre la integración de la desparasitación masiva a otros programas de salud pública dirigidos a niños en edad preescolar y escolar en el contexto de los países de bajos y medianos ingresos (8). Para el desarrollo de la misma se planteó la siguiente pregunta general de investigación: ¿Cuál es la evidencia en la literatura sobre la integración de la Desparasitación Masiva a otros Programas de Salud Pública dirigidos a escolares en los países de bajos y medianos ingresos en los últimos 25 años?



## **1.2 Objetivos**

### Objetivo General:

Identificar, explorar y producir un mapa sobre la evidencia disponible en la integración de procesos de desparasitación masiva con los programas existentes de salud pública dirigidos a niños en edad escolar en países de bajos y medianos ingresos.

### Objetivos específicos:

- Describir la evidencia disponible sobre experiencias en los procesos de integración de desparasitación y programas de salud pública dirigidos a niños en edad escolar en países de bajos y medianos ingresos económicos.
- Explorar las características, aciertos, desaciertos, barreras y demás experiencias relacionadas con los procesos de integración de la Desparasitación a programas de salud pública dirigidos a niños en edad escolar en países de bajos y medianos ingresos económicos.
- Identificar las brechas en el conocimiento disponible sobre la integración de desparasitación y programas de salud pública dirigidos a niños en edad escolar en países de bajos y medianos ingresos económicos.

## **2. Metodología**

### **2.1 Protocolo y registro**

El desarrollo de esta revisión de alcance siguió los lineamientos de la extensión del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis Protocols for scoping reviews (PRISMA-ScR)(9) establecidos previamente en un protocolo. Una versión final del protocolo fue registrada en la plataforma Open Science Framework (OSF) con el registro número [DOI: 10.17605/OSF.IO/J6Y2Q](https://doi.org/10.17605/OSF.IO/J6Y2Q).

### **2.2 Criterios de elegibilidad**

Se condujo una revisión de alcance para dar cumplimiento a los objetivos. Este tipo de revisiones son particularmente útiles cuando hay evidencia nueva o emergente ya que brindan una revisión general del cuerpo de la literatura, conceptos claves y las brechas existentes relacionadas (10). A fin de identificar la mayor parte de evidencia disponible se incluyeron estudios que abordasen la integración de las actividades de desparasitación a otros programas de salud pública sin importar el diseño y/o tipo de estudio. Tampoco hubo restricción en cuanto al idioma en el que fueron publicados. Se decidió utilizar estudios que hayan sido elaborados en los últimos 25 años ya que aproximadamente se cuenta con reportes de la implementación de integración de actividades de desparasitación a otros programas de salud pública, siendo esto relativamente nuevo bajo este concepto (5).

Al tratarse de una revisión de alcance los criterios de inclusión se abordaron de acuerdo a la estrategia PCC (población, concepto, contexto) descritos como sigue:

## **2.3 Población**

Se incluyeron estudios cuya población objetivo de las acciones derivadas de la integración fueran niños y niñas en edad preescolar y escolar. Definido en algunos estudios como niños enrolados desde prekínder hasta el noveno grado de educación básico dependiendo del sistema de educación propio de cada país. Para los fines de esta revisión, se tomaron en cuenta estudios donde los grupos de edades abarquen desde los 3 años a los 15 años.

## **2.4 Concepto**

La intervención de interés era la integración de acciones de DAM a otros programas, políticas de salud pública dirigidos a niños preescolares y escolares. En este sentido, se define integración como la combinación de acciones de desparasitación masiva a otros programas o políticas de salud dirigidos a población escolar(5). Para los fines de la revisión realizada se establecieron 2 maneras de realizar la integración: Las acciones de DAM integradas a un programa y/o políticas existentes de salud pública con una estructura ya establecida o bien las acciones de desparasitación masiva concebidos como un programa de control de geohelminthos a nivel regional o nacional combinadas o en sinergia con estrategias y/o acciones complementarias integradas a dicho programa. Los estudios incluidos en este concepto debían evaluar efectos, procesos, barreras y facilitadores, evaluaciones y características de implementación y/o resultados relacionados con estas.

## **2.5 Contexto**

Para establecer los criterios de inclusión dentro del contexto de esta revisión, los estudios evaluados provienen de un país categorizado según el ranking del Banco Mundial (BM) (8) como de bajo o mediano ingreso. La integración como estrategia se realizó bajo el contexto escolar. Definimos

contexto escolar al realizado en la escuela, aula de clases e instalaciones físicas de la escuela, así como cualquier actividad organizada o relacionada con la escuela o su población(11). Además, que la integración se realice bajo la cobertura de un programa de salud pública previamente establecido y que cuente con una estructura ya definida y puesta en marcha en alguna de las 2 formas previamente descritas.

Como se mencionó anteriormente, la revisión incluyó artículos que abordaban acciones de desparasitación con programas de salud escolar, aunque en algunos estudios el lugar de desparasitación no era la escuela debido a múltiples factores a la integración. Si la desparasitación se llevaba a cabo en la comunidad o bien la casa de la población objeto, se incluía por estar dirigido a la salud escolar.

Esta revisión brindó relevancia a los estudios de tipo investigación de implementación donde se estudió outcomes (resultados) relacionados con este tipo de investigación (Fidelidad, adopción, sostenibilidad, adherencia, factibilidad, costos) en las intervenciones ya descritas.

Se excluyeron estudios cuya integración era implementado con programas sociales y de atención a la pobreza (por ejemplo, comederos sociales). No se restringieron el número de estrategias integradas al programa estudiado.

### **2.3 Fuentes de información y búsqueda**

Se identificaron estudios potencialmente relevantes independientemente de su idioma y estado de publicación. La búsqueda se hizo en MEDLINE vía PubMed, Cochrane Library, LILACS, Scielo, y Google Scholar. Así como de los portales oficiales de la OMS (Organización Mundial de la Salud), OPS (Organización Panamericana de la Salud), UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la infancia) y los enlaces dirigidos a portales oficiales de los gobiernos o ministerios de Salud de los países. La fase de identificación se

hizo por el equipo investigador. Se elaboraron estrategias de búsqueda con el acompañamiento de una bibliotecóloga experta, refinándose con el equipo investigador. La búsqueda de literatura que se realizó hasta el 30 de marzo de 2021 fue actualizada el 28 de junio de 2021, utilizando términos controlados (MeSH y Emtree) y como términos libres de palabras relacionadas. Se utilizaron términos o vocablos en inglés relacionados y sus equivalentes en español y francés para la búsqueda inicial, también se hizo uso de tesauros y operadores booleanos (AND, OR, NOT) cuando la base de datos o el sitio de búsqueda lo requirió. La estrategia de búsqueda se encuentra disponible en la tabla 1 (Anexos).

Se hizo inspección de las referencias hacia adelante y hacia atrás de todas las revisiones sistemáticas y guías relevantes recuperadas por nuestra estrategia de búsqueda, e incluimos estudios elegibles identificados a través de estas búsquedas (a través de este algoritmo: Anti AND LMIC AND filter: Revisiones). Para informes, pautas, talleres realizamos las búsquedas en Google Scholar, examinamos las primeras 10 páginas de resultados clasificados por relevancia.

## **2.5 Selección de los estudios**

La gestión de las referencias y documentos identificados fue realizada a través del gestor EndNote versión 20(12). Mientras que la selección de las fuentes de información se realizó a través de la aplicación Rayyan, cuya finalidad es ofrecer herramientas para organizar y clasificar la información identificada para hacer más fácil su revisión(13). Esta selección se hizo a través de 2 revisores independientes parte del equipo investigador. La primera fase después de la identificación de las fuentes, consistió en la revisión por título y resumen(tiab). Los estudios seleccionados pasaron a una segunda fase en donde se revisaron los textos completos, se resolvieron duplicados y las discrepancias se resolvieron mediante

consenso. Sólo los estudios que pasaron la segunda fase se consideraron incluidos.

## **2.6 Extracción y análisis de datos**

Para la extracción de datos se construyó un formato de extracción en Microsoft Excel®. Dicho formato abordó datos a través de tres dominios principales: Datos generales del estudio (id, título, autores, año de publicación, país), (Tabla 3 de Anexos), características principales de diseño y contenido del estudio (Tabla 3 y 4 (Anexos)), (tipo de diseño, alcance, enfoque, análisis de datos) y características de la integración de desparasitación (medicamento utilizado, implementación, resultados, programa)(Tabla 7 y Figura 3 (Anexos)) . La versión del formato final para la extracción de datos se encuentra disponible en la tabla 6 en Anexos.

## **2.7 Variables y elementos de los datos**

Como se describió anteriormente, se extrajo los datos bajo grandes dominios que se clasificaron en tres grandes grupos de variables: las variables bibliográficas o bibliométricas que sirvieron para poder enmarcar el estudio sin adentrar en su contenido. Bajo este grupo se extrajo el país donde se realizó el estudio, la fecha de publicación, tipo de financiador si fue posible, los autores y el sitio de extracción del documento, las variables para valorar la calidad y contenido del artículo donde se extrajo el objetivo principal, el enfoque y alcance del estudio, la población objeto y unidad de análisis, así como el tipo de estudio, a la vez que según el tipo de estudio revisado se hacía una valoración de la calidad.

La última categoría fue la de las variables relacionadas con el contenido del estudio en donde se extrajo información sobre el contexto de la

desparasitación, programa donde se integra o intervenciones integradas, características propias del proceso y los resultados evaluados.

## **2.8 Evaluación crítica de los datos individuales**

Se valoró individualmente cada documento según el tipo de diseño de estudio identificado por el equipo durante el proceso durante el proceso de revisión. Para la evaluación de la calidad se utilizaron diversas herramientas: para estudios aleatorizados usamos la herramienta de riesgos de sesgos 2 de Cochrane(ROB-2)(14); ROBINS-1(15) si se trataba de estudios observacionales; AMSTAR-2(16) si eran revisiones sistemáticas y revisión de fuentes y sitios de extracción si correspondían a informes, artículos de revisión y reportes. Esto se hizo para realizar la identificación de sesgos de selección al momento de la revisión de los criterios de inclusión de los artículos, sin embargo, no fue rigurosa ya que no se recomienda en la guía actualizada del IJB para desarrollo de Revisiones de alcance por el objetivo que persiguió la revisión de alcance(17).

## **2.9 Síntesis de resultados**

Inicialmente, se resumieron y recopilaron los datos extraídos de cada estudio, se clasificaron estos estudios de acuerdo a su país de procedencia y su tipo de estudio para poder cumplir con el propósito de la revisión. Luego para la síntesis de resultados se realizaron los 3 pasos principales:

1. Tabulación de Resultados
2. Construcción de Mapa de Evidencia
3. Identificación de Barreras y facilitadores

Estos pasos se aplicaron cuando se consideraron pertinentes y si eran aplicables para cada estudio incluido. Lo que resultaba relevante para los fines perseguidos con la revisión era identificar los programas y/o políticas a los cuales las acciones de desparasitación se integraban o bien las

estrategias que eran integradas a las acciones de desparasitación dentro de un programa establecido como sus características, así como también se buscaba identificar factores asociados al contexto que podían facilitar o impedir la implementación de la estrategia.

### **3. Resultados**

#### **3.1 Selección de Estudios**

De la búsqueda de estudios se obtuvieron 546 registros en bases de datos (MEDLINE vía PubMed:328, Bireme/LILACS: 29, Cochrane:9 y Google Scholar: 139) y 69 estudios por una búsqueda adicional que se hizo en referencias relevantes. Después de resolver los duplicados se contó con 328 artículos para su revisión de título y resumen. De esa selección 84 fueron elegibles para su revisión de texto completo. Se excluyeron 64 estudios por diversas razones, 20 estudios fueron incluidos para esta revisión. La figura 1 resume proceso de selección de los estudios.

A pesar de estar seleccionados para la revisión de texto completo, tres estudios fueron excluidos por la restricción y/o falta de permiso por no ser de acceso abierto(41,42,43). Uno de estos estudios es una evaluación económica del tipo costo-efectividad que presenta un modelamiento de la integración de DAM y un Programa de Control de Esquistosomiasis realizada en 2016(41), otro de los estudios evaluó la integración de DAM a un programa de control de anemia en escolares aborígenes(42) y el tercero estudió la integración de la DAM al programa WASH y de merienda escolar en Etiopia(43).

#### **3.2 Características de los estudios**

Las características de los estudios incluidos se presentan en la tabla 3 (Anexos). Se presentó alta heterogeneidad entre los estudios en términos



de tipos de estudio y país de extracción de los datos. No se identificaron estudios tipo artículos que fueran globales o que abarcaran más de 1 país para el análisis del fenómeno estudiado, pero si dos informes que recogían información sobre las experiencias de integración de la DAM en varios países de América y una revisión de la región de África Subsahariana. La mayoría de los estudios estaban publicados en revistas indexadas (n=16), de estos 5 estudios se publicaron en PLOS ONE (que fue la revista digital que más aportó a la revisión) en el apartado asociado a enfermedades infecciosas desatendidas ya que las GH son de las infecciones priorizadas dentro de este grupo y 3 de los documentos se encontraron en el sitio oficial de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Se incluyó el estudio de Verguet (2013)(34) cuya población era de 6m a 15 años por tratarse de una evaluación económica y porque dentro de ese rango estaba la totalidad de la población seleccionada para la revisión.

### ***3.2.1 Distribución geográfica de la evidencia***

Algo que resultó importante para los fines perseguidos de esta revisión fue el categorizar los estudios incluidos de acuerdo a la ubicación geográfica donde se habían extraído los datos. Para lograrlo se elaboró un mapa en la aplicación mapchart® según la categorización de regiones mundiales de la OMS(18). De los 20 estudios revisados, 2 presentaban datos regionales sobre las experiencias de implementación de la integración de la DAM a otros programas de salud dirigidos a escolares, ambos pertenecían a informes regionales de la región de América. La figura 2 del documento muestra el mapa con la distribución de los estudios en estas regiones.

### ***3.2.2 Tipos de estudios***

Los estudios incluidos caen dentro de 6 categorías: experimentales, cuasiexperimentales, observacionales, evaluaciones económicas, de revisión o reportes y estudios de implementación. Aunque se revisaron

durante el proceso varias revisiones sistemáticas ninguna fue elegida para ser incluida en la selección final ya que no cumplían con los criterios de inclusión propuestos para el desarrollo del estudio. La mayoría de los estudios emplearon un diseño observacional (n=7), (25,28,32,36,37,39,40); cinco tuvieron un diseño tipo revisión de literatura, informe o reporte (21,22,26,30,33). Tres tuvieron un diseño experimental (24,29,35), dos fueron categorizados como investigación de implementación (23,38), dos como evaluaciones económicas (27,34) y un estudio fue designado como cuasiexperimental (31). Los tipos de estudio y sus características principales se muestran en la tabla 3 (Anexos).

### **3.2.3 Población**

Como se definió en el protocolo de esta revisión y en apartados arriba descritos, la población estaba conformada por preescolares y escolares (edades varían de acuerdo al sistema educativo entre países) a los que van dirigidos directamente las acciones en salud implementadas en los estudios incluidos. De los 20 estudios incluidos, 16 estudios se basaban en intervenciones dirigidas a escolares. Para fines de la revisión, los estudios incluidos podían tener rangos diversos de edad, pero si eran definidos en el estudio como escolares, se categorizaban bajo este grupo. Dos estudios eran dirigidos a preescolares (Bangladesh y Filipinas) y dos identificaron su población como preescolares y escolares (Laos y Región América).

### **3.2.4 Contexto**

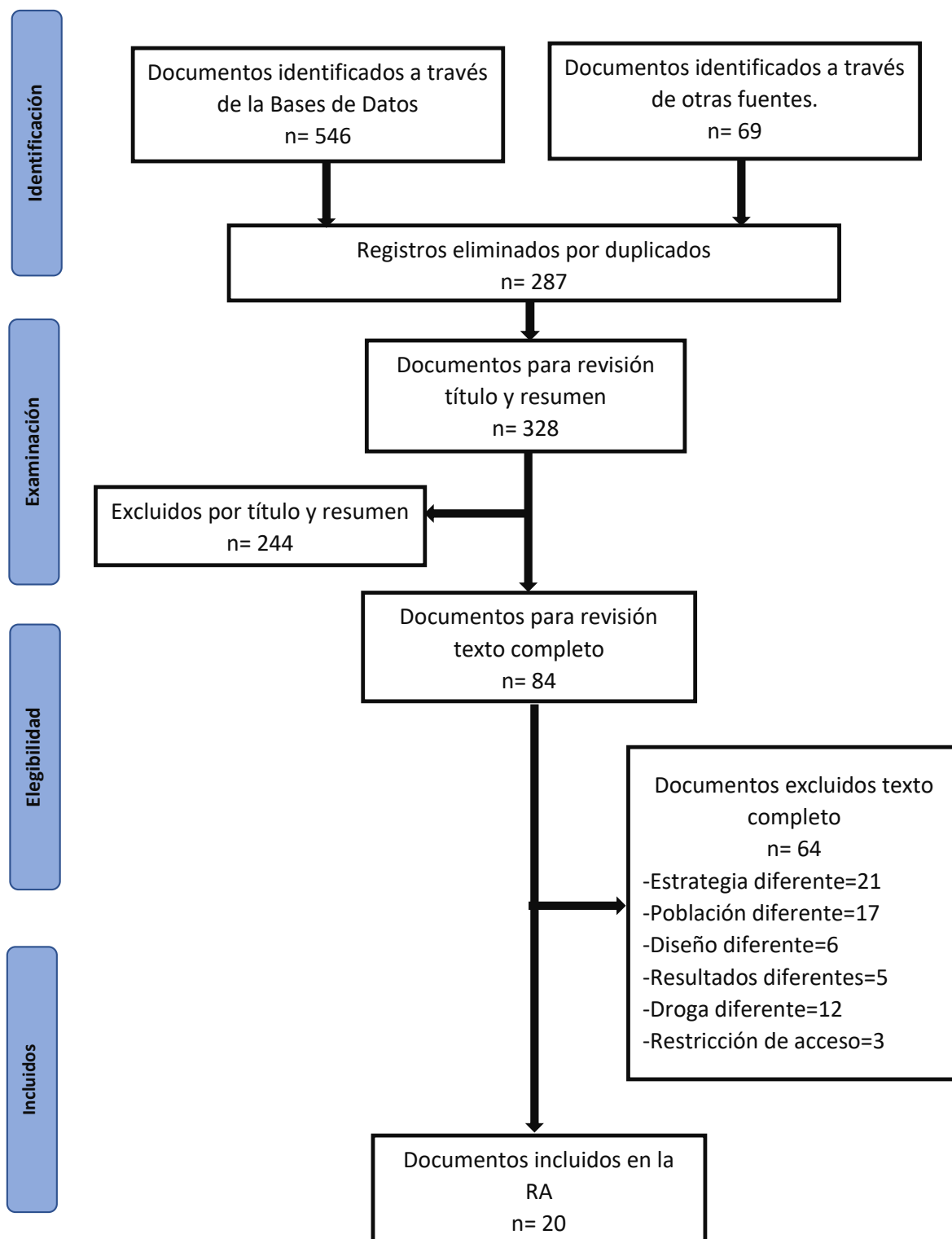
Todos los estudios incluidos presentan datos provenientes de países categorizados como de bajos o medianos ingresos por el BM. Nueve de los estudios provienen de la región de África, ocho son provenientes del continente asiático, y tres son estudios que contienen datos de un país o

varios países provienen de América Latina. No se identificaron estudios provenientes de Europa y Oceanía.

La mayoría de los estudios tenían como lugar de implementación para las acciones de desparasitación y sus intervenciones asociadas directamente la escuela (n=12), (21,22,23,24,25,26,28,29,32,36,37,38). Ocho estudios realizaron sus intervenciones en la comunidad, pero las acciones eran coordinadas a través del distrito escolar y/o el enrolamiento de los participantes en un centro educativo, por lo cual los estudios se consideraron para la revisión (27,30,31,33,34,35,39,40).

Todos los estudios incluidos fueron realizados en los últimos 25 años. El estudio más antiguo fue una revisión de literatura llevada a cabo en la India y publicado en 2001(26), donde se investigó sobre la integración de la DAM al Programa Nacional de Control de Filariasis en ese país.

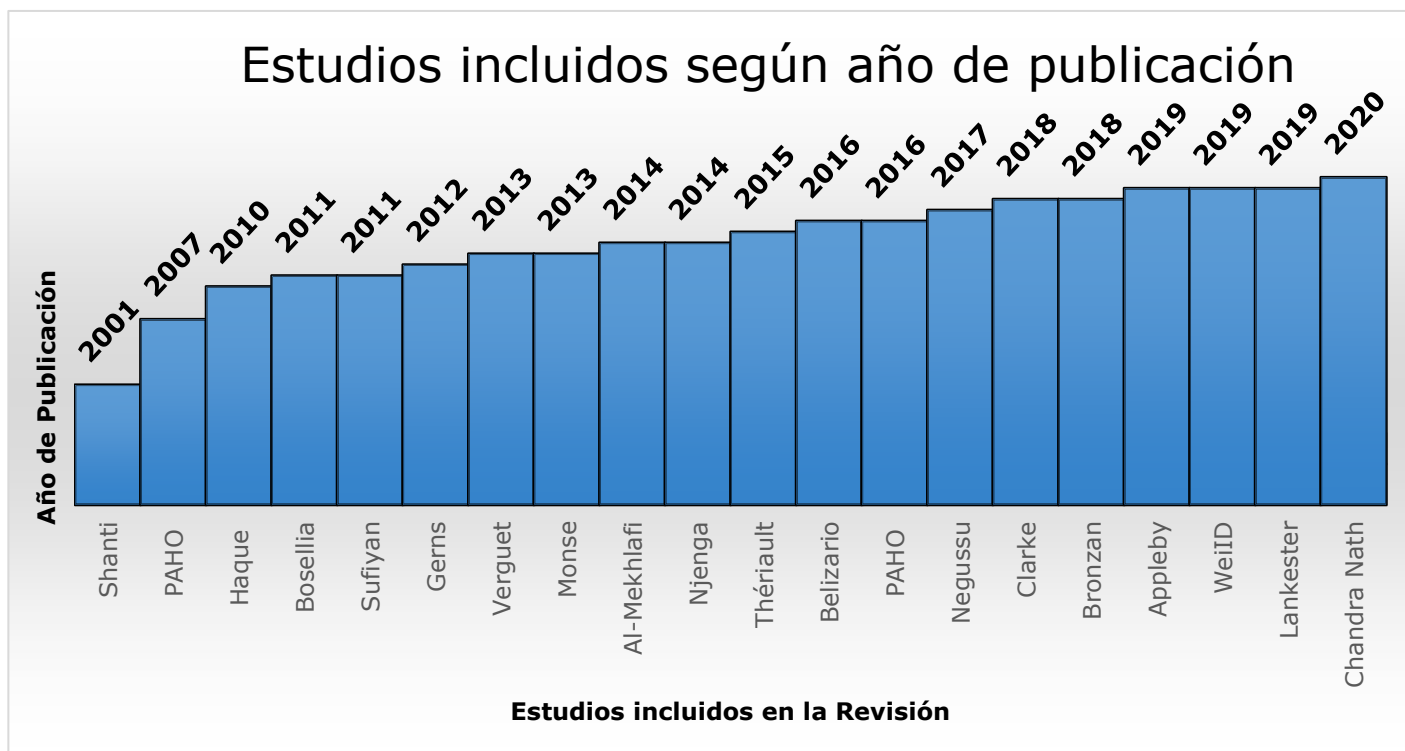
**Figura 1.** Diagrama de Flujo para la búsqueda y selección de documentos



Por otro lado, el estudio más reciente fue publicado en 2020, y consiste en una investigación de implementación sobre la integración de DAM a una

estrategia educativa en Bangladesh (23). El gráfico 1 muestra la distribución de los estudios identificados por año.

**Gráfico 1.** Distribución de los estudios incluidos en la Revisión de alcance según año de publicación.

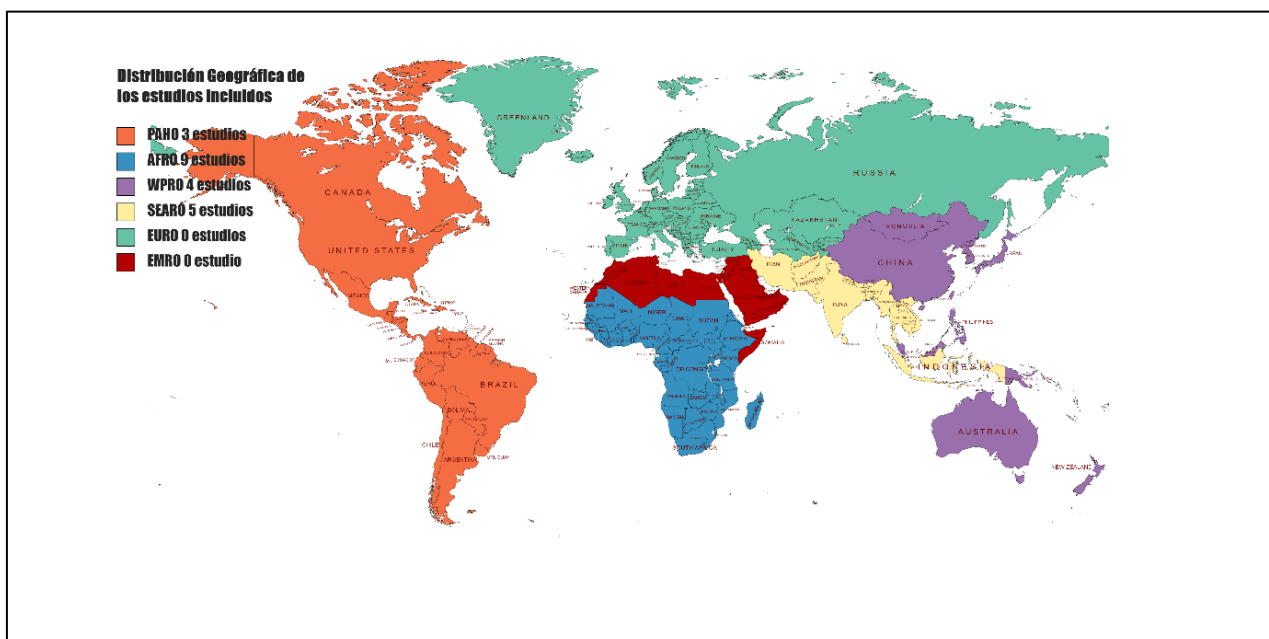


### 3.2.5 Concepto

De los 20 estudios incluidos, 13 estudios reportaron la integración de la DAM como estrategia solitaria a un programa establecido previamente implementado que podía contar con una estrategia o varias en su estructura; dos estudios estudiaban la integración de DAM a programas de control de otras parasitosis (Esquistosomiasis y Filaria)(24,33), cinco estudios investigaban la integración a programas de paquetes de salud escolar(21,22,29,30,32), un estudio trataba de la integración a programas de inmunización(34). Seis estudios reportaron la integración de una estrategia, intervención educativa(23,25,36) y/o preventiva a programas nacionales de desparasitación(24,38,39). Las intervenciones encontradas

fueron: paquetes de saneamiento (WASH), suplementación nutricional y educación en salud. Un informe incluido no reportó el proceso de integración y sus características ampliamente. Se puede ampliar información en la tabla 5 (Anexos).

**Figura 2.** Distribución geográfica de los Estudios Incluidos.



### 3.2.6 Desenlaces evaluados

Los desenlaces de los estudios incluidos fueron categorizados en tres subgrupos: desenlaces generales de salud (casos/prevalencia, muertes, intensidad de la infección, curación, recaída), desenlaces de implementación (cobertura, adherencia, adopción, viabilidad, aceptabilidad, costos y barreras y facilitadores, conocimientos y/o percepciones y experiencias) y estudios de eficacia y/o efectividad. Estas categorías surgieron por consenso del equipo investigador. Independientemente del diseño del estudio incluido, la prevalencia de GH y la cobertura de la desparasitación fueron los desenlaces más comúnmente evaluados, seguido

de los desenlaces generales de salud que fue mencionado en cinco estudios. La mayoría de estudios que se incluyeron evaluaban más de un desenlace. Los desenlaces menos comunes fueron las experiencias (n=1) y las barreras y facilitadores (n=1)(20). La figura 3 (Anexos) muestra un mapa de evidencia de los desenlaces relacionados al tipo de estudio.

### **3.2.7 Integración de la DAM**

La revisión presentó una variedad en cuanto al tipo de programa y/o intervención que formó parte de la estrategia de integración presentada. En tres estudios se integraron acciones de desparasitación masiva a suplementación con vitamina A, dos estudios fueron realizados en Asia y un estudio fue realizados en África(24,27,36). Otra integración identificada fue a acciones del paquete WASH (n=3), de los cuales uno correspondía a Asia y dos a países africanos (33,38,39). Un estudio mencionaba la integración de la DAM a programas de Inmunización (34), otros dos estudios identificados hacían referencia a la semana de inmunizaciones y su integración a la desparasitación como el programa existente (Sudáfrica y Etiopia) así como un informe regional mencionaba ese tipo de integración en México durante los años 2000' (22,32,34). La tabla 5 muestra la distribución por zonas geográficas por tipo de integración implementada (Anexos).

### **3.3 Investigación de Implementación**

Los estudios incluidos reportan poca evidencia sobre investigación de la implementación, de hecho, de los estudios incluidos solamente dos fueron categorizados como investigación de implementación (23,38). Uno de estos estudios se realizó en 2019 en Etiopia (38), y abordó la implementación de una iniciativa de integración del programa de salud escolar (merienda) junto a la DAM y actividades WASH. Los desenlaces evaluados fueron costos, cobertura y adopción de la integración planteada. Este estudio fue

categorizado como investigación operativa por los autores, pero debido al diseño descrito y los desenlaces evaluados se consideró dentro de la categoría de investigación de implementación. El otro estudio se llevó a cabo en Bangladesh en 2020. Los autores identificaron las barreras y facilitadores de la implementación de la integración de la DAM (como parte del Programa Nacional de Desparasitación) a una estrategia educativa, se diseñó un estudio de métodos mixtos y se evaluaron los conocimientos y percepciones de los participantes(23).

### ***3.3.1 Barreras y facilitadores***

De los dos estudios que metodológicamente correspondían a investigación de implementación, uno tuvo por objetivo identificar las barreras y facilitadores de la implementación de la integración de actividades de Desparasitación (dentro del programa nacional de Desparasitación) a una estrategia educativa para la salud escolar (23). Este estudio realizado en Bangladesh en 2019, financiado por el gobierno; identificó que las barreras principales para la integración en ese contexto son: las deficiencias presupuestarias, la capacitación inadecuada de los implementadores de programas y las brechas de información. Por otro lado, dentro de los facilitadores identificados se encuentran: el ambiente escolar y las actitudes positivas de la comunidad. Uno de los hallazgos interesantes del estudio es que en el grupo de intervención donde se realizaba la integración aumentó los comportamientos preventivos para el control de la enfermedad y la participación comunitaria durante la realización de la desparasitación masiva(23).



### **3.4 Brechas de Conocimiento Identificadas**

La revisión identificó muy poca información sobre la implementación de la integración como estrategia que potencia los beneficios de la DAM en zonas donde la alta endemicidad de las infecciones por GH las convierte en un grave problema de salud pública(5). Durante este proceso de búsqueda de evidencia se pudo identificar poca evidencia científica en que América Latina sobre las características de implementación de este tipo de estrategias que según los informes seleccionados hacen parte de los esfuerzos de varios de los países (México, Honduras, Nicaragua, Republica Dominicana, Ecuador, entre otros) (22). Sin embargo, no se identificaron estudios dentro de la literatura revisada que abordaran la integración de la DAM a otros programas de Salud. Al igual, no se identificó estudios que evaluaran la adherencia de estrategias de integración de la DAM a las pautas dictadas por la OMS para la puesta en marcha de la integración o bien de las barreras comunes a las que se enfrenta este tipo de estrategias(5).

## **4. Discusión**

### **4.1 Resumen de la evidencia**

En esta revisión de alcance se incluyeron veinte estudios, dando una visión general de la evidencia actualmente disponible relacionada con la integración de la desparasitación antihelmíntica masiva a diversos programas de salud pública dirigidos a la población preescolar y escolar en los países de bajos y medianos ingresos alrededor del mundo. Esta revisión de alcance es útil para generar información sobre la evidencia con que se cuenta respecto al tema, los enfoques que se tienen y puede dar cuenta de las brechas del conocimiento que aún persisten a pesar de la labor en el campo de la investigación.

Por ejemplo, la distribución geográfica de los estudios, nos muestra que la carga de investigación no está distribuida homogéneamente. Regiones como Europa y Mediterráneo no cuentan con estudios publicados sobre este tópico, probablemente, debido a la baja carga de la enfermedad en los países pertenecientes a ellas, así como que la cantidad de países dentro de ese ranking es menor. Pero, por otro lado, la región africana es la que cuenta con un número mayor de estudios disponibles(25,28,30,31,33,34,36,37,38), mientras que regiones como América Latina (donde el ranking LIMIC involucra a la mayoría de países) no cuenta con gran cantidad de estudios publicados sobre el tema(21,22,40) sólo uno corresponde a una investigación publicada sobre el estudio de la integración y los otros dos son informes y/o reportes de los esfuerzos de la OPS por documentar las experiencias en reuniones regionales(20).

Solamente se identificó un estudio que compara las características de los contextos donde se lleva a cabo la integración de la DAM (29), esto, a pesar de que se ha reportado la importancia que conlleva para el éxito de este tipo de estrategias. En cuanto a la población a quienes van dirigidas estas acciones, solo un estudio estableció tanto a los preescolares como a los escolares como grupo de interés realizado en Laos, 2011(27). Asimismo, solo en tres de los veinte estudios incluidos, estudiaron la población de preescolares(27,35,39), a pesar de las consecuencias y complicaciones relacionadas con la alta prevalencia de GH en ese tipo de poblaciones.

La mayoría de los estudios publicados encontrados son de tipo observacional con alcance descriptivo, lo que sugiere que en los países no están realizando investigación experimental o de intervención de las estrategias planteadas y de la sinergia que puede resultar de integrar las acciones propuestas en la DAM a diversos programas de salud pública existentes y con una estructura definida y propios del contexto económico y social al que pertenecen o que bien este tipo de estudios no han sido

publicados aún. Tan sólo dos estudios estaban diseñados para realizar una evaluación económica del tipo costo-efectividad de la intervención integrada(27,34). No se identificaron estudios cuyos desenlaces fuesen los años ajustados a discapacidad (AVAD) o los años ajustados a calidad de vida (AVAC), para mostrar los beneficios en cuanto a productividad y desarrollo socioeconómico que generan la implementación de este tipo de medidas en un país perteneciente a estos grupos (3).

La conceptualización de esta revisión mediante la estrategia PCC fue informada en un protocolo registrado en OSF, durante el desarrollo de la revisión algunas categorías de estudio reportaron hallazgos interesantes. Como, por ejemplo, las características del proceso de integración. En este sentido, la integración en algunos países es dada por acciones complementarias a un programa nacional de desparasitación (cuyo eje central es la DAM) que posee estructura y años de implementaciones exitosas cuyos logros se mejoran con la estrategia integrada y no solamente con la integración de DAM a un programa de salud escolar, por ejemplo. Por otro lado, algunos de los desenlaces evaluados, surgieron a posteriori, ya que, con la revisión de artículos incluidos, surgieron las categorías como experiencias, conocimientos y percepciones dentro de los desenlaces relacionados con la investigación de implementación los cuales no se tenían contemplados desde el inicio.

Para concluir, es importante recalcar que la distribución temporal de la actividad de investigación sobre la integración es relativamente nueva. La literatura señala que este tipo de acciones tienen aproximadamente 25 años de estar implementándose en algunos países, sin embargo, la mayoría de estudios revisados pertenecen a esta década (2010-2020) y sobre todo en estos últimos 5 años, por lo que se deberá plantear la realización de una nueva revisión en un futuro próximo para poder resumir los nuevos conocimientos.

## 4.2 Limitaciones del estudio

Se realizó una revisión de la evidencia disponible siguiendo los criterios propuestos por PRISMA(9) para revisiones de alcance. Se registró el protocolo en OSF(19). La búsqueda de evidencia se realizó en bases de datos para identificar artículos publicados y en sitios de literatura gris para identificar estudios no publicados. Al momento de la selección de artículos según los criterios de inclusión se hizo valoración de la calidad de la evidencia de acuerdo a los lineamientos propuestos para ensayos clínicos aleatorizados (ROB-2)(14), ensayos no aleatorizados (ROBINS-1)(15), Revisiones Sistemáticas (AMSTAR-2)(16).

Se identificaron además otras limitaciones importantes de esta revisión. Primero, la insuficiente cantidad de recursos humanos en el equipo investigador y de discusión para llegar a cabo una revisión por pares independiente. Segundo, la restricción de acceso de algunos artículos seleccionados por no poseer acceso público (42,43), aunque se trató de encontrar el documento pdf con servicios de bibliotecas universitarios. Por último, un estudio presentaba formato tipo reporte o acceso parcial(44), así como pre impreso lo que no hace confiable el proceso de revisión de pares para verificar calidad de la evidencia. Otra limitante del estudio fue la poca evidencia identificada de artículos con enfoque de investigación de implementación que estudiará aciertos, barreras o facilitadores de la estrategia y que era parte de los objetivos perseguidos por la revisión.

Otras de las limitaciones propias de este tipo de estudio es la evaluación crítica de las fuentes individuales ya que en las guías actuales para el desarrollo de revisiones de alcance se recomienda omitir este proceso, con el fin de identificar y revisar la mayor cantidad de evidencia posible y construir mapas integrales que den cuenta de la verdadera cantidad de evidencia que se cuenta sobre el tema. También se puede identificar como limitante la falta de acceso a plataformas de estudios en las bases de datos

propios de los gobiernos o los ministerios locales de salud y el poco acceso a vías de comunicaciones como páginas web, correos y cuentas oficiales con estas divisiones para la solicitud de este tipo de información.

### **4.3 Conclusiones**

Si bien se presentaron limitaciones en el desarrollo de esta revisión de alcance con la evidencia identificada se pudo dar respuesta los objetivos que perseguía. Se elaboró un mapa de evidencia que muestra los tipos de estudio, las formas de integración de desparasitación, la distribución geográfica y temporal que tiene la evidencia relacionada con este tema y los desenlaces comúnmente evaluados. Por otra parte, la mayoría de estudios identificados eran de tipo observacional planeados para investigar desenlaces como la prevalencia y la intensidad de las infecciones de GH como medidas de efecto de las acciones de desparasitación, lo que puede significar que en la información publicada no se le esté dando la relevancia al proceso de implementación como tal, así como a las características esenciales que debe tener un proceso de integración de la DAM(5) con otros programas de salud pública.

La desparasitación antihelmíntica masiva sigue siendo la piedra angular del control de GH, pero también se ha reportado que no es suficiente para la erradicación y eliminación total de estos, en poblaciones con alto riesgo, que además presentan factores asociados como determinantes sociales que los hacen aún más vulnerables. En los estudios revisados se evidencia que la DAM se integra bien a programas de salud pública dirigidos a este tipo de poblaciones. Estudios reportan que si se realiza una integración adecuada la prevalencia e intensidad de estas infecciones desciende en estas poblaciones, logrando mejorar los índices de nutrición, las comorbilidades asociadas y el desarrollo socioeconómico de su comunidad(20) sin embargo, no hay información suficiente que permita profundizar en los factores que limitan o favorecen la implementación de la

integración de la DAM. Por eso la identificación de evidencia relacionada se hace pertinente, y puede servir de base para la implementación de mejores estrategias en los países que lo requieran.

45% del total de estudios revisados pertenece a África siendo el continente que tiene más evidencia publicada sobre este tema. La estrategia de integración tiene evidencia relativamente nueva ya que el 85% de los estudios fueron realizados en la última década. El 40% de los estudios evaluaban la prevalencia de las infecciones y la cobertura de la desparasitación, mientras que el 20% evaluaba los costos de la implementación y sólo el 10% estudió las barreras y facilitadores de la implementación de la integración como tal. En el 25% de los estudios incluidos, se identificó la integración de la DAM a programas de salud escolar.

Las barreras principales para la integración encontradas en esta revisión son: las deficiencias presupuestarias, la capacitación inadecuada de los implementadores de programas y las brechas de información. Mientras que los facilitadores son: el contexto escolar y la actitud de los participantes(23).

## **5. Financiadores**

Este trabajo fue financiado gracias a una beca por parte del Programa TDR/OMS en convenio con la Universidad de Antioquia para estudios de maestría en Epidemiología. Los financiadores no intervinieron en los resultados de este estudio.

## **6. Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de interés para la publicación de esta revisión. El garante de la investigación es el autor principal de la misma.

## **7. Disponibilidad de datos**

Los datos que sustentan este estudio están en propiedad del grupo investigador. Estos datos están disponibles para quien desee hacer uso científico del mismo, previa solicitud. Quienes deseen obtener los datos pueden mandar un correo electrónico a la siguiente dirección: [andrea.cordova@udea.edu.co](mailto:andrea.cordova@udea.edu.co) La dirección física del autor se encuentra en la ciudad de San Pedro Sula, Honduras. El correo electrónico del director del trabajo es: [edwin.gonzalez@udea.edu.co](mailto:edwin.gonzalez@udea.edu.co)

## 8. Referencias Bibliográficas

- 1.M. EUGENIA SOCÍAS, ANABEL FERNÁNDEZ<sup>3</sup>, JFG, AJK. Geohelminthiasis en Argentina.pdf. Medicina (BAires). 2014; 74:24-36.
- 2.GeohelminthiasisOPS/OMS|Organización Panamericana de la Salud. 2021.
- 3.Salud OPS. Pautas Operativas para la puesta en marcha de acciones integradas de Desparasitación. In: PAHO/WHO, editor. PAHO. 2016.
- 4.Sanchez JD. OPS/OMS | Geohelminthiasis: Más información. PAHO/WHO. 2021.
- 5.PAHO/WHO. Reunión general para intensificar los esfuerzos para el control de Geohelminthiasis en las Américas.pdf. 2016.
- 6.University PM. Report-STH-deworming-Workshop-Spanish (1).pdf. PAHO 2011.
- 7.Safaeinili N, Brown-Johnson C, Shaw JG, Mahoney M, Winget M. CFIR simplified: Pragmatic application of and adaptations to the Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) for evaluation of a patient-centered care transformation within a learning health system. Learn Health Syst. 2020;4(1):e10201.
- 8.Bank W. Ranking Países de bajo-mediano ingreso. 2021.
9. Tricco, AC, Lillie, E, Zarin, W, O'Brien, KK, Colquhoun, H, Levac, D, Moher, D, Peters, MD, Horsley, T, Weeks, L, Hempel, S et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Ann Intern Med. 2018,169(7):467,473. doi:10.7326/M18-0850.
- 10.Munn Z, Peters MDJ, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, Aromataris E. Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. BMC Medical Research Methodology. 2018;18(1).
11. Njenga, S. M., Ng'Ang'a, P. M., Mwanje, M. T., Bendera, F. S., & Bockarie, M. J. (2014). A School-Based Cross-Sectional Survey of Adverse Events following Co-Administration of Albendazole and Praziquantel for Preventive Chemotherapy against Urogenital Schistosomiasis and Soil-



Transmitted Helminthiasis in Kwale County, Kenya. PLOS ONE, 9(2), e88315. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0088315>.

12. EndNote Web. (n.d.). Retrieved February 15, 2022, from <https://www.myendnoteweb.com/Bookmarklet/Bookmarklet.html?func=showPreRegEula&ajaxCall=1>

13. Rayyan - Revisión sistemática inteligente 2021 [Available from: <https://www.rayyan.ai/>

14. RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials | Cochrane Bias. (n.d.). Retrieved septiembre 15, 2021, from <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>

15. ROBINS-I tool | Cochrane Methods. (n.d.). Retrieved Septiembre 15, 2021, from <https://methods.cochrane.org/methods-cochrane/robins-i-tool>

16. Shea B, y col. AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. (n.d.). Amstar\_2.pdf. [www.evidencia.org.ar](http://www.evidencia.org.ar)

17. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evid Synth. 2020;18(10):2119-26.

18. *Create your own Custom Map | MapChart.* (n.d.). Retrieved septiembre 15, 2021, from <https://mapchart.net/>

19.. Osf. OSF 2021 [Available from: <https://osf.io/>

20. Welch VA, Ghogomu E, Hossain A, Awasthi S, Bhutta ZA, Cumberbatch C, et al. Mass deworming to improve developmental health and wellbeing of children in low-income and middle-income countries: a systematic review and network meta-analysis. The Lancet Global Health. 2017;5(1): e40-e50.

*Estudios Incluidos en la Revisión:*

21. Organización Panamericana de la Salud. Reunión regional para intensificar los esfuerzos de control de la Helminthiasis transmitidas por contacto con el suelo, o Geohelminthiasis en las Américas. (Lima, 1-3 agosto 2016). Washington, D.C.: OPS; 2017.

22. Alger J, Ault SK, Figueroa A, Kaminsky RG, López S, Mejía RE, Otero S, Rodriguez J, Zúniga C. Taller sobre el Control de las Geohelmintiasis en los Países de Centroamérica, Panamá, México y República Dominicana. Copán Ruinas, Honduras. Julio 24-26, 2007. Rev Med Hondur 2007; 75:201-205.
23. Nath TC, Adnan MR, Sultana N, Husna A, Ndossi BA, Kang Y, et al. Integration of health education intervention to improve the compliance to mass drug administration for soil-transmitted helminths infection in Bangladesh: An Implementation research. Parasite Epidemiol Control. 2020;11:e00165.
24. Hesham M Al-Mekhlafi<sup>1,2\*</sup>, Tengku Shahrul Anuar<sup>3</sup>, Ebtesam M Al-Zabedi<sup>4</sup>, Mohamed T Al-Maktari<sup>2</sup>, Mohammed AK Mahdy<sup>2</sup>, Abdulhamid Ahmed<sup>5</sup>, Atiya A Sallam<sup>6</sup>, Wan Ariffin Abdullah<sup>7</sup>, Norhayati Moktar<sup>8</sup> and Johari Surin<sup>1</sup>. Does vitamin A supplementation protect schoolchildren from acquiring soil-transmitted helminthiasis? A randomized controlled trial. Parasites&Vectors. 15 de agosto de 2014;9.
25. Sufiyan M B, Sabitu K, Mande A T. Evaluation of the effectiveness of deworming and participatory hygiene education strategy in controlling anemia among children aged 6-15 years in Gadagau community, Giwa LGA, Kaduna, Nigeria. Ann Afr Med [serial online] 2011 [cited 2021 Aug 23];10:6-12.Disponible:  
<https://www.annalsafrmed.org/text.asp?2011/10/1/6/76561>
26. Anathankrishnan S. Integrated programme for control of Geohelminths: A perspective. The National Medical Journal of India. 2001;6.
27. Giulia Bosellia, Aya Yajimaa, Padmasiri Eswara Aratchigeb, Keith Feldonb, Anonh Xeuatvongsab, Kongxay Phounphenghac, Khampiou Sihakhangd, Chanthavisouk Chitsavangb, Sylvianh Phengkeob, Albis Francesco Gabriellia, Claudio Politic, and Antonio Montresora. Integration of deworming into an existing immunization and vitamin A supplementation campaign is a highly effective approach to maximize health benefits with minimal cost in Lao PDR. Europe PMC. ciembre de 2011.

28. Bronzan RN, Dorkenoo AM, Agbo YM, Halatoko W, Layibo Y, Adjeloh P, et al. (2018). Impact of community-based integrated mass drug administration on schistosomiasis and soil-transmitted helminth prevalence in Togo. *PLoS Negl Trop Dis* 12(8): e0006551. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006551>
29. Clarke NE, Clements ACA, Amaral S, Richardson A, McCarthy JS, McGown J, et al. (2018) (S)WASH-D for Worms: A pilot study investigating the differential impact of school-versus community-based integrated control programs for soil-transmitted helminths. *PLoS Negl Trop Dis* 12(5): e0006389. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006389>.
30. Gerns HL, Sangare LR, Walson JL (2012) Integration of Deworming into HIV Care and Treatment: A Neglected Opportunity. *PLoS Negl Trop Dis* 6(7): e1738. doi:10.1371/journal.pntd.000178
31. Felix Lankester, Alicia Davis, Safari Kinung'hi, Jonathan Yoder, Catherine Bunga, Shayo Alkara, Imam Mzimhiri, Sarah Cleaveland and Guy H. Palmer. "An integrated health delivery platform, targeting soil-transmitted helminths (STH) and canine mediated human rabies, results in cost savings and increased breadth of treatment for STH in remote communities in Tanzania". *BMC Public Health*. 28 de octubre de 2019;19(1398).
32. Bella Monse, Habib Benzian, Ella Naliponguit, Vincente Belizario Jr. , Alexander Schratz and Wim van Palenstein Helderma. The Fit for School health outcome study - a longitudinal survey to assess health impacts of an integrated school health programme in the Philippines. *BioMed Central*. 21 de marzo de 2013;13(256).
33. Nebiyu Negussu<sup>1</sup>, Birhan Mengistu<sup>1</sup>, Biruck Kebede<sup>1</sup>, Kebede Deribe<sup>1,2,3,4</sup>, Ephrem Ejigu<sup>4</sup>, Gemechu Tadesse<sup>5</sup>, Kalkidan Mekete<sup>5</sup>, and Mesfin Sileshi. Ethiopia Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminthes Control Programme: Progress and Prospects. Europe PMC. 2017.
34. Stephane Verguet<sup>1\*</sup>, Waasila Jassat<sup>2,3</sup>, Melanie Y. Bertram<sup>2</sup>, Stephen M. Tollman<sup>2,4,5</sup>, Christopher J. L. Murray<sup>6</sup>, Dean T. Jamison<sup>1</sup> and Karen J. Hofman<sup>2</sup>. Supplementary Immunization Activities (SIAs) in South Africa:

comprehensive economic evaluation of a integrated child health delivery platform. *Global Health Action*. 1 de marzo de 2013;6(20056).

35. Rashidul Haque<sup>1</sup>, Tanvir Ahmed<sup>1</sup>, M.A. Wahed<sup>1</sup>, Dinesh Mondal<sup>1</sup>, A.S.M. Hamidur Rahman<sup>1</sup>, and M. John Albert. "Low-dose  $\beta$ -carotene Supplementation and Deworming Improve Serum Vitamin A and  $\beta$ -carotene Concentrations in Preschool Children of Bangladesh". *J HEALTH POPUL NUTR*. 28 de junio 2010;3(230–237).

36. Wei D, Brigell R, Khadka A, Perales N, Fink G (2019) Comprehensive school-based health programs to improve child and adolescent health: Evidence from Zambia. *PLoS ONE* 14(5):e0217893. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217893>

37. Sammy M Njenga<sup>1\*</sup>, Faith M Mutungi<sup>1</sup>, Claire Njeri Wamae<sup>2</sup>, Mariam T Mwanje<sup>3</sup>, Kevin K Njiru. "Once a year school-based deworming with praziquantel and albendazole combination may not be adequate for control of urogenital schistosomiasis and hookworm infection in Matuga District, Kwale County, Kenya". *Parasites & Vectors*. el 19 de febrero de 2014;7(74).

38. Appleby, L. J., Tadesse, G., Wuletawu, Y., Dejene, N. G., Grimes, J. E. T., French, M. D., Teklu, A., Moreda, B., Negussu, N., Kebede, B., Yard, E., Gardiner, I., & Drake, L. J. (2019). Integrated delivery of school health interventions through the school platform: Investing for the future. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006449>.

39. Belizario, V. Y., Ng, J. v, Lourdes, M., Amarillo, E., Paul, J., Delos Trinos, C. R., Reyes, M. R., & Fudalan, O. (2016). HIGH BURDEN OF SOIL-TRANSMITTED HELMINTHIASES IN PRESCHOOL-AGE CHILDREN IN MASBATE: A DECADE OF IMPLEMENTATION OF THE INTEGRATED HELMINTH CONTROL PROGRAM IN THE PHILIPPINES. In *Integrated HelmIntH Control Program In tHe PHIIPPInes* (Vol. 47, Issue 4).

40. Thériault, F. L., Blouin, B., Casapí, M. N., & Gyorkos, T. W. (n.d.). Sustaining a hygiene education intervention to prevent and control geohelminth infections at schools in the Peruvian Amazon *Comunicación*

breve / Brief communication Suggested citation. In *Rev Panam Salud Publica* (Vol. 38, Issue 4).

Estudios excluidos por restricción de acceso:

41. Lo, N. C., Lai, Y. S., Karagiannis-Voules, D. A., Bogoch, I. I., Coulibaly, J. T., Bendavid, E., Utzinger, J., Vounatsou, P., & Andrews, J. R. (2016). Assessment of global guidelines for preventive chemotherapy against schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: a cost-effectiveness modelling study. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(9), 1065–1075. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30073-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30073-1)
42. Fraser, J., & Health, M. (1996). Evaluation of a child health program to prevent and treat anaemia in Arnhemland ClinicaJ Perspective EVALUATION OF A CHILD HEALTH PROGRAM TO PREVENT AND TREAT ANAEMIA IN ARNHEMLAND. In *The Australian Journal of Rural Health* © (Vol. 4).
43. Keating, E., Tadesse, G., Dejene, N. G., Yard, E., Appleby, L. J., & Cardwell, J. M. (n.d.). Local perceptions of an integrated school health and nutrition programme involving WASH, school feeding and deworming in southwest Ethiopia. 2016.

