

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL EXAMEN MICROSCÓPICO  
DIRECTO EN LA DETECCIÓN DE GIARDIA LAMBLIA EN NIÑOS  
DE HUAMBOS, CHOTA, PERÚ, 2022**

**TESIS**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR**

**KREYSLER WILMER SOLIS CALDERON**

**JUAN MIGUEL VEGA PEREZ**

**ASESOR**

**HEBER SILVA DIAZ**

**CHICLAYO - PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DEL EXAMEN MICROSCÓPICO  
DIRECTO EN LA DETECCIÓN DE *GIARDIA LAMBLIA* EN NIÑOS  
DE HUAMBOS, CHOTA, PERÚ, 2022**

**TESIS**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR**

**KREYSLER WILMER SOLIS CALDERON  
JUAN MIGUEL VEGA PEREZ**

**ASESOR  
DR. HEBER SILVA DIAZ**

**CHICLAYO, PERÚ  
2024**

## **JURADO**

**Presidente:** Dra. Lizzie Karen Becerra Gutierrez

**Miembro:** Dr. Herry Lloclla Gonzales

**Miembro:** Mg. Marco Antonio Usquiano Vitela

## DEDICATORIA

Dedicado a nuestros padres, hermanos y demás familiares, que son nuestra razón de ser y mayor fortaleza; también a todos los que han contribuido en nuestro crecimiento, motivándonos siempre a seguir adelante y permitiéndonos cumplir nuestras metas. A su vez todos nuestros logros van en memoria de nuestros seres queridos que ya no están, es así que con mucho cariño dedicamos no solo nuestra tesis, sino también nuestra vida profesional y personal para ellos, para Dios y la Virgen por siempre guiarnos en cada momento de la carrera y vida personal.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos en primer lugar a Dios por permitirnos cumplir esta meta trazada; al doctor Hebert Silva Díaz, quien ha sido un pilar fundamental para el desarrollo de este tema de investigación, guiándonos y brindándonos su apoyo incondicional, dándonos una visión distinta para el enfoque de nuestro tema de investigación; por habernos acogido, brindado su tiempo, guiarnos en base a su investigación y por estar siempre en la disposición de ofrecernos su ayuda para llevar a cabo este trabajo.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>ix</b>
<b>I. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>12</b>
<b>II. RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>III. DISCUSIÓN</b>	<b>20</b>
<b>IV. CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>
<b>V. RECOMENDACIONES</b>	<b>25</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

Esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar el rendimiento del examen microscópico directo (EMD) frente a la técnica de Faust en detección de giardiasis en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022; asimismo, determinar la asociación con el estado nutricional de los niños. Se realizó un estudio transversal, enero 2022 a marzo 2023, en 94 niños, para analizar muestras fecales seriadas, mediante técnica de Faust y EMD (hecho por dos operadores distintos); mediante una ficha se recolectó datos de edad, sexo, peso y talla. La muestra obtuvo una mediana de 8 años, predominio entre 6 a 10 años (75,3 %), mujeres (58,5 %), varones (41,5 %), La prevalencia de *Giardia* fue 20,2 % por ambos métodos. Los indicadores del EMD frente a Faust fueron: sensibilidad 80,0 %, especificidad 94,9%, valor predictivo positivo 75,0 % y negativo 96,3 %, índice Kappa 0,729 (IC95 %: 0,54-0,92). Los parásitos más frecuentes son *B. hominis* (54,2 %), *E. coli* 30,8 %. No se demostró asociación entre giardiasis y estado nutricional ( $p=0,072$ ), tampoco sexo ( $p<0,234$ ); sin embargo, niños de 1 a 5 años tuvieron 8 % más probabilidad de tener giardiasis ( $p<0,042$ ) 0,91 (0,843-0,997). La comparación interoperador fue significativa, índice de Kappa moderado, 0,518 (0,25-0,79). Se concluye un moderado rendimiento diagnóstico del EMD para la detección de giardiasis, la misma que es afectada por el operador. Se sugiere complementar examen coprológico con test específicos y mayor sensibilidad, además, acreditar competencias en el personal analista para asegurar una detección precisa de la giardiasis.

Palabras clave: *Giardia lamblia*, microscopía. técnicas de laboratorio clínico  
(Fuente: DeCS- BIREME)

## ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of comparing the performance of direct microscopic examination with the Faust test in the detection of *Giardia lamblia* in fecal samples of children from Huambos, Chota, Peru, 2022; Likewise, determine the association with the nutritional status of children. A cross-sectional study was carried out from January 2022 to March 2023 in 94 children, to analyze serial fecal samples, using the Faust and EMD technique (done by two operators in different analysis centers); Using a form we collect data on age, sex, weight and height. The sample obtained a median of 8 years, predominance between 6 to 10 years (75.3%), women (58.5%), men (41.5%), The prevalence of *Giardia* was 20.2% by both methods. The EMD indicators compared to Faust were sensitivity 80.0%, specificity 94.9%, positive predictive value 75.0% and negative 96.3%, Kappa index 0.729 (95% CI: 0.54-0.92). The most frequent parasites are *B. hominis* (54.2%), *E. coli* 30.8%. No association was demonstrated between giardiasis and nutritional status ( $p=0.072$ ), nor sex ( $p<0.234$ ); However, children aged 1 to 5 years were 8% more likely to have giardiasis ( $p<0.042$ ) 0.91 (0.843-0.997). The interoperator comparison was significant, moderate Kappa index, 0.518 (0.25-0.79). A moderate diagnostic performance of the EMD for the detection of giardiasis is concluded, which is affected by the operator. It is suggested to complement the coprological examination with specific tests and greater sensitivity, in addition, to accredit competencies in the analyst staff to ensure accurate detection of giardiasis.

Keywords: *Giardia lamblia*, microscopy. clinical laboratory techniques (Source: DeCS-BIREME)

NOMBRE DEL TRABAJO

**Informe de Tesis\_Solis Calderón y Vega  
Pérez 2024.05.04\_Turnitin.docx**

AUTOR

**Solis Calderon Kreysler**

RECUENTO DE PALABRAS

**5959 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**33817 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**29 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**130.7KB**

FECHA DE ENTREGA

**May 6, 2024 8:39 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 6, 2024 8:41 AM GMT-5****● 18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente



**Dr. Heber Silva Díaz**  
**Asesor**

<https://orcid.org/0000-0001-8263-9673>

## INTRODUCCIÓN

La *Giardia lamblia* es un parásito intestinal, que constituye una infección cosmopolita y es prevalente principalmente en niños. Esta enfermedad tiene una gran prevalencia que va de 0,5 % hasta 50 % a nivel mundial y en Latinoamérica se estima que el 15 % de la población presenta esta infección (1).

La *G. lamblia* es responsable de 500 000 casos cada año en Asia, África y América Latina y aproximadamente de 280 millones casos al año siendo asintomática o sintomática, con molestias como dolor abdominal, vómito, anorexia, flatulencia diarrea y síndrome de malabsorción que repercute en el crecimiento y el estado nutricional durante la infancia: talla y peso bajos para la edad, incluso llegando a producir anemia y todo lo que esto conlleva; cansancio y somnolencia, déficit de atención, retraso de aprendizaje y el consecuente bajo rendimiento académico. Ellitot et al. manifestó que la prevalencia de giardiasis en el Perú oscila entre el 15 % y el 18 % (Costa 17,8 %, Sierra 15,4 % y Selva 5 %) (2,3).

En Perú, las enteroparasitosis predominan en zonas urbanas y rurales, presentan baja mortalidad, pero siguen siendo un problema de salud pública. *G. lamblia* es endémica y el distrito de Huambos, Chota, es una zona con regular población infantil, procedentes de zonas rurales y urbanas, con condiciones sociodemográficas y ambientales favorables para esta parasitosis (3). En Chiclayo, Perú, un estudio previo realizado por Silva-Díaz, et al reportaron una prevalencia de *G. lamblia* de 43,6% (58/133) mediante la técnica de ELISA y 30,1 % (40/133) por el examen microscópico directo (4).

En nuestro país, De la Cruz menciona que en la región costa prevalece *Giardia lamblia* (38,4 %); así como en Ica – Perú. Así mismo, estudio señaló mayor presencia de estructuras parasitarias por el método de Ritchie modificado (37 %), seguido de la sedimentación simple (14,8 %) (5,6).

En México 2023, se mostró que la prevalencia parasitosis fue del 19.1%, con mayor prevalencia en niños de tres años y niños desnutridos. El parásito más común fue *Blastocystis hominis* (45 %), seguido de *Endolimax nana* (20,3 %) y *Giardia lamblia* (10,5 %). A diferencia de otros estudios en los que la prevalencia fue menor y

factores como la edad y el estado nutricional pueden modificarla (7).

En Ecuador, 2022, Alcoser, evidenció la prevalencia de *G. lamblia* (>35 %) y *E. histolytica*. También que la microscopía tiene una sensibilidad del 34,7-55 % y una especificidad entre el 96-100 % (8). Asimismo, en Tumbes, 2023, Flores demostró una alta prevalencia de infección por *Giardia sp* (25 %) en la población canina. Esta prevalencia es superior a la reportada por otros investigadores (9).

En Perú, 2023, Díaz y Huauya publicaron un estudio que correlaciona parasitosis y estado nutricional, donde el 27,2 % de los niños estaban sin parásitos, el 67,4 % de estos tenían un estado nutricional normal y el 5,4 % estaban desnutridos. De los niños con parasitosis, el 15,2 % tienen desnutrición, el 9,8 % tienen un estado de nutrición normal y el 2,2 % tienen desnutrido severa. Al mismo tiempo los parásitos más comunes fueron *E. coli*, *G. lamblia* y *A. lumbricoides* (10).

Por otra parte, según Torres C, et al. 2022, menciona que el estado nutricional no se relaciona a la parasitosis, sin embargo, gran parte de niños se halló con malnutrición (11).

La utilidad de las pruebas diagnósticas se describe y/o cuantifica en términos de su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y likelihood ratios (razones de verosimilitud) positivo y negativo. La mayoría de los médicos generales reconocen las definiciones de la sensibilidad y el valor predictivo positivo, pero éstas no son necesariamente aplicadas en forma correcta. Además, hay un déficit por parte de nuestra especialidad en la comunicación científica de estos parámetros (12,13,14).

Por eso, es importante un diagnóstico oportuno confiable para un abordaje adecuado. Actualmente, para detectar al parásito se usan métodos por concentración, microscopía convencional y otras más técnicas de microscopía en muestras fecales. Sin embargo, analizar una sola deposición sumada a la habilidad del microscopista puede reducir la precisión en la detección (1,2).

La microscopía es el conjunto de técnicas y métodos destinados visualizar objetos pequeños que están fuera del rango de resolución del ojo humano. Por su parte la técnica de Faust es un método diagnóstico de flotación, útil en la búsqueda de

quistes y/o huevos de parásitos, que flotan en la superficie por ser de menor densidad que el sulfato de zinc a 33,3 % (15,16).

Los exámenes parasitológicos comprenden la microscopia directa de una muestra de heces frescas, examen después de aplicar un método de concentración y examen de frotis o preparaciones permanentes. Busca, principalmente, la presencia de formas evolutivas móviles de parásitos (trofozoítos, quistes, larvas, huevos, etc.) (23-25).

Estas circunstancias plantean la necesidad de evaluar métodos alternativos, sencillos, sensibles y reproducibles, para la detección de *G. lamblia* en esta región. Por eso, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la concordancia del examen microscópico directo con la técnica de Faust en la detección de *Giardia lamblia* en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022?, cuyo objetivo es comparar el rendimiento del examen microscópico directo con la técnica de Faust en la detección de *Giardia lamblia* en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

Asimismo, el propósito de este estudio fue estimar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos, estimar la concordancia entre el examen microscópico directo y la técnica de Faust. Además, determinar el estado nutricional y su relación con el parasitismo en los niños. Estimar la prevalencia de la giardiasis y otras enteroparasitosis y evaluar el sesgo interoperador del examen microscópico directo en la detección de *G. lamblia* y otros enteroparásitos en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

## I. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de diseño observacional, transversal, analítico y prospectivo de tipo pruebas diagnósticas entre enero a marzo del 2022, en niños de edad escolar del distrito de Huambos, Chota. El distrito de Huambos pertenece a la provincia de Chota, departamento Cajamarca, en la sierra norte del Perú, situado a 2.276 msnm. Se localiza a 55 km al oeste de la ciudad de Chota y a 162 km al este de Chiclayo.

La población fue constituida por niños de entre 1 a 10 años de tres centros educativos públicos, I.E.I. N°361, I.E.P N° 10557 y I.E.P N° 10558 del distrito de Huambos. Se consideró un tamaño de muestra no probabilístico de 94 niños luego de acudir a los centros educativos e informar de la campaña diagnóstica de parasitosis y previa firma de consentimiento y asentimiento informado, los mismos que se atendieron en el centro de salud San Agustín de Huambos, durante los meses de enero a marzo del 2022, siempre que cumplan los criterios de selección, mediante un muestreo consecutivo en el periodo de tiempo mencionado.

Para la recolección de la muestra biológica se entregó tres frascos boca ancha y taparrosca con espátula para la recolección de muestras fecales seriadas, previa firma de consentimiento de los padres. Inmediatamente después de ser recibidas las muestras, fueron transportadas al laboratorio de Investigación del Hospital Regional Lambayeque. En este lugar, cada muestra fue segregada y conservada con formalina al 10 % para su posterior análisis mediante la técnica de Faust y microscopia directa. La realización de los métodos diagnóstico fue cegado por operador. Para el EMD se realizó también cegado entre un analista de una IPRESS de menor nivel de atención, y el otro del laboratorio de Investigación del Hospital Regional Lambayeque.

La técnica de Faust se realizó siguiendo el procedimiento descrito en el “Manual de Procedimientos de Laboratorio para el diagnóstico de parásitos intestinales del hombre” (4). Esta prueba se realizó en el laboratorio de Investigación del Hospital Regional Lambayeque. Previo al procesamiento se realizó un pool de las tres muestras. Con el producto final de la concentración por flotación se realizó dos montajes entre lámina y laminilla, uno con solución de lugol parasitológico.

Posteriormente fueron leídos en microscopio óptico en busca de elementos parasitarios.

La comparación de las técnicas diagnósticas (técnica de Faust y EMD) se realizó mediante cálculo del coeficiente de concordancia Kappa; también se calculó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de cada técnica, utilizando como prueba de oro la técnica de Faust en referencia al EMD, con la finalidad de evaluar su validez mediante la probabilidad de detección de los positivos y negativos. El análisis de asociación entre el estado nutricional y giardiasis, se realizará mediante modelos lineales generalizados de la familia de Poisson con el cual se calcularán también razones de prevalencias crudas y ajustadas. Se consideró un nivel de confianza del 95 % y un valor de  $p < 0,05$  como significativo. El análisis estadístico se realizó en los programas SPSS versión 27

El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de San Martín de Porres Filial Norte (Oficio n.º 0267, anexo 2). La participación en el estudio fue voluntaria y aceptado a través de la firma de un consentimiento/asentimiento informado parental por parte del padre o apoderado (anexo 1).

Así mismo, no fue necesario contar con un documento que evidenciara la autorización escrita, por parte de los centros educativos ni del centro de salud, para proceder con el estudio.

## II. RESULTADOS

Se analizaron 94 muestras fecales seriadas de niños de 1 a 10 años del distrito de Huambos, Chota, Perú. La muestra tuvo una mediana de 8 años de edad y se caracterizó por predominio el de niños con edad entre 6 a 10 años (74,5 %), la proporción de mujeres (58,5 %) fue superior al de los varones (41,5 %), casi la totalidad de los niños estudiados presentaban un peso normal. La prevalencia de *Giardia lamblia* fue de 20,2 % por ambos métodos diagnósticos (tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los niños atendidos en Huambos, Chota, Perú, 2022.

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años)*</b>	8 (5 - 9)	
<b>Grupo etario (años)</b>		
1 a 5	24	25,5
6 a 10	70	74,5
<b>Sexo</b>		
Femenino	55	58,5
Masculino	39	41,5
<b>Estado nutricional</b>		
Desnutrición	1	1,1
Normopeso	93	98,9
<b>Giardiasis (Faust + EMD)</b>		
Positivo	19	20,2
Negativo	75	79,8

(\*) mediana y cuartil 1 a cuartil 3; EMD =examen microscópico directo ambos operadores

Las estimaciones diagnósticas del examen microscópico directo en referencia a la técnica de Faust fueron sensibilidad 80,0 % (IC 95 %: 56,4 – 100), especificidad 94,9 % (IC 95 %: 89,5 – 100), valor predictivo positivo y negativo 75,0 % y 96,3 % respectivamente (tabla 2). Ambas técnicas resultaron tener rendimiento diagnóstico distinto ( $p < 0,001$ ) y un índice de concordancia Kappa de 0,729 (IC95 %: 0,54 -0,92) (Tabla 3).

**Tabla 2.** Indicadores diagnósticos del examen microscópico directo frente a la técnica de Faust para la detección de *Giardia lamblia* en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

Indicador diagnóstico*	%	IC 95%
Sensibilidad	80,0	56,4 – 100,0
Especificidad	94,9	89,5 – 100,0
Valor predictivo positivo	75,0	50,6 – 99,4
Valor predictivo negativo	96,2	91,3 – 100,0

\*Examen microscópico directo del operador del centro de investigación y centro de salud

**Tabla 3.** Concordancia entre el examen microscópico directo y la técnica de Faust para la detección de *Giardia lamblia* en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

EMD	Faust			Valor p*	Índice Kappa (Ic95%)
	Positivo	Negativo	Total		
<b>Positivo</b>	12	4	16		
<b>Negativo</b>	3	75	78	< 0,001	0,729 (0,54 -0,92)
<b>Total</b>	15	79	94		

(\*) de Chi cuadrado de Pearson, IC95 %= intervalo de confianza al 95 %, EMD = examen microscópico directo del operador del centro de investigación y centro de salud.

La frecuencia de *Giardia lamblia* detectados por técnica de Faust es superior respecto a los resultados obtenidos por el examen de microscopia directa realizado por el observado del centro de investigaciones (EMD-CI), así mismo, los parásitos más frecuentes son *B. hominis*, *E. coli* y *G. lamblia* (protozoos) y *A. lumbricoides* (helmintos) (tabla 4).

**Tabla 4.** Frecuencia de tipos de enteroparásitos detectados mediante las técnicas analíticas Faust y EMD-CI en en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

Tipo de parásito	FAUST		EMD- CI	
	n	%	n	%
<b>Protozoos</b>				
<i>Blastocystis hominis</i>	28	29,8	51	54,3
<i>Entamoeba coli</i>	19	20,2	29	30,8
<i>Giardia lamblia</i>	16	17,0	12	12,8
<i>Endolimax nana</i>	11	11,7	19	20,2
<i>Iodomoeba butschlii</i>	1	1,0	2	2,1
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	1,0	6	6,4
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	1	1,0	0	0,0
<b>Helmintos</b>				
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	5,3	7	7,4
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	2,1	1	1,1
<i>Fasciola hepatica</i>	1	1,0	0	0,0

EMD-CI = Examen microscópico directo del operador del centro de investigación.

En nuestro estudio no observamos asociación con el estado nutricional de los niños ( $p < 0,072$ ) así mismo tampoco se encontró asociación entre el sexo y giardiasis ( $p < 0,234$ ) sin embargo si se encontró que los niños de 1 a 5 años tienen hasta un 8 % más probabilidad de tener giardiasis que los niños de 6 a 10 siendo esto significativo ( $p < 0,042$ ) (tabla 5).

**Tabla 5.** Fuerza de asociación entre la desnutrición y la giardiasis en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

Variables	Giardiasis (Faust + EMD-CI)			
	Regresión simple		Regresión múltiple	
	RPc (IC95 %)	Valor de p*	RPa (IC95 %)	Valor de p*
<b>Estado nutricional</b>				
Desnutrición	1	Ref.	1	Ref.
Normopeso	0,89 (0,857-0,940)	<0,001	0,93 (0,850-1,007)	0,072
<b>Edad (años)</b>				
1 a 5	1	Ref.	1	Ref.
6 a 10	0,91 (0,845-0,995)	0,037	0,92 (0,843-0,997)	0,042
<b>Sexo</b>				
Femenino	1	Ref.	1	Ref.
Masculino	0,94 (0,863-1,045)	0,287	0,94 (0,857-1,038)	0,234

RPc: Razón de prevalencia cruda; RPa: Razón de prevalencia ajustada por edad y sexo; IC: Intervalo de confianza; EMD-CI = Examen microscópico directo del operador del centro de investigación.

\*Valor de p de modelos lineales generalizados de la familia de Poisson

Así mismo la comparación interoperador resultó tener rendimiento diagnóstico distinto ( $p < 0,001$ ) y un índice de concordancia Kappa moderado de 0,518 (0,25-0,79) (Tabla 6). La frecuencia de parásitos detectados por el examen microscópico directo realizado por el operador del centro de investigación (EMD-CI) es superior respecto a los resultados obtenidos por el operador del Centro de Salud (EMD-CS), así mismo, los parásitos más frecuentes son *B. hominis*, *E. coli*, *E. nana* y *G. lamblia* (protozoos) y *A. lumbricoides* (helminetos) (tabla 7).

**Tabla 6.** Concordancia inter-operador para el examen microscópico directo el diagnóstico de giardiasis en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

EMD-CS	EMD-CI		Total	Valor p*	Índice Kappa (IC95%)
	Positivo	Negativo			
Negativo	6	79	85		
Positivo	6	3	9	<0,001	0,518 (0,25-0,79)
<b>Total</b>	12	82	94		

(\*) de Chi cuadrado de Pearson, IC95 % = intervalo de confianza al 95 %; EMD-CS=operador de Centro de Salud; EMD-CI =Operador de centro de investigación

**Tabla 7.** Frecuencia de tipos de enteroparásitos detectados mediante el EMD en diferentes operadores en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

Tipo de parásito	EMD-CI		EMD-CS	
	n	%	n	%
<b>Protozoos</b>				
<i>Blastocystis hominis</i>	51	54,3	16	17,0
<i>Entamoeba coli</i>	29	30,9	23	24,5
<i>Endolimax nana</i>	19	20,2	3,0	3,2
<i>Giardia lamblia</i>	12	12,8	9,0	9,6
<i>Chilomastix mesnili</i>	6	6,4	0,0	0,0
<i>Iodomoeba butschlii</i>	2	2,1	0,0	0,0
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	0	0,0	0,0	0,0
<b>Helmintos</b>				
<i>Ascaris lumbricoides</i>	7	7,4	4,0	4,3
<i>Enterobius vermicularis</i>	1	1,1	2,0	2,1
<i>Fasciola hepatica</i>	0	0,0	0,0	0,0

EMD-CS=operador de Centro de Salud; EMD-CI =Operador de centro de investigación

### III. DISCUSIÓN

En la mayoría de los laboratorios clínicos de los centros de atención médica, se utilizan métodos de diagnóstico directo de parásitos intestinales (helmintos y protozoos) como método coproparasitológico, en algunos casos se utilizan el método de concentración; así como el método de deposición espontánea en tubo que solo requiere solución salina. En este sentido, el desempeño de un método en particular y su utilidad como prueba auxiliar en el diagnóstico parasitológico depende de la confiabilidad de los resultados obtenidos y de la experiencia del observador, por lo que es importante verificar el método utilizando parámetros estadísticos como sensibilidad, especificidad y valor predictivo (21, 22).

En el presente estudio se encontró que la muestra tuvo una mediana de 8 años y se caracterizó por predominio de niños con edad entre 6 a 10 años (74,5%), la proporción de mujeres (58,5 %) fue superior al de los varones (41,5%). Estos resultados coinciden con otros estudios como el realizado en Sullana donde se obtuvo un 50,38 % de niñas, parasitados con *Giardia lamblia* y un 49,62% de niños concluyendo que se presentó una prevalencia alta, el porcentaje más afectado por edad fue de 9 años y con respecto al sexo el más afectado es el sexo femenino (12).

La prevalencia de *Giardia lamblia* fue de 20,2 % por ambos métodos diagnósticos que muestran resultados similares obtenidos por Silva *et al.* Que encontró, en el 48,6 % de muestras una etiología infecciosa de la diarrea, siendo predominante la causa parasitaria (25,8 %), seguida de la bacteriana (17,1%) y viral (5,8 %). Los enteropatógenos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* (18,6 %) y *Salmonella Enteritidis* (10,0 %) (17). Por otro lado, en Cajamarca, 2017, Se encontró que el 62,3 % de niños presentaron algún parásito intestinal. Los parásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* (27,2 %) y *Áscaris lumbricoides* (19,5 %). Esto demuestra la vigencia de este grupo de enfermedades entre la población peruana, principalmente en zonas rurales con mal saneamiento, pobreza y acceso limitado a atención médica profesional (18).

Nuestro estudio determino las estimaciones diagnósticas del examen microscópico directo en referencia a la técnica de Faust donde se encontró: sensibilidad 80,0 %

especificidad 94,9 %, valor predictivo positivo y negativo 75,0 % y 96,3 % respectivamente. Ambas técnicas resultaron tener rendimiento diagnóstico distinto ( $p < 0,001$ ) y un índice Kappa de 0,729 indicando una buena concordancia. Los valores que obtuvimos son consistentes con los mostrados en el estudio de Sánchez, et al, 2018, describen que el examen directo presenta una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 97 % (13). Igualmente, en Ecuador Morillo determino que el método de flotación de Faust mostró una sensibilidad de 99 % y una especificidad de 92,50 % llegando a la conclusión que es recomendable para un mejor diagnóstico de Giardiasis la utilización del método de flotación de Faust (15).

El parásito con más prevalencia fue *B. Hominis* con un 54,2 % realizado mediante la observación del operador del Centro de Investigaciones seguido de *E. coli* y *G. lamblia* con un 30,8 % y 12,8 %, los resultados guardan cierta relación con trabajos previos básicamente a nivel latino. En México 2023, se hizo un estudio con niños de 4 guarderías mostró que la prevalencia de enfermedades parasitarias intestinales fue del 19.1 %. El parásito más común fue *B. hominis* (45 %), seguido de *E. nana* (20,3 %) y finalmente *Giardia lamblia* (10,5 %). En Lambayeque, 2015. Silva también encontró que el parásito más frecuente fue *B. hominis* 46,3 % seguido por *G. lamblia* y *E. coli* ambas con un 13,4 %, la edad con más frecuencia de parasitosis fue de 0 a 11 años con un 28,4 %. La incidencia de enfermedades parasitarias intestinales es mayor en las poblaciones rurales, lo que demuestra su importancia en la atención clínica (19).

En nuestra necesidad de determinar el estado nutricional y relacionarlo con el parasitismo, obtuvimos como resultado que solo 1/94 niños tiene desnutrición (crónica), se trata de una niña de 5 años con 0,98 cm (talla baja para la edad). Por lo tanto, no encontramos relación entre desnutrición y giardiasis, puesto que el valor de  $p$  obtenido de acuerdo a los modelos lineales generalizados de la familia de Poisson ( $p < 0,072$ ) es altamente significativo para afirmar que no hay relación entre desnutrición y giardiasis en nuestra población estudiada. Así mismo no se encontró relación entre el sexo y giardiasis ( $p < 0,072$ ). Sin embargo, donde sí se encontró significancia fue en el grupo etario ya que se demostró que existe una mayor probabilidad (8 %) de padecer giardiasis en niños de 1 a 5 años en comparación con los niños de 6 a 10 años lo que concuerda con estudios realizados a nivel de

Latinoamérica (20).

Del mismo modo, con relación a nutrición; en Lima, 2023 Díaz y Huauya publicaron un estudio que correlaciona parasitosis y estado nutricional, donde el 27,2 % de los niños estaban sin parásitos, el 67,4 % de estos tenían un estado nutricional normal y el 5,4 % estaban desnutridos. De los niños con parasitosis, el 15,2 % tienen desnutrición, el 9,8 % tienen un estado de nutrición normal y el 2,2 % tienen desnutrido severa. Al mismo tiempo los parásitos más comunes fueron *E. coli*, *G. lamblia* y *A. lumbricoides* (10), por lo tanto, y en contraste con nuestros resultados, en este estudio existe evidencia para afirmar que la parasitosis intestinal se relaciona de manera directa y significativa con el estado nutricional en los menores de 5 años, lo cual en comparación a lo encontrado en nuestro estudio se explicaría por los factores sociodemográficos y por el grupo etario estudiado.

Por otra parte, según Torres C, et al. 2022, menciona que el estado nutricional no se relaciona a la parasitosis, sin embargo, gran parte de niños se halló con malnutrición. Dichos hallazgos concuerdan con los nuestros y se diferencian de los obtenidos por Díaz y Huauya al concluir que no se encontró asociación estadísticamente significativa entre los indicadores evaluados y la parasitosis intestinal ( $p > 0,05$ ), (que el estado nutricional no se relaciona a la parasitosis). No obstante, Torres menciona que entre los factores de riesgo de desnutrición más importantes se reportan el empleo, la educación, la salud y los ingresos del hogar; siendo este último uno de los que mayor relación muestra con los problemas de nutrición (11).

También en búsqueda de evaluar el sesgo interoperador del examen microscópico directo en la detección de *Giardia lamblia* y otros enteroparásitos, obtuvimos que ambos operadores resultaron tener rendimiento diagnóstico distinto ( $p < 0,001$ ) y un índice de concordancia Kappa moderado de 0,518 (0,25- 0,79) (Tabla 6). Y la frecuencia de parásitos detectados por el examen microscópico directo realizado por el operador del centro de investigación (EMD-H) es superior respecto a los resultados obtenidos por el operador del Centro de Salud (EMD-C) (Tabla 7). En Ecuador, 2022, Alcoser nos muestra que el examen microscópico presenta una cuestionada sensibilidad, no obstante, menciona: “la sensibilidad puede aumentar al utilizar un mayor número de muestras, además de otras técnicas de

concentración y también, no menos importante, si el análisis es ejecutado por profesionales capacitados” (8).

Si bien no habla directamente sobre un posible sesgo interoperador, ya que su estudio no es el caso; este último dato (los resultados dependen del análisis ejecutado por profesionales capacitados), puede aludir a la importancia del análisis realizado por dicho personal, siendo preciso mencionar que, en nuestro estudio, las muestras fueron analizadas por EMD-CS a cargo de un técnico de laboratorio del Centro de Salud de Huambos y por EMD-CI en el centro de investigación a cargo de biólogos, parasitólogos y microbiólogos.

El estudio enfrentó algunas limitaciones. En primer lugar, la obtención de las muestras se vio afectada por una mala recolección de la misma debido a que no se cumplieron con el número de muestras seriadas y/o la cantidad obtenida por muestra no fue suficiente para el estudio. En segundo lugar, la muestra recolectada fue reducida, lo que podría afectar a la generalización de los resultados. A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de esta investigación presentan una serie de fortalezas importantes. Es un estudio que evalúa algunas características sociodemográficas, estado nutricional y la frecuencia de giardiasis y otras parasitosis, asimismo, evalúa el sesgo interoperador cuyos resultados contribuyen significativamente al diagnóstico de esta enfermedad y se podría usar los resultados en posteriores investigaciones.

## CONCLUSIONES

El rendimiento diagnóstico del examen microscópico directo en referencia a la técnica de Faust fue moderado a alto, con una buena sensibilidad y especificidad.

La concordancia diagnóstica entre el examen microscópico directo y la técnica de Faust fue de nivel medio.

No se demostró asociación entre estado nutricional y giardiasis, tampoco entre sexo y giardiasis, no obstante, se observó que los niños de menores de cinco años tienen mayor probabilidad de tener giardiasis.

La prevalencia de *Giardia lamblia* fue de 20,2 % por ambos métodos diagnósticos. Los parásitos más frecuentes encontrados por el observador del centro de investigación fueron *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* y *Giardia lamblia*. El helminto más frecuente fue *Ascaris lumbricoides*.

Ambos operadores resultaron tener rendimiento diagnóstico distinto y un índice de concordancia Kappa moderado. La frecuencia de parásitos detectados por EMD realizado por el operador del centro de investigación es superior a los resultados obtenidos por el operador del Centro de Salud.

#### IV. RECOMENDACIONES

Implementar técnicas especializadas en detección de parásitos, como métodos de concentración, para mejorar el diagnóstico de parásitos intestinales como *Giardia lamblia*.

Mantener capacitados a los analistas de pruebas diagnósticas, puesto que siendo el EMD y la técnica de Faust operador dependiente, estén a la altura de las exigencias de un examen de precisión.

Exhortar a los futuros profesionales de la salud a hacer más Investigación científica para diagnosticar parásitos intestinales, porque al obtener un diagnóstico fiable y eficaz, se puede tratar las enfermedades en los niños.

Realizar un estudio longitudinal de factores sociodemográficos y parásitos intestinales en una población pediátrica altamente vulnerable con un número de muestra más amplio para afianzar los resultados obtenidos.

Realizar charlas informativas sobre higiene personal: lavado de manos, concientizar sobre el consumo de agua hervida y alimentos descontaminados, desde jardines infantiles, escuelas, universidades, clubes de madres, etc., para sensibilizar sobre el problema y sus consecuencias en la salud de los niños.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Beyhan Y, Tas-Cengiz Z. Comparison of microscopy, Elisa, and real-time PCR for detection of *Giardia intestinalis* in human stool specimens. *Turkish Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2017 [citado el 19 de marzo del 2021]; 47:1295-1299. DOI: 10.3906 / sag-1612-71
2. Cardona E, Castañeda S, Álvarez M, Pérez J, Rivera Paéz F, López Gartner G. Comparación de métodos convencionales y moleculares para la detección de *Giardia lamblia* en heces humanas. *Rev. Luna.azúl.* [Internet]. 2014 [citado el 19 de marzo del 2021]; 38:159-170. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a10.pdf>
3. Jiménez J. et. al. Parasitosis en niños en edad escolar: relación con el grado de nutrición y aprendizaje. *Revista Horizonte Médico.* Julio – diciembre. [Internet] 2011; [citado 17 abril 2021] 11(2). Disponible en: [https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2011\\_2/Art1\\_Vol11\\_N2.pdf](https://medicina.usmp.edu.pe/medicina/horizonte/2011_2/Art1_Vol11_N2.pdf)
4. Silva-Díaz H, Monteza-Salazar J, Rentería-Valle A. ELISA y examen microscópico directo en la detección de *Giardia* en muestras fecales de niños en Chongoyape, Chiclayo, Perú. *Rev Exp En Med.* 2015 [citado el 23 de marzo de 2023]; 1:5-9. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/5/5>
5. De la Cruz C. Prevalencia y factores de riesgo de la infección por protozoarios y helmintos intestinales en niños de 4 – 9 años que concurren por asistencia médica a los centros de salud de Pisco, El Molino y La Villa (Ica, Perú) entre octubre 2013 – marzo 2014. [Tesis Doctoral] Trujillo – Perú: Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo; 2014 Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4046/De%20La%20Cruz%20Olivares%2c%20Carlos%20Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. Rosales Rimache J, Bautista Manchego K. Comparación de tres métodos de concentración de enteroparásitos en muestras fecales humanas. *Revista Cubana de Medicina Tropical* [Internet]. 2020 [cited 19 march 2021];72(2). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602020000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602020000200008)
7. Medina-García D, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías M. Prevalencia de parasitosis en niños que acuden a guarderías en la Ciudad de México. *Rev. mex. pediatr.* vol.89 no.2 Ciudad de México mar./abr. 2022. Epub 26-mayo-2023. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0035-00522022000200052](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522022000200052)
8. Alcoser Barahona O. Aspectos clínicos, epidemiológicos y de diagnóstico en giardiasis (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. [Internet]. 2022.
9. Flores-Lozada J. Prevalencia de Giardia sp. en perros domésticos (Canis lupus familiaris) mediante examen coprológico en el centro poblado de Casa Blanqueada (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Tumbes 2023.
10. Diaz-Chuque N, Huauya-Leuyacc O. Parasitosis intestinal y estado nutricional en menores de 5 años en el Centro de Salud Sillangate. Cajamarca 2023. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/122661/Diaz%20\\_CN-Huauya\\_LOL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/122661/Diaz%20_CN-Huauya_LOL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Torres C, Duarte D, Flórez S, Espitia M, Espinosa G. Estado nutricional y condiciones sanitarias asociados a parasitosis intestinal en infantes de una fundación de Cartagena de Indias. [Internet]. 2021. [Citado 6 de septiembre de 2022]; 37(2): 16 p. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522021000200375&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000200375&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
12. Madrid Chapa, C. Prevalencia De Giardiasis En Niños 5 - 10 Años. Centro De Salud El Obrero- Sullana, septiembre - diciembre 2017 [Tesis Doctoral].

- Sullana: Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Pedro; 2019.  
Disponible en:  
[http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13126/Tesis\\_62943.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13126/Tesis_62943.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Sánchez-Rojas E. Incidencia de Giardia lamblia mediante Antígenos fecales y examen microscópico directo en niños menores de 5 años atendidos en los Centros de Salud de José Leonardo Ortiz y Saltur del departamento de Lambayeque. (Tesis de pregrado). UNPRG. Lambayeque. Perú. 2018.
  14. Silva-Díaz H, Campos-Flores H, Llagas-Linares J, LLatas-Cancino D. Coccidiosis intestinal en niños admitidos en un hospital de Perú y comparación de dos métodos para la detección del Cryptosporidium spp. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2016 [citado el 20 de marzo del 2021];33(4):739. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2016.v33n4/739-744/es>
  15. Morillo Perugachi, Edison Wladimir. Estudio comparativo de dos pruebas de concentración en heces para diagnóstico de giardiasis por método de Sedimentación de Ritchie y por método de Flotación de Faust frente a Coproparasitario simple en la Clínica el Batán del Pozo en el periodo noviembre 2015 – abril 2016. [Proyecto de Investigación]. Quito. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Central del Ecuador. 2016. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9932/1/T-UCE-0006-113.pdf>
  16. Alcántara Soriano M. J. Giardia y Giardiasis. Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre. Valencia. [Citado el 18 de abril del 2021]. Disponible en: <https://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf>
  17. Silva-Díaz Heber, Bustamante-Canelo Olinda, Aguilar-Gamboazsu Franklin-Rómulo, Mera-Villasis Katya, Ipanaque-Chozo Jhonatan, Seclen-Bernabe Eberth et al. "Predominant enteropathogens in acute diarrhea and associated variables in children at the Lambayeque Regional Hospital", Peru. Horiz.

- Med. [Internet]. 2017 enero [citado 2024 Mar 23]; 17( 1 ): 38-44. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2017000100007&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000100007&lng=es).
18. Ipanaque-Chozo J, Claveri-Cesar I, Tarrillo-Díaz R, Silva-Díaz H. “Parasitosis intestinal en niños atendidos en un establecimiento de salud rural de Cajamarca, Perú. Rev Exp Med [Internet]. 10 de abril de 2018 [citado 23 de marzo de 2024];4(1):15-8. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/163>
19. Silva-Díaz H, Iglesias-Osores SA, Failoc-Rojas VE. “Enteroparasitosis: Un problema vigente de salud pública en el norte del Perú”. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 19 de agosto de 2018 [citado 24 de marzo de 2024];10(3):173-4. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/13>.
20. Silva-Díaz H, Monteza-Salazar J, Rentería-Valle A. ELISA y examen microscópico directo en la detección de Giardia en muestras fecales de niños en Chongoyape, Chiclayo, Perú. Rev Exp En Med. 2015 [citado el 23 de marzo de 2023]; 1:5-9. Disponible en: <http://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/5/5>
21. Hooshyar H, Rostamkhani P, Mohsen A, Mahdi D. Infección por Giardia lamblia: revisión de las estrategias de diagnóstico actuales. Banco de cama Gastroenterol Hepatol. 2021. [Citado el 18 de abril del 2021];12(1):3-12. PMID: 30949313
22. Salinas Sánchez A. Eficacia del método de Faust modificado para el diagnóstico de enteroparasitosis [Licenciada en tecnología médica en la especialidad de laboratorio y anatomía patológica]. Facultad de Tecnología Médica. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019. Disponible en: [http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3750/UNFV\\_SALINAS\\_SANCHEZ\\_ANDREA\\_PERINA\\_LICENCIADA\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3750/UNFV_SALINAS_SANCHEZ_ANDREA_PERINA_LICENCIADA_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

23. D. Pearson R. Giardiasis. Manual MSD Versión para profesionales [Internet]; 2020 [citado 27 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-intestinales-y-microsporidias/giardiasis>
24. Bravo-Grau S, Cruz Q J. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. Revista chilena de radiología. 2015 [Citado el 17 de abril del 2021] ;21(4):158-164. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchradiol/v21n4/art07.pdf>
25. Ayuda de Concordancia y consistencia Epidat 4 [Internet]. 2014 [citado el 17 abril 2021]. Disponible en: [https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1894/Ayuda\\_Epidat4\\_Concordancia\\_y\\_consistencia\\_Octubre2014.pdf](https://www.sergas.es/Saude-publica/Documents/1894/Ayuda_Epidat4_Concordancia_y_consistencia_Octubre2014.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1: Asentimiento informado

Nosotros: \_\_\_\_\_, identificado(a) con DNI: \_\_\_\_\_, en calidad de progenitor(a) tutor(a) legal de \_\_\_\_\_, deseamos manifestar a través de este documento, que fuimos informados suficientemente y comprendemos la justificación, los objetivos, los procedimientos y las posibles molestias y beneficios implicados en la participación de nuestro hijo(a), en el proyecto de investigación: "Rendimiento diagnóstico del examen microscópico directo en la detección de Giardia lamblia en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.", que se describe a continuación:

#### Equipo De Investigación

El equipo lo conforman: Vega Pérez Juan Miguel, Solís Calderon Kreysler Wilmer y su asesor Heber Silva Díaz de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres - Filial Norte.

#### Objetivo:

Comparar el rendimiento del examen microscópico directo con la prueba de Faust en la detección de Giardia lamblia en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.

#### Procedimiento:

El procedimiento se realizará con la entrega de tres frascos para la recolección de muestras seriadas a los niños, luego se conservará con formalina para su posterior análisis en el laboratorio.

#### Participación voluntaria

La participación de nuestro hijo(a) en este estudio es completamente voluntaria, si él o ella se negara a participar o decidiera retirarse, esto no le generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social. Si lo desea, nuestro hijo(a) informaría los motivos de dicho retiro al equipo de investigación.

#### Riesgos de participación

El riesgo por participar en este estudio es nulo.

## Confidencialidad

Los resultados podrán ser publicados sin revelar su nombre o datos de identificación. Se mantendrán los datos y resultado del paciente 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, el acceso restringido de los investigadores y será eliminada al terminar el estudio.

Este consentimiento no inhibe el derecho que tiene mi hijo(a) de ser informado(a) suficientemente y comprender los puntos mencionados previamente y a ofrecer su asentimiento informado para participar en el estudio de manera libre y espontánea, por lo que entiendo que mi firma en este formato no obliga su participación.

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en la ciudad de Huambos, el día \_\_\_\_\_, del mes \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_,

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre\_ \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Para cualquier consulta se brindan los siguientes datos de los investigadores principales del estudio.

Teléfonos: 965 902 275, 945 788 483, 942836470

Correo electrónico: hsilvad@usmp.pe, juan\_vega3@usmp.pe,  
kreysler\_solis@usmp.pe

## Anexo 2: Oficio de aprobación por comité de ética



USMP  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Medicina  
Humana

La Molina, 13 de marzo de 2024

Oficio No. 0267 - 2024 - CIEI-FMH- USMP

Señor

**Kreysler Wilmer Solis Calderón**  
Alumno de pregrado  
Facultad de Medicina Humana  
Universidad de San Martín de Porres  
Presente

*Ref. Plan de Tesis: Relación en cadena de la polimerasa (PCR) y la microscopia en la detección de Giardia Lamblia en muestras fecales de niños de Huambos, Chota, Perú.*

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y en atención a la solicitud de **Juan Miguel Vega Pérez y Kreysler Wilmer Solis Calderón** alumnos de pregrado informarles que, en cumplimiento de las buenas prácticas clínicas y la legislación peruana vigente en materia de investigación científica en el campo de la salud, el Comité de mi presidencia, sesión del 11 de marzo evaluó y aprobó la enmienda por cambios en el título del siguiente documento:

- **Plan de Tesis: Rendimiento diagnóstico del examen microscópico directo en la detección de giardia lamblia en niños de Huambos, Chota, Perú, 2022.**

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines que correspondan.

Atentamente,



**Dr. Amador Vargas Guerra**  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación  
de la Facultad de Medicina Humana de la  
Universidad de San Martín de Porres

AVG:ABZ/ach

Comité Institucional de Ética en Investigación  
Facultad de Medicina Humana USMP  
Alameda del Corregidor N° 1531 Urb. Los Simos  
III Etapa - La Molina  
Telf: 365-2400 anexo 160  
etica\_fmhh@usmp.pe

<https://medicina.usmp.edu.pe/comite-etica-usmp-fmh/>

**Anexo 3: Fotos ilustrativas de los autores en la recolección de datos**



