



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN HEMATOLOGÍA**

Trabajo Académico

Inmunoglobulina e y recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal

Centro de Salud San Bartolo, 2024

Para optar el Título de
Especialista en Hematología

Presentado por:

Autora: Ávalos Navarro, Marina Luisa

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1724-750X>

Asesor: Dr. Navarrete Mejía, Pedro Javier

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9809-6789>

Lima – Perú

2026

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, Marina Luisa Avalos Navarro egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y ☒ Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínica y Anatomía Patológica / ☐ Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico: “

INMUNOGLOBULINA E Y RECuento DE EOSINÓFILOS EN NIÑOS CON PARASITOSIS INTESTINAL CENTRO DE SALUD SAN BARTOLO, 2024

”.

Asesorado por el docente: Dr. Pedro Javier Navarrete Mejía DNI 06796414 ORCID 0000-0002-9809-6789 tiene un índice de similitud de 14%(NÚMERO) catorce (LETRAS) % con código 14912:608289673 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos: Marina Luisa Avalos Navarro
DNI: 09526030

.....
Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado
DNI:



.....
Dr Pedro Javier Navarrete Mejía
DNI 06796414

Lima, 07 octubre de 2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

A la vez, pongo de conocimiento que el porcentaje de similitud de fuente primaria supera al 4% establecido en la normativa vigente; sin embargo, esta se atribuye a secciones propias del esquema del proyecto de investigación de la UPNW. Por tanto, no debe considerarse como un indicador de incumplimiento durante el trámite administrativo para la titulación

INDICE

1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del Problema	4
1.2 Formulación del Problema.....	5
1.2.1. Problema General.....	5
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.4. Justificación de la Investigación	7
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Antecedentes internacionales	8
2.1.2 Antecedentes nacionales	10
2.2 Bases teóricas.....	12
2.3 Formulación de la Hipótesis	26
2.3.1 Hipótesis general	26
3. METODOLOGÍA.....	27
3.1. Método de la investigación	27
3.2. Enfoque de la investigación.....	27
3.3. Tipo de investigación.....	27
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo	28
3.5.1. Población.....	28
3.5.2. Muestra.....	28
3.6. Variables y operacionalización	29
3.6.1. Operacionalización de variables.....	30
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.7.1. Técnicas.....	31
3.7.2 Descripción de instrumentos	31
3.7.3. Validación	31
3.7.4. Confiabilidad.....	31

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	32
3.9. Aspectos éticos	32
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	33
4.1. Cronograma de actividades.....	33
4.2. Presupuesto	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	44
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	44
Anexo 2: Ficha de Recolección de datos	46

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

La parasitosis intestinal es una de las infecciones más comunes en todo el mundo, especialmente en países en vías de desarrollo, donde las condiciones sanitarias y de higiene suelen ser inadecuadas. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 24% de la población mundial está infectada por geohelminthos (1). Respecto a los menores de edad, los niños de 12 años son los más propensos a infecciones, con una prevalencia que oscila entre el 20% y el 80% según el área geográfica. En ciertas zonas endémicas de África, Asia y América Latina, los helmintos, como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Ancylostoma duodenale*, son los responsables de la mayoría de casos, causándoles a esta población problemas en su salud a nivel de crecimiento y desarrollo cognitivo (2,3).

En el Perú, la parasitosis intestinal continúa siendo un problema de salud especialmente en áreas rurales y periurbanas, de acuerdo con el Ministerio de Salud (MINSA), se ha reportado que aproximadamente el 55% de los niños en edad escolar presentan algún tipo de parasitosis intestinal y las regiones más afectadas incluyen la Amazonía y la Sierra, donde las tasas de infección pueden superar el 70% en algunas comunidades (4,5). Estudios epidemiológicos recientes han señalado que en departamentos como Loreto, Ucayali y Huancavelica, la prevalencia de parasitosis intestinal supera el 65% en muchos casos mientras que en áreas urbanas como Lima metropolitana, la prevalencia es relativamente menor, aunque sigue siendo preocupante, con cifras que rondan el 30% al 40% (6,7).

Dentro de este contexto, la respuesta inmunológica del huésped a la infección parasitaria es un aspecto clave, si bien el recuento elevado de eosinófilos es una de las respuestas más comunes del sistema inmunológico frente a infecciones parasitarias, los eosinófilos, como parte del sistema de defensa del cuerpo, liberan una variedad de mediadores inflamatorios diseñados para combatir a los parásitos (8). Sin embargo, cuando los niveles de eosinófilos se elevan significativamente, pueden surgir una serie de complicaciones, causando daño tisular en el sitio de la infección afectando no solo a la mucosa intestinal sino que también puede provocar una inflamación crónica que compromete la integridad del tracto

gastrointestinal que en un futuro puede resultar de úlceras intestinales, hemorragias y una mayor susceptibilidad a infecciones secundarias debido a la interrupción de la barrera intestinal (9).

Además, la eosinofilia contribuye a la malabsorción de nutrientes ya que interfiere con la absorción adecuada de vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales conllevando a la desnutrición, retraso en el crecimiento y problemas de desarrollo cognitivo (10). En casos más graves, la eosinofilia puede extenderse a otros órganos, como los pulmones y el corazón, lo que podría resultar en complicaciones sistémicas como el síndrome hipereosinofílico el cual originaría fibrosis en los tejidos afectados y llevar a fallos orgánicos (11). Por otro lado, los niveles elevados de inmunoglobulina E (IgE) también son indicativos de una respuesta inmunológica intensa a la presencia de parásitos, si bien la IgE desempeña un papel crucial en la defensa contra los parásitos multicelulares (12), su exceso puede tener efectos adversos como el aumento de la susceptibilidad a reacciones alérgicas manifestándose como dermatitis atópica, rinitis alérgica, o incluso asma inducida por IgE (13).

Dado el impacto que tienen las respuestas inmunológicas, es pertinente conocer de que forma se vincula los niveles de IgE con los eosinófilos. Por tal motivo, el objetivo general es determinar la relación entre el recuento de eosinófilos y los niveles de inmunoglobulina E en niños menores de 12 años con parasitosis intestinal atendidos en el Centro de Salud San Bartolo durante el año 2024. Por consiguiente, al abordar esta brecha en el conocimiento, la investigación no solo contribuirá al cuerpo teórico existente en el campo de la inmunología y la parasitología clínica, sino también para futuras investigaciones.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿ Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?
2. ¿Cuáles son los niveles de inmunoglobulina E en niños diagnosticados con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?
3. ¿Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E, el recuento de eosinófilos y las variables edad y sexo de niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?
4. ¿Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E, recuento de eosinófilos y el tipo de parásito detectado en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Cuantificar el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024.
2. Medir los niveles de inmunoglobulina E en niños menores de 12 años diagnosticados con parasitosis intestinal en el Centro de Salud San Bartolo, 2024.
3. Analizar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E, el recuento de eosinófilos y las variables edad y sexo de niños con parasitosis intestinal del Centro de Salud San Bartolo, 2024.
4. Analizar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E, recuento de eosinófilos y el tipo de parásito detectado en niños con parasitosis intestinal del Centro de Salud San Bartolo, 2024

1.4. Justificación de la Investigación

Justificación Teórica

Esta investigación pretende profundizar en la dinámica inmunopatológica de la infección parasitaria al contrastar la respuesta de la Inmunoglobulina E con el perfil eosinofílico , puesto que, aunque ambos biomarcadores son indicadores estándar de defensa frente a helmintos , existe una brecha de evidencia local sobre su comportamiento sinérgico en niños de contextos periurbanos ; en consecuencia, los hallazgos permitirán robustecer la literatura científica actual y aportarán datos específicos sobre la proporcionalidad de la respuesta inmune según el agente patógeno identificado.

Justificación práctica

En el ámbito asistencial, este trabajo posee un alto valor pronóstico para prevenir complicaciones sistémicas como la inflamación crónica, el daño tisular o el retraso en el desarrollo cognitivo derivado de la malabsorción de nutrientes , permitiendo que la identificación de niveles críticos de estos marcadores facilite al personal del Centro de Salud San Bartolo la estratificación de pacientes según su vulnerabilidad ; por lo tanto, los resultados promoverán una personalización del tratamiento y una gestión más eficiente de los recursos clínicos disponibles para la población pediátrica.

Justificación metodológica

Estudio se justifica mediante la aplicación del método hipotético-deductivo bajo un enfoque cuantitativo de diseño correlacional y transversal, lo cual garantiza la obtención de indicadores numéricos a través de la observación documental de registros de laboratorio; asimismo, el análisis se asegura mediante el uso del software estadístico SPSS v27, donde se ejecutarán pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y coeficientes de correlación para determinar la fuerza de asociación entre las variables; adicionalmente, se aplicarán las pruebas de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney U para explorar diferencias según el tipo de parásito y sexo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Mukhiddinov y Mukhamedova en 2024, en Uzbekistán, llevaron a cabo su pesquisa con el propósito de evaluar los parámetros inmunológicos en niños con infestaciones helmínticas, para ello realizaron su estudio comparativo, no experimental y observacional incluyendo como población a 225 niños (194 con infestaciones helmínticas y 31 niños sanos). Los resultados revelaron eosinofilia en infestación mixta con una media de 14.8% mayor tanto en el grupo control con 2.9%, grupo con enterobiosis (5%) y grupo con himenolepiasis (6.4%), adicional a ello, los niveles de linfocitos CD3+ fueron mayores en el grupo de helmintiasis mixta (72.6%) en comparación con el grupo control (57.9%) y los niveles de linfocitos CD8+ estuvieron altos en niños con himenolepiasis (38.9%) en comparación con el grupo control (20.7%) por lo que concluyeron que las infestaciones helmínticas provocan alteraciones en los parámetros inmunológicos (14).

Nwadiuto, E. y Aprioku, J. en el 2023, en Nigeria efectuaron su pesquisa con el propósito de analizar los marcadores inmunológicos en niños y adolescentes con infecciones por helmintos. Aplicaron el estudio fue transeccional y descriptiva tomando en consideración a una población de 276 participantes con edades entre 0 y 15 años. Los resultados revelaron que el promedio de IgE en los individuos no infectados fue de 8.10, mientras que los infectados por múltiples helmintos ascendió a 447.03, la IL-5 también mostró un aumento en el grupo de infecciones múltiples, con un promedio de 78.03, en comparación con 54.48 en el grupo control, presentando una diferencia significativa ($p < 0.05$), además, el grupo control tuvo un promedio de recuento de leucocitos de $5.11 \times 10^9/L$, mientras que los sujetos con infecciones simples y múltiples mostraron promedios de $5.75 \times 10^9/L$ y $6.64 \times 10^9/L$ respectivamente ($p: 0.0156$), asimismo, el nivel de eosinófilos fue significativamente mayor en los infectados por helmintos múltiples, alcanzando un 15.62 %, frente al 3.01 % del grupo control ($p < 0.0001$). Concluyendo que la infección por helmintos se asoció con un incremento en los niveles de IgE, IL-5, leucocitos totales y

eosinófilos, especialmente en casos de infecciones múltiples y en niños de 6 a 10 años (15).

Cahyono y colaboradores en el 2023, en Indonesia, llevaron a cabo un estudio con el objetivo de predecir los niveles de hemoglobina (Hb) y recuento de eosinófilos en estudiantes de primaria en relación con la infección por helmintos. El estudio fue transeccional, abarcando una población de 133 niños, sus resultados indicaron que el 24.1% estuvieron infectados por helmintos, 10.6% con *Ascaris lumbricoides*, 12% con *Trichuris trichiura*, y un 1.5% tenía infecciones mixtas, el recuento de eosinófilos tuvo una media de 181.45, mientras que los niveles de Hb tuvo de 13.03 gr/dl, también demostraron que existe relación entre huevos por gramo (HPG) y el conteo de eosinófilos ($r: 0.515$, $p < 0.001$), así como con los niveles de Hb ($r: 0.414$, $p < 0.001$) lo que concluyen que el HPG podría predecir la disminución de los niveles de hemoglobina y el aumento del conteo de eosinófilos en estudiantes de primaria (16).

Siregar, R. en el 2022 en Indonesia llevó a cabo su investigación con la finalidad de determinar la asociación de la infección por helmintos con los niveles séricos totales de IgE y el recuento de eosinófilos en niños. Aplicó una metodología transeccional y no experimental considerando como población 65 niños. Dentro los resultados que obtuvo, el 60% presentaron infecciones por helmintos, de los cuales el *Ascaris lumbricoides* representó el 26.1%, *Trichuris trichiura* el 18.4% y por ambos el 15.3%. Asimismo, no existe asociación significativa entre la infección por helmintos y el recuento de eosinófilos ($p: 0.582$), además, tampoco hubo una asociación significativa entre la infección por helmintos y los niveles séricos totales de IgE ($p: 0.883$), por tanto el autor concluye que no se evidencia asociación entre el recuento de eosinófilos, niveles de inmunoglobulina E con la infección por helmintos (17).

Hamid en el 2019, en Iraq, llevó a cabo un estudio con el objetivo de evaluar los niveles de anticuerpos IgE en niños infectados con el parásito *Enterobius vermicularis* y su metodología fue comparativa, no experimental incluyendo un total de 90 muestras, 70 eran positivos para el nemátodo y 20 era un grupo control. Los resultados mostraron que

el 55.7% de los niños infectados presentaban niveles elevados de IgE (promedio de 227.09 IU), mientras que el 44.28% de los infectados presentaron niveles normales de IgE (promedio de 37.87 IU). En comparación, el grupo control tenía un promedio de 48.66 IU, mostrando una clara diferencia entre ambos grupos ($p < 0.05$) lo que indica que la infección por *E. vermicularis* está asociada a un aumento de niveles de IgE, por lo cual concluyó que los niveles de IgE son significativamente más altos en niños infectados con *E. vermicularis* (18).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Bruno y Márquez en el 2024, en Lima, efectuaron su tesis con el objetivo de conocer la relación entre medidas antropométricas y hematológicas y los casos de enteroparasitosis en pediátricos de entornos socioeconómicamente desfavorecidos. La pesquisa fue descriptivo y transversal donde se evaluaron a 1894 niños de edades comprendidas entre 0 y 14 años, los resultados indicaron una prevalencia de parasitosis del 41.9%. Se emplearon modelos de regresión para evaluar la conexión diagnóstica con la parasitosis, revelando que la combinación de un Índice de Masa Corporal (IMC) inferior a 12 junto con un hematocrito superior a 29.8% y un IMC menor a 12 con niveles de hemoglobina por debajo de 10.6 g/L son indicativos eficientes para la detección de parasitosis, específicamente causada por *Enterobius vermicularis*, alcanzando una precisión diagnóstica del 70.9% y 70.2% respectivamente. El estudio concluye la importancia de la utilidad de las combinaciones de IMC bajo y valores alterados de hematocrito y hemoglobina como herramientas diagnósticas efectivas para la identificación de infecciones por oxiuros en contextos similares (15).

Mozo Velazco en el 2023, en Lima, llevó a cabo un estudio con el objetivo de identificar los hallazgos clínicos que permitan la detección de fascioliasis crónica en niños, utilizaron la metodología transeccional y analítico cuya población fueron 909 niños (162 con fascioliasis crónica y 747 eran negativos para el parásito y otros helmintos). Los resultados revelaron diferencias significativas en hematocrito (media de 44.5% en infectados vs.

44.1% en negativos, $p:0.038$), hemoglobina (15.3 g/dl en infectados vs. 15.1 g/dl en negativos, $p:0.008$), leucocitos ($7.4 \times 10^3/\text{mm}^3$ en infectados vs. $7.2 \times 10^3/\text{mm}^3$ en negativos, $p:0.043$) y eosinófilos, que fue particularmente relevante con un promedio de 5.0% en niños con fascioliasis crónica frente al 3.0% en el grupo negativo ($p \leq 0.001$) por lo cual concluyeron que los eosinófilos no mostraron diferencias entre los grupos de estudio (19).

Muchaypiña, R. en el 2021, en Arequipa, llevó a cabo su investigación con el fin de examinar los casos de enteroparasitosis mediante un estudio de tipo cuantitativo, correlativo y de campo, incluyendo a 50 niños como muestra. Sus resultados mostraron que Los resultados indicaron que el 76% de los niños presentaron parasitosis intestinal, el parásito más prevalente fue *Blastocystis hominis* con 40%, seguido por *Giardia lamblia* con 34% y *Enterobius vermicularis* con 2%, al analizar los factores socio-sanitarios, encontró una asociación fuerte y significativa con la prevalencia de parasitosis intestinal ($r: 0.827$; $p < 0.05$), por lo cual el investigador concluyó que los factores socio-sanitarios deficientes están directamente relacionados con la alta prevalencia de parasitosis en los niños evaluados (20).

Oblitas y Tarrillo en el 2020, realizaron en Jaén su pesquisa con el fin de examinar la posible relación entre la parasitosis intestinal y los niveles de eosinófilos en los pobladores, el estudio fue cuantitativo, descriptivo y relacional, con población de 102 participantes, cuyo resultados evidenciaron que el 53% presentaron parasitosis intestinal, las especies parasitarias predominantes fueron *Blastocystis hominis* (56.7%), *Giardia lamblia* (28.3%) y *Entamoeba coli* (15%), de igual forma hallaron que el 77.8% de personas parasitadas exhibía un recuento de eosinófilos en el rango de 0 a 4%, y el 22.2% presentaron eosinofilia pero no demostraron relación entre la presencia de parasitosis intestinal y la eosinofilia ($\chi^2 = 5.45$, $p > 0.05$) por ende, concluyeron que la presencia de parásitos no se asocia directamente con un aumento en los niveles de eosinófilos (21).

Jiménez y Guerrero en el 2020, en Jaén, realizaron una investigación con el objetivo de determinar la relación entre la parasitosis intestinal y la eosinofilia, utilizaron la

metodología descriptiva, relacional y transeccional considerando a 198 participantes como población, los resultados que hallaron fue que el 53.5% tuvieron parasitosis intestinal, *Blastocystis hominis* predominó con 35.5%, seguido por *Giardia lamblia* con un 20.29%, *Entamoeba coli* con un 17.39%, y *Ascaris lumbricoides* con un 8.70%, además demostraron la existe de una relación estadísticamente significativa entre la parasitosis intestinal y la eosinofilia, principalmente en infecciones helmínticas ($X^2:0.95$; $p<0.05$) a lo que concluyeron que existe relación especialmente entre helmintos con la eosinofilia (22).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Inmunoglobulina E (IgE)

2.2.1.1 Definición y estructura

Se define como un anticuerpo que pertenece a la familia de las inmunoglobulinas y que desempeña un papel esencial en la respuesta inmunitaria del organismo, particularmente ante la exposición a alérgenos y parásitos, por lo tanto, su función se vuelve especialmente relevante en situaciones de hipersensibilidad y en infecciones parasitarias así la IgE es una glicoproteína producida por los linfocitos B y plasmocitos como respuesta a la presencia de antígenos específicos (23). En cuanto a su estructura, posee una configuración monomérica constituida por cuatro cadenas polipeptídicas dos cadenas pesadas del tipo épsilon (ϵ) y dos cadenas ligeras que están unidas por puentes disulfuro esta particularidad estructural le confiere una mayor longitud y peso molecular en comparación con otras inmunoglobulinas además la cadena pesada de la IgE presenta cuatro dominios constantes ($C\epsilon 1$, $C\epsilon 2$, $C\epsilon 3$ y $C\epsilon 4$) (24,25).

A su vez la región variable de la inmunoglobulina E contiene secuencias de aminoácidos que permiten el reconocimiento específico de antígenos de esta manera cuando la IgE se une a un antígeno desencadena una serie de reacciones que incluyen la activación de mastocitos y basófilos esto resulta en la liberación de mediadores inflamatorios como la histamina la serotonina y los leucotrienos que son

responsables de las manifestaciones clínicas de las reacciones alérgicas tales como el prurito la vasodilatación y el broncoespasmo (23).

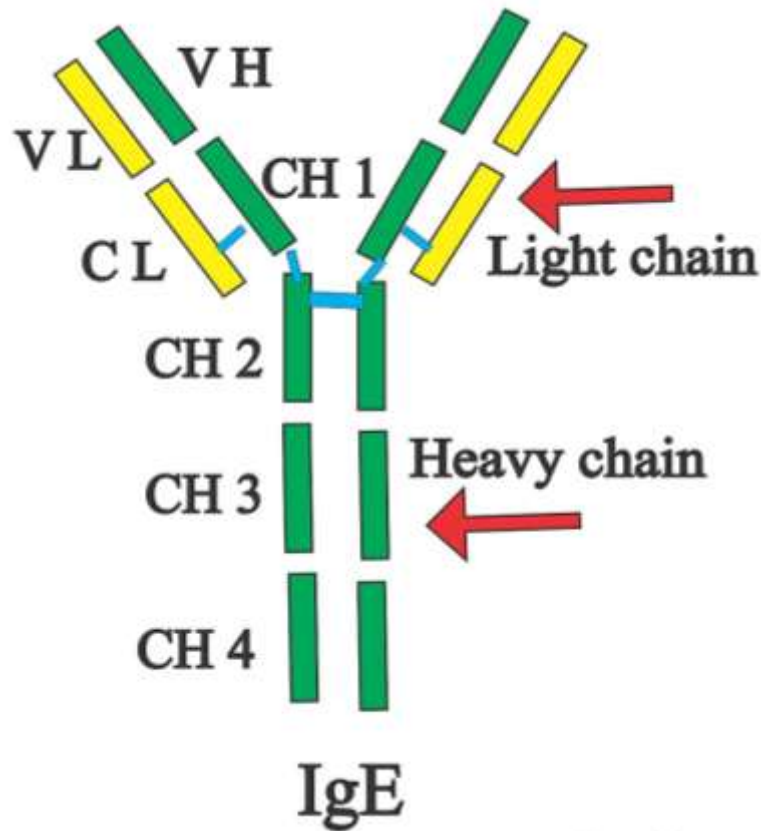


Figura 1. Estructura Inmunoglobulina E (26)

2.2.1.2 Función de la IgE en el sistema inmunológico

La función de la IgE es facilitada a través de su interacción con receptores de alta y baja afinidad que se encuentran en la superficie de ciertas células inmunitarias, en primer lugar, la IgE se une a los receptores FcεRI, que son receptores de alta afinidad presentes en mastocitos, basófilos y su unión ocurre incluso en ausencia de un antígeno específico, lo que resulta en la "sensibilización" de estas células. Así, cuando un antígeno específico como un alérgeno o un antígeno parasitario entra en contacto con la IgE unida al receptor FcεRI, se induce la agregación de estos

receptores, desencadenando un proceso de señalización intracelular que conduce a la desgranulación de los mastocitos y basófilos (27).

Este proceso provoca la liberación inmediata de mediadores preformados como la histamina, la heparina y las proteasas, los cuales inducen la vasodilatación, el aumento de la permeabilidad vascular y la contracción del músculo liso. Estos efectos se manifiestan clínicamente en síntomas como la urticaria, el broncoespasmo y la rinorrea, características de las reacciones alérgicas. Posteriormente, se liberan mediadores lipídicos como los leucotrienos y las prostaglandinas, así como citocinas como la IL-4, IL-5 e IL-13, que amplifican la respuesta inflamatoria y reclutan otras células del sistema inmunológico, como eosinófilos y linfocitos T (28,29).

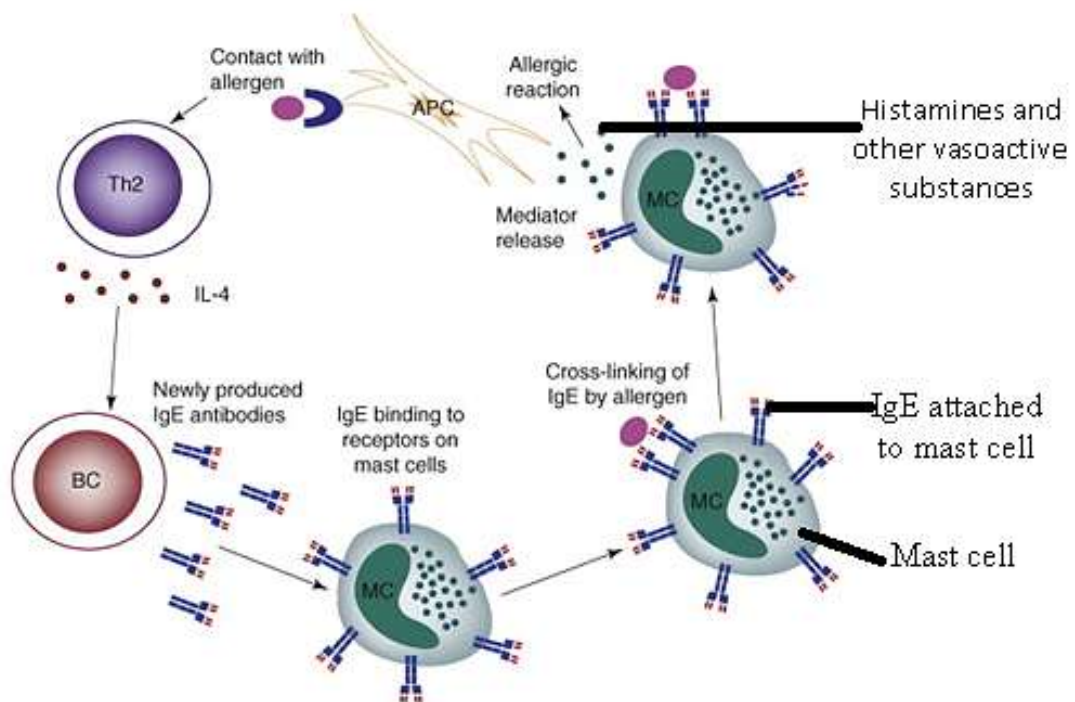


Figura 2. Función de la IgE (30)

2.2.1.3 Respuesta inmunológica de la IgE en infecciones parasitarias

La IgE juega un papel protector al promover la activación y el reclutamiento de eosinófilos, cuando la IgE se une al antígeno del parásito, forma complejos inmunes que son reconocidos por los eosinófilos a través de sus receptores FcεRII (receptores de baja afinidad). Esto induce la liberación de gránulos eosinofílicos que contienen proteínas citotóxicas como la proteína básica mayor (MBP), la proteína catiónica eosinofílica (ECP) y la neurotoxina derivada de eosinófilos (EDN), las cuales actúan directamente sobre el parásito, dañando su estructura y facilitando su eliminación (31).

Asimismo, la IgE también desempeña una función en la modulación de la respuesta inmune, ya que las células dendríticas que expresan receptores FcεRI y FcεRII pueden presentar antígenos asociados a IgE a los linfocitos T, promoviendo la activación de respuestas Th2 dando como resultado en la producción de citocinas como IL-4 e IL-13, que a su vez estimulan la diferenciación de linfocitos B hacia células plasmáticas productoras de IgE, perpetuando así el ciclo de respuesta inmune (32).

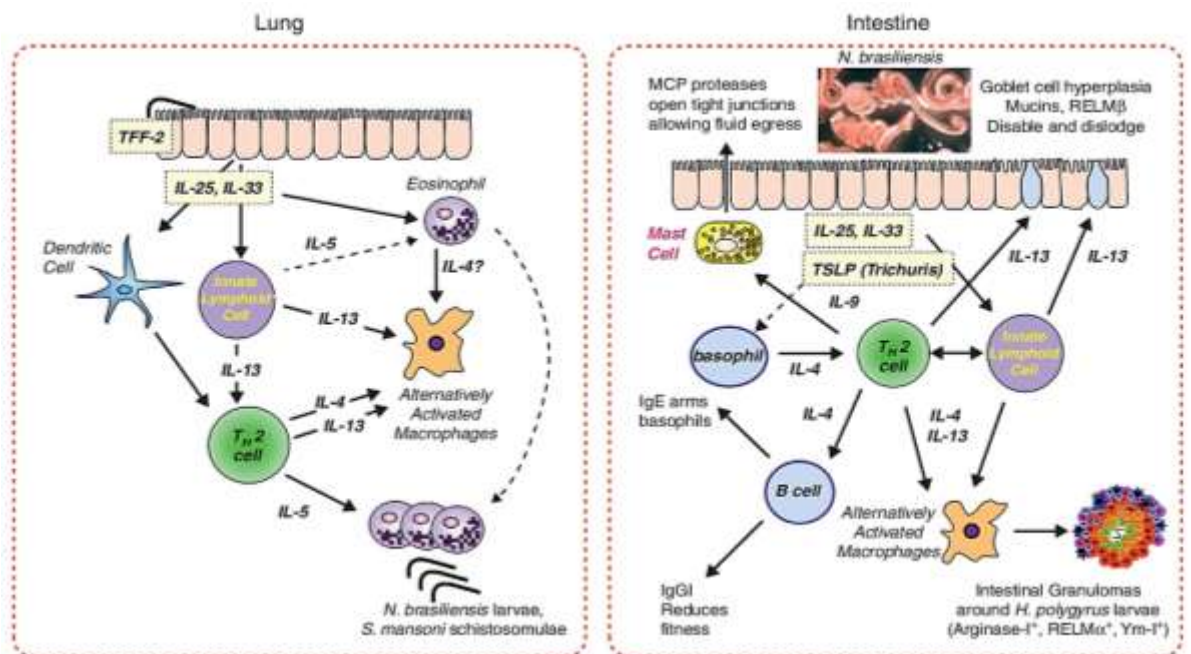


Figura 3. Respuesta inmunológica de la IgE (33)

2.2.1.4 Niveles de IgE

Durante las infecciones parasitarias leves, los niveles de IgE se elevan entre 200 y 1,000 UI/mL debido a la activación de células T helper tipo 2 (Th2) que producen citocinas como IL-4 e IL-13, las cuales inducen la producción de IgE como defensa. En infecciones moderadas, los niveles de IgE oscilan entre 1,000 y 5,000 UI/mL, indicando una respuesta inmune más activa. En este caso, la IgE facilita la activación y degranulación de eosinófilos, liberando proteínas citotóxicas como MBP y ECP para destruir al parásito. En infecciones severas o crónicas, los niveles de IgE superan los 5,000 UI/mL, llegando a más de 10,000 UI/mL, especialmente en infecciones por *Ascaris lumbricoides* o *Strongyloides stercoralis*, reflejando una potente respuesta inmunológica que, sin embargo, puede exacerbar la inflamación y contribuir a complicaciones asociadas a la parasitosis (34,35).

2.2.2 Recuento de eosinófilos

2.2.2.1 Definición y características de los eosinófilos

Los eosinófilos son un tipo de glóbulo blanco originado en la médula ósea y se encuentran en la circulación sanguínea antes de migrar a tejidos como las mucosas del tracto gastrointestinal, respiratorio y urogenital, su principal característica es la presencia de gránulos citoplasmáticos que contienen proteínas citotóxicas como la proteína básica mayor (MBP), la proteína catiónica eosinofílica (ECP), la peroxidasa eosinofílica (EPO) y la neurotoxina derivada de eosinófilos (EDN) (36). Además, poseen receptores de alta afinidad para IgE (FcεRI y FcεRII), lo que les permite interactuar con antígenos específicos. El tamaño y la complejidad de los gránulos y la capacidad de expresar receptores para diferentes citocinas y quimiocinas hacen que los eosinófilos sean células especializadas que participan en la respuesta inmune y en la modulación de la inflamación. Aunque se distribuyen en baja cantidad en la sangre, su presencia es más notable en sitios de posible entrada de patógenos (37).

2.2.2.2 Función de los eosinófilos en la respuesta inmune

Su función principal es proteger contra los parásitos pluricelulares, en particular los helmintos, donde los linfocitos T y los mastocitos producen quimiocinas como la eotaxina y citocinas como la IL-5, que atraen a los eosinófilos a los focos de infección. En el lugar de la infección, los receptores Fc interactúan con complejos de antígenos e inmunoglobulina E para activar a los eosinófilos y unirse a la superficie del parásito. La desgranulación provoca la liberación de las proteínas de los gránulos citoplasmáticos eosinofílicos, entre las que se encuentran la proteína básica mayor (MBP), la proteína catiónica eosinofílica (ECP), la peroxidasa eosinofílica (EPO) y la neurotóxica (EDN), que son necesarias para la erradicación del parásito destruyendo el tegumento del parásito e inhibiendo su supervivencia (38,39).

2.2.2.3 Recuento de eosinófilos como indicador de infección parasitaria

En condiciones normales, el recuento oscila entre 0 y 500 células/ μ L; sin embargo, durante una infección parasitaria, los niveles se incrementan alcanzando valores de 500 y 1,500 células/ μ L (eosinofilia leve), mientras que una eosinofilia moderada, con recuentos entre 1,500 y 5,000 células/ μ L, sugiere una infección más activa o crónica, en casos de eosinofilia severa, con recuentos superiores a 5,000 células/ μ L, se evidencia una infestación parasitaria masiva o una respuesta inmunológica exacerbada. Además, el recuento de eosinófilos es útil para monitorear la efectividad del tratamiento antiparasitario, ya que una disminución progresiva indica la eliminación del parásito, no obstante, la eosinofilia no es exclusiva de infecciones parasitarias, ya que puede estar presente en otras condiciones como alergias y enfermedades autoinmunes (40,41).

2.2.3 Parasitosis intestinal en la población infantil

La parasitosis intestinal es una condición patológica que se caracteriza por la presencia de parásitos en el tracto gastrointestinal humano ya sean protozoos o helmintos que infectan y colonizan el intestino causando una variedad de manifestaciones clínicas y

Ingesta de agua o comida contaminada con materia fecal y quistes de *E. histolytica*

Enfermedad invasiva 10% casos

Enfermedad extraintestinal <1% de los casos

Infección asintomática autolimitada en el 90% de los casos

Derrame pleural y pericárdico

Absceso hepático

Invasión colónica de los trofozoitos

Diseminación hematológica

Colitis

Capa de mucina

Epitelio colónico

Lectina específica de Gal/GalNac

Citotoxicidad amebiana

Protección inducida por neutrófilos

Invasión de la mucosa y submucosa por trofozoitos

Colonización

Enquistación

Excreción del quiste

Multiplicación de trofozoitos por fisión binaria

Apertura de quistes

Enquistación en la luz del intestino delgado

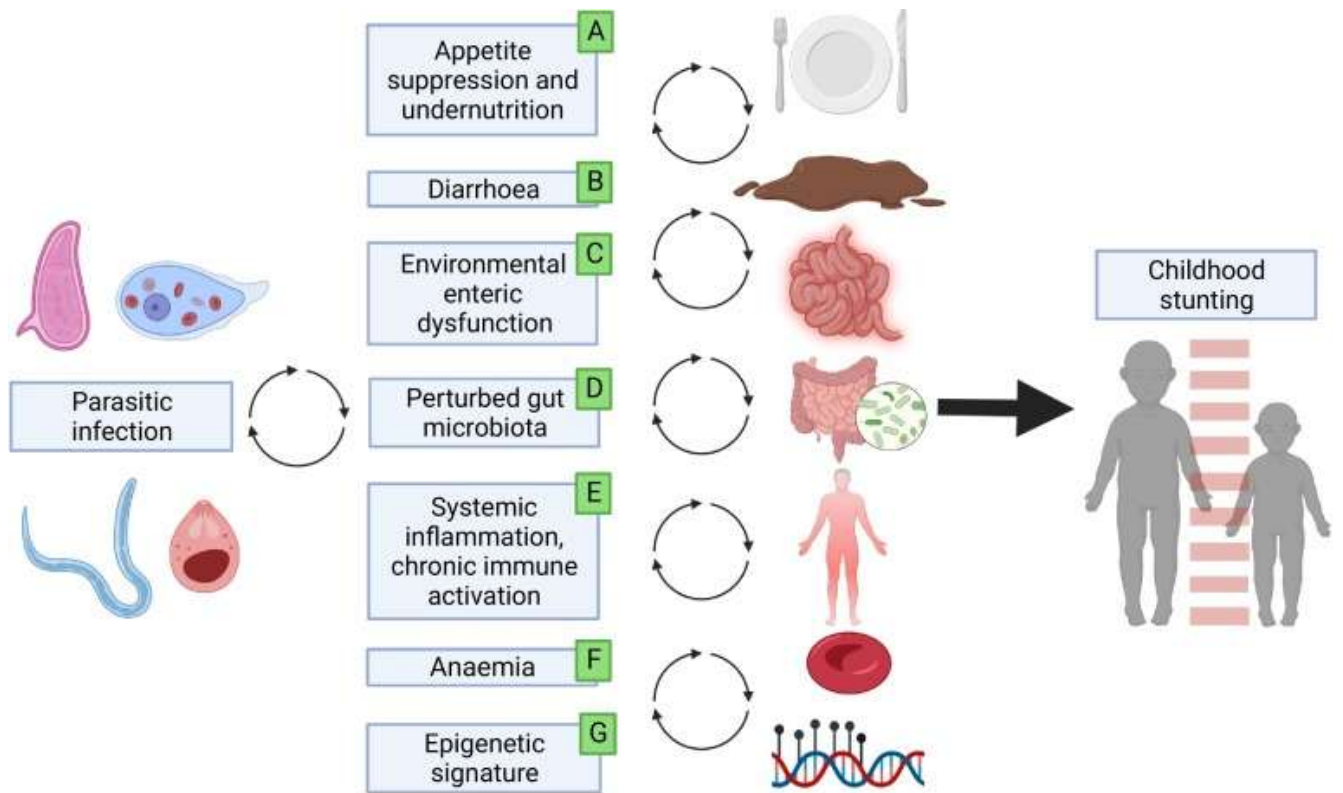
18

En cuanto a las características clínicas de la parasitosis intestinal es importante mencionar que los síntomas varían dependiendo del tipo de parásito la carga parasitaria y el estado inmunológico del huésped los signos más comunes incluyen dolor abdominal diarrea náuseas vómitos distensión abdominal y pérdida de peso en infecciones severas o crónicas el parásito puede ocasionar malabsorción de nutrientes anemia y retraso en el crecimiento en el caso de infecciones por protozoos como *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica* se observa una diarrea acuosa y dolor abdominal mientras que infecciones por helmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* tienden a causar síntomas como la obstrucción intestinal y la anemia ferropénica (45,46).

2.2.4 Tipos de parásitos intestinales más comunes en niños

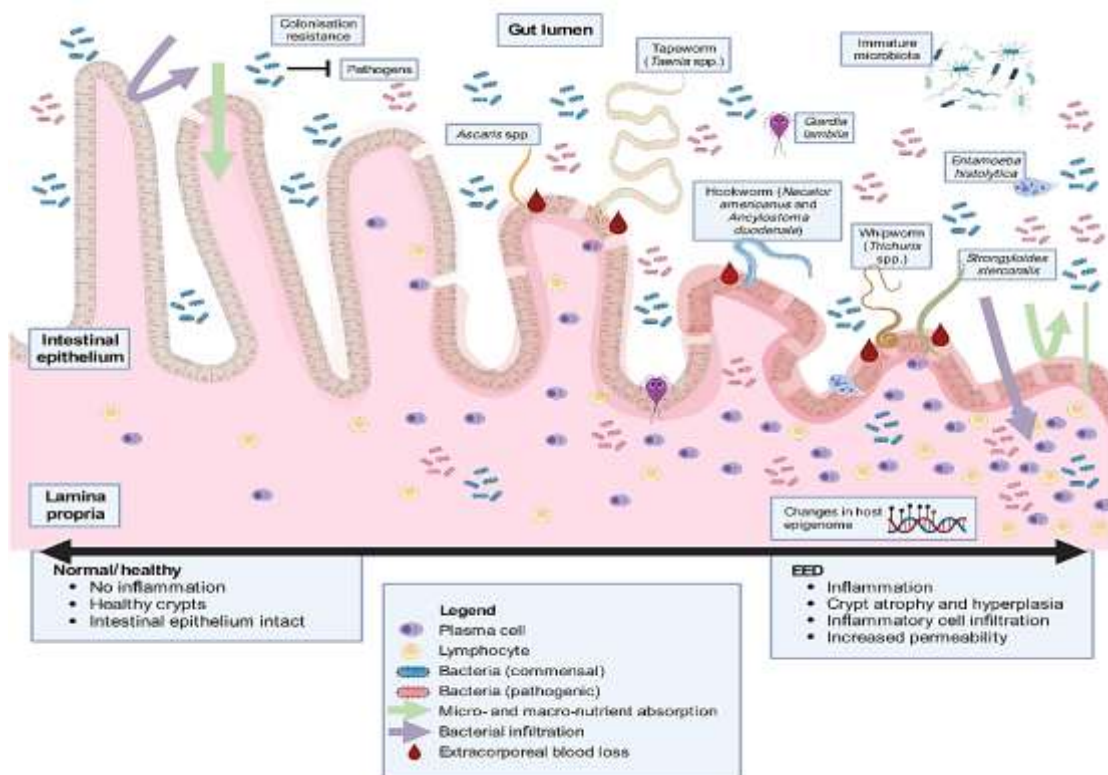
Los parásitos intestinales se clasifican en dos grandes grupos que son los protozoos y los helmintos y cada uno presenta características específicas que determinan su ciclo de vida mecanismo de infección y manifestaciones clínicas en el huésped humano.

En primer lugar los protozoos son organismos unicelulares microscópicos que pueden reproducirse dentro del huésped lo que facilita la infección y la propagación de la enfermedad entre los protozoos intestinales más comunes en la población infantil se encuentra *Giardia lamblia* un parásito flagelado que se adhiere a la mucosa del intestino delgado y causa diarrea acuosa malabsorción de nutrientes y dolor abdominal además *Entamoeba histolytica* es otro protozoo relevante que invade la mucosa intestinal y produce úlceras y abscesos provocando disentería y en casos severos la diseminación a otros órganos como el hígado dando lugar a abscesos hepáticos ambos protozoos se transmiten a través de la ingestión de quistes presentes en alimentos o agua contaminados y son responsables de cuadros clínicos que varían desde asintomáticos hasta severos (47,48).



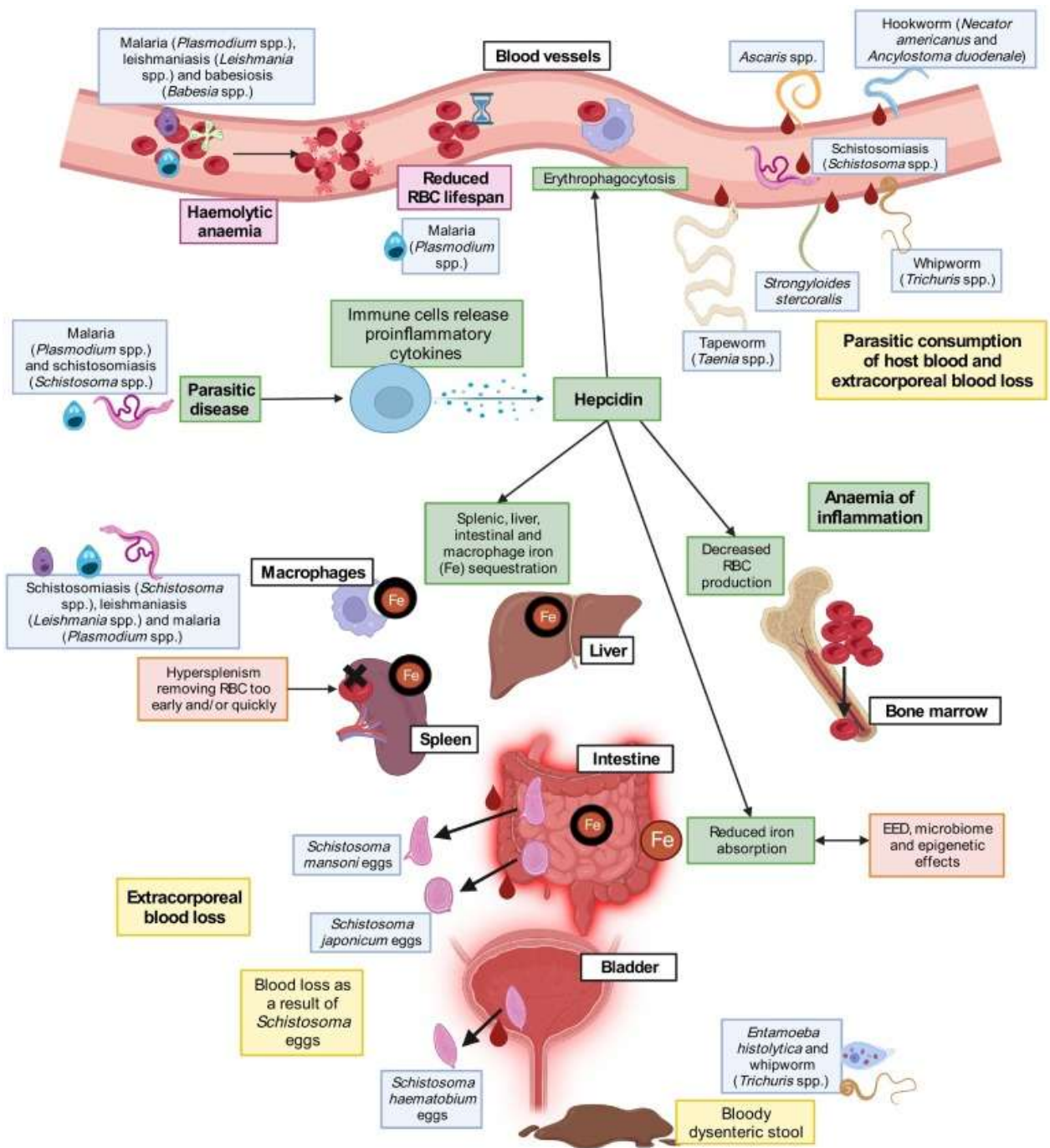
Trends in Parasitology

Figura 4. Fisiopatología de parásitos intestinales (49)



Trends in Parasitology

Figura 5. Cambios en el microbioma en respuesta a la infección parasitaria (49)



Trends in Parasitology

Figura 5. Mecanismos por los cuales los parásitos causan y la anemia (49)

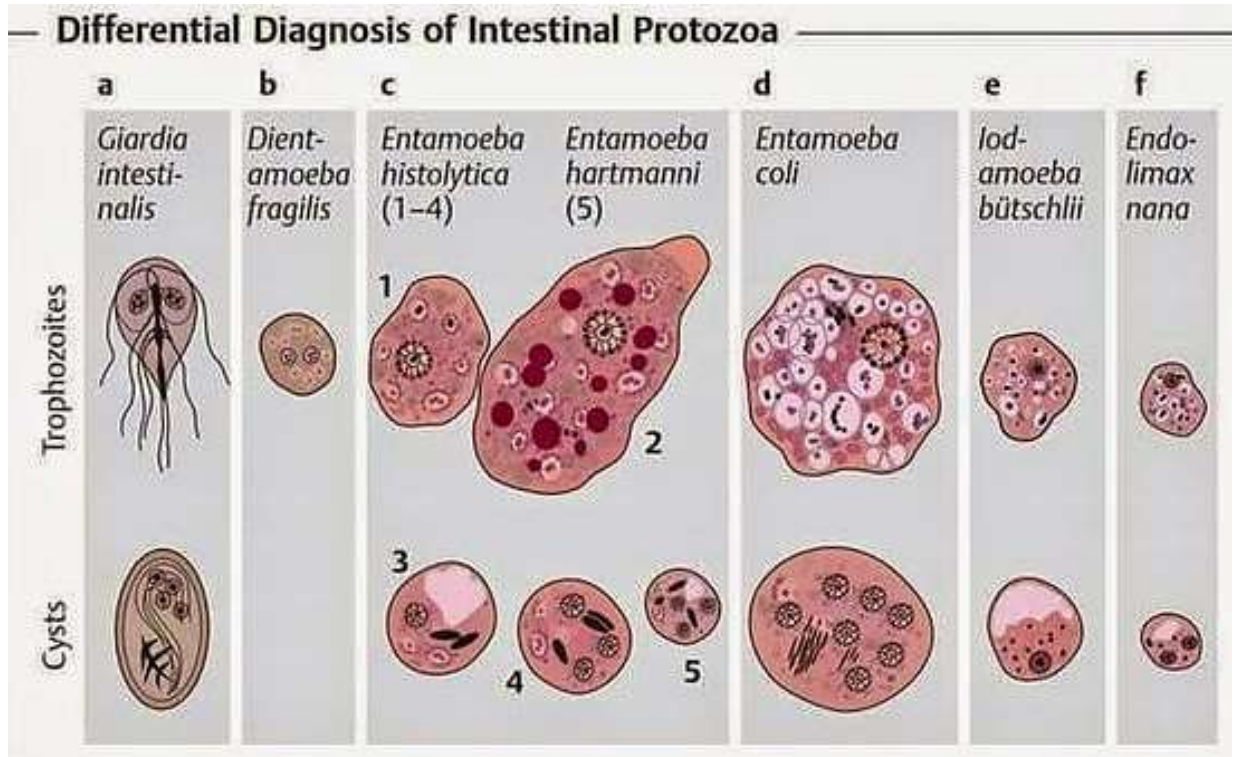


Figura 4. Trofozoítos y quistes (50)

En segundo lugar los helmintos son organismos pluricelulares que incluyen a los nematodos (gusanos redondos) y a los platelmintos (gusanos planos) que a su vez se dividen en trematodos y cestodos en el caso de los nematodos *Ascaris lumbricoides* es uno de los helmintos más frecuentes en niños y su infección se produce por la ingestión de huevos embrionados presentes en el suelo contaminado (51), este parásito puede alcanzar una longitud de hasta 30 cm y migrar a través del torrente sanguíneo hasta los pulmones y luego regresar al intestino delgado donde se desarrolla y causa síntomas como dolor abdominal obstrucción intestinal y malnutrición, además, *Trichuris trichiura* o el gusano látigo es otro nematodo que infecta el intestino grueso y provoca diarrea tenesmo y anemia ferropénica su transmisión ocurre de manera similar a la de *Ascaris lumbricoides* a través de la ingestión de huevos presentes en alimentos o agua contaminados (52,53).

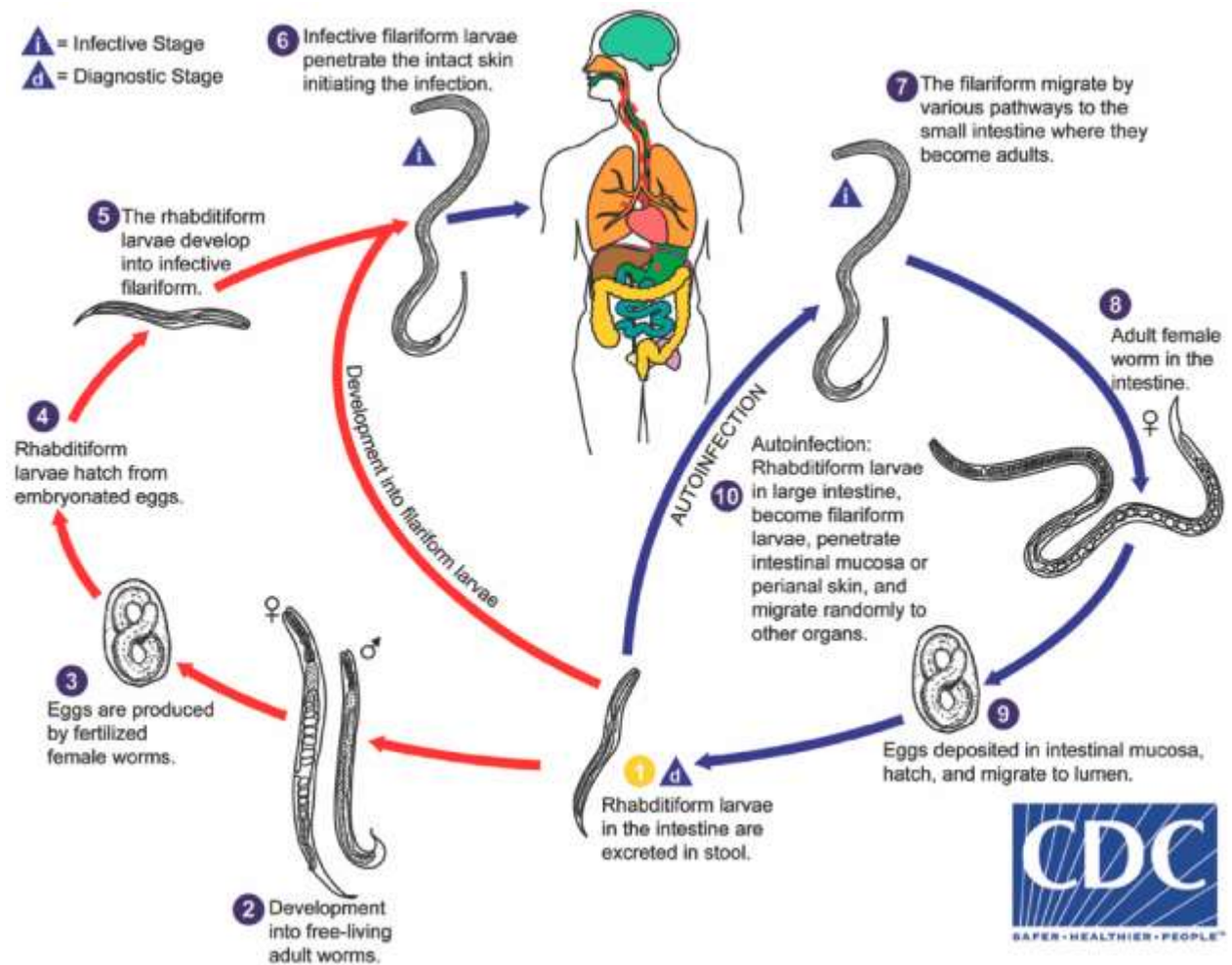


Figura 5. Ciclo de Strongyloides (54)

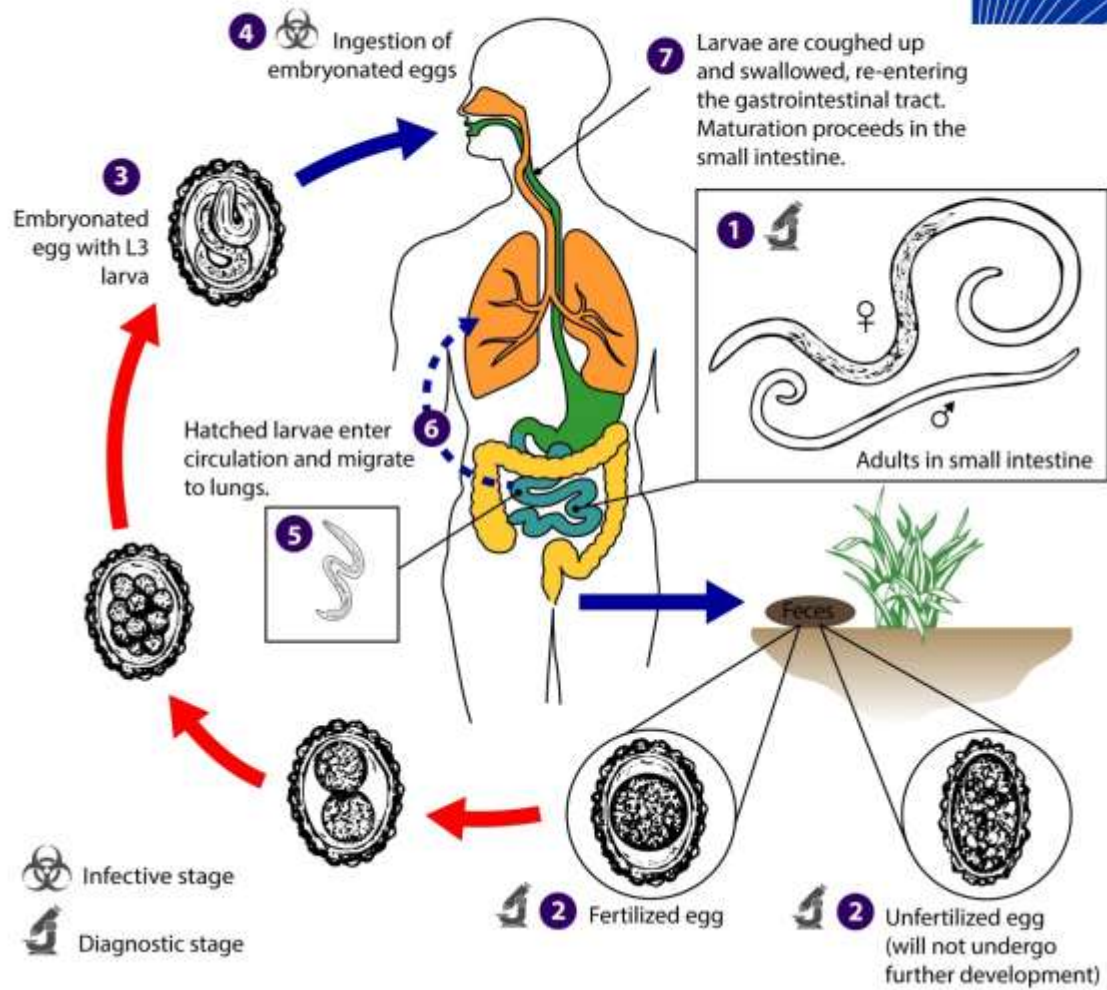


Figura 5. Ciclo de *Ascaris lumbricoides* (55)

En cuanto a los platelmintos los cestodos como *Hymenolepis nana* conocido como el gusano enano es un helminto que afecta a la población infantil y se transmite por la ingestión de huevos presentes en alimentos contaminados o a través del contacto con superficies infectadas este parásito se adhiere a la mucosa del intestino delgado y puede causar síntomas como dolor abdominal náuseas y diarrea no obstante en muchos casos la infección puede ser asintomática (56,57).

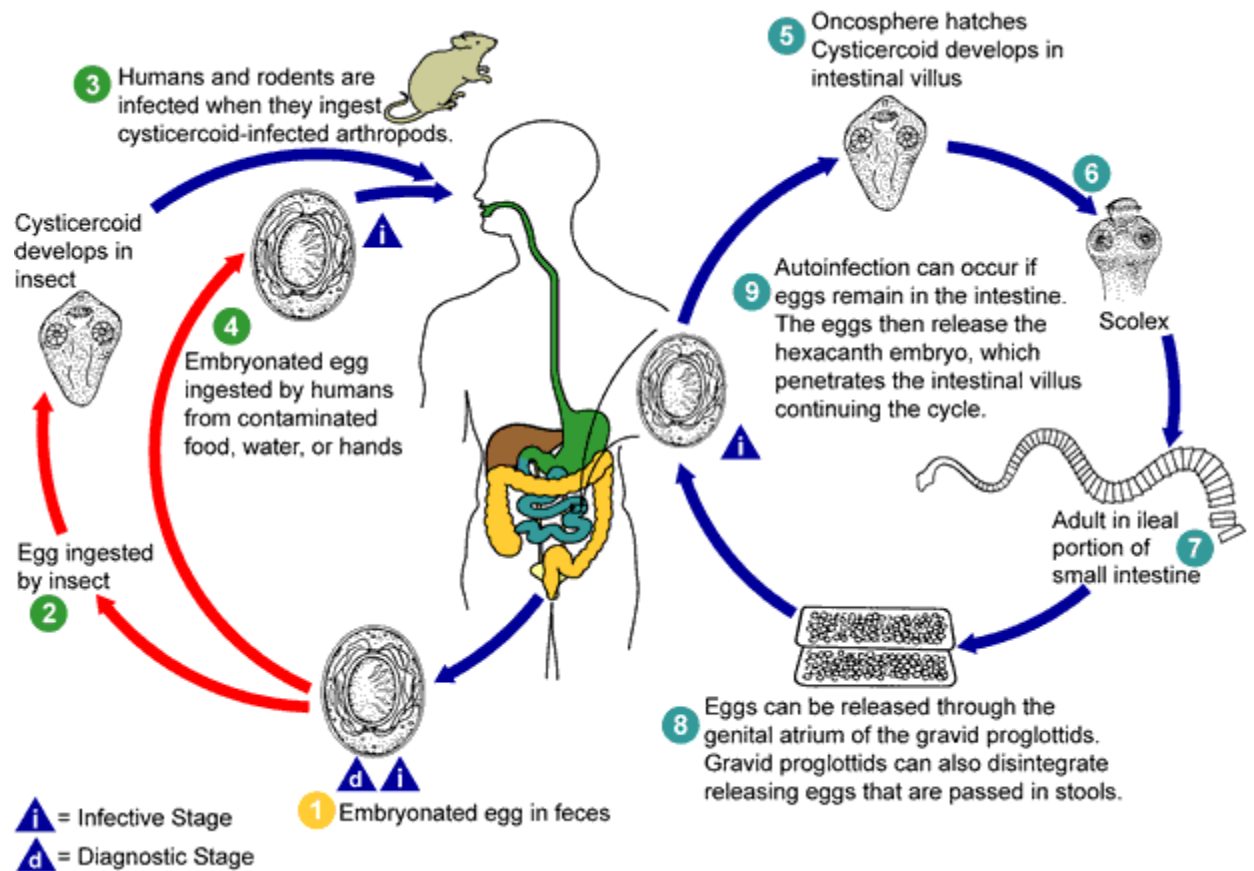


Figura 6. Ciclo de vida de Cestodos (58)

2.2.5 Variables sociodemográficas

La susceptibilidad a la parasitosis intestinal está influenciada por factores como la edad, el género y la procedencia geográfica. En primer lugar, los niños menores de 5 años tienen un mayor riesgo de contraer infecciones parasitarias debido a la inmadurez de su sistema inmunológico y a comportamientos como llevar objetos y manos contaminadas a la boca. Además, en esta etapa, el sistema digestivo no cuenta con mecanismos de defensa completamente desarrollados, facilitando la colonización de los parásitos. A medida que crecen y se exponen a entornos contaminados, especialmente en guarderías o escuelas, la posibilidad de infección aumenta (59,60).

En cuanto al género, se ha observado que los varones presentan una mayor prevalencia de parasitosis intestinal, lo que podría relacionarse con comportamientos que incrementan la exposición a fuentes de infección, como el juego al aire libre, y con la influencia de las hormonas sexuales masculinas que pueden tener un efecto inmunosupresor. En contraste, las mujeres muestran una menor incidencia, probablemente debido al efecto inmunomodulador de los estrógenos que fortalece la respuesta inmunitaria, sin embargo; estas diferencias no son absolutas y pueden variar según la región y el contexto socioeconómico (61,62).

Por último, la procedencia geográfica es otro elemento importante ya que las áreas rurales presentan una mayor prevalencia de parasitosis intestinal debido a la falta de acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento, mientras que en las zonas urbanas, aunque la infraestructura sanitaria es mejor, la infección persiste en sectores con condiciones de hacinamiento y pobreza (63,64).

2.3 Formulación de la Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación que se empleará es el hipotético-deductivo, debido a que parte de una hipótesis general planteada con base en la literatura científica y busca comprobarla mediante la recolección y análisis de datos cuantificables, permitiendo establecer relaciones entre variables específicas en este caso, los niveles de inmunoglobulina E (IgE) y el recuento de eosinófilos con el propósito de confirmar o refutar la existencia de una asociación significativa en el contexto de la parasitosis intestinal en población pediátrica (65).

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque adoptado en esta investigación es de tipo cuantitativo, ya que se pretende medir, analizar y correlacionar variables numéricas a partir de datos obtenidos mediante instrumentos estandarizados y técnicas de laboratorio clínico con la finalidad de obtener indicadores concretos como los niveles séricos de IgE y los recuentos absolutos de eosinófilos, facilitando la realización de pruebas estadísticas para evaluar la fuerza y dirección de las asociaciones existentes (65).

3.3. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo aplicado y no experimental, bajo un enfoque observacional y retrospectivo, dado que el análisis se centrará en el examen de registros clínicos y resultados de laboratorio correspondientes al periodo 2024 que ya se encuentran debidamente documentados en la institución ; por lo tanto, no existirá manipulación intencionada de las variables, limitándose la labor investigativa a la recuperación y procesamiento de la información histórica existente en el Centro de Salud San Bartolo (66).

3.4. Diseño de la investigación

Será correlacional porque tiene como objetivo principal explorar y establecer la posible asociación entre dos variables cuantitativas, los niveles séricos de inmunoglobulina E y el recuento absoluto de eosinófilos en sangre. Además, se analizará si dicha relación se ve influida por factores sociodemográficos o por el tipo de parásito identificado en cada caso. Al mismo tiempo, el diseño es transversal, dado que la recolección de datos se realizará en un único momento del tiempo que será durante su atención en el centro de salud (66).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población del estudio está constituida por un universo de 130 historias clínicas de pacientes pediátricos atendidos en el Centro de Salud San Bartolo durante el periodo anual 2024

3.5.2. Muestra

La muestra para esta investigación es de tipo censal, lo que significa que se trabajará con la totalidad de la población disponible debido a que el tamaño del universo es finito y accesible en los registros del Centro de Salud San Bartolo; por consiguiente, la unidad de análisis estará constituida por las 130 historias clínicas de los niños que cumplen con los criterios de selección establecidos.

Criterios de inclusión

- Registros de pacientes con edades comprendidas entre los 5 y 11 años.
- Registros clínicos que presenten un diagnóstico confirmado de parasitosis intestinal mediante examen coproparasitológico realizado en el año 2024.
- Registros clínicos que cuenten con el respectivo consentimiento informado firmado por el padre, madre o tutor legal para el uso de los datos con fines de investigación.

- Registros clínicos que contengan la información completa de las variables de estudio, específicamente el dosaje de IgE sérica y el hemograma con diferencial de eosinófilos.

Criterios de exclusión

- Registros clínicos de pacientes con antecedentes médicos documentados de patologías hematológicas, inmunológicas crónicas o alergias severas que pudieran sesgar los parámetros hematológicos.
- Registros clínicos que hayan recibido terapia con corticosteroides o fármacos antiparasitarios en fechas próximas a la toma de las muestras registradas.
- Registros clínicos donde se reporte la presencia de infecciones concomitantes de origen viral o bacteriano al momento de la evaluación diagnóstica.

3.6. Variables y operacionalización

Variable 1: Inmunoglobulina E (IgE)

Definición conceptual: Tipo de anticuerpo producido por el sistema inmunológico, que cumple una función esencial en la defensa del organismo frente a ciertos agentes externos, especialmente los parásitos y los alérgenos.

Variable 2: Recuento de eosinófilos

Definición conceptual: Indicador inmunológico clave para identificar procesos inflamatorios vinculados a infecciones parasitarias, así como a reacciones alérgicas.

3.6.1. Operacionalización de variables

Variable dependiente	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Inmunoglobulina E (IgE)	Concentración cuantificable de IgE total en suero usando técnicas como quimioluminiscencia o ELISA	Valor numérico absoluto	Concentración de IgE total en UI/mL	Continua	< 100 UI/mL
		Clasificación inmunológica	Clasificación clínica según valor de IgE	Ordinal	Normal Elevación leve Elevación moderada Elevación severa
		Asociación inmunoparasitaria	Nivel promedio de IgE según tipo de parásito identificado	Discreta	Promedios agrupados por tipo de parásito: - Ascaris lumbricoides - Giardia lamblia - Trichuris trichiura - Blastocystis hominis - Giardia lamblia
		Variabilidad según factores sociodemográficos	Diferencia de niveles de IgE según características sociodemográficas	Continua	Comparación de promedios entre grupos: - Edad: 5–7 / 8–9 / 10–11 años - Sexo: masculino / femenino
Variable independiente	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Recuento de eosinófilos	Número total de eosinófilos presentes determinado mediante un hemograma completo con diferencial leucocitario.	Valor numérico absoluto	Número total de eosinófilos por microlitro de sangre (células/ μ L)	Continua	0–500/ μ L
		Grado de eosinofilia	Clasificación clínica del recuento de eosinófilos	Ordinal	Normal Leve Moderada Severa

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

La técnica empleada será la observación documental, ya que se recopilará información a partir de historias clínicas y resultados de laboratorio registrados previamente durante la atención médica habitual. Esta técnica permite acceder a datos provenientes de procedimientos diagnósticos cuantitativos, como la concentración de IgE sérica y el recuento de eosinófilos, sin intervenir en el proceso clínico (67).

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento que se empleará será una ficha de recolección de datos que incluirá campos como datos sociodemográficos de cada participante (como edad y sexo), así como los resultados obtenidos en las pruebas clínicas, que comprenden el valor del recuento absoluto de eosinófilos, la concentración sérica de inmunoglobulina E (IgE) y el tipo de parásito identificado en el examen coproparasitológico.

3.7.3. Validación

Al tratarse de una ficha de recolección de datos donde se registrarán información como resultados de laboratorio y datos sociodemográficos, no será sometida a un proceso de validación formal por juicio de expertos, al no tratarse de un instrumento psicométrico ni interpretativo. Sin embargo, su contenido será revisado por el asesor metodológico del proyecto y por un profesional del área clínica, a fin de asegurar la pertinencia de sus campos y su alineación con los objetivos del estudio.

3.7.4. Confiabilidad

No se aplicará una prueba estadística de confiabilidad, ya que los datos utilizados en el estudio provienen de registros clínicos y resultados de laboratorio previamente validados y

generados mediante procedimientos diagnósticos estandarizados bajo control de calidad institucional.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recaudados serán trasladados al programa Microsoft Excel para su verificación y depuración, luego serán exportados al programa SPSS v27, donde se realizará un análisis descriptivo, utilizando frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación estándar, rangos intercuartílicos) para las variables cuantitativas. Posteriormente, se aplicará un análisis inferencial, previo a ello se realizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución de los datos, dependiendo de ello se utilizará la correlación de Pearson o Spearman, para evaluar la concordancia entre métodos se aplicará el Coeficiente de Concordancia de Lin (CCC), este análisis será complementado con el método gráfico de Bland-Altman. Asimismo, para explorar la relación entre los valores de IgE y eosinófilos con los distintos tipos de parásitos intestinales, se empleará la prueba de Kruskal-Wallis, mientras que en comparaciones entre dos grupos (por ejemplo, por sexo), se utilizará la prueba de Mann - Whitney U.

3.9. Aspectos éticos

Antes de iniciar la recolección de datos, la propuesta de este estudio será presentada al Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener para su evaluación y aprobación. Una vez obtenida dicha aprobación, se solicitará también la autorización correspondiente a la dirección del Centro de Salud San Bartolo, lugar donde se llevará a cabo la investigación. Dado que el estudio involucra la toma de muestras biológicas (sangre y heces) en población pediátrica, se solicitará previamente el consentimiento informado por escrito a los padres o tutores legales de cada niño participante. Durante todo el proceso, se velará por el anonimato y la confidencialidad de los datos donde cada ficha de recolección será codificada, evitando el uso de nombres o información que permita identificar a los participantes. Este estudio cumplirá con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y en las normas de Buenas Prácticas Clínicas, respetando la integridad, dignidad y bienestar de los participantes en cada etapa de la investigación.

4. ASPECTOS ADMINSTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
ACTIVIDADES	2026															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planeamiento de Plan de tesis																
Recopilación de Bibliografía																
Diseño de Investigación																
Presentación del proyecto al comité de ética																
Aprobación del proyecto																
Revisión de los datos																
Organización y base de datos																
Análisis Estadístico de los datos																
Discusión e interpretación de resultados																
Informe final																

4.2. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
BIENES			
Tubos con EDTA	200	S/ 0.30	S/ 60.00
Tubos con gel separador	200	S/ 0.60	S/ 120.00
Agujas vacutainer	200	S/ 0.25	S/ 50.00
Contenedor para heces	200	S/ 0.20	S/ 40.00
Tubos cónicos 15 ml	130	S/ 0.30	S/ 39.00
Tubos cónicos 50 ml	130	S/ 0.50	S/ 65.00
Fichas de recolección de datos	200	S/ 0.50	S/ 100.00
Impresión de documentos y formularios	500	S/ 0.10	S/ 50.00
Subtotal Bienes			S/ 524.00
SERVICIOS			
Revisión y validación por expertos	3	S/ 400.00	S/ 1,200.00
Asesoría estadística	-	S/ 800.00	S/ 800.00
Movilidad	-	S/ 300.00	S/ 300.00
Subtotal Servicios			S/ 2,300.00
TOTAL			S/ 2,824.00

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Montresor A, Mupfasoni D, Mikhailov A, Mwinzi P, Lucianez A, Jamsheed M, et al. The global progress of soil-transmitted helminthiasis control in 2020 and World Health Organization targets for 2030. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [Internet]. 2020;14(8):e0008505. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0008505>
2. Weatherhead J, Gazzinelli P, Knight J, Fujiwara R, Hotez P, Bottazzi M, et al. Host Immunity and Inflammation to Pulmonary Helminth Infections. *Front Immunol* [Internet]. 2020;11:594520. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7606285/>
3. Pazmiño F, Mora-Salamanca A, Mahecha B, Moreno E, Olivera M, Ospina A, et al. Prevalence of intestinal parasitism in preschool and school children in Colombia: Systematic review and meta-analysis. *Trop Med Int Health* [Internet]. 2022;27(9):781-94. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/tmi.13800>
4. Acosta L. Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Rev Venez Salud Publ* [Internet]. 2021;9(2):65-76. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/3470>
5. Saif M. Anemia y parasitosis infantil en Perú: Un llamado a la acción. *Rev Pediatr Espec* [Internet]. 2024;3(2):52-3. Disponible en: <https://revistapediatricae.insn.gob.pe/index.php/rpe/article/view/84>
6. Arando J, Valderrama A. Prevalencia de parásitos intestinales en población infantil de Tamburco (Perú) asociada a prácticas de higiene y crianza de animales. *Rev Med Vet* [Internet]. 2021;1(43):61-72. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv/vol1/iss43/6/>
7. Romero S. Comparativo de la epidemiología de la parasitosis intestinal en escolares de zona urbana, urbano marginal y rural de Ayacucho, 2017 [Tesis Doctoral]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019.

8. Bustamante J, Sainz T, Ara M, Almirón M, Subirats M, Vega D, et al. Screening for parasites in migrant children. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2022;47:102287. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893922000333>

9. Chiappini E. Unraveling the diagnostic puzzle of eosinophilia in children. *Glob Pediatr* [Internet]. 2024;7:100104. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667009723000702>

10. Votto M, De Filippo M, Olivero F, Raffaele A, Cereda E, De Amici M, et al. Malnutrition in eosinophilic gastrointestinal disorders. *Nutrients* [Internet]. 2021;13(1):128. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/1/128>

11. Klion A. Approach to the patient with suspected hypereosinophilic syndrome. *Hematology* [Internet]. 2022;2022(1):47-54. Disponible en: <https://doi.org/10.1182/hematology.2022000367>

12. Colas L, Magnan A, Brouard S. Immunoglobulin E response in health and disease beyond allergic disorders. *Allergy* [Internet]. 2022;77(6):1700-18. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/all.15230>

13. Pellefigues C. IgE autoreactivity in atopic dermatitis: Paving the Road for autoimmune diseases? *Antibodies* [Internet]. 2020;9(3):47. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4468/9/3/47>

14. Toirovich M, Tolibovna M. Comprehensive study of immunity parameters in case of helminthic infestations in children. *Int J Med Educ* [Internet]. 2024;1(1):236-43. Disponible en: <https://universalconference.us/universalconference/index.php/icmse/article/view/333>

15. Nwadiuto E, Aprioku J. Evaluation of immunological markers in children infected with intestinal parasites in three communities, Nigeria. *Open J Immunol* [Internet]. 2023;13(2):45-59. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=126134>

16. Cahyono J, Rifqoh Y, Kustiningsih Y, Muhlisin A. Prediction of hemoglobin levels and eosinophil counts due to soil transmitted helminths (sth) infection in elementary school students in the riverbanks area, south kalimantan, Indonesia. J Law Sustain Dev [Internet]. 2023;11(11):e1375-e1375. Disponible en: <https://ojs.journalsdg.org/jlss/article/view/1375>

17. Siregar R. Association of Soil-Transmitted Helminths Infection with Total Serum Immunoglobulin E Levels and Total Eosinophils in Elementary School Students in Medan. Open Access Maced J Med Sci [Internet]. 2022;10(B):1289-92. Disponible en: <https://oamjms.eu/index.php/mjms/article/view/8730>

18. Hamid M. Effect of Enterobius vermicularis parasite on IgE antibody levels among children in Al- Diwaniyah City, middle Iraq. Al-Qadisiyah J Eng Sci [Internet]. 2020;24(4):51-5. Disponible en: <http://qu.edu.iq/journalssc/index.php/JOPS/article/view/1032>

19. Mozo K. Caracterización de la presentación clínica de la fascioliasis humana a nivel comunitario en niños de 3 a 16 años de la provincia de Anta en Cusco [Internet] [Tesis para optar el grado de magíster]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13952>

20. Muchaypiña R. Prevalencia de parasitosis intestinal en niños de 3 a 5 años asociada a factores socio sanitarios en el centro de salud la real, Majes. Arequipa 2020 [Internet] [Tesis para optar el título profesional]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/05b66ffe-483b-4f2f-a953-911935e92620>

21. Oblitas A, Tarrillo K. Relación entre parasitosis intestinal y eosinofilia en los pobladores del sector Santa Teresita de Jaén, 2020 [Internet] [Tesis para ptar el titulo profesional]. [Jaén]: Universidad Nacional de Jaén; 2022. Disponible en: <http://repositorio.unj.edu.pe/jspui/handle/UNJ/414>

22. Jiménez R, Guerrero G. Parasitosis intestinal y su relación con la eosinofilia en personas de 18 – 59 Años Caserío Gramalotal de Chingama 2019 [Internet] [Tesis para optar el título profesional]. [Jaén]: Universidad Nacional de Jaén; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unj.edu.pe/jspui/handle/UNJ/339>

23. Shamji M, Valenta R, Jardetzky T, Verhasselt V, Durham S, Würtzen P, et al. The role of allergen-specific IgE, IgG and IgA in allergic disease. *Allergy* [Internet]. 2021;76(12):3627-41. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/all.14908>
24. Sutton B, Davies A, Bax H, Karagiannis S. IgE Antibodies: From structure to function and clinical translation. *Antibodies* [Internet]. 2019;8(1):19. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4468/8/1/19>
25. Smith S, Chruszcz M, Chapman M, Pomés A. Human monoclonal IgE antibodies—a major milestone in allergy. *Curr Allergy Asthma Rep* [Internet]. 2023;23(1):53-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11882-022-01055-w>
26. Labpedia.net. Immunoglobulins and Their Properties [Internet]. 2020. Disponible en: <https://labpedia.net/elementary-immunology/chapter-5-immunoglobulins-and-their-properties/>
27. Gevaert P, Wong K, Millette L, Carr T. The role of IgE in upper and lower airway disease: More than just allergy! *Clinic Rev Allerg Immunol* [Internet]. 2022;62(1):200-15. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08901-1>
28. Rahman R, Wesemann D. Whence and wherefore IgE? *Curr Immunol Rev* [Internet]. 2024;326(1):48-65. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/imr.13373>
29. Rascio F, Pontrelli P, Netti G, Manno E, Infante B, Simone S, et al. IgE-mediated immune response and antibody-mediated rejection. *Clin J Am Soc Nephrol* [Internet]. 2020;15(10):1474. Disponible en: https://journals.lww.com/CJASN/fulltext/2020/10000/IgE_Mediated_Immune_Response_and_Antibody_Mediated.14.aspx
30. Shakib F, Ghaemmaghami A, Sewell H. The molecular basis of allergenicity. *Trends in Immunology* [Internet]. 2008;29(12):633-42. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1471490608002366>

31. Luker A, Lownik J, Conrad D, Martin R. A new look at IgE beyond allergies. *F1000Res* [Internet]. 2019;8:F1000 Faculty Rev-736. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6537913/>
32. Haase P, Voehringer D. Regulation of the humoral type 2 immune response against allergens and helminths. *Eur J Immunol* [Internet]. 2021;51(2):273-9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/eji.202048864>
33. Maizels R, Hewitson J, Smith K. Susceptibility and immunity to helminth parasites. *Curr Opin Immunol* [Internet]. 2012;24(4):459-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22795966/>
34. Maizels R. Regulation of immunity and allergy by helminth parasites. *Allergy* [Internet]. 2020;75(3):524-34. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/all.13944>
35. Caraballo L, Llinás K. The relationship of parasite allergens to allergic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep* [Internet]. 1 de julio de 2023;23(7):363-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11882-023-01089-8>
36. Keohane E, Otto C, Walenga J. Rodak's Hematology. Clinical principles and applications. 6.^a ed. Canada: Elsevier; 2020.
37. Kovalszki A, Weller P. Eosinophils and Eosinophilia. En: Rich R, Fleisher T, Shearer W, Schroeder H, Frew A, Weyand C, editores. *Clinical Immunology (Fifth Edition)* [Internet]. 1.^a ed. London: Elsevier; 2019. p. 349-361.e1. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780702068966000247>
38. Coakley G, . Wang H, . Harris N. Intestinal eosinophils: multifaceted roles in tissue homeostasis and disease. *Semin Immunopathol* [Internet]. 2021;43(3):307-17. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00281-021-00851-2>
39. Yasuda K, Kuroda E. Role of eosinophils in protective immunity against secondary nematode infections. *J Immunol* [Internet]. 2019;42(4):148-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/25785826.2019.1697135>

40. Mitre E, Klion A. Eosinophils and helminth infection: protective or pathogenic? *Semin Immunopathol* [Internet]. 2021;43(3):363-81. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00281-021-00870-z>
41. Obata K, Domeier P, Ziegler S. Basophils and eosinophils in nematode infections. *Front Immunol* [Internet]. 2020;11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2020.583824/full>
42. Fauziah N, Aviani JK, Agrianfanny YN, Fatimah SN. Intestinal parasitic infection and nutritional status in children under five years Old: A systematic review. *Trop med infect* [Internet]. 2022;7(11):371. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/11/371>
43. Kantzanou M, Karalexi M, Vrioni G, Tsakris A. Prevalence of intestinal parasitic infections among children in Europe over the last five years. *Trop med infect* [Internet]. 2021;6(3):160. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2414-6366/6/3/160>
44. Synaptic. Enfermedad diarreica parasitaria fisiopatologías de tipo inflamatoria [Internet]. 2018. Disponible en: https://synapticpg.com/dinf_par_ehysto_fisio.html
45. Wong L, Ong K, Khoo J, Goh C, Hor J, Lee S. Human intestinal parasitic infection: a narrative review on global prevalence and epidemiological insights on preventive, therapeutic and diagnostic strategies for future perspectives. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020;14(11):1093-105. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17474124.2020.1806711>
46. Taghipour A, Ghodsian S, Jabbari M, Olfatifar M, Abdoli A, Ghaffarifar F. Global prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors in pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 2021;115(5):457-70. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/trstmh/traa101>
47. Chelkeba L, Mekonnen Z, Alemu Y, Emanu D. Epidemiology of intestinal parasitic infections in preschool and school-aged Ethiopian children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 [citado 29 de septiembre de 2024];20(1):117. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8222-y>

48. Eslahi A, Olfatifar M, Zaki L, Karimipour A, Barikbin F, Maleki A, et al. Global prevalence of intestinal protozoan parasites among food handlers: A systematic review and meta-analysis. *Food Control* [Internet]. 2023;145:109466. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713522006594>
49. Gabain I, Ramsteijn A, Webster J. Parasites and childhood stunting a mechanistic interplay with nutrition, anaemia, gut health, microbiota, and epigenetics. *Trends in Parasitology* [Internet]. 2023;39(3):167-80. Disponible en: [https://www.cell.com/trends/parasitology/abstract/S1471-4922\(22\)00309-9](https://www.cell.com/trends/parasitology/abstract/S1471-4922(22)00309-9)
50. Randhawa V. *Essentials of microbiology. An integrated clinical based approach*. 1.^a ed. New Delhi: CBS Publishers; 2021.
51. Veesenmeyer A. Important nematodes in children. *Pediatric Clinics* [Internet]. 2022;69(1):129-39. Disponible en: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(21\)00138-3/abstract](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(21)00138-3/abstract)
52. Chifunda K, Kelly P. Parasitic infections of the gut in children. *Paediatr Int Child Health* [Internet]. 2019;39(1):65-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/20469047.2018.1479055>
53. Arrais M, Maricoto T, Nwaru B, Cooper P, Gama J, Brito M, et al. Helminth infections and allergic diseases: Systematic review and meta-analysis of the global literature. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2022;149(6):2139-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674921027354>
54. Centers for Disease Control and Prevention. Strongyloides. 2024. About Strongyloides. Disponible en: <https://www.cdc.gov/strongyloides/about/index.html>
55. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx. 2019. Ascariasis. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/index.html>

56. Goudarzi F, Mohtasebi S, Teimouri A, Yimam Y, Heydarian P, Salehi Sangani G, et al. A systematic review and meta-analysis of *Hymenolepis nana* in human and rodent hosts in Iran: A remaining public health concern. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* [Internet]. 2021;74:101580. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147957120301697>
57. Singh C, Sharma B, Aneja A, Lal SB, Khurana S. Coinfection with *Hymenolepis nana* and *Hymenolepis diminuta* infection in a child from North India: A rare case report. *Trop Parasitol* [Internet]. 2020;10(1):56. Disponible en: https://journals.lww.com/tpar/fulltext/2020/10010/Coinfection_with_Hymenolepis_nana_and_Hymenolepis.13.aspx
58. Centers for Disease Control and Prevention. CDC - DPDx. 2024. Hymenolepiasis. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/index.html>
59. Funso O, Chineke H, Adogu P. A Review of Prevalence and Pattern of Intestinal Parasites in Nigeria (2006-2015). *Eur J Med Sci* [Internet]. 2020;2(1). Disponible en: <https://ej-med.org/ejece.org/index.php/ejmed/article/view/139>
60. Younes N, Behnke J, Ismail A, Abu M. Socio-demographic influences on the prevalence of intestinal parasitic infections among workers in Qatar. *Parasites Vectors* [Internet]. 2021;14(1):63. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04449-9>
61. Li J, Wang Z, Karim M, Zhang L. Detection of human intestinal protozoan parasites in vegetables and fruits: a review. *Parasites Vectors* [Internet]. 2020;13(1):380. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04255-3>
62. Villavicencio L. Factores de riesgo de parasitosis en niños menores de cinco años de un asentamiento humano-Perú, 2020. *Rev Venez Salud Publ* [Internet]. 2021;9(2):65-76. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9276351>

63. Hernández P, Morales L, Chaparro J, Sarmiento D, Jaramillo J, Ordoñez G. Intestinal parasitic infections and associated factors in children of three rural schools in Colombia. A cross-sectional study. PLoS One [Internet]. 2019;14(7):e0218681. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=31291262&lang=es&site=eds-live>
64. Sinhorin G, Carneiro A, Farias B, de Almeida P, Medeiro A, Melchior L, et al. Intestinal parasite infections associated with sociodemographic and seasonal factors in the Western Amazon. Parasitol Res [Internet]. 2023;122(2):419-23. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07736-9>
65. Arias J. Diseños y metodologías de la investigación. 1.^a ed. Arequipa: Enfoques Consulting EIRL; 2021.
66. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6.^a ed. México: McGraw -Hill-Interamericana; 2018.
67. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. 1.^a ed. Perú: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO	DISEÑO METODOLÓGICO
<u>Problema General:</u>	<u>Objetivo General:</u>	<u>Hipótesis general</u>	<u>Variable 1:</u>	Método Hipotético-deductivo
¿Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024?	Determinar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024.	Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E y el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, del Centro de Salud San Bartolo, 2024.	Immunoglobulina E (IgE)	Enfoque Cuantitativo
<u>Problemas Específicos</u>	<u>Objetivos Específicos</u>			Tipo Aplicado, No experimental
1. ¿Cuál es el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?	1. Cuantificar el recuento de eosinófilos en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024.			Diseño Correlacional, transversal
2. ¿Cuáles son los niveles de inmunoglobulina E en niños diagnosticados con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?	2. Medir los niveles de inmunoglobulina E en niños menores de 12 años diagnosticados con parasitosis intestinal en el Centro de Salud San Bartolo, 2024			Población La población del estudio estará conformada por 130 niños que acuden al Centro de Salud San Bartolo durante el año 2024.
3. ¿Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E, el recuento de eosinófilos y las variables edad y sexo de niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?	3. Analizar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E, el recuento de eosinófilos y las variables edad y sexo de niños con parasitosis intestinal del Centro de Salud San Bartolo, 2024.			Muestra La muestra estará compuesta por la totalidad de los 130 niños que conforman la población en estudio, dado que se aplicará un muestreo censal.
			<u>Variables 2:</u> Recuento de eosinófilos	

4. ¿Existe relación entre los niveles de inmunoglobulina E, recuento de eosinófilos y el tipo de parásito detectado en niños con parasitosis intestinal, Centro de Salud San Bartolo, 2024?	4. Analizar la relación entre los niveles de inmunoglobulina E, recuento de eosinófilos y el tipo de parásito detectado en niños con parasitosis intestinal del Centro de Salud San Bartolo, 2024
---	---

Anexo 2: Ficha de Recolección de datos

1. Datos del paciente

Edad: _____

Sexo: _____

2. Datos clínicos y de laboratorio

Fecha de toma de muestra de sangre: _____

Recuento absoluto de eosinófilos (/mm³): _____

Clasificación de eosinofilia (Normal, Leve, Moderada, Severa): _____

Fecha de dosaje de IgE: _____

Nivel de IgE sérica (UI/mL): _____

Clasificación de IgE (Normal, Elevado): _____

3. Resultados parasitológicos

Fecha de entrega de muestra fecal: _____

Resultado del examen parasitológico (Positivo / Negativo): _____

Tipo de parásito identificado (marcar todos los que apliquen):

☐ Giardia lamblia ☐ Ascaris lumbricoides ☐ Entamoeba histolytica ☐ Otro: _____

4. Observaciones adicionales

Nota. Elaboración propia

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
17 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
1 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14%

 Fuentes de Internet
- 4%

 Publicaciones
- 10%

 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	7%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-12-08	<1%
3	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-11-17	<1%
4	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-12-12	<1%
6	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-07-08	<1%
7	Internet	repositorio.upch.edu.pe	<1%
8	Internet	1library.co	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-06-05	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2023-06-25	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-09-29	<1%