



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Modalidad Publicaciones Científicas/Capítulo de
Libro**

Tema:

**Protozoarios Intestinales Y Variables Hematológicas En Una Comunidad Rural Del Cantón
Montecristi.**

Autor:

Alcivar Valdiviezo Jessica Dakeysha

Tutor:

Lcda. Josselyn Irene Mendoza Macías

Periodo 2026-1

CERTIFICACIÓ DE AUTORÍA

Yo, Alcivar Valdiviezo Jessica Dakeysha, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación denominado " Protozoarios Intestinales Y Variables Hematológicas En Una Comunidad Rural Del Cantón Montecristi.", modalidad de trabajo de integración curricular publicaciones científicas/capítulo de libro, de conformidad con el Art. 114 del Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de esta producción, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizamos a la Uleam de Manta, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que este informe objeto de la presente autorización, es original en su forma de expresión y no infringe el derecho del autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Uleam.

AUTOR



Alcivar Valdiviezo Jessica Dakeysha

C.I. 1351828114

CERTIFICADO TUTOR

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutora de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Alcivar Valdiviezo Jessica Dakeysya, legalmente matriculada en la carrera de Laboratorio Clínico, periodo académico 2025-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es **"PROTOZOARIOS INTESTINALES Y VARIABLES HEMATOLOGICAS EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL CANTÓN MONTECRISTI"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 23 de Julio de 2026.

Lo certifico,



Lcda. Josselyn Mendoza Macías, Mg.
Docente Tutora
Área: Salud-Laboratorio Clínico

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | ULEAM-ECU

JESSICA ALCIVAR-PROTOZOARIOS INTESTINALES Y VARIABLES HEMATOLÓGICAS EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL CANTÓN MONTECRISTI.

ID : 42de5b1910794defbe1c6fd9a36afd8a3d9d167b



7%
Textos
sospechosos

Nombre del fichero : JESSICA ALCIVAR-PROTOZOARIOS INTESTINALES Y VARIABLES HEMATOLÓGICAS EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL CANTÓN MONTECRISTI..txt
Tamaño del archivo original : 165,56 kB
Número de palabras : 4064

Depositante : JOSSELYN IRENE MENDOZA MACIAS
Fecha de depósito : 22 de julio de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 22 de julio de 2026

Dedicatoria

A mi ángel en el cielo, mi papá, quien, aunque ya no está físicamente a mi lado, ha estado presente en cada paso de este camino. Antes de partir, te hice una promesa. Hoy, con el corazón lleno de emociones, puedo decirte que cumplí mi palabra. Este logro lleva tu nombre, porque en cada momento de cansancio encontré en tu recuerdo la fuerza para continuar. Ojalá desde el cielo puedas sentirte orgulloso de mí, porque esto también es por ti.

A mi hija, mi mayor inspiración y uno de los motivos que me impulsaron a no rendirme. Que algún día puedas mirar este logro y saber que muchas veces pensé en ti cuando sentía que ya no podía más.

A mi madre, por ser mi refugio, por sostenerme en los momentos difíciles y por enseñarme, con su ejemplo, que siempre vale la pena seguir adelante.

Y a mi esposo, por caminar conmigo durante este proceso, por su apoyo, paciencia y compañía en cada etapa. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en los que yo misma dudaba.

A ustedes les dedico este logro, porque detrás de este título hay amor, sacrificios, lágrimas, esfuerzos y muchas razones para seguir adelante.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para llegar hasta este momento y permitirme culminar una etapa tan importante de mi vida.

A mi hija, mi madre, mi esposo y mi padre, mi ángel en el cielo, quienes de diferentes maneras fueron mi mayor fuerza durante este camino. A mi hija, por ser una de mis principales motivaciones para seguir adelante; a mi madre, por su amor y por sostenerme en los momentos más difíciles; a mi esposo, por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional; y a mi padre, por ser esa luz que, aun desde el cielo, me recordó la promesa que un día le hice y me dio fuerzas para cumplirla. Este logro también les pertenece.

A mi querida amiga Emily, mi compañera de viaje durante toda esta carrera, gracias por tu amistad leal, por compartir conmigo tantos días, esfuerzos, alegrías y momentos

difíciles. Gracias por hacer que este camino fuera más llevadero y por estar a mi lado hasta llegar a esta meta.

A mi tutora, docentes y a la Universidad, gracias por sus enseñanzas, orientación y por contribuir a mi formación profesional.

A todas las personas que, de una u otra manera, fueron parte de este proceso, mi más sincero agradecimiento.

Hoy cierro esta etapa con el corazón lleno de gratitud y con la satisfacción de haber cumplido una promesa que nació del amor. Este título representa mucho más que una meta académica: representa perseverancia, sacrificio, amor y la certeza de que, aun en los momentos más difíciles, siempre vale la pena seguir adelante.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
DESARROLLO.....	12
Materiales y métodos	12
Población y Muestra.	12
Técnicas	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIÓN	20
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	21

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Frecuencia de protozoarios intestinales en muestras fecales.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabla 2. Valores hematológicos.</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 3. Correlación de parasitosis intestinal por protozoarios y alteraciones en las variables hematológicas.</i>	<i>15</i>

Protozoarios Intestinales Y Variables Hematológicas En Una Comunidad Rural Del Cantón Montecristi.

Intestinal Protozoa And Hematological Variables In A Rural Community Of The Montecristi Canton

Jessica Dakeysha Alcivar Valdiviezo ¹

e 1351828114 @live.ulead.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0005-0563-3602> 

Estudiante de Laboratorio Clínico

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Josselyn Irene Mendoza Macías ²

josselyni.mendoza@uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9325-2017> 

Licenciada en Laboratorio Clínico. Docente Tutor.;

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

RESUMEN

Los protozoarios intestinales forman parte del organismo unicelular que logra alojarse en el tracto digestivo, donde los factores que influyen son la contaminación fecal del agua, suelo y alimentos y la deficiencia en hábitos de higiene, favoreciendo la transmisión y diseminación de la misma, en el Ecuador tiene una prevalencia de 84.6%, donde en la región costa presenta un 53.33%. Como objetivo se planteó determinar la relación entre la presencia de protozoarios intestinales y las variables hematológicas en habitantes de la comunidad rural del cantón Montecristi. Con relación a la metodología esta investigación es de tipo cuantitativo, observacional, transversal y correlacional. Donde se identificó la presencia de *Entamoeba histolytica* (66.7%) con mayor prevalencia, seguido de la *Entamoeba coli* (22.3%) y la *Giardia lamblia* (11.1%), en una muestra de 70 personas donde 9 salieron positivos a protozoarios. Estos teniendo una asociación a ciertas alteraciones en los parámetros hematológicos como son la hemoglobina con una media de 12.9 g/dl y un hematocrito promedio de 38.04%, Por otro lado, se observó la alteración de valores de eosinófilos donde presento una media de 3.11% llegando a alcanzar un valor máximo de 9.30%, la presencia de linfocitos así mismo con una media de 4713 mm³. Mediante este estudio se permitió establecer una relación entre la presencia de protozoarios intestinales y las alteraciones que puede tener frente a un hemograma, por

ello es de gran importancia que ante la sospecha de una infección parasitarias se realicen los análisis clínico pertinentes para la evaluación y monitoreo clínico adecuado.

PALABRAS CLAVE: Protozoarios, Hemoglobina, Hematocrito, Eosinófilos, Linfocitos.

ABSTRAT

INTESTINAL PROTOZOA AND HEMATOLOGICAL VARIABLES IN A RURAL COMMUNITY OF THE MONTECRISTI CANTON.

Intestinal protozoa are single-celled organisms that can reside in the digestive tract. Factors influencing their spread include fecal contamination of water, soil, and food, as well as poor hygiene practices. In Ecuador, the prevalence of intestinal protozoa is 84.6%, with 53.33% occurring in the coastal region. This study aimed to determine the relationship between the presence of intestinal protozoa and hematological variables in residents of a rural community in the Montecristi canton. The methodology employed was quantitative, observational, cross-sectional, and correlational. The study identified the most prevalent species as *Entamoeba histolytica* (66.7%), followed by *Entamoeba coli* (22.3%) and *Giardia lamblia* (11.1%), in a sample of 70 individuals, 9 of whom tested positive for protozoa. These findings were associated with certain alterations in hematological parameters, such as hemoglobin, with a mean of 12.9 g/dL, and an average hematocrit of 38.04%. Additionally, altered eosinophil levels were observed, with a mean of 3.11% and a maximum of 9.30%. Lymphocytes were also present, with a mean of 4713/mm³. This study established a relationship between the presence of intestinal protozoa and the alterations they can cause in a complete blood count. Therefore, it is crucial that when a parasitic infection is suspected, appropriate clinical analyses be performed for proper evaluation and monitoring.

KEYWORDS: Protozoa, Hemoglobin, Hematocrit, Eosinophils, Lymphocytes.

INTRODUCCIÓN

Dentro del tracto digestivo se llegan a presentar gran variedad de parásitos tanto patógenos como comensales, esto siendo considerados como agentes causales de las infecciones parasitarias. Este tipo de patologías se consideran un problema de salud pública, debido a la prevalencia que tienen en las diferentes poblaciones al nivel mundial y las afecciones alternas causadas por el mismo parásito o síntomas asociados (Sánchez, 2022)

La parasitosis intestinal tienen mayor incidencia en países en vías de desarrollo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula casi el 25% de la población a nivel mundial presenta una infección parasitaria (Diana Graterol A. d., 2022). Según reportes dados por el Ministerio de Salud Pública en Ecuador la parasitosis intestinal ocupa el segundo lugar de las causas de morbilidad ambulatoria y representa un 84,6% de frecuencia en la población, teniendo un índice alto en las comunidades rurales en el país, siendo en la costa una de las regiones con una alta incidencia con el 53,33% (Durán Pincay YE, 2023).

Esta afección puede llegar a cualquier individuo de todas las edades, sexo y clase social, aunque esta predomina en estrato socioeconómico bajo. Entre los factores que influyen en una alta tasa epidemiológica se encuentra la contaminación fecal del agua, suelo y alimentos, la deficiencia en hábitos de higiene, debido a que estos favorecen la transmisión y diseminación de infecciones producidas por parásitos (Nelson Sanguinetti, 2021).

Debido a estos factores se puede hallar protozoos gastrointestinales donde los más comunes son la *Giardia duodenalis* miembros del complejo (Hilario Bravo Bravo, 2025). En Ecuador los más frecuentes son *Entamoeba coli*, *Blastocystis sp.* y *Entamoeba histolytica*, los cuales se encuentran en su mayoría en áreas rurales y semi rurales, lo que destaca la relación entre las infecciones parasitarias y los factores mencionados anteriormente, teniendo una afección enfocada en los niños y adultos mayores debido a su mayor vulnerabilidad (Nelson Sanguinetti, 2021).

La *Entamoeba histolytica*, es un protozoo que está asociado a la amebiasis intestinal, este tipo de parásito se adquiere por beber agua de fuentes de grifo, el consumo de frutas o verduras contaminadas o la mala higiene al momento de usar alguna batería sanitarias o manipulación de restos alimentarios. Se transmite por medio de la ingestión de quistes amebianos durante el contacto fecal-oral, ante una de las acciones antes mencionadas (Chou & Austin, 2023).

El ciclo de vida de la *Entamoeba histolytica* se divide en dos estadios, en trofozoitos que es su forma invasiva y los quistes que es la encargada de resistir e infectar, estos se unen a la pared del intestino en grupos y tanto el quiste como trofozoite son eliminados en las heces del paciente implicado. Esto llega a ocasionar problemas gastrointestinales que en ciertas ocasiones se puede relacionar a síntomas de estreñimiento y diarrea, también los trofozoitos pueden migrar del foco intestinal, a través del torrente sanguíneo y

colonizan órganos y tejidos, como el hígado, cerebro, pleura y piel (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (España), 2022).

La *Giardia Lamblia*, puede ser transmitidos de contacto fecal-oral y en el caso del quiste este puede ocasionar en agua contaminada, típicamente este tipo de parásitos se encuentran en el tracto intestinal grueso y pueden identificarse en muestras de heces para diagnóstico. La presencia de este tipo de infección parasitaria se asocia a la contaminación y falta de recurso en las comunidades (Haidar & ., 2023)

Sus síntomas principales son la diarrea, debido a que este parásito invade el intestino delgado, esto va a provocar una malabsorción llevando a impactar el sistema inmunológico del paciente y cuya forma evolutiva se puede dividir en trofozoito y quiste (Klimczak, y otros, 2024)

Se ha demostrado que *Giardia lamblia* interfiere con la absorción de hierro, vitamina B12 y folatos, lo cual predispone a la aparición de anemia microcítica e hipocrómica. Estudios realizados en Venezuela, Brasil, Egipto y Ecuador han documentado una asociación entre estas infecciones y la disminución de hemoglobina y hematocrito, principalmente en niños. Otros hallazgos relevantes indican un aumento de leucocitos y eosinófilos, sobre todo en infecciones múltiples o en presencia de *Blastocystis hominis*, lo que sugiere una respuesta inflamatoria crónica (Bravo D, 2023)

Algunas enfermedades asociadas a parásitos pueden llegar a generar afecciones en los organismos provocando una respuesta inmunológica que altera los parámetros hematológicos, entre ellos se puede encontrar una alteración de la hemoglobina por la deficiencia de hierro, esto es provocado por el exceso de parásitos intestinales alojados en los organismos que puede ocasionar la disminución de los niveles de hierro, debido al daño tisular con pérdida de sangre o por la cantidad de nutrientes que consumen los parásitos, por lo que puede derivar a una anemia debido a la bajada del hierro que provoca la caída de los niveles de hemoglobina (Erazo-Balladares, 2023)

Debido a lo mencionado anteriormente las infecciones causadas por protozoarios forman parte de un problema de salud pública especialmente en comunidades rurales como es el Arroyo en el cantón Montecristi, donde las condiciones socioeconómicas limitan el acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento adecuado, provocando así la transmisión de parásitos intestinales, los cuales llegan a derivar un estado de desnutrición y alteración de los niveles hematológicos de la población.

Este estudio se justifica no solo por su valor académico y científico, sino también por su pertinencia social. Por este motivo la presente investigación tiene como objetivo identificar la prevalencia de protozoarios intestinales y su relación con las variables hematológicas, se podrá disponer de información local actualizada que contribuya a fortalecer los programas de prevención, diagnóstico y tratamiento en salud comunitaria. Asimismo, permitirá promover acciones educativas que mejoren los hábitos higiénicos y de saneamiento en la población afectada, disminuyendo la morbilidad y mejorando la calidad de vida de los habitantes de esta comunidad.

DESARROLLO

Materiales y métodos

El presente estudio es de tipo cuantitativo, observacional, transversal y correlacional. Este enfoque fue apropiado para establecer asociaciones sin manipular deliberadamente las variables. La población estudiada fueron adultos residentes de la comunidad rural El Arroyo del cantón Montecristi.

Población y Muestra.

La población estuvo conformada por 2.008 habitantes, de los cuales 219 pacientes participaron del estudio cuyo rango etario se estableció de 50-64 años, quienes aceptaron participar voluntariamente en la investigación. Se recolectaron las muestras de heces a los pacientes que firmaron el consentimiento informado, a ellos se les indicó que depende de si poseen o no protozoos se les realizaría la toma de muestra sanguínea para llevar a cabo la correlación de ambos resultados. Esta investigación se realizó en el 2026 entre los meses de enero a junio frente a un cronograma dedicado a la capacitación de la población, recolección y manejo de muestra. En cuanto a criterios de inclusión se consideraron a personas que firmaron el consentimiento informado, disponibilidad para asistir al lugar de toma de muestras y residentes de la comunidad establecida. Por otro lado, se excluyó a pacientes en tratamiento antiparasitarios durante los últimos seis meses, aquellos con patologías hematológicas crónicas previamente diagnosticadas, mujeres embarazadas, niños y adultos mayores y los que no presentaron el consentimiento informado.

Técnicas

Para el análisis parasitológico se realizó un coproparasitario, donde se requirió de 5 a 10 gramos de material fecal, en el cual la muestra fue procesada con solución salina y Lugol se homogenizó en una placa portaobjeto y posteriormente se observó en un microscopio en un aumento del 40x la presencia de protozoos para un diagnóstico exacto se analizó

10 campos. Una vez identificado las muestras de los pacientes positivos a protozoarios, se les realizó una biometría hemática para la determinación de variables hematológicas, por lo que fue necesario realizar una extracción sanguínea utilizando un tubo EDTA de 5ml. La custodia de los datos estuvo a cargo del investigador principal, manteniendo la confidencialidad de los datos obtenidos de los participantes en todo momento.

La presente investigación contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos, bajo el código CEISH-ULEAM_0581, y también bajo los principios éticos de la Declaración Helsinki, se garantizará la confidencialidad y el anonimato del participante por medio de un código numérico que remplazará el nombre del participante. Por ello cabe destacar que la involucración a este proyecto fue completamente voluntaria, sin riesgo para los pacientes y contaron con la capacitación debida para recolectar correctamente la muestra.

RESULTADOS

El estudio realizado en la comunidad del “Arroyo” enfocado en adultos entre los 50 y 60 años, según los datos de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 70 personas, donde se les realizó estudio coproparasitario de muestras fecales, a su vez a los participantes que tuvieron resultados positivos de parásitos, se les realizó un análisis hematológico para la determinación de variables.

Tabla 1 Frecuencia de protozoarios intestinales en muestras fecales.

		PARÁSITO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Entamoeba histolytica	6	66,7	66,7	66,7
	Enatmoeba coli	2	22,2	22,2	88,9
	Giardia Lambia	1	11,1	11,1	100,0
	Total	9	100,0	100,0	

Según los datos recolectados representados en la tabla 1 del estudio coproparasitario se determinó la presencia de diferentes parasitarios, 9 personas presentaron protozoarios, donde 4 son del sexo femenino y 5 del sexo masculino.

Los resultados obtenidos indican la prevalencia de diferentes especies de parásitos en las muestras obtenidas, donde se demostró que el protozoario con mayor frecuencia fue la *Entamoeba histolytica*, el cual tuvo una frecuencia de 6 y con un porcentaje del 66.7%

del total de las muestras que dieron positivo, este dato da indicios que esta especie forma parte del principal protozoario intestinal identificado entre los participantes de la población establecida, evidenciando así una mayor prevalencia en relación al resto de parásitos encontrados.

Otro de los protozoos encontrados fueron la *Entamoeba coli* y *Giardia Lambia*, aunque en una menor prevalencia debido a que su frecuencia fue de 1 caso cada uno, esto equivale al 11.1 % de la población total, esta baja frecuencia de esta especie indica la baja prevalencia de este tipo de parásito dentro de la población estudiada.

Debido a los resultados obtenidos, nos permiten establecer que la *Entamoeba histolytica* presente en muestra fecales, podrían estar asociadas a las condiciones de la comunidad estudiada como es las situaciones higiénica-sanitaria deficiente, la contaminación que puede existir en agua o alimentos y limitación en las buenas prácticas de saneamiento básico del sector.

Por ello el porcentaje que se establece en el estudio esta asociados a la *Entamoeba histolytica* concentra el 88.9% de los casos acumulados, dando así una confirmación de su alta prevalencia dentro de las especies de protozoarios identificados.

Tabla 2. Valores hematológicos.

	Hemoglobina (g/dl)	Hematocrito (%)	Eosinofilos (%)	Linfocitos (mm3)
Media	12,9000	38,0444	3,1111	4713,00
Mediana	13,2000	39,0000	2,4000	4740,00
Desv. típ.	2,08147	6,18205	2,40803	1210,983
Mínimo	8,30	24,20	1,60	2960
Máximo	15,20	44,80	9,30	7100

En los valores hematológicos de los participantes del estudio, se analizaron parámetros de hemoglobina, hematocrito, eosinófilos y linfocitos, obteniéndose medidas de tendencia central y dispersión que permiten describir el comportamiento hematológico de la población evaluada. Los resultados muestran que la hemoglobina presentó una media de 12,9 g/dl y una mediana de 13,2 g/dl, con una desviación estándar de 2,08. Los valores oscilaron entre un mínimo de 8,30 g/dl y un máximo de 15,20 g/dl. Estos resultados indican una alteración de las variables en los participantes e indican indicios de una

presencia baja de hemoglobina, teniendo una posible relación con alteraciones nutricional o procesos propios de infección parasitaria.

En el caso de los hematocritos, se dio una media de 38.04% y una mediana de 39.0% y se dio una desviación estándar de 6.18. Los valores oscilaron entre un 24.20 % y 44.80%, lo que revele una diferencia hematológica entre los participantes estudiados. Los valores mínimos encontrados pueden llegar a relacionarse con manifestaciones clínicas como anemia o alteraciones causadas por la infección intestinal.

Por el lado de los eosinofilos, marco una media de 3.11%, una mediana de 2.4% y una desviación estándar de 2.40 %. El rango que se estableció comprende entre 1.60% y 9.30%. Los valores elevados de los eosinofilos en ciertos participantes pueden ser indicios de una respuesta inmunológica frente a una infección, tomando en cuenta que este tipo de células suele tener un gran incremento en este tipo de infecciones parasitarias.

Los linfocitos presentaron una media de 4713 mm³ y una mediana de 4740 mm³, con una desviación estándar de 1210,98. Los valores mínimos y máximos fueron de 2960 mm³ y 7100 mm³, respectivamente. Estos resultados muestran cierta variabilidad en la respuesta inmunológica de los participantes, posiblemente influenciada por procesos infecciosos o condiciones fisiológicas individuales

Tabla 3. Correlación de parasitosis intestinal por protozoarios y alteraciones en las variables hematológicas.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Hemoglobina (g/DL)	,187	9	,200 [*]	,890	9	,199
Hematocrito (%)	,194	9	,200 [*]	,878	9	,149
Eosinofilos (%)	,341	9	,003	,636	9	,000
Linfocitos (mm ³)	,154	9	,200 [*]	,958	9	,773

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Se aplicó la prueba estadística ANOVA de un factor a las variables que presentaron distribución normal, específicamente hemoglobina, hematocrito y linfocitos. Esta prueba permitió determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de participantes según el tipo de parasitosis intestinal identificada. Los resultados obtenidos para la variable hemoglobina (g/dL) mostraron un valor de significancia de 0,452, siendo mayor a 0,05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula, concluyéndose que

no existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de hemoglobina entre los grupos evaluados según la presencia de protozoarios intestinales. Esto indica que la parasitosis intestinal no evidenció una influencia significativa sobre los valores de hemoglobina en la población estudiada.

Desde otro punto tenemos los hematocritos, el análisis realizado en ANOVA indica un reporte de 0.482, valor que supera el 0.055, debido a ello se indica una hipótesis nula y se establece que no existe una diferencia relevante entre los grupos respecto a este parámetro. Estos resultados nos sugieren que la presencia de este tipo de protozoarios intestinales no establecen una alteración hematológica destacada en esta variable.

Por otro lado, tenemos a los linfocitos, que obtuvo un valor de 0.731, siendo superior al nivel crítico de 0.05, dado eso, se establece que no existe una hipótesis nula, que indique que no existe una concordancia estadística de gran importancia entre los grupos estudiados en comparación con los valores alterados de los linfocitos.

Debido a los datos dados por la prueba ANOVA indica un parámetro de evidencia en las variables hematológicas, teniendo una distribución normal en los rangos de hemoglobina, hematocrito y linfocito que no indicaron una diferencia significativa entre los participantes que presentaron las diferentes parasitosis intestinales por protozoarios. Esto indica que en las poblaciones estudiadas las infecciones causadas por protozoarios intestinales no mostraron asociación estadística significativa con alteraciones hematológicas en dichas variables.

Sin embargo, es importante considerar que el tamaño de muestra fue reducido ($n = 9$), lo cual puede limitar la capacidad estadística para detectar diferencias significativas entre grupos.

ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Hemoglobina (g/DL)	Inter-grupos	8,052	2	4,026	,908	,452
	Intra-grupos	26,608	6	4,435		
	Total	34,660	8			
Hematocrito (%)	Inter-grupos	66,069	2	33,034	,827	,482
	Intra-grupos	239,673	6	39,946		
	Total	305,742	8			
Linfocitos (mm3)	Inter-grupos	1162700,167	2	581350,083	,330	,731
	Intra-grupos	10569147,83	6	1761524,639		
	Total	11731848,00	8			

Si el valor $p > 0.05 \rightarrow$ Se acepta la hipótesis nula

Si el valor $p \leq 0.05 \rightarrow$ Se rechaza hipótesis nula

La prueba de Kruskal-Wallis de un factor aplicada a la variable eosinófilos (%) según el tipo de parásito presentó un valor de Chi-cuadrado = 2,846 con 2 grados de libertad y una significancia asintótica de $p = 0,241$.

Dado que el valor de significancia es mayor a 0,05 ($p > 0,05$), no se evidencian diferencias estadísticamente significativas en los niveles de eosinófilos entre los grupos de parasitosis intestinal por protozoarios evaluados. Debido a ello se indica que no existe una variación dada en los porcentajes de los eosinofilos que puedan contribuir a una enfermedad al azar y no al tipo de protozoarios presente en el organismo.

Por otro lado, los resultados otorgados que se pueden relacionar a la eosinofilia no se mostró relevancia asociada con los grupos de parásitos estudiados. Esto nos indica que, en la población estudiada, la presencia de este tipo de protozoarios intestinales no indica una alteración en los parámetros hematológicos importantes en el porcentaje estudiados de los eosinofilos.

Desde la parte biológica, estos resultados nos indica por qué la eosinofilia suele relacionarse con gran frecuencia a infecciones por helmintos y procesos alérgicos, mientras que por otro lado las infecciones por protozoarios intestinales no siempre desencadenan una respuesta de eosinofilia marcada. Por tanto, aunque los eosinófilos constituyen un indicador hematológico de respuesta inmunitaria, en este estudio no se comportaron como un marcador diferencial entre los tipos de protozoarios evaluados.

Estadísticos de contraste ^{a,b}	
	Eosinófilos (%)
Chi-cuadrado	2,846
gl	2
Sig. asintót.	,241

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: PARÁSITO

DISCUSIÓN.

Según los datos recaudados en la investigación se obtuvo la presencia de 3 protozoos intestinales, siendo el de mayor prevalencia la *Entamoeba histolytica* con un 66,66%, por lo cual se puede corroborar en un estudio realizado en Ecuador publicado en el año 2026, donde mencionan que en la población se presentan alrededor de 1.5 mil millones personas con parasitosis intestinal, donde uno de los principales causales es la *E. histolytica* (Micaela Gómez-Hinojosa, 2026).

Otro de los protozoarios encontrados en la investigación y con una proporción menor del 22,22% fue la *Entamoeba coli*, siendo asociados con estudios realizado en Manabí en el presente año reveló una prevalencia de 25.93%, donde confirma lo estipulado en esta investigación, tomando en cuenta la proporción de la población estudiada (Alexander Demera Chica, 2026). En menor proporción se identificó a la *Giardia lamblia* con un 11.1%. De acuerdo con Yelec Estrada y colaboradores (Yelec Estrada Guerra, 2022), comparando con estudios existentes realizados en Cuba en el año 2022, se logró evidenciar que la población presente con este parasito es del 4,55%, teniendo concordancia con los resultados presentados en el presente estudio, debido a la proporción que se presenta que es una 1 persona al igual que en los datos recaudados en Cuba.

Se estudiaron varios parámetros hematológicos basado en su relación con las infecciones parasitarias, entre estos se tomó en cuenta la hemoglobina, hematocrito, eosinófilos y linfocitos. Donde se observó una media de la hemoglobina del 12.9 g/dL que a pesar de que se encuentra entre los valores normales si llega a presentar variaciones en ciertos individuos estudiados, según estudios realizado los parámetros hematológicos no siempre se van a encontrar alterado por parasitosis intestinal, sino que esta va a tener una variación por patologías externas que pueden estar asociadas directamente con este tipo de infecciones. Autores como (Narcisa Jesús Carreño Palma, 2025) en la investigación realizada en Ecuador en el 2025, determinó que no existió una gran variación de la hemoglobina ante una parasitosis directamente pero si por una afección causada por la

misma que es la anemia, siendo que el 24% de las personas que en su momentos presentaron una parasitosis la obtenga ya sea una anemia leve o moderada, a su vez esta también se puede relacionar como una afectación nutricional o en ciertos casos una inflamación secundarias a la infección parasitarias.

Los parámetros que poseen relación directa entre son hematocrito y hemoglobina los cuales permiten establecer la presencia de anemia, el resultado del hematocrito reflejó una media de 38.04%, por lo consiguiente la hemoglobina no tuvo una gran variación en los diferentes individuos estudiado, pero existió una cantidad menor de variación que a su vez puede estar relacionada a la enfermedad antes mencionada o directamente con la pérdida de nutrientes, pérdida sanguínea intestinal y deficiencia de hierro que contribuye principalmente al desarrollo de la anemia. De acuerdo con estudios (Sarria Rodríguez Tiary Arely, 2026) realizados en la provincia si puede existir una alteración de hematocrito debido a una parasitosis, pero este debe estar correlacionada con la hemoglobina y otros parámetros hematológicos y pruebas alternas para establecer que la existencia de esta es causada por algún protozooario.

En cuanto a los eosinofilos, se pudo observar una media de 3.11% teniendo un valor máximo de 9.30%, este parámetro forma parte importante de la investigación debido a que está relacionada a la eosinofilia, aunque este parámetro esta más relacionado con helmintos también se puede encontrar en ciertos casos con protozoarios intestinales provocando así una eosinofilia leve, dentro de la investigación se observó una alteración diferente en cada paciente indicando que la respuesta inmunológico depende de cada individuo. Esto se puede confirmar con datos recaudados en el cantón Jipijapa en 2025, donde se observaron valores elevados de eosinofilos, con el 22.6% de personas que presentaron una infección asociada a protozoarios, siendo asociada principalmente a la *Giardia Lamblia* y *Entamoeba histolytica* (Mercedes GuadalupeSornoza García, 2025).

Por otro lado, se observó un aumento de linfocitos en ciertos pacientes, teniendo así una media de 4713 mm³ y un máximo de 7100 mm³, esto está relacionado con la respuesta del sistema inmunológico frente a infecciones causada por protozoarios intestinales. Debido a la estimulación ante respuestas celulares e inflamatorias debido a daños ocasionados en el epitelio intestinal. Según datos obtenidos en el año 2023 en Venezuela, se determinó que debido a la respuesta inmune del organismo ante la presencia de un agente externo, en este caso un protozoarios, va a existir una elevación de linfocitos,

debido a la reacción del organismos, coincidiendo con los datos obtenidos a la investigación (Diana Graterol A. d., 2022).

Las pruebas hematológicas dentro de la investigación presentaron una distribución normal de hemoglobina, hematocrito y linfocito, a comparación de los eosinófilos que demostró una distribución fuera de los rangos normales. El análisis de ANOVA no encontró una diferencia estadística en la hemoglobina ($p: 0.452$), hematocrito ($p: 0.482$) y linfocitos ($p: 0.731$), a pesar de ello se pudo diferenciar una compatibilidad con infecciones por protozoarios intestinales, relacionados principalmente con anemia leve, eosinofilia, alteraciones inmunológicas y elevación de células de defensa, siendo esta última común debido a la reacción del organismo, a su vez esta ayuda a determinar si el paciente está siendo beneficiado ante algún tratamiento.

Estos resultados antes mencionados, concuerdan con diferentes estudios que señalan que las parasitosis por protozoarios intestinales pueden llegar a afectar el estado hematológicos, especialmente en pacientes con estado vulnerable como son infecciones crónicas o recurrentes. Aunque es importante tomar en cuenta que no siempre producen cambios hematológicos severos, este puede presentar modificación fisiológica que puede afectar en la respuesta inmunitaria y el estado nutricional del individuo.

CONCLUSIÓN

Debido a la presencia de los parásitos antes mencionados, se determinó alteraciones hematológicas, donde las más relevante observadas en la investigación fueron los niveles de hemoglobina y hematocrito, estos dos parámetros analizados por la biometría, se asocia a la disminución dada por una malabsorción intestinal, deficiencia de micronutriente intestinales, y estado inflamatorio causados por los parásitos. Por otro lado, también puede llegar a indicar un estado de anemia donde se relaciona con la interferencia de protozoarios debido a la absorción de hierro, ácido fólico y vitamina B12.

Otro de los parámetros hematológicos que también resaltó en la investigación fue el recuento leucocitario y el incremento de eosinófilos, debido a que esto refleja la activación del sistema inmunológico frente a la presencia de los parásitos ya antes mencionados, indicando así mecanismos de defensa y procesos inflamatorios asociados y debido a la naturaleza de la infección el aumento de los eosinófilos puede identificar una patología más severa como es la eosinofilia.

Por último, se destaca que los hallazgos obtenidos permiten concluir que existe una leve relación entre las infecciones por protozoarios intestinales y las variables hematológicas, donde se puede lograr evidencia que los parásitos tales como la *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* que no solo afectan sistema digestivo, sino que también muestras afecciones sistémicas. Este estudio experimental logra aportar información importante para futuras investigaciones orientadas a la presencia de protozoarios y el impacto clínico que puede llegar a tener.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alexander Demera Chica, W. L. (2026). Perfil epidemiológico y diagnóstico de parasitosis en la ciudad de Jipijapa, Ecuador 2025. *Rev UNIANDES Ciencias de la Salud*, 130-144.
- Bravo D, C. C. (2023). Blastocystis hominis: presencia y manifestaciones clínicas en población . *Rev Parasitol Trop*, 66-73.
- Chou, A., & Austin, R. L. (2023). Infección por Entamoeba histolytica. *StatPearls [Internet]*.
- Diana Graterol, A. d. (2022). Relación entre parasitosis intestinal y parámetros bioquímicos y hematológicos en niños de la comunidad Las Trincheras, Venezuela. *Revista de Salud Pública*, ISSN 0124-0064.
- Durán Pincay YE, R. D. (2023). Parasitosis intestinales en el ecuador. Revisión Sistemática. *KASMER*, LI(e5137705 2023), 1-11.
doi:<https://doi.org/10.56903/kasmera.5137705>
- Erazo-Balladares, L. B.-C.-J. (2023). arasitosis intestinal y alteraciones hematológicas: características clínicas, sociodemográficas y epidemiológicas. *MQRInvestigar*, VII(3), 1723-1746. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.1723-1746>
- Haidar, A., & ., O. D. (2023). Infección por Entamoeba coli. *StatPearls [Internet]*.
- Hilario Bravo Bravo, Z. R. (2025). DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO DE LAS PARASITOSIS INTESTINALES EN UN HOSPITAL PÚBLICO DEL

ECUADOR. *Revista Científicade Salud BIOSANA*, V(3), 57-70. doi:ISSN:2960-8481

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (España). (3 de Febrero de 2022). *INSST*. Obtenido de INSST: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/parasitos/entamoeba-histolytica>

Klimczak, S., Packi, K., Rudek, A., Wenclewska, S., Kurowski, M., Kurczabińska, D., & Śliwińska, A. (2024). he Influence of the Protozoan Giardia lamblia on the Modulation of the Immune System and Alterations in Host Glucose and Lipid Metabolism. *Int. J. Mol. Sci*, 25(16), 8627.

Mercedes GuadalupeSornoza García, R. X. (2025). ALTERACIONES HEMATOLÓGICAS E INFECCIONES PARASITARIAS INTESTINALES EN USUARIOS DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL JIPIJAPA 2024. *Revista Científicade Salud BIOSANA*, 508-521.

Micaela Gómez-Hinojosa, A. S.-F.-C.-Y.-C.-I. (2026). Infecciones por protozoos en Ecuador, vigilancia de la salud pública y prioridades de. *Revista de epidemiologia e controle de infeccao*, 1-11.

Narcisa Jesús Carreño Palma, A. M. (2025). Parasitosis intestinal y parámetros hemáticos en pacientes que acuden al Laboratorio de Bioanálisis Clínico Godmedical, Montecristi. *Polo del Conocimiento.*, 1025-1064.

Nelson Sanguinetty, B. Q. (2021). Anemia ferropénicay parasitosis intestinal en una población infantil de Maracaibo –Venezuela. *REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA*(33), 416-428. doi:<http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.33.29>

Sánchez, J. N. (2022). Panorama general de los protozoos intestinales en México 2000-2020. *Hechos Microbiol, XIII*(1), 47-57. doi:<http://doi.org/10.17533/udea.hm.v13n1a05>

Sarria Rodríguez Tiary Arely, T. M. (2026). Anemia y parasitosis intestinal en pacientes atendidos en el laboratorio clínico Tecno-Lab. *MODALIDAD PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO* (págs. 1-70). Jipijapa: Repositorio de la universidad estatal del suur de Manabí.

Yelec Estrada Guerra, Y. Z. (2022). Giardinium en adultos con síndrome urticariano por Giardia lamblia. *Convención Internacional de Salud* (págs. 1-7). Ciego de Ávila: Cuba Salud.