UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MICROBIOLOGÍA-PARASITOLOGÍA

TESIS

Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS – MICROBIOLOGÍA - PARASITOLOGÍA

Autoras:

Bach. Heredia Vasquez Andira Paola

Bach. Saldaña Garibay Gianina Kathiuska

Asesor:

MSc. Carrasco Solano, Fransk Amarildo

FECHA DE SUSTENTACIÓN

14 de agosto del 2026

Lambayeque – Perú

2026

"Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025"

Bach. Andira Paola Heredia Vasquez

Autor(a)

Bach. Gianina Katiuska Saldaña Garibay

Autor(a)

Presentada para obtener el Título de Licenciada en Ciencias Biológicas - Microbiología - Parasitología.

APROBADO POR:

Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza

Presidente

Mblga. María Teresa Silva García

Secretario (a)

MSc. Adela Jaramillo Llontop

Vocal

MSc. Fransk Amarildo Carrasco Solano

Asesor

Lambayeque - Perú

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 47-2026 / FCCBB-UI

Siendo las 8:30 horas del día 14 de agosto de 2026, en en el Laboratorio de Análisis Clínicos de la Facultad de Ciencias Biológicas se reunieron los miembros del Jurado designado mediante **Resolución N° 325-2024-FCCBB/D de fecha 25 de setiembre de 2024 y aprobado mediante Resolución N° 369-2025-FCCBB/D de fecha 8 de agosto de 2025,** conformado por:

Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza-Presidenta
Mblga. María Teresa Silva García-Secretaria
Mg. Adela Jaramillo Llontop-Vocal
Mg. Fransk Amarildo Carrasco Solano-Asesor

con la finalidad de evaluar la sustentación de tesis titulada: **Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025, a cargo de las Bachilleres ANDIRA PAOLA HEREDIA VASQUEZ y GIANINA KATHIUSKA SALDAÑA GARIBAY.**

Sustentación autorizada mediante **RESOLUCIÓN N°270-2026-FCCBB-D Lambayeque, 12 de agosto de 2026** la misma que tuvo una duración de 30 minutos y luego de absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva, obteniendo 17 puntos que equivale al calificativo de Bueno.

Por lo que las sustentantes quedan **APTAS** para obtener el Título Profesional de **Licenciada en Ciencias Biológicas-Microbiología-Parasitología** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ciencias Biológicas y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 10:00 horas se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza
Presidenta

Mblga. María Teresa Silva García
Secretaria

Mg. Adela Jaramillo Llontop
Vocal

Mg. Fransk Amarildo Carrasco Solano
Asesor

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **MSc. Carrasco Solano**, **Fransk Amarildo** usuario revisor del informe de tesis titulado: **Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025.** Cuyos autores son: **Bach. Heredia Vasquez Andira Paola** con DNI: 71850846 y **Bach. Saldaña Garibay Gianina Kathiuska** con DNI: 47798595**,** declaro que la evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de **19 %,** verificable en el Resumen de Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos. Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 5 de mayo del 2026



MSc. Carrasco Solano, Fransk Amarildo

ASESOR

Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	7%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

6%

★ dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		

Frank A. Carrasco Solano
MICROBIOLOGO PARASITOLOGO
DOCENTE UNPRG - FCCBB.
C.B.P. 9545

Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19



PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

PÁGINA 28

PÁGINA 29

PÁGINA 30

PÁGINA 31

PÁGINA 32

PÁGINA 33

PÁGINA 34

PÁGINA 35

PÁGINA 36

PÁGINA 37

PÁGINA 38

PÁGINA 39

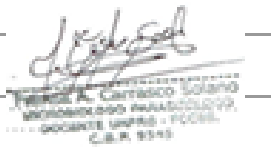
PÁGINA 40

PÁGINA 41

PÁGINA 42

PÁGINA 43

PÁGINA 44



PÁGINA 45
PÁGINA 46
PÁGINA 47
PÁGINA 48
PÁGINA 49
PÁGINA 50
PÁGINA 51
PÁGINA 52
PÁGINA 53
PÁGINA 54
PÁGINA 55
PÁGINA 56
PÁGINA 57
PÁGINA 58
PÁGINA 59
PÁGINA 60
PÁGINA 61
PÁGINA 62



turnitin

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Heredia Vásquez Andira Paola Y Saldaña Garibay Gianina Kati...
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración...
Nombre del archivo:	INFORME_TESIS__ABRIL_2026.docx
Tamaño del archivo:	6.92M
Total páginas:	62
Total de palabras:	15,203
Total de caracteres:	88,228
Fecha de entrega:	05-may-2026 10:14a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2952544326



UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE
MICROBIOLOGÍA-PARASITOLOGÍA

TESIS

Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bancos", Ficarne, 2025.

Presentado para obtener el Título Profesional de Licenciados en Ciencias Biológicas – Microbiología - Parasitología

Autores:

Bach. Heredia Vásquez Andira Paola

Bach. Saldaña Garibay Gianina Katiuska

Asesor (a):

MSc. Carrasco Solano, Franck Amarildo

Lambayeque - Perú

2026



Derechos de autor 2026 Turnitin. Todos los derechos reservados.

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mi familia, por ser mi motivación y apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria; a mi abuela Teófila en el cielo, quien fue de inspiración para poder seguir el camino de la ciencia.

Andira Paola Heredia Vasquez

Este logro está dedicada a mi familia por su apoyo incondicional. En particular a mis padres, Ramiro Saldaña que desde el cielo ha sido mi guía constante, pero que vive eternamente en mi corazón y a mi madre María Julia Garibay, gracias por enseñarme a ser fuerte y a luchar con fe y a enfrentar desafíos con esfuerzo y determinación.

Asimismo, dedico este logro a mis hijos Dayron y María Fernanda, quienes han sido mi mayor inspiración. Su amor incondicional ha sido el motor que me impulsa a seguir a delante y ser mejor cada día.

A mi esposo Johan Sandobal Peña, por el apoyo que me brindó desde el comienzo de mi carrera, por su amor y la motivación para cumplir todos mis logros.

Gianina Kathiuska Saldaña Garibay

AGRADECIMIENTO

A nuestro señor Jesús, por brindarme salud y fortaleza a lo largo de todos estos años de estudio y adversidades.

A mis padres, César y Miriam, por todo su amor y apoyo incondicional en cada paso de mi vida personal y profesional. A mi hermanita Ariana y madrina Maruja, por cada palabra de aliento y consejos, con lo cual voy trazando mi camino.

A nuestro asesor, MSc, Fransk Carrasco Solano, por su sabiduría, orientación y enseñanzas como profesor y asesor de este trabajo de investigación, mostrándonos con paciencia y claridad cada paso de este proceso.

A mi compañera de tesis, Gianina Saldaña, por guiarnos mutuamente y aprender una de la otra en este camino lleno de retos y adversidades. Siendo un gusto culminar esta etapa contigo.

A mi querida y prestigiosa alma mater y facultad, por contar con grandes docentes, que nos han inculcado no solo conocimientos, sino también valores y experiencias que nos servirán en toda nuestra etapa como profesionales de la salud.

Andira Paola Heredia Vasquez.

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por el camino correcto y poder seguir con mi profesión a pesar de las adversidades.

A mis padres, Ramiro y María, quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades. A mi esposo Johan y a mis hijos Dayron y María Fernanda, por su amor, cariño y comprensión.

A nuestro asesor MSc, Fransk Carrasco Solano, gracias a su paciencia y enseñanza y ser un gran apoyo en nuestra tesis, por sus valiosos conocimientos siempre al servicio del tesista, por ser firme en los momentos que se requería.

A mi compañera de tesis, Andira Heredia, gracias por la confianza, ambas hemos aprendido de esta etapa maravillosa, lleno de nuevas experiencias.

A la Universidad Pedro Ruiz Gallo, y a su plana docente quienes, con su dedicación, paciencia y sabiduría, han sido pilares fundamentales en mi aprendizaje.

Gianina Kathiuska Saldaña Garibay

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD …..…….…… iv

DEDICATORIA……x

AGRADECIMIENTO ……..xi

INDICE GENERAL ……xii

INDICE DE TABLAS …….. xiii

INDICE DE FIGURAS …….…… xiv

RESUMEN ……....……..…xv

ABSTRACT.....……...xvi

INTRODUCCIÓN 17

I. DISEÑO TEÓRICO 20

II. DISEÑO METODOLÓGICO 32

III.RESULTADOS 38

IV.DISCUSIÓN 44

V.CONCLUSIONES 50

VI.RECOMENDACIONES 51

VII.REFERENCIAS 52

VIII.ANEXOS 60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación entre la enteroparasitosis y la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025…….. **38**

Tabla 2. Frecuencia de enteroparasitosis en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025, según sexo y grupo etario…… **39**

Tabla 3. Identificación de especies de enteroparásitos presentes en los niños del Centro Poblado Los Bances, distrito de Túcume, durante el año 2025, según examen directo y método de concentración.……...**40**

Tabla 4. Comparación en el rendimiento diagnóstico del examen directo y los cuatro métodos de concentración empleados para la detección de enteroparásitos en niños del Centro Poblado Los Bances, distrito de Túcume, 2025…….....…..**41**

Tabla 5. Asociación estadística y concordancia diagnóstica entre el examen directo y los métodos de concentración en la determinación de enteroparasitosis en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025……..... **42**

Tabla 6. Frecuencia de anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025, por sexo y grupo etario …… **43**

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Capacitación a los padres de familia y entrega de material para recojo de muestras de heces……. **65**

Figura 2. Toma de muestra sanguínea……. **65**

Figura 3. Muestras de heces recolectadas…… **65**

Figura 4. Procesamiento de muestras de heces…… **66**

Figura 5. Procedimiento de la Cianometahemoglobina……..... **66**

Figura 6. Agentes etiológicos observados, causantes de enteroparasitosis…….... **67**

Figura 7. Institución Educativa Inicial N° 192 "Santa María Goretti" e Institución Educativa Primaria N° 10232 "Horacio Zeballos Gámez", ubicadas en el Centro Poblado "Los Bances" – Túcume……. **68**

RESUMEN

La enteroparasitosis constituye un importante problema de salud pública en la población infantil debido a su relación con condiciones higiénico-sanitarias deficientes y sus repercusiones sobre el estado nutricional y el desarrollo. El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la enteroparasitosis y la anemia en niños del Centro Poblado "Los Bances", Túcume, durante el año 2025. Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal y nivel correlacional, en una muestra de 113 niños menores de 11 años. Las muestras coproparasitológicas fueron analizadas mediante examen directo y los métodos de concentración de sedimentación espontánea, sedimentación rápida, Willis-Molloy y Sheather's; la hemoglobina se determinó por espectrofotometría utilizando el método de la cianometahemoglobina. El análisis estadístico se efectuó en SPSS mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson y el coeficiente Kappa. La frecuencia de enteroparasitosis fue del 79,6 %, sin evidenciarse asociación estadísticamente significativa con la anemia ($\chi^2 = 0,293$; $p > 0,05$). La mayor frecuencia de infección se presentó en niños de 6 a 8 años, sin diferencias según el sexo. *Blastocystis hominis* (46,1 %) y *Giardia lamblia* (14,3 %) fueron los parásitos más frecuentes. El examen directo presentó la mayor capacidad diagnóstica (75,2 %), mientras que la sedimentación espontánea mostró la mejor concordancia ($\kappa = 0,773$). La anemia se identificó en el 1,8 % de los niños, correspondiendo todos los casos a anemia leve. Se concluye que, aunque la enteroparasitosis fue altamente prevalente, no presentó asociación significativa con la anemia en la población estudiada.

Palabras clave: Enteroparasitosis, anemia, población infantil, métodos de concentración coproparasitológicos.

ABSTRAC

Enteroparasitosis is a major public health problem among children due to its association with poor hygienic and sanitary conditions and its adverse effects on nutritional status and child development. The aim of this study was to determine the relationship between enteroparasitosis and anemia in children from the Los Bances Population Center, Túcume, during 2025. A quantitative, non-experimental, cross-sectional, correlational study was conducted on a sample of 113 children under 11 years of age. Stool samples were analyzed using direct examination and concentration techniques, including spontaneous sedimentation, rapid sedimentation, Willis-Molloy, and Sheather's methods. Hemoglobin levels were determined by spectrophotometry using the cyanmethemoglobin method. Statistical analysis was performed using SPSS software, applying Pearson's Chi-square test and the Kappa coefficient. The prevalence of enteroparasitosis was 79.6%, with no statistically significant association found between enteroparasitosis and anemia ($\chi^2 = 0.293$; $p > 0.05$). The highest frequency of infection was observed in children aged 6 to 8 years, with no significant differences according to sex. *Blastocystis hominis* (46.1%) and *Giardia lamblia* (14.3%) were the most frequently identified parasites. Direct examination showed the highest diagnostic detection rate (75.2%), whereas the spontaneous sedimentation method demonstrated the highest diagnostic agreement ($\kappa = 0.773$). Anemia was detected in 1.8% of the children, and all cases were classified as mild anemia. It is concluded that, although enteroparasitosis was highly prevalent, it was not significantly associated with anemia in the studied population.

Keywords: Enteroparasitosis, anemia, pediatric population, coproparasitological concentration methods.

INTRODUCCIÓN

La enteroparasitosis es un problema continuo en la salud pública, considerada infección del tubo digestivo, causada por protozoos y helmintos intestinales y, determinada por factores que predisponen la infección como son los socioeconómicos, epidemiológicos y del grado de inmunidad; asimismo, genera signos y síntomas como diarrea, disentería, náuseas, vómitos, dolor abdominal, deficiencias nutricionales, anemia, prurito y en raras ocasiones, causa obstrucciones del intestino (Ahmed, 2023). La población infantil es más susceptible de presentar una enteroparasitosis, puesto que, a esta edad existe una continua madurez inmunológica con escaso desarrollo de hábitos higiénicos y, presentarla tendría consecuencias como el retraso en el crecimiento, malnutrición y problemas en su desarrollo físico y cognitivo (Vásquez, 2018).

Según cifras, alrededor del mundo, existen 1 500 millones de personas con infecciones parasitarias intestinales, es decir, un 24 % de la población mundial, resaltando que, en los países desarrollados las infecciones por protozoos son más comunes que las infecciones por helmintos; asimismo, en Latinoamérica, la prevalencia de enteroparasitosis para la población en general oscila entre el 20 y 30 % (Ahmed, 2023; Echagüe et al., 2015). De acuerdo a reportes, factores como la pobreza, el saneamiento deficiente y la dificultad para acceder a fuentes de agua potable han contribuido a las altas tasas de parasitosis, donde los protozoos y helmintos mayormente identificados son *Entamoeba histolytica*, *E. coli*, *Blastocystis spp*., *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* (Morocho et al., 2025).

En nuestro país, uno de cada tres ciudadanos es portador de uno o más parásitos y, especialmente, en edad pre-escolar, se describen prevalencias de hasta el 59 % con un dominio de parásitos protozoarios sobre helmintos (Huayanca y Lannacone, 2020). Es por ello que, el agente etiológico de la enteroparasitosis determina el estado clínico del paciente y en ello, radica la importancia de un buen diagnóstico, para lo cual podemos emplear otras técnicas más especializadas que el examen directo, como las de concentración, destacándose la Técnica de Ritchie (Rosales y Bautista, 2020). Asimismo, también se reporta a la Técnica de Baermann y de Sedimentación rápida con una alta sensibilidad, principalmente de geohelmintos, donde la técnica de Baermann permite evidenciar hasta un 23 % de pacientes con helmintiasis (Carrasco et al., 2023; Rosas et al., 2018).

La anemia es una enfermedad de mucha importancia en la salud pública, sobre todo en países en vías de desarrollo ya que, cada año se registran numerosos casos en niños de corta

edad, mujeres embarazadas, pacientes con enfermedades crónicas, adolescentes y mujeres en etapa de menstruación (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023). Especialmente la anemia en la infancia y niñez es evaluada constantemente por el sistema de salud para su prevención, ya que puede ser causada por factores patológicos o de hábitos alimenticios y su progresión conlleva consecuencias tanto agudas como crónicas, implicando desde un deterioro leve y pasajero hasta un deterioro severo del desarrollo físico y mental (Dávila et al., 2018).

Según estimaciones, la anemia se ha presentado en una cuarta parte de la población mundial, con registros de 2 000 millones de casos en el año 2021, teniendo mayor incidencia en países del continente africano y asiático y con mayores casos en niños y mujeres que en varones (Infosalud, 2023). Asimismo, afecta a unos 293 millones de niños menores de cinco años con una prevalencia del 47 % en esta etapa, donde la anemia ferropénica es el tipo más común (Ibazeta y Penadillo, 2019; Pavo et al., 2016). En nuestro país, el 38 % de niños menores de tres años sufren de anemia, con mayores casos en las zonas de Sierra, siendo relacionada a factores como la desnutrición, donde la de tipo crónico se ha registrado en zonas rurales (Tokumura y Mejía, 2023).

En Lambayeque, se lucha con la anemia, debido a los reportes de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, donde el 36, 2 % de niños menores de 36 meses presentan anemia; asimismo, consideran a Túcume como uno de los 10 distritos con mayor pobreza, con limitaciones en calidad de agua potable, manejo de residuos sólidos y red de alcantarillado (Gerencia Regional de Salud Lambayeque [GERESA], 2023). Por otro lado, la enteroparasitosis en nuestro departamento, cuenta con distribución sectorial, con mayor frecuencia en edades entre 6 a 8 años y, en género femenino (Carrasco et al., 2023). En relación a ello, el Centro Poblado “Los Bances”, ubicado en Túcume, cuenta con condiciones demográficas, sociales y sanitarias que favorecen la presencia de enteroparásitos en niños en edad preescolar y escolar, con una posible relación a la anemia.

Ambos problemas se han relacionado de manera teórica dependiendo de las condiciones sociales, demográficas y del estado de salud de cada paciente; especialmente en niños en etapa preescolar y escolar, existe una alta probabilidad de padecer alguna de estas patologías con varias complicaciones, como la desnutrición y anemia en el caso de enteroparasitosis por helmintos (Ministerio de Salud [MINSA], 2018). En esta etapa preescolar y escolar también se evidencian consecuencias como retraso en el desarrollo físico y cognitivo, además de

deficiencias en el sistema inmunológico y, justamente en ello radica la importancia de su precisa determinación y tratamiento (Calderón et al., 2019).

En base a lo expuesto anteriormente, en la presente investigación se formuló la siguiente pregunta ¿Existe relación entre la enteroparasitosis y la anemia en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025? Teniendo como objetivo general: Determinar la relación entre la enteroparasitosis, determinada mediante métodos de concentración coproparasitológica, y la anemia en niños del Centro Poblado “Los Bances”, distrito de Túcume, 2025 y los objetivos específicos fueron: Establecer la frecuencia de enteroparasitosis mediante métodos de concentración coproparasitológica en niños del Centro Poblado “Los Bances”, distrito de Túcume, 2025, según sexo y grupo etario; identificar las especies de enteroparásitos presentes en los niños del Centro Poblado “Los Bances”, distrito de Túcume, durante el año 2025, según examen directo y métodos de concentración; comparar el rendimiento diagnóstico del examen directo y los cuatro métodos de concentración empleados para la detección de enteroparásitos en niños del Centro Poblado “Los Bances", distrito de Túcume, 2025 y determinar la frecuencia de anemia en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025, por sexo y grupo etario.

I. DISEÑO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

Nazario (2025), determinó la relación entre la parasitosis intestinal y la anemia en preescolares atendidos en el Centro de Salud "La Victoria I", el estudio fue analítico de casos y controles, con un diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 146 niños, divididos en casos confirmados de anemia y los controles siendo pacientes sanos. El género masculino representó un mayor porcentaje de parasitosis y anemia, con un 54,8 y 52,1 %, respectivamente; la edad de 2 años representó un 48,4 % de parasitosis y un 63 % de casos de anemia; asimismo, de los 73 casos de anemia, el 50,7 % tenía parasitosis mientras que, de los 73 casos sin anemia, solo el 34,2 % presentó parasitosis. Hallándose una relación significativa entre la parasitosis intestinal y anemia, sugiriendo que las personas con parasitosis tienen mayor probabilidad de padecer anemia.

Mamani (2025), estudió los factores asociados a la enteroparasitosis y su relación con la anemia en niños menores de 5 años que acudieron al Centro de Salud Simón Bolívar en Puno, mediante un diseño de tipo relacional, utilizando el examen parasitológico directo y el método de azidametahemoglobina en muestras de 52 niños de ambos sexos. Se obtuvo un 69,2 % de enteroparasitosis, donde un 23,08 % estuvo representada por *Entamoeba coli* y el 21,15 % por *Chilomastix mesnili*; además, se halló una frecuencia de anemia leve del 50 % con mayor enteroparasitosis por *C. mesnili*, 15,4 % de anemia moderada con enteroparasitosis por *G. lamblia* y un 3,8 % de anemia severa con enteroparasitosis por *I. butschlii* Se concluyó que factores como falta de saneamiento, no supervisión de los padres, falta de acceso al agua y convivencia con animales están estrechamente ligados a la presencia de enteroparasitosis.

Roman (2024), estableció la relación de anemia y enteroparasitosis en niños de 1 a 5 años en el Centro de Salud Todos los Santos en San Borja, Lima, empleando un estudio observacional. La muestra estuvo conformada por 196 niños, recopilando información de la base de datos del área de laboratorio y de historias clínicas de quienes fueron atendidos durante los meses de enero a noviembre del 2021. La prevalencia de anemia fue de 28,10 %, mientras que, los casos de parasitosis representaron un 33,7 %, donde los parásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* con un 30,3 %, *Blastocystis hominis* con un 22,7 % y *Entamoeba coli* con un 12,7 %. Se concluyó que los niños con parasitosis intestinal tienen mayor probabilidad de presentar anemia que los que no tienen parasitosis.

Chinchay y Villaueva (2024), realizaron la comparación de cuatro técnicas coproparasitoscópicas para el diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande- Jaén. La muestra estuvo conformada por 166 niños entre las edades de 4 a 10 años, cuyas muestras de heces se procesaron en base al examen directo, Técnica de sedimentación espontánea en tubo, técnica de Ritchie y la Técnica de Kato Katz para finalmente ser comparadas mediante la prueba de Chi cuadrado. Como resultado, se identificó mayor cantidad de especies parasitarias con las Técnicas de Ritchie (87,3 %) y de Sedimentación Espontánea en tubo (71,1 %), respecto al examen directo; además, los protozoos más identificados fueron *Blastocystis hominis* con un 49,7 % y *Giardia lamblia* con un 34,2 %. Concluyéndose que, las Técnicas de Ritchie y de Sedimentación espontánea en tubo presentan mayor sensibilidad y especificidad y de mayor valor predictivo positivo.

Carrasco et al. (2023), realizaron la comparación de cinco técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelmintos intestinales en niños de Lambayeque; emplearon un estudio descriptivo de corte transversal. Trabajaron las muestras de 150 niños que residían en los distritos de Túcume y Lambayeque entre enero y junio del 2021, empleando técnicas como el examen directo, técnica de Baermann, Sedimentación rápida, Willis Molloy y Sheather´s Sugar. Se obtuvo que, el 20,7 % de los niños presentaban geohelmintos intestinales, con mayores casos en el género femenino; además, la prevalencia hallada fue del 20,7 %, 19,3 % y 18,0 % de niños parasitados con las técnicas de Baermann, sedimentación Rápida y examen directo, respectivamente. Como resultado, se recalcó el alto índice de sensibilidad de las técnicas de Baermann y Sedimentación rápida, así como, a *A. lumbricoides* e *H. nana* como las especies más frecuentes.

Caja (2021), realizó un estudio en el Centro de Salud de Huambocancha Baja-Cajamarca, estableciendo la relación entre parasitosis intestinal y anemia en 75 niños menores de 5 años, donde empleó el método del examen directo y el método en copa o TSR para determinar enteroparasitosis y el método por punción capilar para la detección de anemia. De acuerdo a los resultados, el 77,33 % presentó parasitosis, de los cuales, un 52,2 % fue por causa de *Blastocystis* spp., y el 40,6 % por *Giardia lamblia*; asimismo, de los estudiantes solo el 13,3 % presentó anemia leve y el 2,7 % fue considerada como anemia moderada, además, existieron solo 9 casos con anemia y parasitosis. Por lo tanto, se concluyó que no existía una asociación estadística significativa entre la parasitosis intestinal y la anemia.

Rosales y Bautista (2020), realizaron la comparación de tres métodos de concentración de enteroparásitos en muestras fecales humanas, todo ello mediante un estudio transversal en el que se evaluaron 154 muestras en dos grupos, parasitados y no parasitados. Las muestras fueron procesadas mediante el método de parasitológico directo, sedimentación simple y Ritchie modificado, en tanto que, su comparación se realizó con la prueba de Chi cuadrado de Pearson. Como resultado, la Técnica de Ritchie y sedimentación simple permiten una mayor recuperación de estructuras parasitarias en el grupo de no parasitados, y, en el grupo de parasitados, las 3 técnicas dieron resultados positivos en diferente medida. Concluyéndose que la técnica de Ritchie tiene un mejor rendimiento y uso en el diagnóstico de enteroparasitosis.

Huayanca y Lanncone (2020), determinaron la prevalencia de enteroparásitos en niños en edad preescolar de dos Instituciones Educativas (IE 148, IE 510) en la ciudad de Ica, Perú. La muestra estuvo conformada por 61 niños, con cuyas muestras se trabajaron las técnicas de examen directo, Sedimentación Rápida en tubo y la prueba de Graham; asimismo, se realizaron encuestas epidemiológicas. Como resultado, se obtuvo una prevalencia del 59 % para enteroparasitosis, liderada por protozoarios; con mayor número prevalencia en todos los tipos de infecciones para la IE 510; asimismo, *E. coli* fue la especie con mayor prevalencia (29,5 %), seguida por *Giardia lamblia* (24,6 %) y los helmintos hallados fueron *E. vermicularis* e *Hymenolepis nana*. Se concluyó que la Técnica de sedimentación rápida tiene una mayor eficacia y no se establecieron relaciones directas entre la parasitosis y puntos epidemiológicos.

Alvites y Cueva (2020), estudiaron la comparación de tres métodos coproparasitológicos para el diagnóstico de parasitosis intestinal en 100 niños de 4 a 11 años del Colegio Virgen del Rosario en Ventanilla, Lima. Las 100 muestras fecales fueron analizadas mediante examen directo, Sedimentación Espontánea en tubo y técnica de Sheather´s; asimismo se evaluó su sensibilidad, especificidad y valor predictivo. Mediante las técnicas se hallaron solo protozoarios como *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii* y *Giardia lamblia*, siendo éste último más prevalente con un 33 %; además el poliparasitismo representó un 22 %. En conclusión, se demostró que la técnica de Sedimentación Espontánea en tubo fue más eficiente en la recuperación de estructuras parasitarias con un mayor grado de sensibilidad.

Sánchez (2020), desarrolló un estudio sobre la prevalencia de *Giardia intestinalis* y *Enterobius vermicularis* en 150 niños menores de 12 años en el centro de Salud del distrito de

Túcume. Se emplearon la técnica coproparasitológica de examen directo, el método de Baermann, el método de Sedimentación Rápida y la Técnica de Graham, teniendo en cuenta las muestras seriadas de heces y muestras de la región perianal. Se obtuvo una prevalencia del 30,7 % para *Giardia intestinalis*, donde el género masculino representó el 16 % y de mayor prevalencia en niños de 3 a 5 años; el 16 % representa la prevalencia de *Enterobius vermicularis*, donde un 9,3 % estuvo representado por el género masculino. Se concluye que el distrito de Túcume presenta una relevante prevalencia por *Giardia lamblia*.

Ruiz (2019), determinó el nivel de hemoglobina y su relación con la parasitosis intestinal en niños menores de 6 años del Vaso de Leche Divino Niño Jesús, del distrito de Querocotillo de la provincia de Sullana. La muestra estuvo conformada por 34 niños, con una previa capacitación se obtuvieron las muestras de heces y se procesaron por el método del examen directo con solución salina y lugol; asimismo, la concentración de hemoglobina se hizo mediante el método de cianometahemoglobina. Se obtuvo que el 47,1 % de niños presentan baja hemoglobina, sin diferencias entre sexo, edad y hemoglobina; asimismo, la prevalencia de enteroparasitosis fue de 76,5 %, con mayor porcentaje de infección por *Giardia lamblia*. La prueba de chi cuadrado, demostró una relación significativa entre nivel de hemoglobina y parasitosis.

Calderón et al. (2019), determinaron la enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en 174 niños en edad escolar y preescolar de la ciudad de Cutervo – Cajamarca, provenientes de comunidades rurales. El estado nutricional de los niños se realizó de acuerdo a las medidas antropométricas usando el IMC, para la determinación de anemia se utilizó la técnica de microhematocrito, así como para el diagnóstico parasitológico se aplicó la técnica de concentración en copa de Baermann modificado en copa por Lumbreras. Se halló una prevalencia de enteroparasitosis del 32,18 %, donde el parásito con mayor frecuencia fue *Giardia lamblia* con un 11,5 % en tanto que, la anemia estuvo representada por un 6,32 % y la prevalencia de desnutrición fue del 12,07 %. Se concluyó que no existía relación entre desnutrición, enteroparasitosis y anemia, sin embargo, se debía mejorar la calidad de alimentación.

Oncebay y Roman (2019), realizaron un estudio para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en relación con la anemia en 104 niños menores de 10 años de la Institución Educativa 22314, Los Aquijes – Ica. Para las muestras fecales se emplearon el

método del examen directo, sedimentación espontánea, Willis, Graham y Ziehl Neelsen modificado; asimismo para determinar la anemia se realizó dosaje de hemoglobina y hematocrito por punción capilar. Los resultados demostraron una prevalencia de anemia del 6,3 %, con mayor predominancia en las escolares mujeres; asimismo, parasitismo intestinal tiene una prevalencia del 25,3 %, mayormente en varones y en edad de 8-9 años, siendo *Giardia lamblia* el parásito más frecuente. Se concluyó que no existe relación significativa ente anemia y parasitosis intestinal.

Jaramillo y Vergara (2017), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en 60 niños de 1 a 6 años, beneficiarios del programa de vaso de leche en el distrito de Pátapo - La cría. Se emplearon las técnicas de examen directo y el test de Graham y se determinó la anemia por la técnica del hematocrito. Los resultados mostraron una prevalencia del 51, 65 % según el método directo y de un 73,22 % para el test de Graham, de los cuales se pudo identificar especies como *B. hominis, A. lumbricoides, E. coli* y *E. vermicularis*; por otro lado, la prevalencia de anemia leve fue de 31,67 % y anemia moderada fue de un 5 %. Se concluyó una relación significativa de acuerdo a las condiciones socioeconómicas culturales, sanitarias y ambientales.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1. Enteroparasitosis

1.2.1.1. Aspectos generales

La mayoría de los seres vivos, en especial, el ser humano, desarrollan interacciones biológicas, en las cuales dos organismos se asocian para vivir bajo ciertas condiciones; es de mucho interés, el parasitismo, donde un ser vivo (parásito) se aloja en otro de diferente especie (huésped u hospedero) del cual se alimenta a sus expensas; asimismo, el parásito busca una adaptación entre ambos porque de eso depende el éxito de la interacción, de tal manera que, un parásito se considera más adaptado a su huésped cuando le produce el menor daño posible, estableciéndose así, una relación permanente, dependiendo no solo de la capacidad del parásito para adaptarse sino también de su evasión al sistema inmune y resistencia a condiciones adversas en el hospedador (Botero y Restrepo, 2012).

En este contexto, la enteroparasitosis es definida como una infección del tracto digestivo causada por protozoarios o helmintos. Estos parásitos ingresan al organismo principalmente mediante la ingesta de agua o alimentos contaminados con sus formas

infectantes, aunque también pueden penetrar a través de la piel. Una vez dentro, se establecen, en su mayoría, en la mucosa intestinal, donde obtienen nutrientes del hospedador para su supervivencia. Asimismo, es importante señalar que algunos protozoos considerados comensales en el ser humano pueden adquirir relevancia clínica cuando se presentan en altas cargas, siendo entonces considerados dentro del cuadro de enteroparasitosis (Fuentes et al., 2025).

1.2.1.2. Agentes etiológicos

La enteroparasitosis tiene como principal agente etiológico a protozoarios y helmintos, por lo que es importante explicar sus características, sintomatología que causan y medios de infección. En el caso de los protozoarios intestinales, se trata de organismos unicelulares microscópicos que suelen ingresar al organismo por vía fecal-oral en forma de quistes; una vez en el intestino, se transforman en trofozoítos, etapa en la que se alimentan de los nutrientes del hospedador, se reproducen y posteriormente vuelven a enquistarse (Barros et al., 2023). Desde el punto de vista estructural, presentan un núcleo de forma esférica u ovoide encargado de regular la síntesis de proteínas y la reproducción, ubicado en un citoplasma de naturaleza coloidal que puede diferenciarse en endoplasma y ectoplasma. Además, poseen organelos como vacuolas, mitocondrias y estructuras de reserva denominadas cuerpos cromatoidales (Llop et al., 2001).

A diferencia de los protozoarios, los helmintos son organismos multicelulares o metazoarios que se agrupan principalmente en dos phylum. El primero corresponde a los platelmintos, caracterizados por presentar un cuerpo aplanado, tegumento blando, un sistema digestivo rudimentario y ausencia de cavidad celómica; además, en su mayoría son hermafroditas. El segundo phylum lo constituyen los nematelmintos, los cuales poseen un cuerpo cilíndrico, tegumento de tipo quitinoso, un sistema digestivo completo y cavidad celómica bien definida; generalmente presentan sexos separados (dioicos) (Llop et al., 2001). Dentro de los platelmintos se incluyen las clases Cestoda y Trematoda; mientras que en los nematelmintos se reconocen las clases Aphasmidea y Phasmidea, diferenciadas por la presencia o ausencia de fasmides, que son pequeñas estructuras sensoriales ubicadas en el extremo posterior (Botero y Restrepo, 2012).

Es importante resaltar algunos de los protozoarios y helmintos más frecuentes en la enteroparasitosis, entre ellos destaca *Blastocystis hominis*, un protista cuyo papel biológico aún es motivo de debate, ya que ha sido considerado tanto un comensal del intestino humano

y de algunos animales como un posible agente etiológico asociado a trastornos intestinales, tales como diarrea, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de intestino irritable y colitis ulcerosa, sin que exista una relación concluyente. Asimismo, se caracteriza por presentar pleomorfismo, es decir, diversas formas parasitarias, entre las que destacan las formas vacuolares, granular, ameboide y quística, siendo estas las más representativas (Del Coco et al., 2017).

Giardia lamblia es el protozoario responsable de la giardiasis, inicialmente se consideró patógeno solo en animales; sin embargo, posteriormente, se reconoció su papel como causante de diarrea y síndrome de malabsorción en humanos; no obstante, existen también pacientes asintomáticos. Este parásito presenta dos formas evolutivas: el trofozoíto, de aspecto piriforme, con disco ventral de adhesión en su porción central y cuatro pares de flagelos, y el quiste, de forma ovalada o redonda, contiene cuatro núcleos. El quiste constituye el estadio infectante, es resistente a concentraciones de cloro y, tras su ingestión, se localiza principalmente en el duodeno y el yeyuno proximal, donde se desarrolla (Rivera et al., 2002).

Se consideran, además, otros protozoarios que suelen comportarse como comensales del intestino grueso humano, entre ellos las amebas *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba dispar* e *Iodamoeba* sp., así como el flagelado *Chilomastix mesnili*, los cuales se transmiten principalmente por la ingestión de agua o alimentos contaminados con materia fecal. Aunque generalmente no son patógenos, su proliferación excesiva en el tracto gastrointestinal puede alterar la microbiota intestinal y ocasionar síntomas como distensión abdominal, diarrea y disminución del apetito, especialmente en personas con sistemas inmunológicos comprometidos, como pacientes con VIH. El tratamiento suele indicarse únicamente cuando los síntomas son persistentes o generan malestar significativo (Llop et al., 2001).

Enterobius vermicularis, conocido comúnmente como “oxiuro”, es un nemátodo que presenta las etapas de huevo, larva y adulto en su ciclo biológico. El huevo tiene forma ovoide y se caracteriza por ser plano en uno de sus lados. En su fase adulta, la hembra mide entre 8 y 13 mm, mientras que el macho es más pequeño, con una longitud de 2 a 5 mm y una curvatura en su extremo posterior. Este parásito es el agente causal de la enterobiasis, una infección que se manifiesta principalmente con prurito anal, además de síntomas como insomnio, irritabilidad y dolor abdominal. En algunos casos, la migración de la hembra puede ocasionar vulvovaginitis en niñas y, en varones, afectar estructuras como la próstata y el

epidídimo. Cabe destacar que esta parasitosis es más frecuente en niños en edad preescolar y escolar (Becerril, 2014).

Hymenolepis nana, agente causal de la himenolepiasis, es el cestodo más pequeño que infecta al ser humano y se localiza en su fase adulta en el lumen del intestino delgado. Presenta un escólex de forma romboidal provisto de cuatro ventosas y un rostelo retráctil con 20 a 30 ganchos dispuestos en una sola hilera. Su cuello es alargado y da origen a proglótides inmaduras que, a medida que maduran, aumentan de tamaño hasta convertirse en proglótides grávidas. El estadio infectante corresponde a un huevo esférico, de aspecto hialino, con un diámetro aproximado de 30 a 50 µm. Clínicamente, la infección puede cursar de forma asintomática o manifestarse con síntomas como dolor abdominal, meteorismo, flatulencia y diarrea (Werner, 2013).

Diphyllobothrium sp. es el agente etiológico de la difilobotriasis, infección que se adquiere principalmente por el consumo de pescado crudo o insuficientemente cocido, tanto de agua dulce como marina. En este ciclo biológico, el ser humano y diversos animales actúan como huéspedes definitivos, alojándose el parásito en el intestino delgado, donde ocasiona lesiones leves de tipo mecánico. Su ciclo incluye varias fases: huevo, coracidio, procercoide, plerocercoide y adulto. Este cestodo tiene la capacidad de absorber vitamina B12 del hospedador, lo que puede conducir al desarrollo de anemia megaloblástica. Clínicamente, la infección puede manifestarse con dolor abdominal difuso, diarrea o estreñimiento; en casos poco frecuentes, puede provocar obstrucción intestinal o migración de proglótides hacia las vías biliares (Botero y Restrepo, 2012).

1.2.1.3. Síntomas y Consecuencias

En términos generales, cuando un parásito invade la mucosa intestinal, se desencadena inicialmente un proceso inflamatorio que puede dar lugar a una colitis, ya sea sintomática o asintomática. A partir de esta respuesta, el organismo puede reaccionar de dos formas: por un lado, lograr controlar y eliminar la infección, expulsando el parásito incluso a través de la defecación; y por otro, permitir su persistencia, lo que puede ocasionar daño en el epitelio intestinal o afectar el sistema nervioso periférico. Es a partir de esta permanencia y del daño tisular generado que se desarrollan las manifestaciones clínicas asociadas a la infección parasitaria (Becerril, 2014).

Los síntomas de la enteroparasitosis pueden variar desde manifestaciones leves hasta cuadros clínicos más definidos, en función de factores como la cantidad de parásitos, su tamaño, actividad y grado de toxicidad. Asimismo, la respuesta del hospedador depende en gran medida de su estado inmunológico; por ejemplo, las personas inmunodeprimidas o con hipogammaglobulinemia suelen presentar formas más severas de la infección en comparación con aquellas con un sistema inmune competente. Las manifestaciones clínicas son diversas e incluyen dispepsia, diarrea, estreñimiento y dolor abdominal difuso, entre otras. Además, la presencia de anemia y eosinofilia puede constituir un indicio importante de infección por helmintos (Infac, 2009; Llop et al., 2001).

1.2.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico de la enteroparasitosis se basa principalmente en métodos coproparasitológicos, siendo el examen directo el más utilizado. Este consiste en la observación de los diferentes estadios evolutivos de los parásitos en muestras de heces frescas, empleando solución salina fisiológica y lugol para mejorar el contraste y facilitar su identificación. Cabe destacar que la carga parasitaria puede variar en un mismo individuo e incluso entre distintos días, por lo que se recomienda realizar exámenes seriados en días alternos. Esta estrategia incrementa la probabilidad de detectar los parásitos y permite obtener un diagnóstico más preciso (Infac, 2009).

En el proceso diagnóstico, es fundamental la capacidad del personal de salud para reconocer las distintas formas parasitarias, como trofozoítos, quistes, prequistes, ooquistes, esporas, huevos, larvas y adultos. Asimismo, se deben evaluar características específicas que facilitan su identificación, tales como la motilidad —especialmente en los trofozoítos observados en solución salina fisiológica—, el tamaño, que varía según el estadio evolutivo, el número de núcleos, las particularidades del citoplasma y la presencia de organelos. Estos detalles pueden apreciarse con mayor claridad mediante el uso de lugol; además, en casos específicos, como en la detección de coccidios intestinales, es necesario recurrir a técnicas de tinción para un diagnóstico más preciso (Acuña et al., 2017).

1.2.1.5. Métodos Coproparasitológicos de Concentración

Este tipo de métodos parasitológicos se emplean con la finalidad de detectar con mayor precisión los parásitos presentes en una muestra de heces por la diferencia de densidades entre la muestra biológica y la solución a utilizar; se clasifican en métodos de

sedimentación y de flotación, de tal manera que dentro del primer grupo se encuentran técnicas como la de Ritchie, la cual utiliza formalina al 10 % y éter etílico, también consideramos técnica de Sedimentación Rápida y Sedimentación Espontánea (Soares et al., 2020). El método de Sedimentación Espontánea, es de bajo costo, práctico y en ciertos estudios ha demostrado tener un mejor rendimiento diagnóstico que el Examen Directo (Gamonal y Mantecón, 2024).

Los métodos de flotación emplean soluciones de alta densidad como el azúcar, sal o sulfato de zinc, denominándose Técnica de Sheather´s, Técnica de Willis Molloy y Técnica de Faust, respectivamente, es por ello que, en la técnica de Sheather´s la solución saturada de azúcar permite la flotación de quistes, ooquistes y huevos; asimismo, se señala que, las técnicas de flotación nos permiten recuperar o separar las especies parasitarias con mayor limpieza, mientras que las técnicas de sedimentación poseen la desventaja de acumular mayor cantidad de residuos, pudiendo llegar a dificultar la observación (Rodríguez et al., 2024).

1.2.2. Anemia

1.2.2.1. Definición

La anemia afecta a un 30 % de la población mundial, sin distinguir entre edades, clases sociales y género, siendo más frecuente en mujeres que en hombres; asimismo, es definida como la disminución de la masa de hemoglobina en el torrente sanguíneo, considerada también como un hecho clínico y no un parámetro de diagnóstico; de tal manera que más que una enfermedad, es un síntoma cuya causa debe ser investigada y evitar que se desarrollen signos y síntomas que la acompañen, pues se desarrollan mecanismos de adaptación frente al fenómeno de disminución de oxígeno a los tejidos (Clemente, 2003).

De igual manera, la Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la anemia como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores normales, teniendo en cuenta que varía según la edad, sexo y en algunos casos por el lugar de residencia; además, la OMS considera también el nivel hematocrito y de glóbulos rojos, asimismo, para la determinación de hemoglobina, es necesario tener en cuenta el estado general del paciente con una buena historia clínica y parámetros específicos de laboratorio con una buena toma de muestra sanguínea, ya que, ciertas condiciones pueden afectar el resultado real del examen (Palomo et al., 2005).

1.2.2.2. Causas y Clasificación

La anemia es el resultado de causas generales como la pérdida de sangre, disminución de la producción de hematíes y un exceso de destrucción de hematíes, pudiendo combinarse estos mecanismos y generar peores complicaciones; es por ello que, un análisis correcto de laboratorio nos permitirá obtener una hematimetría precisa para poder diferenciar aspectos, clasificar el tipo de anemia y conocer más a fondo la causa, como, por ejemplo, al observar un hematíe pequeño o microcítico sugiere un defecto de producción por un trastorno en la síntesis de grupo hemo o de la globina ya sea por ferropenia, talasemia u otro defecto en la síntesis de hemoglobina (Moraleda, 2017).

Para poder clasificar las anemias, se consideran parámetros como el Volumen Corpuscular Medio (VCM), el cual es el volumen o tamaño promedio de los eritrocitos; la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) como el valor promedio de la hemoglobina contenida en cada hematíe y, la Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM) definiendo la concentración de hemoglobina promedio por ml de eritrocitos (Palomo et al., 2005). De igual manera el recuento de reticulocitos, expresado en porcentaje (0.5 – 2 %) o en número absoluto (25.000 – 85.000 ul) nos ofrece un alcance del tipo de anemia y, sobretodo se complementa con un examen de frotis de sangre periférica para estudiar la morfología de los hematíes, sus alteraciones y confirmar índices eritrocitarios (Moraleda, 2017).

La anemia se clasifica de manera fisiopatológica en anemias regenerativas y arregenerativas; la primera es causada por sangrado o aumento en la tasa de destrucción de hematíes, denominada anemia hemolítica y especifica signos como la ictericia y anemia, pero, al mismo tiempo aumenta su producción; por otro lado, la segunda se caracteriza por una disminución en la producción eritrocitaria, pudiendo ser causadas por una síntesis deficiente de la hemoglobina, trastornos en la síntesis del DNA y por otros tipos raros de eritropoyesis defectuosa o deficiente tales como la anemia aplásica, anemia sideroblástica y los síndromes mielodisplásicos (Sáenz, 2016).

De acuerdo a la clasificación morfológica, tenemos tres grupos fundamentales: anemia normocrómica-normocítica, anemia hipocrómica-microcítica y la anemia macrocítica; de tal manera que, las anemias normocíticas son el grupo más prevalente en un 60 a 70 % de los casos, englobando anemia por enfermedad crónica, insuficiencia renal crónica, sangrado agudo, hemólisis o por afección a la médula ósea; la anemia microcítica

comprende la anemia ferropénica, talasemias, por enfermedades crónicas y anemia sideroblástica; mientras que las anemias macrocíticas son de menor prevalencia causadas por el consumo de alcohol y deficiencia de vitamina B12 (Clemente, 2003).

1.2.2.3. Síntomas y Consecuencias

Los síntomas dependen del tiempo en que se produce la anemia, si inicia de manera leve, los síntomas no son tan notorios, pero, si la anemia aparece de manera brusca, los síntomas son más agresivos, siendo sobretodo necesario un monitoreo constante a medida que avanza la anemia y determinar la causa o enfermedad principal (Mayo Clinic, 2023). Podemos precisar que, los signos que se observan en exploración física del paciente son la palidez, cansancio, mareos, cefalea, taquicardia, taquipnea, hipotensión y signología específica como en los casos de anemia hemolítica donde presentan ictericia y esplenomegalia (Palomo et al., 2005).

Centrándonos en la población infantil, el tipo más frecuente es la anemia por deficiencia de hierro donde, consecuencias inmediatas son el retraso en el crecimiento, la respuesta inmunológica disminuida, mala regulación de la temperatura y signos y síntomas como fatiga, debilidad y palidez; de igual manera, el hierro al formar parte de la hemoglobina, mioglobina, enzimas que sintetizan lípidos para membranas celulares y mielina, su deficiencia compromete problemas en el desarrollo motor, mental y de conducta, sobretodo es preocupante es periodos de rápido crecimiento como la etapa fetal y de la infancia (Zavaleta y Astete, 2017).

II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación realizado fue descriptivo y de diseño no experimental, (Ñaupas et al., 2014). Asimismo, es de tipo transversal, ya que, se realizó la observación en un tiempo determinado (Alvitres, 2000).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población estuvo conformada por 308 niños en etapa pre escolar y escolar de la I.E. Inicial N° 192 "Santa Maria Goretti" y de la Institución Educativa N° 10232 "Horacio Zeballos Gámez", ubicadas en el Centro Poblado "Los Bances" – Túcume.

2.2.2. Muestra

El tamaño muestral estuvo conformado por 172 niños en etapa pre escolar y escolar (3 a 11 años), para lo cual, se utilizó la Fórmula de Cálculo de proporciones con población finita o tamaño conocido (Anexo A). Sin embargo, solo llegaron a participar 113 niños en la investigación, de tal manera que, el tamaño de muestra estuvo conformado por 19 niños en etapa pre escolar de la I.E. Inicial N° 192 "Santa María Goretti" y 94 niños en etapa escolar de la Institución Educativa N° 10232 "Horacio Zeballos Gámez", ubicadas en el centro poblado "Los Bances" – Túcume.

2.2.3. Criterios de selección

2.2.3.1. Criterios de inclusión

Niños de nivel preescolar y escolar

Niños con y sin síntomas de parasitosis intestinal

2.2.3.2. Criterios de exclusión

Niños que estuvieron con descanso médico

Niños que estuvieron recibiendo tratamiento antiparasitario

2.3. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales

2.3.1. Métodos

a) Obtención de la muestra

Una vez aprobadas las solicitudes dirigidas a cada institución educativa (Anexo B y C), se realizaron charlas informativas a los padres de familia y alumnos, con el fin de entregar un asentimiento informado (Anexo D) para explicar el desarrollo de la investigación. Posteriormente se entregó un recipiente rotulado con el nombre del alumno. Las muestras fueron recepcionadas días después en el Centro Poblado "Los bances"- Túcume- Lambayeque, para luego ser procesadas en el Laboratorio de Parasitología Clínica del área de Microbiología - Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque. Las tomas de muestra de sangre venosa para la determinación de hemoglobina fueron programándose de acuerdo a la disponibilidad del alumnado.

b) Determinación de la frecuencia de enteroparásitos mediante los métodos de Examen Directo y de Concentración (Método de Sedimentación Espontánea, Método de Sedimentación Rápida, Método de Willis-Molloy y Método de Sheather´s).

a. Examen directo (Serie de Normas Técnicas Nº37 - INS, 2014)

- Se colocó en una lámina portaobjeto separadamente una gota de solución salina fisiológica y otra de lugol.
- Con ayuda de un aplicador, se agregó de 1 a 2 mg de materia fecal.
- Se emulsionó y cubrió con una laminilla cubreobjetos.
- La solución salina permitió observar parásitos móviles: trofozoitos, larvas, y el lugol facilitó la observación al resaltar estructuras como núcleos de protozoos y dar una coloración café a huevos y larvas de helmintos.
- Se procedió a observar al microscopio a 10X ó 40X.

b. Método de Sedimentación Espontánea (Serie de Normas Técnicas N°37 - INS, 2014).

- Se colocó una porción de heces entre 1 a 2 gramos en un tubo limpio y se homogenizó con suero fisiológico.
- Luego, una gasa fue colocada, hundiéndola en la abertura del tubo y se sujetó con una liga alrededor de ella.

- El homogenizado se filtró a través de la gasa, llenando el tubo en su cuarta parte de contenido.
- Se agregó suero fisiológico hasta 1 cm debajo del borde del tubo.
- Se tapó la abertura del tubo, con un parafilm, celofán o tapa del mismo.
- Se procedió a agitar enérgicamente el tubo por 15 segundos.
- Para luego, dejar en reposo de 30 a 45 min y, si en caso el sobrenadante estuvo muy turbio, se eliminó y repitió la misma operación con SSF o agua filtrada.
- Finalmente, se aspiró la parte media del sedimento en el tubo con una pipeta, colocando 1 o 2 gotas en la lámina portaobjetos.
- Procediendo a utilizar el lugol en las preparaciones para su observación.

c. Método de Sedimentación Rápida (Serie de Normas Técnicas N°37 - INS, 2014).

- Se homogenizó 3 a 8 gramos de heces con unos 10 a 20 ml de agua procedente de filtración.
- Una coladera se colocó y dos capas de gasa en la abertura del vaso y, a través de ella, se filtró la muestra.
- Se retiró la coladera y se llenó la copa con agua filtrada hasta 1 cm debajo del borde, esto es 15 a 20 veces el volumen de la muestra.
- Se dejó sedimentar la muestra durante 30 minutos.
- Se decantaron las 2/3 partes del contenido del vaso y nuevamente se agregó agua.
- Se repitieron los pasos anteriores cada 5 a 10 min por 3 a 4 veces hasta que el sobrenadante quedara limpio.
- Se transfirió el sedimento a una placa de Petri o luna de reloj ya sea por incorporación o con ayuda de una pipeta Pasteur.
- Se observó al estereoscopio o microscopio, a menor aumento.

d. Método de Willis – Molloy (Serie de Normas Técnicas Nº37 - INS, 2003).

- Se desmenuzó con la ayuda de una bagueta 1 ó 2g de heces en un tubo de ensayo o en un frasco vacío de penicilina (VIAL) conteniendo aproximadamente 4 ml de solución saturada de sal.
- Se adicionó la misma solución hasta formar un menisco sobre el borde del tubo o frasco.
- Luego se cubrió el menisco del tubo o frasco con una laminilla evitando la formación de burbujas.

- Para posteriormente dejar en reposo durante 15 a 20 minutos para que los huevos y quistes de parásitos floten y se adhieran por viscosidad a la laminilla.
- Finalmente se depositó una gota de lugol en una lámina portaobjetos y sobre ella se colocó la laminilla.
- Se observó al microscopio para dar lectura.

e. Método de Sheather´s (Serie de Normas Técnicas N°37 - INS, 2014).

- Se homogenizó 1 a 2 gramos de materia fecal en suero fisiológico en un tubo de 13 x 100 mm.
- Se centrifugó el tubo con el material homogenizado a 2500 rpm, por 2 a 5 minutos.
- El sobrenadante se eliminó y se agregó la solución de azúcar hasta 1 cm del borde del tubo, se agitó hasta disolver el sedimento, para proceder a centrifugar como en el paso anterior, se completó con la solución de azúcar hasta el borde y luego esperamos de 2 a 5 minutos la formación de un menisco.
- Con la ayuda del asa de platino, se tomó una muestra de la superficie del menisco y se colocó en una lámina portaobjeto, agregándose lugol.
- Se observó al microscopio.

c) Determinación de la hemoglobina mediante Método de la Cianometahemoglobina (MINSA, 2013).

Para la obtención de valores de hemoglobina, se realizó la extracción de muestra de sangre total heparinizada o con EDTA. Es decir, se extrajo sangre en un tubo color lila, para luego realizar el procedimiento del Método de la Cianometahemoglobina:

El kit incluye:

- Kit 3 x 100 ml: 3 frascos de 100 ml de Reactivo Drabkin concentrado

El Reactivo de trabajo se preparó haciendo una dilución 1:10 del reactivo de Drabkin (100 ml del reactivo de Drabkin + 900 ml de agua desionizada). El reactivo se mantuvo a una temperatura ambiente menor o igual a 25 °C

Se utilizó un espectrofotómetro, analizador automático o fotómetro termostatizado a 37 °C, con una cubeta de 1 cm de paso de luz y micropipetas. La técnica consistió en combinar 10 microlitros de muestra de sangre total con 2500 microlitros de Reactivo de trabajo, posteriormente se mezcló bien y se incubó 10 min a temperatura

ambiente (20 - 25 °C). Se leyeron los resultados bajo una longitud de onda de 546 nm, 540 nm y con el siguiente cálculo:

Con factor: Abs muestra x 37 = g hemoglobina /dL

El valor del factor de cálculo se obtiene al aplicar la relación: 20 g /dL / 0.545 540 nm.

Asimismo, se tuvieron en cuenta valores de referencia (Anexo E) según la Norma Técnica de Salud N° 213 -MINSA/DGIESP-2024, para poder clasificar el grado de anemia en caso se presente.

d) Relación de la frecuencia de anemia con la frecuencia de enteroparasitosis.

Se utilizaron las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado de Pearson para ver si existe relación entre la enteroparasitosis y anemia en niños menores de 10 años del C.P. "Los Bances" – Túcume.

e) Relación de los resultados obtenidos de los cuatro métodos de concentración (Técnica de Sedimentación Espontánea, Método de Sedimentación Rápida, Método de Willis-Molloy y Método de Sheather´s) con el examen directo.

Se utilizaron las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado de Pearson y la Medida de acuerdo Kappa para ver si existe relación entre los métodos de concentración (T. de Sedimentación Espontánea, T. Sedimentación Rápida, M. de Willis – Molloy y M. de Sheather´s) con el examen directo.

2.3.2. Técnicas:

Se utilizaron las técnicas de observación, análisis y descripción. Asimismo, esto se plasmó en evidencias de la investigación (Anexo F).

2.3.3. Instrumentos

Se utilizó una Ficha de Recolección de Datos (Anexo G), Paquete Estadístico SPSS, Laptop, material y equipo de laboratorio descrito en la metodología, cámara fotográfica y microscopio.

2.4. Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos fueron presentados en tablas y gráficos para su posterior análisis estadístico. Se utilizó el Software Estadístico SPSS, a fin de determinar la relación de la enteroparasitosis y anemia; asimismo con las demás variables.

2.5. Aspectos éticos

Los padres de familia recibieron un documento de asentimiento informado (Anexo D), para que sea posible la participación de sus menores hijos en la investigación. Asimismo, se mantuvo la confidencialidad de la información que fue recolectada, para lo cual se asignaron códigos y números para el registro en la Ficha de Recolección de Datos (Anexo G).

III. RESULTADOS

De un total de 113 niños participantes en la investigación, 90 (79,6%) presentaron enteroparasitosis y 23 (20,4%) no la presentaron. En cuanto al estado de anemia, en la mayoría de los niños se encontraron valores de hemoglobina normal (111; 98,2%), mientras que solo 2 (1,8%) presentaron anemia leve; no se registraron casos de anemia moderada ni severa.

Tabla 1

Relación entre la enteroparasitosis y la anemia en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025.

Enteroparasitosis	Anemia				Total		Chi cuadrado
	Sin Anemia		Leve				
	N	%	N	%	N	%	
Negativo	22	19,5	1	0,9	23	20,4	
Positivo	89	78,8	1	0,9	90	79,6	0,293
Total	111	98,2	2	1,8	113	100,0	

*p >0.05: No se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables del estudio.

La Tabla 2 presenta la frecuencia de enteroparasitosis en niños del C.P. “Los Bances”, distrito de Túcume, durante el año 2025, según sexo y grupo etario. En el sexo masculino (n=61), el 77,0% presentó enteroparasitosis y se observó mayor frecuencia en el grupo de 6 a 8 años (42,6%). En el sexo femenino (n=52), el 82,7% fue positivo a enteroparasitosis, concentrándose igualmente los casos en el grupo de 6 a 8 años (44,2%).

Tabla 2

Frecuencia de enteroparasitosis en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025, según sexo y grupo etario.

Sexo	Grupo etario	Enteroparasitosis				Total		Chi cuadrado
		Negativo		Positivo				
		N	%	N	%	N	%	
Masculino	3 - 5 años	3	4,9	9	14,8	12	19,7	0,379
	6 - 8 años	5	8,2	26	42,6	31	50,8	
	9 - 11 años	6	9,8	12	19,7	18	29,5	
	Total	14	23,0	47	77,0	61	100,0	
Femenino	3 - 5 años	1	1,9	6	11,5	7	13,5	0,765
	6 - 8 años	6	11,5	23	44,2	29	55,8	
	9 - 11 años	2	3,8	14	26,9	16	30,8	
	Total	9	17,3	43	82,7	52	100,0	

*p >0.05: No se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables del estudio.

La Tabla 3, se observa que *Blastocystis hominis* fue la especie más observada por todos los métodos, destacando el examen directo con 46,1% y el método de Sheather´s con 45,7%. En segundo lugar, *Giardia lamblia* presentó frecuencias relativamente similares entre métodos, oscilando entre 14,3% y 16,8%. Otras especies como *Entamoeba coli*, *Hymenolepis nana*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba sp* mostraron porcentajes menores y variabilidad según la técnica empleada. El mayor porcentaje de resultados negativos se observó con el método de Willis-Molloy (30,5%) y Sheather´s (29,9%).

Tabla 3

Identificación de especies de enteroparásitos presentes en los niños del Centro Poblado Los Bances, distrito de Túcume, durante el año 2025, según examen directo y método de concentración.

Enteroparásitos	Examen Directo		M. Sed. Espontánea		M. Sed. Rápida		M. Willis - Molloy		M. Sheather´s	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Blastocystis hominis	71	46,1	65	41,4	60	39,5	54	41,2	58	45,7
Giardia lamblia	22	14,3	26	16,6	25	16,4	22	16,8	19	15,0
Chilomastix sp	2	1,3	3	1,9	3	2,0	3	2,3	3	2,4
Entamoeba coli	15	9,7	12	7,6	12	7,9	4	3,1	3	2,4
Enterobius vermicularis	2	1,3	2	1,3	2	1,3	0	0	0	0
Hymenolepis nana	6	3,9	6	3,8	6	3,9	1	0,8	0	0
Endolimax nana	3	1,9	5	3,2	4	2,6	4	3,1	2	1,6
Iodamoeba sp	3	1,9	4	2,5	6	3,9	3	2,3	4	3,1
Entamoeba histolytica - Entamoeba dispar	1	0,6	1	0,6	0	0	0	0	0	0
Diphyllobothrium sp.	1	0,6	1	0,6	1	0,7	0	0	0	0
Negativo	28	18,2	32	20,4	33	21,7	40	30,5	38	29,9
Total	154	100	157	100	152	100	131	100	127	100

La Tabla 4, de un total de 113 muestras analizadas, el Examen Directo identificó 85 casos positivos (75,2%), siendo el método con mayor proporción de positividad, seguido por el método de sedimentación espontánea con 81 casos (71,7%) y el método de sedimentación rápida con 80 (70,8%). En cuanto a los resultados negativos, estos oscilaron entre 24,8% en el examen directo y 35,4% en el método de Willis-Molloy. En conjunto, se observa variabilidad en la capacidad diagnóstica entre los métodos.

Tabla 4

Comparación en el rendimiento diagnóstico del examen directo y los cuatro métodos de concentración empleados para la detección de enteroparásitos en niños del Centro Poblado Los Bances, distrito de Túcume, 2025.

Enteroparasitosis	Métodos de concentración									
	Examen Directo		M. Sed. Espontánea		M. Sed. Rápida		M. Willis Molloy		M. Sheather´s	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Negativo	28	24,8	32	28,3	33	29,2	40	35,4	38	33,6
Positivo	85	75,2	81	71,7	80	70,8	73	64,6	75	66,4
Total	113	100,0	113	100,0	113	100,0	113	100,0	113	100,0

La Tabla 5, se observó que todos los métodos de concentración mostraron una asociación estadísticamente significativa con el examen directo (χ^2; p = 0,000), lo que evidencia una relación consistente entre los resultados obtenidos por ambas técnicas diagnósticas. En cuanto a la concordancia, el método de sedimentación espontánea presentó el mayor índice Kappa (κ = 0,773), seguido del método de sedimentación rápida (κ = 0,754), el método de Sheather´s (κ = 0,746) y el método de Willis-Molloy (κ = 0,668). De acuerdo con la interpretación del coeficiente Kappa, los tres primeros métodos evidenciaron una concordancia sustancial, mientras que el método de Willis-Molloy mostró una concordancia moderada.

Tabla 5

Asociación estadística y concordancia diagnóstica entre el examen directo y los métodos de concentración en la determinación de enteroparasitosis en niños del C.P. "Los Bances", Túcume, 2025.

Métodos de concentración		Examen Directo				Total		Chi cuadrado	Kappa
		Negativo		Positivo					
		N	%	N	%	N	%		
M. Sedimentación Espontánea	No	25	22,1	7	6,2	32	28,3	0,00	0,773
	Si	3	2,7	78	69,0	81	71,7		
M. Sedimentación Rápida	No	25	22,1	8	7,1	33	29,2	0,00	0,754
	Si	3	2,7	77	68,1	80	70,8		
M. Willis - Molloy	No	26	23,0	14	12,4	40	35,4	0,00	0,668
	Si	2	1,8	71	62,8	73	64,6		
M. Sheather´s	No	27	23,9	11	9,7	38	33,6	0,00	0,746
	Si	1	0,9	74	65,5	75	66,4		
Total		28	24,8	85	75,2	113	100,0		

*p <0.05: Se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables del estudio.

La Tabla 6 muestra la frecuencia de anemia en niños del C.P. “Los Bances”, distrito de Túcume, en el año 2025, según sexo y grupo etario. En el sexo masculino (n=61), el 3,3% presentó casos de anemia leve, los cuales se observaron en los grupos de 3 a 5 años (1,6%) y 6 a 8 años (1,6%). En el sexo femenino (n=52), el 100,0% presentó valores normales de hemoglobina y no se reportaron casos de anemia en ningún grupo etario, por lo que no se pudo calcular chi cuadrado.

Tabla 6

Frecuencia de anemia en niños del C.P. “Los Bances”, Túcume, 2025, por sexo y grupo etario.

Sexo	Grupo etario	Anemia				Total		Chi cuadrado
		Sin anemia		Leve				
		N	%	N	%	N	%	
Masculino	3 - 5 años	11	18,0	1	1,6	12	19,7	0,454
	6 - 8 años	30	49,2	1	1,6	31	50,8	
	9 - 11 años	18	29,5	0	0,0	18	29,5	
	Total	59	96,7	2	3,3	61	100,0	
Femenino	3 - 5 años	7	13,5	0	0	7	13,5	------
	6 - 8 años	29	55,8	0	0	29	55,8	
	9 - 11 años	16	30,8	0	0	16	30,8	
	Total	52	100,0	0	0	52	100,0	

*p >0.05: No se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables del estudio.

IV. DISCUSIÓN

El Centro Poblado Los Bances, ubicado en el distrito de Túcume, presenta un escenario de interés para el estudio de la enteroparasitosis en niños debido a la presencia de factores ambientales, sanitarios y socioeconómicos que favorecen el ciclo de transmisión de los parásitos intestinales, como lo es por ejemplo las limitaciones en el acceso a agua potable, el saneamiento inadecuado, la disposición deficiente de excretas y residuos sólidos, así como las deficientes prácticas de higiene personal y manipulación de alimentos, facilitan la contaminación del suelo, el agua y los alimentos con huevos, quistes y larvas de enteroparásitos. Asimismo, estos estadios infectantes pueden permanecer viables en el ambiente durante periodos prolongados, favoreciendo la transmisión por la vía fecal-oral.

También los niños constituyen el grupo etario más vulnerable debido a que su sistema inmunológico especialmente durante los primeros años de vida, aún se encuentra en proceso de maduración, por lo que su capacidad para reconocer, controlar y eliminar agentes infecciosos es menor que la de un adulto. Por otro lado, la frecuente exposición al suelo durante las actividades recreativas y la escasa adherencia a hábitos adecuados de higiene, como el lavado de manos antes de consumir alimentos y después de usar los servicios higiénicos ayuda a la contaminación con la enteroparasitosis. Asimismo, una vez establecida la infección, los enteroparásitos pueden alterar la integridad de la mucosa intestinal, provocar procesos inflamatorios, reducir la absorción de hierro y otros micronutrientes esenciales, e incluso ocasionar pérdidas crónicas de sangre, mecanismos fisiopatológicos que incrementan el riesgo de desarrollar anemia y afectan el crecimiento, el estado nutricional y el desarrollo físico y cognitivo de la población infantil

En el presente estudio no se encontró que existe una asociación estadísticamente significativa entre la enteroparasitosis y la anemia, a pesar de que ambas condiciones estuvieron presentes en la población evaluada. Este resultado sugiere que la presencia de enteroparásitos, por sí sola, no constituye un factor determinante para el desarrollo de anemia, debido a que esta última posee una etiología multifactorial en la que intervienen factores nutricionales, infecciosos, genéticos, ambientales y socioeconómicos. Asimismo, el efecto de la enteroparasitosis sobre los niveles de hemoglobina depende de variables como la especie parasitaria involucrada, la carga parasitaria, la cronicidad de la infección y el estado inmunonutricional del hospedero, por lo que no todas las infecciones intestinales generan alteraciones hematológicas clínicamente significativas.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Caja (2021), Calderón et al. (2019) y Oncebay y Román (2019), quienes tampoco identificaron una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. En contraste, estudios realizados por Nazario (2025), Mamani (2025), Román (2024), Ruiz (2019) y Jaramillo y Vergara (2017) evidenciaron una relación significativa, atribuyendo esta asociación a una mayor frecuencia de helmintiasis, elevadas cargas parasitarias y a la coexistencia de factores de riesgo como deficiencias nutricionales, condiciones socioeconómicas desfavorables, deficiente acceso a servicios de saneamiento básico, prácticas inadecuadas de higiene y mayor vulnerabilidad biológica de la población infantil.

Las discrepancias observadas entre los resultados de los diferentes estudios pueden explicarse por la heterogeneidad en el tamaño muestral, las diferencias en las condiciones epidemiológicas, los métodos diagnósticos empleados, así como por la especie, la carga parasitaria y la cronicidad de la infección. Desde el punto de vista fisiopatológico, no todas las enteroparasitosis producen el mismo impacto sobre el estado hematológico, ya que algunas especies presentan escasa capacidad para alterar la absorción de hierro o generar pérdidas sanguíneas, mientras que otras, especialmente las helmintiasis, pueden favorecer el desarrollo de anemia mediante mecanismos como el sangrado intestinal crónico, la inflamación de la mucosa y la disminución de la absorción de micronutrientes. En este contexto, los hallazgos del presente estudio sugieren que, en la población infantil del Centro Poblado Los Bances, la anemia no estaría directamente determinada por la presencia de enteroparásitos, sino por la interacción de múltiples factores, entre ellos el estado nutricional, la ingesta de hierro, la presencia de otras enfermedades infecciosas, las condiciones socioeconómicas y el acceso a los servicios de salud.

En relación con la frecuencia de enteroparasitosis en los niños del C.P. “Los Bances”, se evidenció una elevada prevalencia (79,6 %); sin embargo, no se encontró una asociación estadísticamente significativa con el sexo ni con el grupo etario. Del total de casos positivos, 47 correspondieron al sexo masculino y 43 al femenino, lo que evidencia una distribución similar entre ambos grupos. Estos resultados coinciden con los reportados por Nazario (2025) y Oncebay y Román (2019), quienes también observaron una mayor frecuencia de enteroparasitosis en varones, aunque sin demostrar diferencias significativas entre los sexos. En contraste, Carrasco et al. (2023) informaron una mayor prevalencia en el sexo femenino (54,8 % del total de niños parasitados). Estas diferencias entre estudios pueden atribuirse a la

heterogeneidad en el tamaño muestral, las características epidemiológicas y socioambientales de las poblaciones evaluadas, así como a las variaciones en los métodos diagnósticos utilizados.

En el contexto del C.P. “Los Bances”, la ligera mayor frecuencia observada en los varones podría relacionarse con factores conductuales propios de la infancia, como una mayor permanencia en espacios abiertos, el contacto frecuente con el suelo y una menor adherencia a las prácticas de higiene personal. No obstante, la ausencia de asociación estadísticamente significativa indica que el sexo no constituye un factor determinante para la ocurrencia de enteroparasitosis en la población estudiada, siendo más probable que la transmisión esté influenciada por condiciones ambientales y sanitarias compartidas por todos los niños.

Asimismo, al analizar la distribución de enteroparasitosis por edad dentro de cada sexo, se observó que el grupo de 6 a 8 años presentó los mayores porcentajes de positividad, con 42,6 % en varones y 44,2 % en mujeres. Este hallazgo coincide con lo reportado por Carrasco et al. (2023), quienes también identificaron una mayor frecuencia de enteroparasitosis en este mismo rango etario (32,3 %), lo que sugiere una tendencia común en niños en edad escolar, posiblemente asociada a mayor exposición ambiental y hábitos de higiene aún en desarrollo. No obstante, otros estudios, como los de Mamani (2025), Román (2024), Caja (2021) y Jaramillo y Vergara (2017), describen una mayor prevalencia en niños menores de 5 años, etapa donde el niño aún no se encuentra con el sistema inmune en completo desarrollo.

En este contexto, aunque el presente estudio no evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la enteroparasitosis y el rango de edad, se observó una mayor concentración de casos en el grupo de 6 a 8 años en ambos sexos. Este patrón sugiere una posible mayor exposición a factores de riesgo durante esta etapa de la infancia. Dicha situación podría estar relacionada con el inicio de la vida escolar, el incremento de la interacción social entre pares y la adopción progresiva de hábitos de higiene aún en proceso de consolidación; además de ciertas condiciones que podrían facilitar la transmisión de infecciones enteroparasitarias dentro de la institución educativa, como la falta de agua potable, la presencia de canes y el poco aseo en las instalaciones.

En cuanto a la prevalencia de enteroparasitosis según agente etiológico en niños del C.P. “Los Bances”, se evidenció que *Blastocystis hominis* fue el parásito predominante, con porcentajes que variaron entre 39,5 % y 46,1 % según la técnica empleada, destacando el examen directo (46,1 %) y el método de Sheather´s (45,7 %), seguido de la sedimentación espontánea (41,4 %) y Willis-Molloy (41,2 %). En segundo lugar, *Giardia lamblia* presentó

frecuencias relativamente similares entre los distintos métodos, oscilando entre 14,3 % y 16,8 %. Estos resultados coinciden con lo reportado por Chinchay y Villanueva (2024) y Caja (2021), quienes también identificaron a *Blastocystis hominis* como el agente más frecuente, con prevalencias de 49,7 % y 52,2 %, respectivamente, seguido de *Giardia lamblia* (34,2 % y 40,6 %), lo que confirma el predominio de protozoarios intestinales en la población infantil.

De igual manera, Román (2024) describió una distribución comparable, aunque con predominio de *Giardia lamblia* (30,3 %) sobre *Blastocystis hominis* (22,7 %). Este mayor protagonismo de *Giardia lamblia* también ha sido señalado por diversos autores, como Sánchez (2020), con 30,7 %, Calderón et al. (2019), con 11,5 %, y Alvites y Cueva (2020), con 33 %, así como por Ruiz (2019) y Oncebay y Román (2019), quienes la identifican como la especie más frecuente. En contraste, investigaciones como las de Mamani (2025) y Huayanca y Lanncone (2020) reportaron a *Entamoeba coli* como el parásito predominante, con frecuencias de 23,08 % y 29,5 %, respectivamente. Por su parte, Carrasco et al. (2023) evidenciaron una mayor presencia de helmintos como *Ascaris lumbricoides* y *Hymenolepis nana,* a diferencia de lo observado en el presente estudio, donde predominaron claramente los protozoarios intestinales.

Estas variaciones pueden atribuirse a múltiples factores, entre ellos las condiciones ambientales, el nivel de saneamiento, viviendas vulnerables, hábitos de higiene y las diferencias en las técnicas de concentración utilizadas, las cuales influyen directamente en la identificación de determinadas especies parasitarias. En este sentido, el predominio de *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* en los niños del C.P. “Los Bances” sugiere un patrón de transmisión principalmente fecal-oral, probablemente relacionado con limitaciones en el acceso a agua potable segura, prácticas higiénicas inadecuadas y contacto con animales. Asimismo, el examen directo y las técnicas de sedimentación espontánea y rápida reportaron más casos de enteroparasitosis por *B. hominis* al no afectar la estructura de su forma vacuolar, a diferencia de las técnicas de flotación, con el uso de otras sustancias más densas.

En cuanto al desempeño de los cuatro métodos de concentración utilizados para la detección de enteroparasitosis, los resultados evidenciaron una marcada variabilidad en su rendimiento diagnóstico. El examen directo registró la mayor tasa de positividad (75,2 %), seguido de la técnica de sedimentación espontánea (71,7 %), la sedimentación rápida (70,8 %), el método de Sheather´s (66,4 %) y, finalmente, Willis-Molloy (64,6 %), con proporciones de resultados negativos que oscilaron entre 24,8 % y 35,4 %. Asimismo, se observó una

concordancia sustancial entre el examen directo y las técnicas de sedimentación, destacando la sedimentación espontánea (Kappa=0,773), la sedimentación rápida (Kappa=0,754) y el método de Sheather´s (Kappa=0,746), mientras que Willis-Molloy presentó un nivel de concordancia moderado (Kappa=0,668).

Estos resultados contrastan con lo descrito por otros autores. Chinchay y Villanueva (2024) reportaron un mayor rendimiento diagnóstico en la técnica de Ritchie (87,3 %) y en la sedimentación espontánea (71,1 %), superando al examen directo en la detección de enteroparásitos. De manera similar, Rosales y Bautista (2020) indicaron que la técnica de Ritchie ofrece una mejor capacidad diagnóstica en comparación con el examen directo. Asimismo, Alvites y Cueva (2020) y Huayanca y Lanncone (2020) resaltaron la mayor eficiencia de la sedimentación espontánea y la sedimentación rápida, respectivamente, atribuyendo este desempeño a su superior capacidad para concentrar y recuperar estructuras parasitarias, lo que incrementa la probabilidad de identificación en las muestras analizadas.

De igual manera, Carrasco et al. (2023) informaron una mayor sensibilidad de técnicas como Baermann y la sedimentación rápida en la detección de geohelmintos, a diferencia de lo evidenciado en el presente estudio, donde el examen directo mostró la mayor positividad. Estas discrepancias podrían atribuirse a diversos factores, entre ellos el volumen de muestra empleado en cada técnica de concentración, que influye en la carga parasitaria detectada, el predominio de protozoarios frente a helmintos en la población de estudio, así como la especificidad de cada método en la recuperación de estructuras parasitarias, puesto que, el examen directo nos permite observar de manera general quistes, huevos y larvas, los métodos de sedimentación nos permiten observar huevos y quistes, mientras que los métodos de flotación nos permiten observar quistes y coccidios intestinales.

Tal como se evidenció en el presente estudio, el examen directo mostró mayor concordancia con el método de sedimentación espontánea, hallazgo que coincide con lo reportado por Alvites y Cueva (2020), quienes señalaron que la sedimentación espontánea en tubo presenta alta concordancia con el examen directo en la recuperación de diversas estructuras parasitarias. Sin embargo, estos resultados difieren de lo descrito por Carrasco et al. (2023), quienes encontraron una mayor concordancia con la técnica de Baermann. Por otro lado, en esta investigación se observó que, de los métodos de concentración, la sedimentación espontánea alcanzó la mayor sensibilidad, debido a su capacidad para identificar un mayor

número de especies parasitarias en las muestras analizadas, lo que refuerza su valor diagnóstico.

En cuanto a la frecuencia de anemia en los niños del C.P. “Los Bances”, se evidenció una prevalencia muy baja (1,8 %), restringida únicamente a casos de anemia leve, sin registrarse formas moderadas ni severas. Al analizar su distribución por sexo y grupo etario, se observó que en los varones el 96,7 % presentó niveles normales de hemoglobina, mientras que el 3,3 % mostró anemia leve, con casos en los grupos de 3 a 5 años (1,6 %) y de 6 a 8 años (1,6 %), sin reportes en el grupo de 9 a 11 años. En contraste, en el sexo femenino el 100,0 % presentó valores normales, sin presencia de anemia en ningún grupo etario. Estos resultados coinciden con lo reportado por Calderón et al. (2019), quienes encontraron una prevalencia de 6,32 %, y por Caja (2021), con un 13,3 %, lo que sugiere que, en determinados contextos, la anemia puede no constituir un problema de alta magnitud en la población infantil.

No obstante, estos hallazgos contrastan con lo reportado en otras investigaciones. Mamani (2025) encontró una distribución de anemia de 50 % leve, 15,4 % moderada y 3,8 % severa; Román (2024) registró una prevalencia de 28,1 %, y Ruiz (2019) reportó que el 47,1 % de los niños presentaba niveles bajos de hemoglobina. De manera similar, Jaramillo y Vergara (2017) informaron 31,67 % de anemia leve y 5 % de anemia moderada, lo que evidencia una mayor magnitud del problema en dichas poblaciones. Asimismo, Nazario (2025) identificó una alta proporción de anemia en niños de 2 años (63 %), mientras que Oncebay y Román (2019) reportaron una prevalencia de 6,3 %, con mayor frecuencia en el sexo femenino. Estas características difieren de lo observado en el presente estudio, donde no se registraron casos en niñas y la frecuencia en varones fue mínima.

Estas diferencias podrían explicarse por diversos factores, entre ellos el estado nutricional de los niños, la calidad y diversidad de la dieta, la cobertura y adherencia a programas de suplementación alimentaria, así como las condiciones socioeconómicas particulares de cada población. En este contexto, la baja frecuencia de anemia observada en los niños del C.P. “Los Bances” podría estar relacionada con una adecuada ingesta nutricional o con la implementación de intervenciones nutricionales por parte de la institución educativa y de salud por parte de su puesto de salud. No obstante, este escenario también pone de relieve la importancia de sostener y fortalecer las estrategias preventivas y de vigilancia, a fin de evitar un posible incremento de la anemia en esta población infantil.

V. CONCLUSIONES

- Se demostró que la enteroparasitosis no guarda relación con la anemia, de tal manera que, la enteroparasitosis no es un causante directo de la anemia.
- De un total de 113 niños, la frecuencia de enteroparasitosis fue del 79,6 %; dentro del género masculino, el 77 % presentó enteroparasitosis y, dentro del género femenino, el 82,7 % fueron los casos positivos; asimismo en ambos grupos, la mayor frecuencia estuvo representada por las edades entre 6 a 8 años, con un 42,6 y 44,2 %, respectivamente.
- La prevalencia de enteroparasitosis según agente etiológico, indica que *B. hominis* fue la especie más identificada y, en segundo lugar, se encuentra *Giardia lamblia*; además, se identificaron especies como *Entamoeba coli*, *Hymenolepis nana*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba* sp. y una baja detección para especies como *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* y *Diphyllobothrium* sp
- De acuerdo al rendimiento diagnóstico de cada método empleado, el Examen directo registró al 75,2 % como casos positivos, seguido del Método de Sedimentación espontánea con una positividad del 71,7 %.
- La frecuencia de anemia fue del 1,8 %, presentándose solo en el género masculino; de los cuales, el 96,7 % presentaron valores normales de hemoglobina y el 3,3 % presentó anemia leve.

VI. RECOMENDACIONES

- Fortalecer los programas de educación sanitaria dirigidos a padres de familia y niños, enfatizando hábitos de higiene personal (lavado de manos, consumo de agua segura, y adecuado manejo de alimentos), debido a la alta frecuencia de enteroparasitosis encontrada.
- Implementar campañas periódicas de tamizaje coproparasitológico en la población escolar, orientando a los padres de familia en la importancia de participar y en el correcto desarrollo, tales como una adecuada toma de muestra fecal.
- Utilizar métodos de concentración con mayor concordancia diagnóstica, como la sedimentación espontánea, para mejorar la detección oportuna de enteroparásitos.
- Coordinar con los establecimientos de salud locales la desparasitación preventiva periódica, especialmente en el grupo etario de 6 a 8 años, que presentó mayor frecuencia de enteroparasitosis.
- Mantener la vigilancia nutricional y hematológica infantil, a pesar de la baja prevalencia de anemia encontrada, con el fin de prevenir posibles complicaciones y detectar tempranamente alteraciones en los niveles de hemoglobina.

VII. REFERENCIAS

Acuña, A., Cabrera de los Santos, F., Combol, A., Fernández, N., Figueredo, E., Gonzáles, T., Lena, A. y Tort, C. *Diagnóstico de enteroparasitosis humanas: imágenes y procedimientos habituales.* Universidad de la República de Paraguay, Comisión Sectorial de Educación Permanente. https://udelar.edu.uy/eduper/wp-content/uploads/sites/29/2017/09/DEH_17.pdf

Ahmed, M. (2023). Infecciones parasitarias intestinales en 2023. *Revista Gastroenterol Res y Elmer Press Inc., 16(3),* 127-140. https://www.gastrores.org/index.php/Gastrores/article/view/1622/1614

Ahumada, L. y Garcés, H. (2019). *Factores de riesgo asociados a la enteroparasitosis en menores de 5 años, atendidos en el centro de salud Fila Alta – Jaén, 2019* [tesis de grado, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio UNJ. http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/309/1/Ahumada_RLE_Garc%C3%A9s_IHA.pdf

Alvites, V. y Cueva, E. (2020). *Comparación de tres métodos coproparasitoscópicos para el diagnóstico de parasitosis intestinal en niños de 4 a 11 años del colegio Virgen del Rosario, distrito de Ventanilla - Lima* [tesis de grado, Universidad Norbert Wiener]. https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4364?locale-attribute=en

Alvitres, V. (2000). *Método científico. Planificación de investigación*. Edit. Ciencias. Chiclayo. 97p.

Atalab (2021, 5 de agosto). *Coprológico por concentración*. https://atalab.com.py/material-de-consulta/coprologico-por-concentracion/#:~:text=El%20objetivo%20de%20los%20m%C3%A9todos,la%20gravedad%3A%20sedimentaci%C3%B3n%20y%20flotaci%C3%B3n.

Barros, P., Martínez, B. y Romero, J. (2023). Parasitosis intestinales. *Protoc diagn ter pediatr, 1,* 123-137. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_parasitosis.pdf

Becerril, M. (2014). *Parasitología Médica* (4ta Edición). McGraw Hill Education.

Botero, D. y Restrepo, M. (2012). *Parasitosis Humanas.* Corporación de Investigaciones Biológicas.

Caja, M. (2021). *Parasitosis intestinal y anemia en niños atendidos en el Centro de Salud Huambocancha Baja – Cajamarca, 2019* [tesis de grado, Universidad San Pedro]. Repositorio Institucional USANPEDRO. http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17865

Calderón, W., Rodríguez, J. y Zamora, P. (2019). Enteroparasitosis y anemia sobre el estado nutricional antropométrico en niños escolar y pre escolar. *UCV – Hacer, Revista de Investigación y Cultura, 8*(2). https://www.redalyc.org/journal/5217/521763179004/521763179004.pdf

Carrasco, F., Santa Cruz, C., Vergara, M. y Sánchez, M. (2023). Comparación de técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de geohelmintos intestinales en niños lambayecanos. *Gaceta Médica Boliviana, 46*(1). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662023000100072

Cedeño, J., Cedeño, M., Parra, W. y Cedeño, J. (2021). Prevalencia de parasitosis intestinal en niños, hábitos de higiene y consecuencias nutriciones. *Dominio De Las Ciencias, 7*(4), 273-292. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8384042.pdf

Chinchay, R. y Villanueva, Y. (2024). *Comparación de cuatro técnicas coproparasitoscópicas para diagnóstico de enteroparásitos en niños atendidos en el Puesto de Salud Montegrande – Jaén, 2023* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio UNJ. https://repositorio.unj.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fb50b8e6-abc3-4c25-907c-33e6d53ad282/content

Clemente, E. (2003). Anemias. *Medicina de Familia, SEMERGEN, 29*(11). https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359303742543

Dávila, C., Paucar, R. y Quispe, A. (2018). Anemia infantil. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal, 7*(2), 46-52. https://doi.org/10.33421/inmp.2018118

Del Coco, V., Molina, N., Basualdo, J. y Córdoba, M. (2017). Blastocystis spp.: avances, controversias y desafíos futuros. *Revista Argentina de Microbiología, 49*(1), 110-118. https://www.elsevier.es/en-revista-revista-argentina-microbiologia-argentinean-372-pdf-S0325754116300876

Delgado, D., Martínez, G., Iglesias, S, Córdova, L. y Acosta, J. (2021). Prevalencia de parasitosis y anemia en niños y adultos en una zona altoandina de Perú. *Revista Científica Ciencia Médica*, *24*(2), 90-94. https://doi.org/10.51581/rccm.v24i2.395

Echagüe, G., Sosa, L., Díaz, V., Ruiz, I., Rivas, L., Granado, D., Funes, P., Zenteno, J., Pistilli, N. y Ramírez, M. (2015). Enteroparasitosis en niños bajo 5 años de edad, indígenas y no indígenas, de comunidades rurales del Paraguay. *Revista Chilena de Infectología, 32*(6). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000700006

Fuentes, E., Mendoza, B. y Mieles, G. (2025). Enteroparasitosis y características demográficas en el laboratorio de Análisis Clínico Clinilab del Cantón Jipijapa del 2023. *Revista Journal Scientific, 9*(1). https://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/82/6454

Gamonal, B. y Mantecón, O. (2024). Rendimiento diagnóstico de la técnica de sedimentación espontánea en tubo en la detección de enteroparásitos humanos. *Revista Experiencia en Medicina, 10*(1). https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/viewFile/748/442

Gerencia Regional de Salud Lambayeque (2023, 16 de octubre). *GERESA Lambayeque redobla esfuerzos contra la anemia*. https://www.gob.pe/institucion/regionlambayeque-geresa/noticias/850536-geresa-lambayeque-redobla-esfuerzos-contra-la-anemia

Huayanca, B. y Lannacone, J. (2020). Prevalencia de enteroparásitos en niños en edad pre-escolar de dos instituciones educativas en la ciudad de Ica, Perú. *Neotropical Helminthology, 14*(2), 227-241. https://revistas.unfv.edu.pe/NH/article/view/809/729

Ibazeta, E. y Penadillo, A. (2019). Factores relacionados a anemia en niños de 6 a 36 meses en una zona rural de Huánuco, Perú. *Revista Peruana de Investigación en Salud, 3*(1), 30-35. https://www.redalyc.org/journal/6357/635767694005/html/

Infac (2009). *Parasitosis intestinales.* https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2009/eu_def/adjuntos/infac_v17_n2.pdf

Infosalud (2023, 1 de agosto). *Los casos de anemia en el mundo siguen altos entre las mujeres y los niños, y bajan en los hombres*. https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-casos-anemia-mundo-siguen-altos-mujeres-ninos-bajan-hombres-20230801081447.html

INS (2003). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. Serie de Normas Técnicas Nº 37. Ministerio de Salud, Lima. https://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/165_NT37.pdf

INS (2014). *Manual de Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. Serie de Normas Técnicas N° 37. Ministerio de Salud, Lima. https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/2014/serie_normas_tecnicas_nro_37.pdf

Jaramillo, A. y Vergara, M. (2017). Prevalencia de parasitosis intestinal y anemia en niños beneficiarios del programa vaso de leche de la municipalidad distrital de Patapo – Lambayeque. *Rev. Salud & Vida Sipanense; 4(2):*2–13. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUSS_57ae32b493e1852c33d78ac6908560f3

Lannacone, J., Osorio, M., Utia, R., Alvariño, L., Ayala, Y., Del Águila, C., Huaccho, J., Quiñonez, D., Pineda, C., Rojas, V., Chávez, R., La Serna, P., Cárdenas, J. y Wetzel, E. (2021). Enteroparasitosis en Perú y su relación con el índice de desarrollo humano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*,*59*(5), 368-376. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1357929/4426-28068-1-pb-05-03.pdf

Lecumberri, R. (2023). *Anemia*. Clínica Universidad de Navarra. https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/anemia

Licona, T., Medina, M., Acosta, S. y Tinoco, R. (2014). *Parasitismo intestinal y anemia en niños* [trabajo de grado, Universidad Nacional Autónoma de Honduras]. http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos/pdf/Parasitismo.Intestinal.y.Anemia.en.ninos.pdf

Llop, A., Valdés-Dapena, M. y Zuazo, J. (2001). *Microbiología y Parasitología Médicas, Tomo III.* Editorial Ciencias Médicas.

López, M. y Pérez, M. (2011). Parasitosis intestinales. *An Pediatr Contin., 9*(4):249-258. https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S169628181170035X&r=51

Mamani, G. (2025). *Factores asociados a la enteroparasitosis y relación con la anemia en niños menores de 5 años que acuden al Centro de Salud Simón Bolívar, Puno, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio UNAP. https://repositorio.unap.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0064416c-e08d-47a3-a34e-2b3e6206616b/content

Mayo clinic (2023, 2 de agosto). *Anemia.* https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/anemia/symptoms-causes/syc-20351360

MINSA, DGIESP (2024). *Norma Técnica de Salud: Prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en el niño y la niña, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas* (Norma núm. 213). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6166763/5440166-resolucion-ministerial-n-251-2024-minsa.pdf?v=1712758346

Ministerio de Salud (2013). Manual de procedimientos de laboratorio [Archivo PDF]. https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/321227 procedimientos-de-laboratorio-laboratorios-locales-i-laboratorios-locales-ii

Ministerio de Salud (2014). Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre. https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/2014/serie_normas_tecnicas_nro_37.pdf

Ministerio de Salud (2018, 26 de septiembre). *Presencia de parásitos intestinales en niños favorecen la anemia y la desnutrición crónica.* https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/19429-presencia-de-parasitos-intestinales-en-ninos-favorecen-la-anemia-y-la-desnutricion-cronica

Moraleda, J. (2017). *Pregrado de Hematología, 4ta Edición.* Sociedad Española de Hematología y Hematoterapia.

https://www.sehh.es/images/stories/recursos/2017/10/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf

Morocho, A., Mera, I. y Espinoza, P. (2025). Prevalencia de parasitosis y su asociación con la desnutrición: estudio en escolares de Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar 9 (3).* https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/18163/26049#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,et%20al.%2C%202020).

Nakandakari, M., De la Rosa, D. y Beltrán, M. (2016). Enteroparasitosis en niños de una comunidad de Lima – Perú. *Revista Médica Herediana, 27*(2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000200005#:~:text=Las%20enteroparasitosis%20o%20parasitosis%20intestinales,gran%20prevalencia%20a%20nivel%20mundial.

Nazario, K. (2025). *Enteroparasitosis intestinal y anemia en preescolares atendidos en un centro de salud de Chiclayo, 2025* [tesis de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/14677/Nazario%20Zorrilla%20Karla%20Lorena.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa, Cualitativa y Redacción de la tesis*. 4 ta ed. Bogotá: Ediciones de la U.

Oncebay, A. y Román, Y. (2019). Parasitosis intestinal y anemia en niños menores de 10 años de la Institución Educativa 22314, Los Aquijes – Ica, marzo – agosto 2018". *Ica* [tesis de grado, Universidad San Luis Gonzaga]. https://repositorio.unica.edu.pe/items/457cb0c7-d328-4505-af80-2128213b3315

Organización Mundial de la Salud (2023, 1 de mayo). *Anemia*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia

Palomo, I., Pereira, J. y Palma, J. (2005). *Hematología: Fisiopatología y Diagnóstico.* Editorial Universidad de Talca.

Pavo, M., Muñoz, M. y Baro, M. (2016). Anemia en la edad pediátrica. *Form. Act. Pediatr. Aten. Prim., 9*(4), 149-155. https://fapap.es/files/639-1437-RUTA/02_Anemia_pediatrica.pdf

Rivera, M., De la Parte, M., Hurtado, P., Magaldi, L. y Collazo, M. (2002). Giardiasis intestinal. Mini- Revisión. *Revista de Investigación clínica, 43*(2). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332002000200007

Rodríguez, J., Carrasco, F., Vergara, M. y Vásquez, A. (2024). Diagnóstico de helmintos intestinales con cuatro métodos de concentración. *Revista de Investigaciones Biomédicas, 43*. https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/download/3000/1764

Roman, M. (2024). *Relación de anemia y parasitosis en niños de 1 a 5 años en el Centro de Salud Todos los Santos San Borja Lima, Perú, 2021* [tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP. https://repositorio.urp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/591a784e-707c-4d6f-8191-60e04adf8817/content

Rosales, J. y Bautista, K. (2020). Comparación de tres métodos de concentración de enteroparásitos en muestras fecales humanas. *Revista Cubana de Medicina Tropical, 72*(2). http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v72n2/1561-3054-mtr-72-02-e494.pdf

Rosas, D., Patiño, B., Carrasco, F., Santa Cruz, C. y Silva, M. (2018). Prevalencia de helmintos intestinales y evaluación de tres técnicas coproparasitológicas para su diagnóstico, Lambayeque, Perú. *Revista Experiencia en Medicina, 4*(3), 96-99. https://www.rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/263/157

Ruiz, M. (2019*). Hemoglobina y parasitosis intestinal en niños del Vaso de Leche Divino Niño Jesús -Querecotillo. Sullana,2019* [tesis de grado, Universidad Nacional de San Pedro].

Sáenz, G. (2016). *Hematología Analítica.* Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social. https://www.binasss.sa.cr/Hematologia.pdf

Sánchez, M. (2020). *Prevalencia de Giardia intestinalis y Enterobius vermicularis en niños menores de 12 años del distrito de Túcume. Lambayeque* [tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. https://hdl.handle.net/20.500.12893/8560

Soares, F., Do Nascimiento, A., Dos Santos, B., Nery, S., Rosa, S., Berteguini, W., Inácio, S., Nagase, C., Saraiva, K., Falcao, A. y Ferreira, J. (2020). Revisión histórica de las técnicas de recuperación de parásitos para su detección en heces humanas. *Revista da*

Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 53. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7269538/

Soto, J. (2023*). Prevalencia de enteroparásitos y su relación con el estado nutricional en escolares del Centro Poblado San Juan de Talliquihui, Lamas, Departamento de San Martín* [tesis de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19557/Soto_tj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tokumura, C. y Mejía, E. (2023). Anemia infantil en el Perú: en el baúl de los pendientes. *Revista Médica Herediana, 34*(1), 3-4. http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v34n1/1729-214X-rmh-34-01-3.pdf

Universidad Los Ángeles de Chimbote (2014, 10 de diciembre). *Diseño de Investigación*. Slideshare. https://es.slideshare.net/krislesp/9-diseo-de-la-investigacin

Werner, A. (2014). Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. *Rev. Med. Clin. Condes, 25*(3), 485-528. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864014700653

Werner, A. (2013). *Parasitología Humana.* McGraw Hill Interamericana Editores.

Zavaleta, N. y Astete, L. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana De Medicina Experimental y Salud Pública, 34*(4). https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3346

VIII. ANEXOS

ANEXO A: FÓRMULA DE CÁLCULO DE PROPORCIONES

$$n = \frac{N.Z^2.p.(1-p)}{e^2(N-1) + Z^2.p.(1-p)}$$

Resolviendo tenemos:

$$n = \frac{308.(1.96)^2.0.5\ .0.5}{(0.05)^2.(308-1)+(1.96)^2.0.5\ .0.5} = \frac{296.8188}{1.7279} \approx 171.7$$

Donde:

n = Tamaño de muestra.

N = Población (308 niños del C.P "Los Bances")

Z = Valor Asociado a un nivel de confianza (Z=1,96), si es 95 % de confianza.

D = Margen de error.

P = Probabilidad de ocurrencia.

Q = Probabilidad de no ocurrencia.

ANEXO B: SOLICITUD DIRIGIDA A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 10232 "HORACIO ZEBALLOS GAMEZ" – TÚCUME

Distrito de Túcume, 11 de mayo del 2025

Estimado Director:

Sr. César Pérez Suarez

Mediante el presente documento, nosotras Andira Paola Heredia Vasquez, identificada con DNI 71850846 y Gianina Katiuska Saldaña Garibay, identificada con DNI 47798595, bachilleres de la carrera de Microbiología y Parasitología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, nos dirigimos ante su persona como director de la Institución Educativa N° 10232 "Horacio Zeballos Gamez", ubicada en el C.P. "Los Bances", distrito de Túcume, provincia de Lambayeque, para solicitarle nos permita realizar la siguiente investigación titulada "Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances" – Túcume, 2025.", la cual tiene por finalidad contribuir a la salud pública del Centro Poblado "Los Bances" y aportar datos para nuestra investigación de tesis. Cabe recalcar que, comprende una población menor de edad, para lo cual también se ha realizado un documento de asentamiento informado para los padres de familia y, se asegura la completa confidencialidad de los resultados.

De antemano, le agradecemos su atención. Atentamente.







Bach. Andira Heredia V.	Bach. Gianina Saldaña G.	Dir. César Pérez Suárez

ANEXO C: SOLICITUD DIRIGIDA A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 192 "SANTA MARIA GORETTI", LOS BANCES – TÚCUME

Distrito de Túcume, 20 de agosto del 2025

Estimada Directora:

Sra: Jessica Ancajima Zeña

Mediante el presente documento, nosotras Andira Paola Heredia Vasquez, identificada con DNI 71850846 y Gianina Katiuska Saldaña Garibay, identificada con DNI 47798595, bachilleres de la carrera de Microbiología y Parasitología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, nos dirigimos ante su persona como directora de la Institución Educativa Inicial N° 192 "Santa María Goretti", ubicada en el C.P. "Los Bances", distrito de Túcume, provincia de Lambayeque, para solicitarle nos permita realizar la siguiente investigación titulada "Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances" – Túcume, 2025.", la cual tiene por finalidad contribuir a la salud pública del Centro Poblado "Los Bances" y aportar datos para nuestra investigación de tesis. Cabe recalcar que, comprende una población menor de edad, para lo cual también se ha realizado un documento de asentamiento informado para los padres de familia y, se asegura la completa confidencialidad de los resultados.

De antemano, le agradecemos su atención. Atentamente.





Bach. Andira Heredia V.	Bach. Gianina Saldaña G.	Dir. Jessica Ancajima Z.

ANEXO D: ASENTIMIENTO INFORMADO

Con mucha cordialidad y respeto, se le saluda al padre de familia o apoderado, con la finalidad de pedir permiso para la participación de su menor hijo (a) en el proyecto de investigación titulado: "Enteroparasitosis determinada con métodos de concentración y su relación con la anemia en niños del C.P. "Los Bances" – Túcume, 2025.".

Con lo cual, esperamos la asistencia en charlas de información y la facilidad para la obtención de muestras requeridas, las cuales serán solicitadas a lo largo de los meses de estudio; es decir, serán tomadas en varios días. Así mismo, se solicita compromiso y puntualidad, para poder desarrollar una investigación muy organizada, próspera y con los mejores resultados posibles. Las actividades que se llevarán a cabo, serán realizadas en el colegio de sus menores hijos.

La participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: Las Bachilleres Heredia Vasquez Andira Paola y Saldaña Garibay Gianina Kathiuska, de la Especialidad de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

La información obtenida por nosotras, **será de carácter confidencial**. Los resultados serán presentados en reuniones con los padres, sin revelar el nombre o datos de identificación. Se mantendrán las muestras y en general cualquier registro en un sitio seguro. En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 29733, la cual tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de _____, el día _____, del mes _____ de _____,

Firma: _____

Nombre _____

Documento de identificación No. _____

Investigador principal de la investigación:

_____

MsC. Fransk Amarildo Carrasco Solano

Líder de la Línea de Investigación en: Salud Pública

Docente Facultad de Ciencias Biológicas

Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

ANEXO E: CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE ANEMIA:

Norma Técnica de Salud N° 213 -MINSA/DGIESP-2024

	Anemia y valores de referencia de la hemoglobina (g/dL)			**Sin anemia**
Edad	Severa	Moderada	Leve	
6 a 23 meses	< 7.0	7.0 – 9.4	9.5 – 10.4	≥ 10.5
24 a 59 meses	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 - 10.9	> 11.0
5 a 11 años	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.4	≥ 11.5

ANEXO F: EVIDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Figura 1

Capacitación a los padres de familia y entrega de material para recojo de muestras de heces.



Figura 2

Toma de muestra sanguínea.



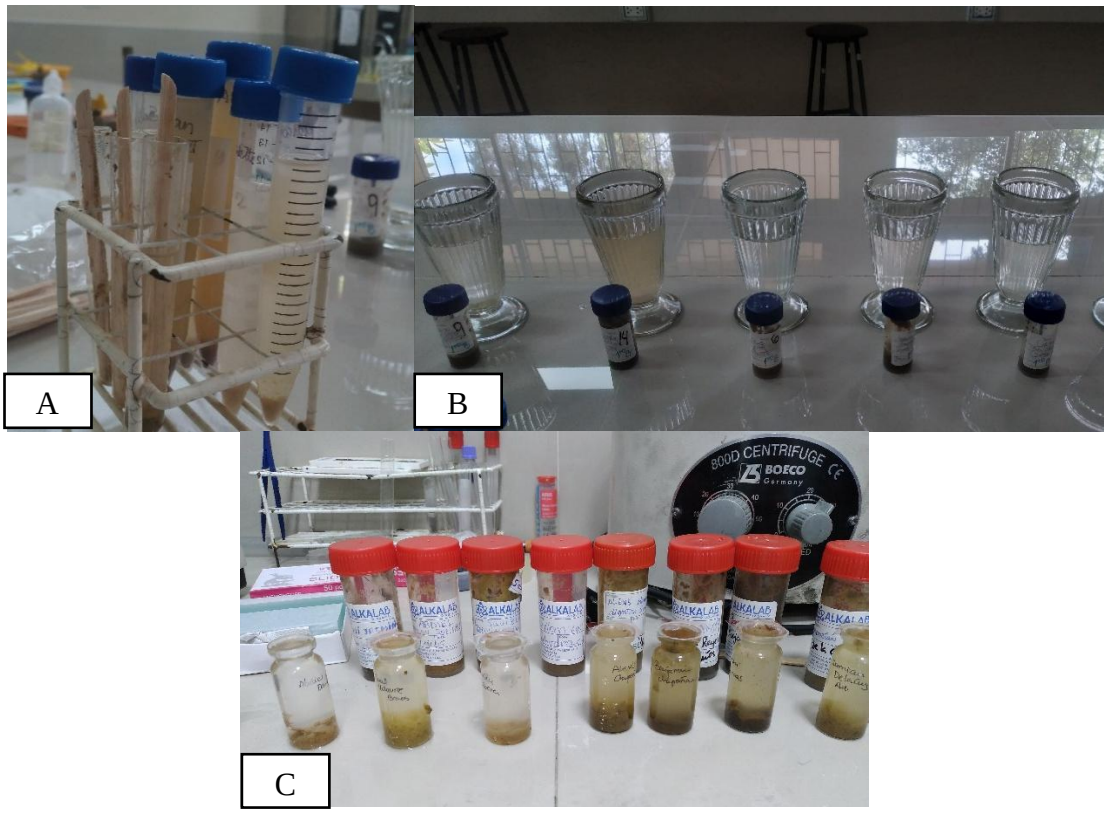
Figura 3

Muestras de heces recolectadas.



Figura 4

Procesamiento de muestras de heces.



Nota: A) Técnica de Sedimentación Espontánea, B) Técnica de Sedimentación Rápida, C) Técnica de Willis Molloy,

Figura 5

Procedimiento de la Cianometahemoglobina.

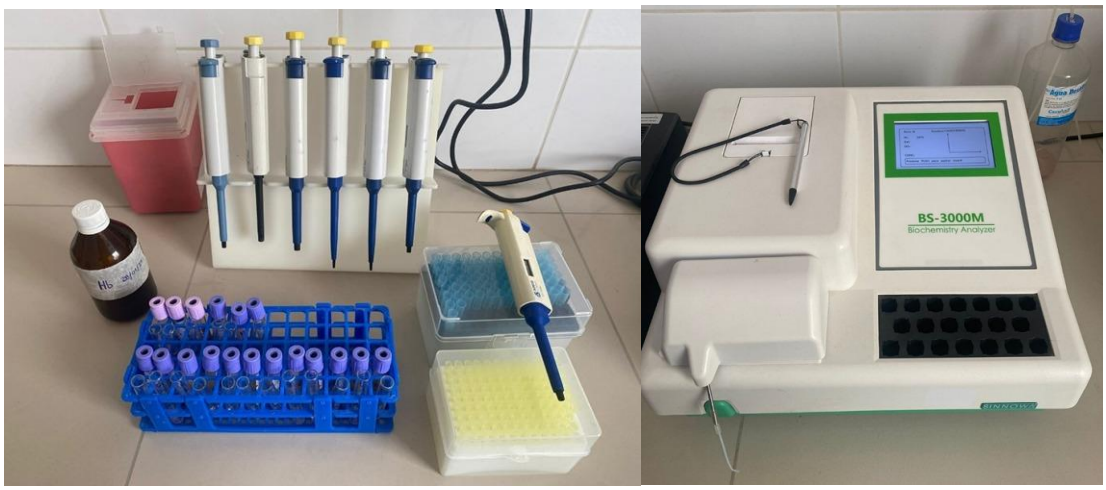
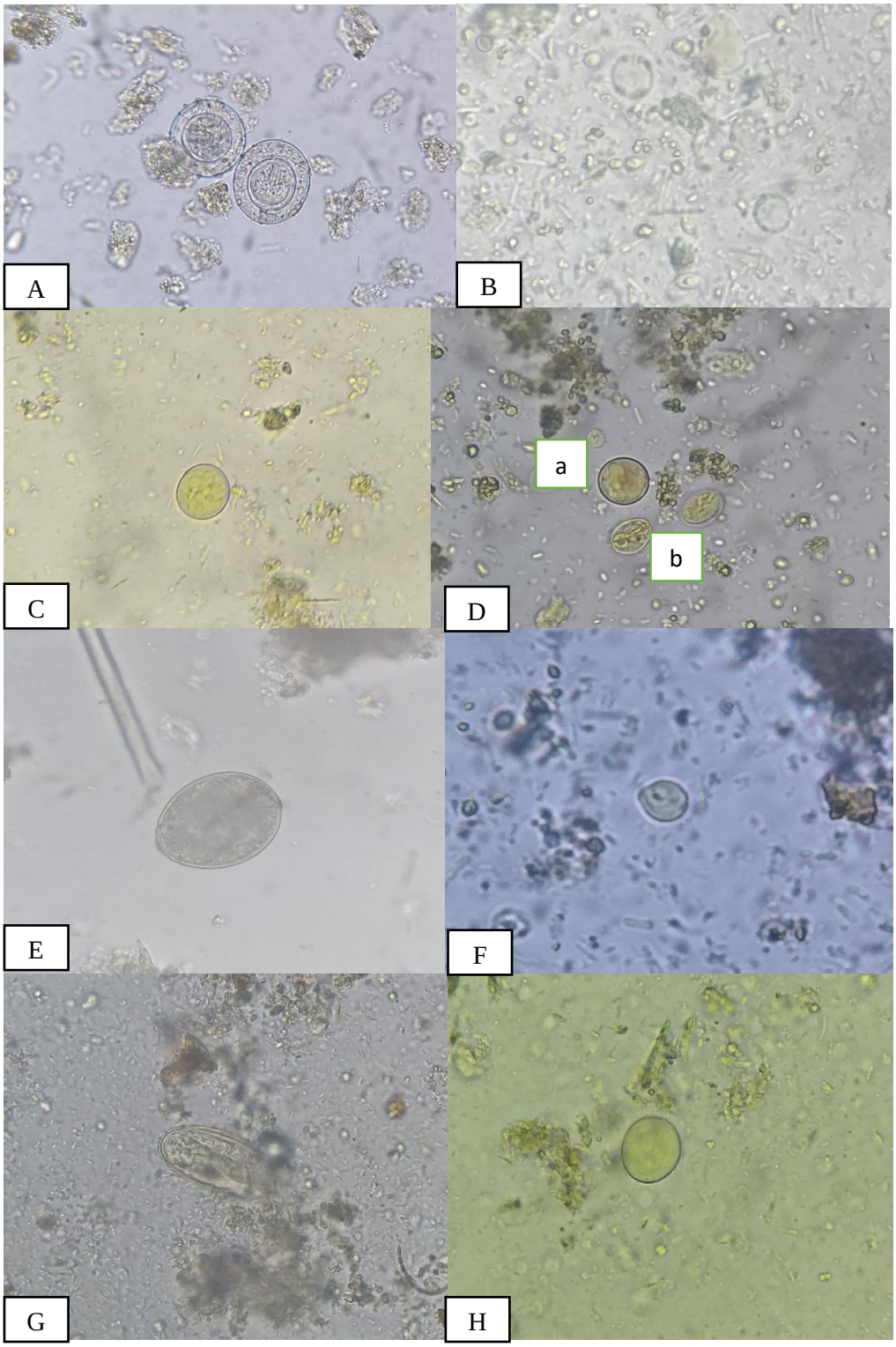


Figura 6

Agentes etiológicos observados, causantes de enteroparasitosis.



Nota. A. Huevo de *Hymenolepis nana*. B. Forma vacuolar de *Blastocystis hominis*. C. Quiste de *Entamoeba coli*. D. Quiste de *Iodamoeba* sp (a) y Quiste de *Giardia lamblia* (b). E. Huevo de *Diphyllobothrium* sp. F. Quiste de *Chilomastix* sp. G. Huevo de *Enterobius vermicularis*. H. Quiste de *Entamoeba hystolitica/Entamoeba dispar*.

Figura 7

Institución Educativa Inicial N° 192 "Santa María Goretti" e Institución Educativa Primaria N° 10232 "Horacio Zeballos Gámez", ubicadas en el Centro Poblado "Los Bances" – Túcume.



ANEXO G: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código	Sexo	Edad	Método					Anemia
			Examen directo	Método de Sed. Espontánea	Método de sedimentación rápida	M. de Willis-Molloy	Método de Sheathers	