

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**COMPARACIÓN DE EFECTIVIDAD ENTRE MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS
CONVENCIONALES Y TEST INMUNOLOGICO RÁPIDO PARA LA DETECCIÓN DE
Giardia duodenalis EN CANINOS EN SAN SEBASTIÁN - CUSCO**

PRESENTADO POR:

Br. KYARA GABRIELA MAMANI CURO

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE MEDICO VETERINARIO**

ASESOR:

Dra. DIANA SÁNCHEZ HERENCIA

CUSCO – PERÚ
2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, asesor del proyecto de investigación/tesis titulado “**COMPARACIÓN DE EFECTIVIDAD ENTRE MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS CONVENCIONALES Y TEST INMUNOLOGICO RÁPIDO PARA LA DETECCIÓN DE Giardia duodenalis EN CANINOS EN SAN SEBASTIÁN - CUSCO.**” presentado por: Bach. Kyara Gabriela Mamani Curo, con código de estudiante 112367 para optar el título profesional/grado académico de Médico Veterinario.

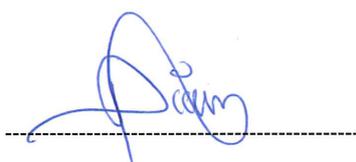
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio Turnitin, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 19 de julio de 2025



Diana Sánchez Herencia
DNI 40854420
ORCID: 0000-0001-6203-5354

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio:
3. <https://unsaac.turnitin.com/viewer/submissions/oid:27259:474838912?locale=es-MX>

Kyara Gabriela Mamani Curo

“COMPARACIÓN DE EFECTIVIDAD ENTRE MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS CONVENCIONALES Y TEST INMU...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:474838912

Fecha de entrega

19 jul 2025, 11:50 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

19 jul 2025, 12:00 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Tesis Kyara título.docx

Tamaño de archivo

5.6 MB

103 Páginas

15.771 Palabras

98.602 Caracteres

7% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Dedicatoria

A mis amados padres y hermanos:

A mi papá Gabriel Mamani Ccana y mi mamá Rosita Curo Castro por su amor, gracias por su comprensión, sacrificio y apoyo incondicional para poder alcanzar mis metas y objetivos trazados y permitirme concluir mis estudios universitarios.

A mis hermanos Shanda, Luis y Yordi por sus consejos y motivación.

A mi hija y esposo:

A mi esposo Andersson por su amor y compañía por ser parte de mi vida, por estar en los buenos y malos momentos, nos propusimos lograr metas juntos y lo estamos logrando, para ser un ejemplo a seguir.

A mi hija Antonella por ser mi mayor inspiración para seguir adelante, por sus locuras y su amor inmenso.

Agradecimientos

- Al alma mater de mi educación profesional Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y Escuela Profesional de Medicina Veterinaria sede – Sicuani y un reconocimiento a todos y cada uno de los docentes los cuales contribuyeron con sus conocimientos en mi formación profesional.
- Al asesor de mi tesis Dra. Diana Sánchez Herencia, por su inmensa paciencia, apoyo incondicional, orientación y por brindarme la oportunidad de recurrir a su persona, por sus excelentes capacidades y experiencia profesional, así como por todos los conocimientos que aportó al desarrollo de este proyecto de investigación.
- A mi dictaminante MVZ PhD. Carola Melo Rojas por apoyarme con su conocimiento en la investigación y mejorar este proyecto.
- Mi gratitud a la clínica veterinaria Pet Salud en especial a José Carlos, Hirwin y Pedro por permitirme coleccionar muestras y las facilidades brindadas y por su amistad.
- A Ricardo, André, Verónica, Saida por estar siempre pendiente de mi persona y no perder la fe en mí.
- A mi tía Dra. Nelly Salazar Peña por su apoyo con sus vastos conocimientos y experiencia en la estadística.
- A mi suegra Mgt. Antonia Ttito Ttica por su motivación y consejos.

Índice general

Índice general	iii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
Presentación.....	xii
Resumen	xiii
Capítulo I: Introducción	1
Capítulo II: Planteamiento del problema.....	4
2.1. Situación problemática	4
2.2. Formulación del problema.....	6
2.2.1. Problema general	6
2.2.2. Problemas específicos.....	7
Capítulo III: Objetivos de la investigación.....	8
3.1. Objetivos general	8
3.2. Objetivos específicos	8
Capitulo IV: Marco teórico	9
4.1. Antecedentes de la investigación.....	9
4.1.1. Antecedentes internacionales	9
4.1.2. Antecedentes nacionales.....	11
4.1.3. Antecedentes locales	11
4.2. Bases teóricas	12
4.2.1. Crecimiento de la población canina.....	12

4.2.2. Enfermedades por protozoarios	13
4.2.3. Giardiasis	14
4.2.4. Características de <i>Giardia duodenalis</i>	15
4.2.5 Taxonomía.....	15
4.2.6. Especie.....	16
4.2.7. Ciclo biológico.....	16
4.2.7.1. Etapas del ciclo biológico.....	18
4.2.8. Signos clínicos.....	18
4.2.9. Diagnóstico.....	18
4.2.9.1. Métodos coparásitológicos convencionales	19
4.2.9.2. Método de test inmunológico rápido.....	19
4.3. Sensibilidad	22
4.4. Especificidad	22
4.5. Valor predictivo.....	23
4.5.1. Valor predictivo positivo.....	23
4.5.2. Valor predictivo negativo.....	23
4.6. Comparación de especificidad entre métodos de diagnóstico.....	12
4.7. Marco conceptual	24
4.8. Prueba estadística Chi - cuadrado.....	25
Capitulo V: Hipótesis de investigación	27
5.1. Hipótesis general	27
5.2. Hipótesis específicas	27
Capitulo VI: Metodología de investigación	27

6.1. Lugar de estudio	27
6.2. Lugar de ejecución	27
6.3. Tiempo de ejecución.....	27
6.4. Población y muestra de la investigación	28
6.4.1. Población	28
6.4.2. Tamaño de muestra.....	28
6.5. Criterios de selección.....	29
6.5.1. Criterios de inclusión.....	29
6.5.2. Criterios de exclusión	30
6.6. Materiales y metodología	30
6.6.1. Material biológico.....	30
6.6.2. Materiales de campo	30
6.6.3. Materiales y equipos de oficina.	30
6.6.4. Materiales de laboratorio.	31
6.6.5. Materiales de aseo	32
6.7. Metodología del estudio	32
6.7.1. Nivel de investigación	32
6.7.2. Enfoque de investigación.....	32
6.7.3. Diseño de la investigación.....	32
6.7.4. Alcance de la investigación	33
6.8. Técnica e instrumento de recolección de datos	33
6.8.1. Técnica.....	33
6.8.2. Instrumento	33

6.9. Procedimiento del proyecto de investigación	33
6.9.1. Recolección de muestras.....	33
6.9.2. Registro de muestras.....	34
6.9.3. Análisis de muestras	34
6.9.3.1. Métodos coproparasitológicos convencionales	34
6.9.3.2. Test inmunológico rápido	35
6.10. Variables de la investigación.....	39
6.10.1. Variable independiente	39
6.10.2. Variable dependiente	39
6.11. Análisis e interpretación de datos estadísticos	39
6.11.1. Analisis e interpretación de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.....	40
6.11.2. Fórmula de sensibilidad.....	40
6.11.3. Fórmula de especificidad.....	39
6.11.4. Fórmula del valor predictivo positivo	41
6.11.5. Fórmula del valor predictivo negativo.....	42
6.12. Procesamiento de datos	42
Capitulo VII: Resultados y discusión	43
7.1. Análisis de los métodos coproparasitológicos convencionales	43
7.1.1. Frotis directo.....	43
7.1.2. Concentración por flotación	45
7.1.3. Comparación de métodos coproparasitológicos utilizados para la detección de <i>Giardia duodenalis</i>	48

7.2. Análisis del test inmunológico rápido	51
7.2.1. Resultados del test inmunológico	52
7.3. Análisis del Chi - cuadrado	54
7.4. Sensibilidad y especificidad	56
7.4.1. Sensibilidad	56
7.4.1.1. Sensibilidad métodos coproparasitológicos convencionales	56
7.4.1.2. Sensibilidad test inmunológico rápido	57
7.4.2. Especificidad	57
7.4.2.1. Especificidad métodos coproparasitológicos convencionales.....	58
7.4.2.2. Especificidad test inmunológico rápido.....	58
7.5. Valor predictivo.....	58
7.5.1. Valor predictivo positivo.....	59
7.5.2. Valor predictivo negativo	59
Capitulo VIII: Conclusiones y recomendaciones	62
8.1. Conclusiones.....	62
8.2. Recomendaciones	63
Referencias	64
Anexos.....	74

Índice de tablas

Tabla 1. Componentes del kit de detección de <i>Giardia</i>	20
Tabla 2. Análisis de contingencia para cálculo de sensibilidad y especificidad	40
Tabla 3. Sensibilidad de métodos diagnósticos	41
Tabla 4. Especificidad de métodos diagnósticos	41
Tabla 5. Valor predictivo positivo	41
Tabla 6. Valor predictivo negativo	42
Tabla 7. Resultados de frotis directo para <i>Giardia duodenalis</i>	43
Tabla 8. Resultados de concentración por flotación para <i>Giardia duodenalis</i>	45
Tabla 9. Comparación de métodos coproparasitológicos convencionales	48
Tabla 10. Resultados del test inmunológico rápido para <i>Giardia duodenalis</i>	51
Tabla 11. Análisis comparativo test inmunológico vs. métodos convencionales	55
Tabla 12. Análisis de contingencia para prueba Chi-cuadrado	55
Tabla 13. Resultados de la prueba Chi-cuadrado	76

Índice de figuras

Figura 1. Morfología de <i>Giardia duodenalis</i>	15
Figura 2. Ciclo biológico de <i>Giardia duodenalis</i>	17
Figura 3. Técnica de recolección de muestra fecal	36
Figura 4. Procedimiento de extracción de muestra	36
Figura 5. Preparación de muestra con solución tampón	36
Figura 6. Obtención del sobrenadante	37
Figura 7. Aplicación de muestra en test inmunológico	37
Figura 8. Lectura de resultados del test inmunológico.....	37
Figura 9. Resultado positivo del test inmunológico	38
Figura 10. Resultado negativo del test inmunológico	38
Figura 11. Resultado inválido del test inmunológico	38
Figura 12. Quistes de <i>Giardia duodenalis</i> en frotis directo	44
Figura 13. Trofozoíto de <i>Giardia duodenalis</i> en frotis directo	44
Figura 14. Quistes de <i>Giardia duodenalis</i> en técnica de flotación	46
Figura 15. Trofozoítos de <i>Giardia duodenalis</i> en técnica de flotación	46
Figura 16. Distribución de resultados de métodos coproparasitológicos	48
Figura 17. Distribución de resultados del test inmunológico	51
Figura 18. Resultados positivos del test inmunológico	52
Figura 19. Resultados negativos del test inmunológico	53

Índice de anexos

Anexo 1. Base de datos de resultados diagnósticos	75
Anexo 2. Cálculos estadísticos Chi-cuadrado	76
Anexo 3. Cálculo de sensibilidad - Métodos convencionales	76
Anexo 4. Cálculo de sensibilidad - Test inmunológico	77
Anexo 5. Cálculo de especificidad - Métodos convencionales	77
Anexo 6. Cálculo de especificidad - Test inmunológico	77
Anexo 7. Cálculo de valor predictivo positivo	77
Anexo 8. Cálculo de valor predictivo negativo	78
Anexo 9. Registro de casos clínicos	78
Anexo 10. Historia clínica	79
Anexo 11. Documentación fotográfica - Signos clínicos	80
Anexo 12. Documentación fotográfica - Muestras fecales	80
Anexo 13. Documentación fotográfica - Procedimiento de muestreo	81
Anexo 14. Documentación fotográfica - Preparación de test	81
Anexo 15. Documentación fotográfica - Materiales de test	82
Anexo 16. Documentación fotográfica - Aplicación de muestra	82
Anexo 17. Documentación fotográfica - Muestras de campo	83
Anexo 18. Documentación fotográfica - Preparación de frotis	83
Anexo 19. Documentación fotográfica - Técnica de tinción	84
Anexo 20. Documentación fotográfica - Observación microscópica	84
Anexo 21. Documentación fotográfica - Pesaje de materiales	85
Anexo 22. Documentación fotográfica - Preparación de muestras	85

Anexo 23. Documentación fotográfica - Preparación de soluciones	86
Anexo 24. Documentación fotográfica - Procesamiento de muestras	86
Anexo 25. Documentación fotográfica - Filtrado de muestras	87
Anexo 26. Documentación fotográfica - Técnica de flotación	87
Anexo 27. Documentación fotográfica - Preparación de láminas	88
Anexo 28. Documentación fotográfica - Análisis microscópico	88

Presentación

Señor Decano de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Finalizando con el proceso de investigación ceñido a la normativa de grados y títulos vigente, se pone a disposición y consideración la presente investigación denominado; “Comparación de la efectividad entre métodos coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos en San Sebastián - Cusco”, llevada a cabo con la intención de utilizar las habilidades de investigación que aprendí durante mi formación profesional y con el objetivo de optar el título profesional de Médico Veterinario.

El estudio se orientó en el distrito de San Sebastián-Cusco en caninos con proceso gastroentérico que visitan las clínicas veterinarias del sector.

La finalidad primordial de la investigación es comparar la efectividad entre métodos coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos en el distrito de San Sebastián Cusco y, de este modo, crear una base teórica para el conocimiento que ha de ser una base de análisis de la problemática e incluir mejoras.

La Tesista.

RESUMEN

La *Giardia duodenalis* es un protozoo que causa enfermedad gastroentérica en caninos, pudiendo comprometer gravemente su salud. Este estudio comparó la efectividad de dos métodos de diagnóstico de *Giardia duodenalis*: las técnicas coproparasitológicas convencionales y una prueba inmunológica. El estudio fue realizado en el distrito de San Sebastián - Cusco en tres clínicas veterinarias. Se colectaron 56 muestras de heces provenientes de caninos con procesos diarreicos. El análisis estuvo comprendido por los métodos coproparasitológicos convencionales, como frotis directo con Lugol y método de concentración por flotación usando solución saturada de sacarosa, donde se identificaron quistes y trofozoítos de *Giardia duodenalis*. También se analizó mediante un test inmunológico rápido de la marca Bioguard donde se observó la presencia de antígenos de *Giardia duodenalis* por inmunocromatografía. Los resultados mostraron que mediante el frotis directo y flotación se identificaron más trofozoítos que quistes de *Giardia duodenalis*, y que ambas técnicas mostraron resultados comparables, y se determinó que el 19.64% (11/56) de casos fueron positivos a *Giardia duodenalis*, con alta sensibilidad y especificidad, mientras que el test inmunológico rápido mostró un 12.5% (7/56) de casos positivos y un 7.14% (4/56) de casos falsos negativos, con sensibilidad de 63.64% y especificidad del 100%. Los resultados se analizaron bajo la prueba estadística de Chi-cuadrado obteniendo diferencia estadística entre ambos métodos de diagnóstico ($p=0.001$). La conclusión fue que los métodos coproparasitológicos convencionales mostraron mayor efectividad diagnóstica para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos de San Sebastián - Cusco.

Palabras clave: caninos, coproparasitología, *Giardia duodenalis*, inmunoensayo, sensibilidad.

ABSTRACT

Giardia duodenalis is a protozoan parasite that causes gastroenteric disease in dogs. Potentially severely compromising their health status. This study compared the effectiveness of two diagnostic methods for *Giardia duodenalis* detection: conventional coproparasitological techniques and a rapid immunoassay. The study was conducted in the San Sebastián - Cusco district at three veterinary clinics. Fifty-six fecal samples were collected from dogs presenting diarrheal processes. The analysis comprised conventional coproparasitological methods. Including direct wet mount examination with Lugol's iodine and concentration method by flotation with saturated sucrose solution. Where cysts and trophozoites of *Giardia duodenalis* were identified. Analysis was also performed using a rapid immunochromatographic assay from the Bioguard brand. The presence of *Giardia duodenalis* antigens was detected by immunochromatography. The results demonstrated that through direct wet mount and flotation techniques. More trophozoites than cysts of *Giardia duodenalis* were identified. Both techniques showed comparable results. A 19.64% (11/56) of cases were positive for *Giardia duodenalis*, with high sensitivity and specificity, while the rapid immunochromatographic assay showed 12.5% (7/56) of positive cases and 7.14% (4/56) of false negative cases, with sensitivity of 63.64% and specificity of 100%. The results were analyzed using Chi-square statistical analysis, obtaining statistical significance between both diagnostic methods ($p=0.001$). The conclusion was that conventional coproparasitological methods demonstrated greater diagnostic effectiveness for *Giardia duodenalis* detection in dogs from San Sebastián - Cusco.

Keywords: dogs, coproparasitology, *Giardia duodenalis*, immunoassay, sensitivity.

Capítulo I

Introducción

La demografía de animales de compañía ha experimentado un incremento estadísticamente significativo en las últimas décadas. Los datos epidemiológicos indican que la población canina mundial aumentó de 670 millones en 2017 a 730 millones en 2022, representando un crecimiento del 9% (White Mountain Group, 2017). América Latina registró el mayor incremento proporcional con un 17%, donde los caninos representaron el 72% del total. En el Perú, este crecimiento poblacional canino ha sido particularmente notable en zonas urbanas de altura como Cusco, donde las condiciones ambientales y socioeconómicas crean un escenario epidemiológico particular para las enfermedades parasitarias.

Las parasitosis intestinales constituyen un problema de salud pública veterinaria debido a su potencial zoonótico y su impacto en la salud animal. Entre los agentes etiológicos de mayor relevancia clínica se encuentra *Giardia duodenalis*, protozoo flagelado que parasita el intestino delgado y causa síndrome diarreico (Cordero del Campillo y Rojo, 1999). En regiones andinas como Cusco, las condiciones de altitud, clima y densidad poblacional canina favorecen la persistencia y transmisión de este parásito, constituyendo un desafío diagnóstico y terapéutico significativo para la medicina veterinaria local.

La giardiasis representa una zoonosis de distribución cosmopolita con alta prevalencia en países en desarrollo (Elika Seguridad Alimentaria, 2023), donde las condiciones sanitarias deficientes favorecen la transmisión fecal-oral del parásito (Torres, 2018). La patogenicidad de *Giardia duodenalis* se manifiesta mediante alteraciones de la mucosa intestinal, malabsorción y diarrea, pudiendo evolucionar hacia formas crónicas con compromiso nutricional significativo (Fonte y Almannoni, 2010). En el contexto de San Sebastián, distrito periurbano

de Cusco caracterizado por un rápido crecimiento poblacional y limitaciones en infraestructura sanitaria, estas condiciones se potencian, incrementando el riesgo de transmisión tanto entre caninos (intraespecífica), como entre especies (interespecífica), incluida la posible zoonosis hacia humanos.

El diagnóstico parasitológico convencional se basa en la identificación microscópica de formas evolutivas (trofozoítos y quistes) mediante técnicas coproparasitológicas como el examen directo y métodos de concentración por flotación. No obstante, estos procedimientos presentan limitaciones significativas en términos de sensibilidad diagnóstica, particularmente en infecciones con baja carga parasitaria, eliminación intermitente de quistes y dependencia de la experiencia del operador (Acurero-Yamarte et al., 2016). Estas limitaciones son especialmente relevantes en el contexto de centros veterinarios con recursos limitados, donde la precisión diagnóstica puede verse comprometida.

Los métodos inmunológicos han emergido como alternativas diagnósticas de mayor especificidad y sensibilidad, basándose en la detección de antígenos parasitarios específicos mediante técnicas inmunoenzimáticas rápidas. Estos sistemas permiten una detección más eficiente y objetiva del agente etiológico, reduciendo la variabilidad inter-observador y optimizando las estrategias de control epidemiológico (Cordero del Campillo y Rojo, 1999). Sin embargo, la validación de estos métodos en diferentes contextos geográficos y poblacionales es fundamental para establecer su utilidad clínica real y su aplicabilidad en centros veterinarios locales.

La comparación de la efectividad entre métodos diagnósticos convencionales e inmunológicos resulta crucial para establecer protocolos diagnósticos optimizados que consideren tanto la precisión clínica como la factibilidad económica y técnica en el contexto

local. Esta evaluación comparativa permite identificar las fortalezas y limitaciones de cada aproximación metodológica, generando evidencia científica para la toma de decisiones clínicas informadas y el mejoramiento de los estándares diagnósticos en medicina veterinaria.

Considerando que los caninos domésticos son reservorios importantes y primarios de *Giardia duodenalis* con potencial de transmisión zoonótica, y dada la importancia de establecer métodos diagnósticos confiables y accesibles en el contexto del distrito de San Sebastián, Cusco, el presente estudio tuvo como objetivo comparar la efectividad de métodos coparásitológicas convencionales y un test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en la población canina local, contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades diagnósticas veterinarias y al control de esta zoonosis en el ámbito regional.

Capítulo II

Planteamiento del problema

2.1. Situación problemática

La *Giardia duodenalis* es un parásito de distribución mundial que representa un problema de salud pública significativo debido a su potencial zoonótico y alta prevalencia en poblaciones humanas y caninas. En el contexto nacional, diversos estudios han documentado su presencia en diferentes regiones del país, evidenciando variaciones geográficas importantes en su distribución.

En Trujillo, durante el 2015, se determinó una prevalencia de 17.1% en perros (Huamán-Dávila y Jara, 2016), mientras que, en Puno, el 2012 se reportó una prevalencia de $14.6 \pm 6.1\%$ en caninos y $28.5 \pm 7.8\%$ en niños, cuyos resultados positivos para *Giardia* spp. en ambas especies sugirieron un posible riesgo de transmisión zoonótica (Pablo *et al.*, 2012). Estos hallazgos confirman la circulación activa del parásito en diferentes ecosistemas del territorio nacional.

En el ámbito regional, la situación es particularmente preocupante. En el distrito de Poroy, Cusco, durante el 2017 se encontró una prevalencia del 39% de *Giardia duodenalis* en niños menores de 5 años (Torres, 2018), cifra que supera significativamente los promedios nacionales y evidencia condiciones epidemiológicas favorables para la transmisión del parásito en la región cusqueña. Esta alta prevalencia en población infantil sugiere un riesgo considerable de infección cruzada entre humanos y animales de compañía en el contexto local.

La literatura internacional confirma que los niños constituyen una población especialmente vulnerable a la giardiasis. En España, los menores de 5 años presentaron las prevalencias más altas con 4-5%, además de documentarse brotes en centros educativos asociados a transmisión

persona-persona o por consumo de agua contaminada (Elika Seguridad Alimentaria, 2023). Esta evidencia refuerza la importancia del control parasitario en animales domésticos como medida de prevención en salud pública.

Desde el punto de vista diagnóstico, la detección de *Giardia duodenalis* puede realizarse mediante diferentes metodologías que incluyen examen directo de heces frescas, técnicas de concentración por sedimentación y flotación, y pruebas rápidas de inmunodiagnóstico. Estas últimas han demostrado mayor sensibilidad y especificidad, aunque sus resultados deben interpretarse en conjunto con la sintomatología clínica, considerando que muchos pacientes permanecen asintomáticos (ESCCAP, 2020).

La problemática diagnóstica se intensifica por las limitaciones inherentes a los métodos coproparasitológicos convencionales, que incluyen sensibilidad variable (60-80%), dependencia de la eliminación intermitente de quistes, y alta variabilidad inter-observador en la interpretación microscópica. En contraste, los tests inmunológicos rápidos ofrecen ventajas como mayor sensibilidad (85-95%), especificidad superior, rapidez en la obtención de resultados y menor dependencia del factor humano. Sin embargo, existe limitada evidencia sobre la efectividad comparativa de ambos enfoques diagnósticos en poblaciones caninas específicas.

En San Sebastián, distrito de Cusco caracterizado por condiciones altitudinales particulares (3,295 m.s.n.m.), alta densidad poblacional canina y limitaciones en infraestructura diagnóstica veterinaria, la elección del método diagnóstico más efectivo para *Giardia duodenalis* representa un desafío clínico y epidemiológico significativo. Los centros veterinarios locales requieren evidencia científica que sustente la implementación de protocolos diagnósticos optimizados, considerando tanto la efectividad clínica como la viabilidad económica y operativa.

La ausencia de estudios comparativos entre métodos coproparasitológicos convencionales y tests inmunológicos rápidos en la población canina de San Sebastián, Cusco, genera una brecha de conocimiento que limita la toma de decisiones clínicas informadas. Esta situación compromete tanto la precisión diagnóstica individual como la efectividad de las estrategias de control epidemiológico de esta zoonosis en el contexto local.

Por tanto, surge la necesidad imperativa de determinar y comparar la efectividad diagnóstica entre métodos coproparasitológicos convencionales versus tests inmunológicos rápidos para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos de San Sebastián, Cusco, con el objetivo de generar evidencia científica local que oriente la selección del método diagnóstico más efectivo y contribuya al fortalecimiento de las capacidades diagnósticas veterinarias en la región.

2.2. Formulación del problema

Ante la persistencia de la giardiasis como problema sanitario en especies menores, se plantea la necesidad de implementar un protocolo diagnóstico multimetodológico que integre técnicas coproparasitológicas convencionales (examen microscópico directo y concentración por flotación con solución saturada de sacarosa) con métodos inmunológicos de detección. Esta aproximación diagnóstica integral responde a la complejidad clínica de la infección por *Giardia spp.*, la cual puede manifestarse en cuadros parasitarios severos y complicaciones patológicas significativas, independientemente del cumplimiento de medidas preventivas e higiénico-sanitarias por parte de los propietarios.

2.2.1. Problema general

¿Cuál es la efectividad comparativa entre los métodos coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos en el distrito de San Sebastián Cusco?

2.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la frecuencia de *Giardia duodenalis* detectada mediante los métodos coproparasitológicos convencionales en caninos del distrito de San Sebastián - Cusco?

¿Cuál es la frecuencia de *Giardia duodenalis* detectada mediante el test inmunológico rápido en caninos del distrito de San Sebastián - Cusco?

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de los métodos de diagnóstico utilizados para detectar *Giardia duodenalis* en caninos del distrito de San Sebastián, Cusco?

Capítulo III

Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Comparar la efectividad de los métodos coproparasitológicos convencionales y un test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos en el distrito de San Sebastián - Cusco.

3.2. Objetivos específicos

- Detectar la presencia de *Giardia duodenalis* mediante métodos coproparasitológicos convencionales en caninos del distrito de San Sebastián- Cusco
- Detectar la presencia de *Giardia duodenalis* mediante el test inmunológico rápido en caninos del distrito de San Sebastián -Cusco.
- Determinar la sensibilidad y especificad de los métodos de diagnóstico para *Giardia duodenalis* en caninos del distrito de San Sebastián- Cusco.

Capítulo IV

Marco Teórico

4.1. Antecedentes de la Investigación

4.1.1. Antecedentes internacionales

- A.** Aristizábal et al. (2023) realizaron una investigación en Colombia con el objetivo evaluar la presencia de parásitos gastrointestinales en una población de perros pertenecientes a estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira. Para ello, se recolectaron y analizaron 40 muestras fecales utilizando técnicas coprológicas cualitativas, que incluyeron frotis directo, flotación de Sheather y sulfato de zinc. Los parásitos identificados fueron: *Uncinaria spp.* (59,1%), *Ancylostoma spp.* (22,7%), *Strongyloides spp.* (4,5%), *Giardia spp.* (4,5%), *Taenia hydatigena* (4,5%) y *Toxocara canis* (4,5%). En cuanto a los resultados por técnica, se observó que: con la técnica de frotis directo, el 12.5% de las muestras fueron positivas a presencia de parásitos (en *Giardia spp.* 1/40), mientras que el 87.5% resultaron negativas, la técnica de flotación de Sheather mostro que el 60% de las muestras fueron positivas (en *Giardia spp.* 0/40) y el 40% negativas y finalmente mediante la técnica de sulfato de zinc, el 2.5% de las muestras fueron positivas especialmente a la presencia de *Giardia spp.*, siendo el 97.5 % negativas. Finalmente, los autores concluyeron que la aplicación de las distintas técnicas coproparasitológicas utilizadas en este estudio posibilita un diagnóstico más preciso, facilitando la identificación y clasificación de los parásitos.
- B.** Góchez (2012) llevó a cabo un estudio en la unidad de salud de San Miguelito, San Salvador”, identificó la relación entre *Giardia lamblia* y *canis lupus familiaris*. uso muestras de perros que presentaron vómitos y diarrea; el análisis que realizó fue de frotis

directo de muestras fecales con solución salina al 0,85 % y solución de Lugol al 10 % permitiendo la identificación microscópica de quistes de Giardia además del kit de Elisa directo o el antígeno trofozoíto de Giardia; la prueba estadística fue el chi-cuadrado; de los 80 casos evaluados en caninos, todos resultaron negativos, mientras que en humanos, 17 resultaron positivos, evidenciando la presencia del parásito en 15,45 %; concluyendo que estadísticamente no hay diferencia.

C. El estudio realizado por Martínez y Valdivia (2022), desarrollado en Nicaragua, su objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en perros menores de un año, se analizaron 76 animales, fue un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, cuyas técnicas a utilizar fueron: examen en fresco y flotación con solución Sheather, Los resultados obtenidos fueron 32.89% positivos y 67.11% negativos. Los parásitos encontrados fueron; *Giardia spp.*, con un 1.32% así como también se encontró *Ancylostoma caninum*, *Cystoisospora canis*, *Toxocara canis* y *Trichomona spp.*, Según las técnicas de diagnóstico, el resultado fue un 41% para la técnica de flotación y 31% para examen en fresco. Concluyeron que los parásitos identificados de riesgo zoonótico fueron *Giardia spp.*, *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*.

D. En su proyecto Ochoa (2011), realizado en Ecuador, evaluó la eficacia de los métodos de diagnóstico para *Giardia sp.*, donde utilizó cuatro métodos de diagnóstico los cuales fueron método directo, método de flotación con solución azucarada, método con sulfato de zinc y método indirecto kit para Giardia, la colección de muestras fue en las clínicas veterinarias de Loja obteniendo 98 muestras de las cuales 25 dieron positivas y 73 negativas, de las cuales el método más eficaz fue el kit para Giardia con un 22.45%, seguido por el directo con un 17.35% y método de flotación con solución azucarada un 14.29% , a diferencia del

sulfato de zinc dando un 8.16%, concluyendo que el método más efectivo es el kit para Giardia (22 positivos) junto con el directo (17 positivos).

4.1.2. Antecedentes nacionales

A. El estudio realizado por La Torre (2015), desarrollado en Cajamarca – Perú, tuvo como objetivo evaluar la frecuencia de Giardiasis en caninos, en el establecimiento del Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias, diagnosticados mediante una prueba comercial Inmunocromatográfica, seleccionó 20 caninos de ambos sexos, los que correspondieron a dos grupos de edad: de 1 a 6 meses y de 6 a 12 meses. Para el desarrollo del test de la marca Anigen *Giardia*, empleo las muestras fecales obtenidas directamente del recto, siguió el procedimiento establecido por el fabricante. Los resultados obtenidos fueron, 6 positivos (30%) y 14 negativas (70%), según al sexo, encontró un 33.3% de machos positivos y 66.67% de negativo; y las hembras fueron el 25% positivas y el 75% negativas, por edad 5/8 y 1/12 fueron positivos, correspondientes a los grupos de edad de 1 a 6 meses y de 6 a 12 meses, respectivamente.

4.1.3. Antecedentes locales

Debido a la ausencia de estudios locales que comparen métodos de diagnóstico para *Giardia duodenalis* en caninos de la zona de estudio, se consideraron investigaciones que reportan la presencia de este parásito en el área de San Sebastián o en zonas geográficamente cercanas.

A. En el estudio desarrollado por Fernández y Mamani (2016), realizado en Cusco –Perú, evaluaron la presencia de *Cryptosporidium sp.*, y *Giardia sp.*, colectando 80 muestras de agua del cuerpo lentico de Piuray, seleccionando 10 puntos de muestreo durante los periodos de julio de 2015 (ausencia de lluvias) a febrero 2016 (presencia de lluvias). Los

métodos que incluyeron fue flotación Sheather-Sugar, tinción de Lugol-Dobell O'Connor, tinción Kinyoun y el método molecular de PCR en tiempo real. De las 80 muestras procesadas la tasa de positividad del PCR en tiempo real para muestras positivas para *Giardia sp.*, fue del 2.5%, mientras que la tasa de positividad para muestras positivas para *Giardia sp.*, utilizando la técnica de Sheather – tinción Lugol Dobell O'Connor fue del 3.7%. Los resultados de este estudio indican la presencia de *Cryptosporidium sp.*, y *Giardia sp.*, las cuales deben ser consideradas al momento de tratar estas aguas para el consumo humano, las cuales pueden representar un riesgo para la salud.

B. Torres (2018), En su proyecto desarrollado en el puesto de salud de Poroy – Cusco, determinó el perfil personal y clínico de niños menores a 5 años con parasitosis intestinal que acudieron al puesto de salud. Cuyo método de estudio fue el descriptivo y retrospectivo. Su población de muestra fue de 50 niños. El método utilizado fue la observación y el instrumento fue la observación documentaria de las historias clínicas. Cuyos resultados en cuanto al perfil personal fueron 42% niños de 2 años, 61% de niñas y 39% de niños, 38 % de la comunidad de Puerto Rico, 31% primogénitos, 62% recibió lactancia exclusiva, 29% lactancia mixta, 9% recibieron fórmula maternizada. Y los resultados según perfil clínico el 39% fue positivo a *Giardia lamblia*.

4.2. Bases teóricas

4.2.1. Crecimiento de la población canina

El 60% de los hogares urbanos del país posee al menos una mascota. La tenencia de mascotas es del 62% en el interior del país y 57% en Lima. Una encuesta en Lima indica que el 52% de hogares tenía mascotas durante 1995 y esta cifra fue en aumento hasta el 55% en 2005 y 58% durante el 2014. Suponiendo una mascota por hogar, se estima un mínimo de un

millón de mascotas. Aunque se estima que alrededor del 20%, de hogares posee más de una mascota, lo que aumenta la cifra total. Según las estadísticas, los perros son las mascotas más populares en los hogares limeños, seguidos de los gatos, canarios, loros y peces (baja incidencia) (Álvarez, 2017).

En el distrito de San Sebastián, departamento del Cusco, se realizó un estudio en la urbanización Túpac Amaru, donde se observó un incremento significativo de la población canina en los últimos años. Este fenómeno se caracteriza por un patrón recurrente: las familias adquieren cachorros como mascotas, pero los abandonan en las calles cuando alcanzan la edad adulta. Esta práctica irresponsable ha generado un problema de salud pública y contaminación ambiental debido a la proliferación de canes callejeros que deambulan por la urbanización.

Según datos del INEI (2018), el distrito de San Sebastián cuenta con una población de 112,536 habitantes distribuidos en 23,405 familias. Aunque se estima que la mayoría de hogares posee al menos un canino, no existen registros oficiales que permitan cuantificar con precisión la población canina del distrito (Delgado y Huaman, 2020).

4.2.2. Enfermedades por protozoarios

Los protozoarios intestinales son organismos unicelulares que frecuentemente causan parasitosis intestinal que muchas veces están presentes en los caninos. Su eliminación no es tan sencilla como en el caso de los nematodos o cestodos. La *Giardia spp.*, habita en el intestino delgado del perro y está en competencia por nutrientes con el hospedero. Los perros se infectan con *Giardia* principalmente al ingerir agua contaminada con quistes de este protozoo. Debido a la rápida multiplicación del parásito en el intestino delgado, los signos clínicos pueden manifestarse en pocas semanas, siendo los más característicos la diarrea intermitente o crónica, vómitos ocasionales, pérdida de peso y letargo (Rodas, 2020).

4.2.3. Giardiasis

La giardiasis es una enfermedad entérica causada por el protozoo flagelado *Giardia duodenalis* (sin. *G. lamblia*, *G. intestinalis*), que constituye una de las infecciones parasitarias más frecuentes en caninos domésticos, con particular incidencia en ambientes de alta densidad poblacional como: perreras, refugios y criaderos. La enfermedad presenta mayor frecuencia en animales jóvenes, especialmente cachorros entre 6 y 12 semanas de edad debido a la inmadurez de su sistema inmunológico (Diaz *et al.*, 1994). Estudios epidemiológicos han reportado tasas de infección que pueden alcanzar el 100% en poblaciones caninas en ambientes comunitarios (Barr *et al.*, 1994).

La transmisión ocurre por vía fecal-oral a través de la ingestión de quistes infectantes presentes en agua, alimentos contaminados o por contacto directo con material fecal contaminado (Guilford *et al.*, 1996). El desenquistamiento se produce en el duodeno a causa de la acción del ácido gástrico, enzimas pancreáticas y el pH alcalino del hospedador, liberando dos trofozoítos por cada quiste ingerido. Durante la fase de multiplicación asexual, los trofozoítos se enquistan en el íleon terminal y colon proximal.

La patogenia de la giardiasis involucra múltiples mecanismos incluyendo daño mecánico del epitelio intestinal, alteración de la permeabilidad intestinal, malabsorción de nutrientes y respuesta inflamatoria local. Clínicamente, la enfermedad se caracteriza por diarrea que puede presentar curso agudo, crónico o intermitente, con deposiciones esteatorreicas, pálidas y fétidas debido a la malabsorción lipídica. Las manifestaciones sistémicas incluyen pérdida de peso, retraso del crecimiento, deshidratación y en casos severos, síndrome de malabsorción (Barr *et al.*, 1994). En infecciones que comprometen el intestino grueso, las heces pueden presentar moco y sangre, aunque es importante considerar que muchos caninos adultos pueden cursar

infecciones asintomáticas, actuando como portadores y fuentes de contaminación ambiental (Decock *et al.*, 2003).

4.2.4. Características de *Giardia duodenalis*

Es un protozoario con apariencia de pera, dotado de ocho flagelos y del disco succionador, las cuales pueden causar graves daños a la mucosa intestinal del huésped. Además, posee dos etapas, la primera etapa es trofozoíto y la segunda etapa es quiste (González, 2008). En la Figura 1 se ilustra las etapas del *Giardia* (trofozoíto y quiste) y la morfología de cada una de ellas.

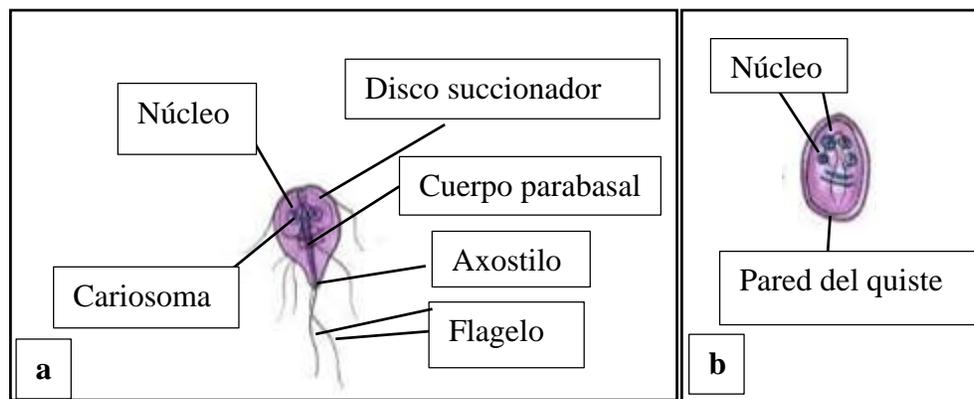


Figura 1. Morfología de *Giardia duodenalis* a) Trofozoíto b) Quiste (Cordero del campillo y Rojo, 1999).

4.2.5. Taxonomía

Phylum: *Protozoa*.

Clase: Esporozoasida

Orden: Protomonadina.

Género: *Giardia*.

Especie: *Giardia intestinalis* o *Giardia duodenalis* (Alcaraz, 2002).

4.2.6. Especies

Giardia duodenalis infecta principalmente a vertebrados (caninos y felinos); actualmente se divide en genotipos de A a G según la particularidad del huésped. El genotipo A ha sido descrito en humanos, caninos, felinos, monos, vacuno y roedores; el genotipo B es raro. Los genotipos C y D se han aislado de perros, mientras que el genotipo E se ha aislado de algunos animales domésticos, como ganado vacuno, ovejas y chanchos; el F se ha aislado de pruebas en gatos y otros animales, y el G se ha aislado en muestras de ratas (ESCCAP, 2013).

4.2.7. Ciclo biológico:

El ciclo biológico de *Giardia* es directo, produciendo asexualmente trofozoítos que se adhieren a células epiteliales del intestino delgado, donde evolucionan a quistes, llegan en grandes cantidades a las heces y se eliminan de forma intermitente (Carbajal, 2015).

La ingestión de estos quistes reinicia el ciclo protozoario. El período prepatente varía de 4 a 16 días, y el período en la patente suele ser de varias semanas o incluso meses. Se observó eliminación de quistes tanto en animales sanos como en animales clínicos. Debido a la ingestión de quistes presentes en agua, alimentos, ambiente o pieles, la infección es de tipo fecal-oral: solo se requieren unos pocos ooquistes para infectar al animal. Aunque los ooquistes son sensibles a las bajas temperaturas y la desecación, pueden sobrevivir en el medio ambiente durante meses (Montoya y Roldán, 2007). La fase de infección consta dos etapas que son: Trofozoíto conocida también como la forma vegetativa la cual habita en el intestino delgado, causa las manifestaciones clínicas y el quiste conocida también como la forma de resistencia, la cual posee una capsula que permite su supervivencia a largo plazo en ambientes hostiles, provoca la propagación del parásito. El canino se contagia al ingerir el quiste (Ochoa, 2011). El ciclo biológico se observa de mejor manera en la Figura 2.

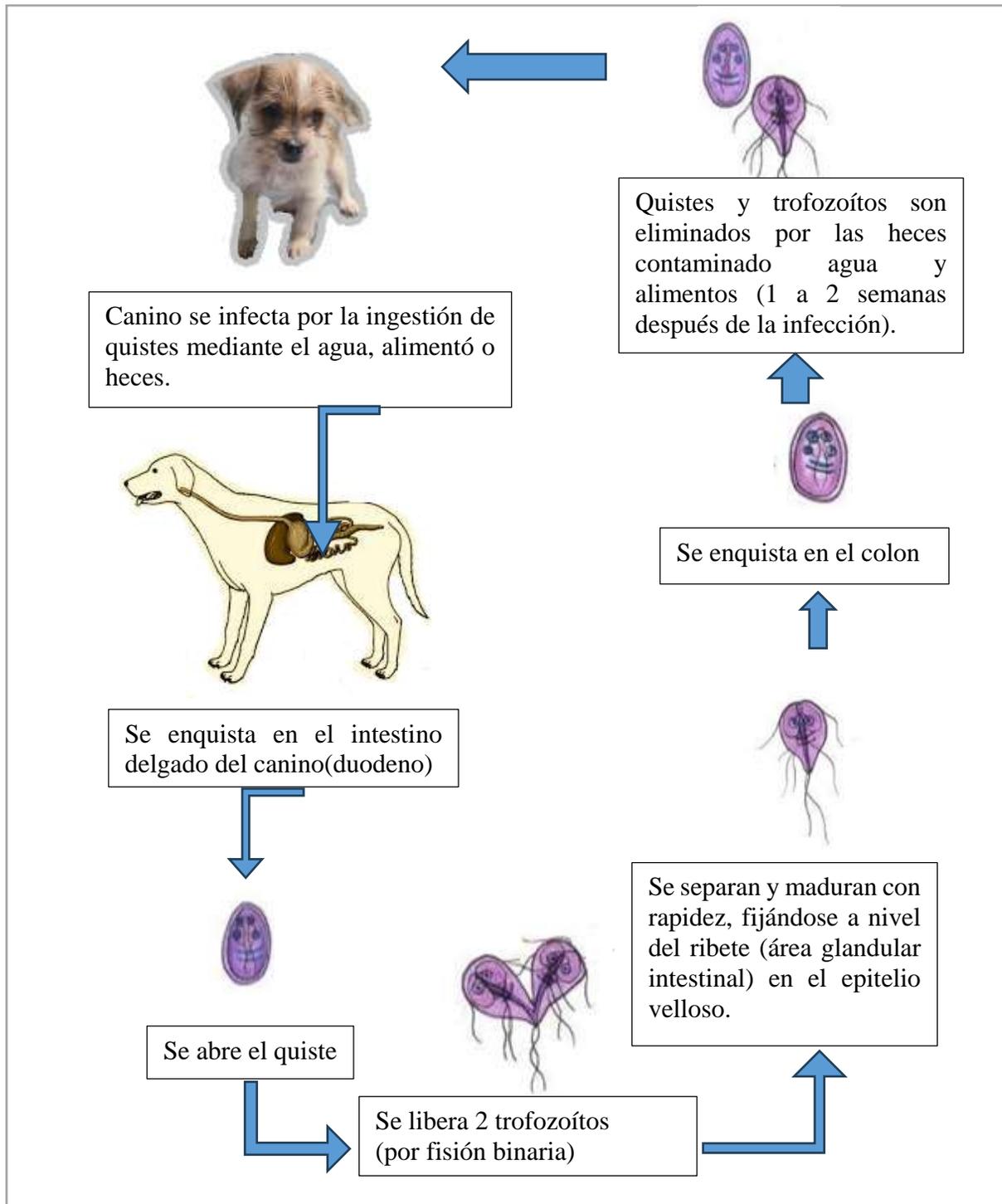


Figura 2. Ciclo biológico de *Giardia duodenalis* (Cordero del campillo y Rojo, 1999).

4.2.7.1. Etapas del ciclo biológico

- 1) Los caninos tragan el quiste.
- 2) Los quistes se liberan en el intestino delgado donde se convierten en trofozoíto.
- 3) Se multiplican por fisión binaria
- 4) Vuelve a la etapa quística en el intestino grueso.
- 5) Los caninos lo eliminan de dos formas: en trofozoíto descompuesto y quistes que contaminan el agua y alimentos (Gonzales, 2008).

4.2.8. Signos clínicos

Se presenta con diarrea aguda, crónica e intermitente, pero suele ser asintomática. La mayoría de las infecciones son subclínicas, la *Giardia duodenalis* puede causar diarrea mucoide intermitente o persistente en animales inmunodeprimidos y en cachorros y gatitos coinfectados con otros patógenos digestivos (virales o bacterianos), acompañada de esteatorrea, vómitos, apatía, pérdida de apetito y anorexia (Araujo, 2004).

4.2.9. Diagnóstico:

El tamaño eliminado en las heces es de 8-17 x 7-10 μm y se puede visualizar directamente en las heces frescas o tras la técnica de flotación. Hacerlos flotar en una solución salina los deformará. En las heces de animales clínicamente sintomáticos, los quistes tienen forma de pera y sus dimensiones son 9-21 x 5-12 μm . Debido a la excreción periódica, se recomienda recolectar las heces en el curso de 3 a 5 días para aumentar la probabilidad de localización del parásito. La detección de antígenos de *Giardia spp.*, en muestras de heces pueden detectarse mediante las pruebas rápidas de inmunodiagnóstico que existen actualmente en el mercado, debido a la gran variación de antígenos entre individuos, los resultados obtenidos

no son comparables. La técnica de inmunofluorescencia directa es muy sensible y la utilizan varios laboratorios de referencia (Carbajal, 2015).

Algunos de estos métodos son:

4.2.9.1. Métodos coproparasitológicos convencionales

Frotis fecal directo

Requiere una pequeña cantidad de muestra, es rápido, barato y fácil, pero tiene sensibilidad y especificidad limitadas (Sixtos, 2005).

Nos permite observar trofozoítos en movimiento (heces líquidas) e identificar quistes con solución salina o de Lugol (heces pastosas o duras). Para realizar la prueba, tenemos que colocar una gota de materia fecal que contiene una solución salina en un portaobjetos. Agregar una o dos gotas de solución de Lugol, cubrir con un cubreobjetos y observar al microscopio (Carbajal, 2015).

Técnica de flotación con solución saturada sacarosa

Este método utiliza la propiedad de los quistes y huevos de flotar en la superficie de una solución saturada de azúcar debido a su baja densidad. Este método es útil para detectar quistes de protozoos y huevos de gusanos (Celmi, 2018). Si hay pocos quistes, el método tiene una parasitología fecal excelente y rinde hasta un 96 % si se procesan tres muestras (González, 2004).

4.2.9.2. Método de test inmunológico rápido

BIOGUARD 3DX (Giardia, coronavirus y parvovirus): Es un ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral para la detección rápida. Análisis cualitativo de estos tres patógenos infecciosos en heces caninas. El dispositivo cuenta con ventanas de prueba recubierta por el sector T (prueba) y sector C (control). Cuando la muestra se agrega al orificio

de muestra del dispositivo, el reactivo fluirá lateralmente sobre el reactivo en la tira reactiva y, si hay suficiente CPV Ag/CCV Ag/GIA Ag en la muestra, aparecerá una banda T visible. Siempre debe aparecer una banda C después de aplicar la muestra, lo que indica que la prueba es válida. Tiene una sensibilidad de hasta el 92 % y una especificidad del 99 %, llevará 10 minutos saber los resultados. El mérito es que solo se requiere de una sola muestra (Bioguard Corporation, 2021).

Constituyentes del kit

Tabla 1. Componentes del kit de detección de *Giardia*.

Constituyentes	10 pruebas/Caja
Dispositivo de la prueba VLax 3DX	10
Gotero desechable	10
Tubo de tampón de ensayo	10
Hisopo estéril	10
Manual	1

Muestra: heces de canino.

Almacenamiento

- El kit debe almacenarse entre 2 a 30 ° C (No congelar).
- No se debe exponer el kit a la luz solar de forma directa.
- El kit tiene fecha de vencimiento de 24 meses los cuales están rotulados en la bolsa de aluminio.

Precauciones

- Se debe seguir de forma estricta el manual para obtener mejores resultados.
- No se debe usar los kits vencidos.
- Se debe retirar el kit de la bolsa de aluminio una vez que la muestra está lista para ser procesada.
- No reutilizar para otras muestras los componentes del kit.
- No manipular la tira luego de aplicar la muestra.
- No utilizar distintos componentes a los que están en el kit (Los componentes fueron sometidos a pruebas de control de calidad).

Limitaciones:

El kit es para un solo uso veterinario y diagnóstico in vitro, no se puede excluir la posibilidad de los resultados falsos negativos y falsos positivos los cuales se deben a varios factores, por ende, los veterinarios deben considerar otra información clínica o métodos de diagnóstico para realizar el diagnóstico definitivo (Bioguard Corporation, 2021).

Ventajas y desventajas del test inmunológico rápido

Ventajas:

- Alta sensibilidad y especificidad.
- Rápido obtención de resultados ideal para entornos clínicos donde se requiere un diagnóstico inmediato.
- Facilidad de uso porque no requiere personal altamente especializado ni equipamiento complejo (Roque, 2018).

Desventajas:

- El costo de los kits puede ser más costosos que los métodos coproparasitológicos convencionales.
- La accesibilidad en algunas regiones, la disponibilidad de estos kits puede ser limitada (Roque, 2018).

4.3. Sensibilidad:

Es una prueba con la capacidad de detectar animales enfermos en una población enferma. Cuanto mayor sea la probabilidad, más sensible será la prueba utilizada. La sensibilidad es una probabilidad condicional de un resultado positivo.

Fórmula:

$$\text{Sensibilidad} = \text{Sens.} = \frac{VP}{VP+FN} \times 100$$

VP: Verdaderos positivos.

FN: Falso negativo (Tarabla y Marcelo, 2020).

4.4. Especificidad:

La especificidad es la probabilidad condicional de un resultado negativo.

Fórmula:

$$\text{Especificidad} = \text{Esp.} = \frac{VN}{VN+FP} \times 100$$

VN: Verdaderos negativos.

FP: Falso positivo (Tarabla y Marcelo, 2020).

4.5. Valor predictivo

4.5.1. Valor predictivo de la prueba positiva

El valor predictivo positivo se refiere a la probabilidad de que un animal que obtiene un resultado positivo a una prueba diagnóstica realmente padezca la enfermedad.

$$VP+ = \frac{VP}{VP + FP} \times 100$$

4.5.2. Valor predictivo de la prueba negativa

El valor predictivo negativo se refiere a la probabilidad de que un animal que obtiene un resultado negativo a una prueba diagnóstica realmente no padezca la enfermedad (Tarabla y Marcelo, 2020).

$$VP- = \frac{VN}{VN + FN} \times 100$$

4.6. Comparación de efectividad entre métodos de diagnóstico

La comparación de efectividad entre métodos coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido implica evaluar varios factores como:

- Sensibilidad y especificidad: miden la capacidad de cada método para detectar verdaderamente la presencia de Giardia.
- Tiempo de diagnóstico: comparar el tiempo requerido para obtener un resultado.
- Facilidad de uso y requerimiento técnico: evaluar la necesidad de personal y equipamiento específico.
- Costo-efectividad: analizar los costos asociados a cada método en relación con su efectividad (Roque, 2018).

4.7. Marco conceptual

Test inmunológico:

Es un ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral para la detección rápida del parásito o virus, y del mismo modo un análisis cualitativo de patógenos infecciosos en heces caninas (La Torre, 2015)

Parasitología:

Es el estudio del fenómeno del parasitismo además de ser una rama de la biología, los parásitos son organismos vivos, y la relación hospedero huésped y el medio ambiente (Cordero del Campillo y Rojo, 1999).

Coproparasitológico:

Es un método de laboratorio utilizado para encontrar organismos (parásitos) en las heces que pueden causar alguna patología (Cordero del Campillo y Rojo, 1999).

Eficacia:

Es la capacidad de lograr el efecto que se espera o desea (Gutiérrez et al., 2011).

Giardia spp:

Son protozoarios flagelados, un parásito que se aloja en el intestino delgado de los mamíferos (Góchez, 2012).

Trofozoíto:

Es el modo vegetativo activado del *Giardia spp.* que se alimenta por fagocitosis y se reproduce (Góchez, 2012).

Quiste:

Es el modo de infección del *Giardia spp.* que les permiten sobrevivir en el medio ambiente, es la forma de infección (Góchez, 2012).

4.8. Prueba estadística Chi - cuadrado:

Los casos frecuentes de aplicación de este método estadístico, son en gran parte en investigaciones donde se aplica la metodología empírica, ya sea en investigaciones de mercado, psicología, agronomía, veterinaria y ciencias médicas y muchas más disciplinas que necesitan de esta herramienta (Pérez, 2019). El uso de las técnicas estadísticas aumenta la eficiencia de la investigación y fortalecen sus conclusiones obtenidas. Es considerada una prueba no paramétrica la cual mide la discrepancia entre los datos observados y esperados. La prueba chi – cuadrado utiliza dos tipos de hipótesis que se denominan, en pruebas de bondad de ajustes y en las pruebas de resistencia, los percentiles de la tabla serán 0.05, 0.01 y posteriormente 0.001. Por lo tanto, estos serán los criterios para declarar resultados de pruebas significativas (Beteta *et al.*, 2016).

Capítulo V

Hipótesis de investigación

5.1. Hipótesis general:

- El test inmunológico rápido presenta mayor efectividad que los métodos coproparasitológicos convencionales para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos del distrito de San Sebastián, Cusco.

5.2. Hipótesis específicas:

- Existe una frecuencia significativa de *Giardia duodenalis* detectada mediante métodos coproparasitológicos convencionales en caninos del distrito de San Sebastián, Cusco.
- La frecuencia de *Giardia duodenalis* detectada mediante test inmunológico rápido es mayor que la detectada por métodos coproparasitológicos convencionales en caninos del distrito de San Sebastián, Cusco.
- El test inmunológico rápido presenta mayor sensibilidad y especificidad que los métodos coproparasitológicos convencionales para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos del distrito de San Sebastián, Cusco.

Capítulo VI

Metodología de la investigación

6.1. Lugar de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el distrito de San Sebastián - Cusco.

El Distrito de San Sebastián es uno de los 8 distritos que conforman la provincia de Cusco en el sur del Perú. Este distrito ha crecido aceleradamente en las últimas décadas.

a. Altitud: El distrito de San Sebastián se halla sobre 3,295 m.s.n.m.

b. Superficie: El Distrito de San Sebastián abarca una superficie de 89,44 Km².

c. Límites: El Distrito de San Sebastián Cusco limita:

- Por el Norte con el sector Alto Qosqo.
- Por el Sur con el Aeropuerto Jorge Chávez.
- Por el Este con el Distrito de San Jerónimo.
- Por el Oeste con el Distrito de Cusco (Jiménez, 2023).

6.2. Lugar de ejecución

El proyecto de investigación se delimito espacialmente, en 3 clínicas veterinarias, las cuales fueron: Pet Salud en su sede de San Antonio, “Pet Salud” en su sede de Camionero y finalmente “La Casa de Goofy” en Horacio las que se ubican dentro del distrito de San Sebastián provincia de Cusco.

6.3. Tiempo de ejecución

La delimitación temporal de la investigación cuya duración fue de 6 meses, hace referencia al año 2023 mes de noviembre y 2024 hasta el mes de abril, años donde se realizó la ejecución de la tesis y se reunieron los datos, el tipo de investigación de corte transversal.

6.4. Población y muestra de la investigación

6.4.1. Población

Las muestras a considerar fueron a fijación proporcional por estratos porque la población muestral es alta (12,935) y según la tesis de La Torre (2015), se registraron 200 caninos susceptibles a infecciones por *Giardia duodenalis* que visitaron el Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias- Cajamarca. Durante el periodo de estudio. Cabe mencionar que el distrito de Cajamarca presenta características urbanas similares al distrito de San Sebastián - Cusco, en cuanto a densidad poblacional canina, condiciones socioeconómicas y factores ambientales que favorecen la transmisión de parasitosis, seguidamente se utilizará la fórmula de Falcón (2013), cuya relación es 8.7 humanos x cada perro (8.7: 1), entonces si la población humana en San Sebastián es de 112,536 (INEI, 2018), entre la proporción de perros será de 8.7 será igual a 12,935 caninos redondeando, lo cual se dividirá entre 200 haciendo un total de 65 caninos.

6.4.2. Tamaño de muestra

Aplicando la fórmula de tamaño de muestra finita tendremos un total de 56 muestras a evaluar.

Los valores de “p” y “q” en el cálculo de tamaño de muestra finita, se consideran como $p=q=0,5$ cuando no existen datos de la proporción de individuos que poseen la característica específica del estudio (Beteta *et al.*, 2016).

Fórmula de tamaño de muestra:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n: Tamaño de la muestra = número de análisis = 56

- Z: Valor de la tabla normal estándar al nivel de confianza del 95% = 1,96
- p: 0,5
- q: 0,5
- N: Población estratificada = 65
- E: Máximo error permisible = 0,05 (Castellanos, 2011)

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 65}{(0.05)^2(65 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416) \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 65}{(0.0025) \cdot (64) + (3.8416) \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{62.426}{1.12}$$

$$n = 55.7 = 56 \text{ muestras a evaluar.}$$

6.5. Criterios de selección

6.5.1. Criterios de inclusión

- Todos los caninos con proceso gastroentérico que pertenecen al distrito de San Sebastián-Cusco.
- Pacientes con proceso gastroentérico que ingresaron a las clínicas veterinarias donde se colectaron las muestras.
- Propietarios que accedieron y se comprometieron con la colección de heces de sus mascotas.
- Clínicas veterinarias que trabajen o quieran utilizar el mismo test inmunológico rápido de la marca Bioguard.

6.5.2. Criterios de exclusión

- Todos los caninos con proceso gastroentérico que no pertenecen al distrito de San Sebastián - Cusco.
- Caninos con edades inferiores a los 2 meses de edad.
- Dueños que no accedan a la evaluación de sus mascotas.
- Propietarios que no traigan al control de sus mascotas.
- Muestras que no fueron conservadas y colectadas de forma adecuada.

6.6. Materiales y metodología

6.6.1. Material biológico:

- Heces diarreicas.

6.6.2. Materiales de campo.

- Mandiles descartables.
- Barbijos.
- Guantes de exploración.
- Recipiente de plástico con tapa hermética.
- Refrigerantes.
- Cooler marca yeti JR de 5 litros.
- Plumón indeleble.
- Tablero de madera.

6.6.3. Materiales y equipos de oficina.

- Tablero de madera.
- Registros.
- Libreta de registro.

- Computadora.
- Plumón indeleble.
- Lapiceros.
- Calculadora.
- Cámara fotográfica.
- Impresora.

6.6.4. Materiales de laboratorio.

- Tubos de ensayo.
- Hisopos.
- Balanza analítica.
- Lámina porta objetos.
- Lámina cobre objetos.
- Guantes de exploración.
- Mandiles descartables.
- Barbijos.
- Refrigeradora marca DAEWOO.
- Microscopio óptico.
- Solución azucarada.
- Lugol.
- Cloruro de sodio al 0.9%.
- Agua destilada.
- Cucharilla de plástico para las heces.
- Asa de micromel.

- Cronómetro.
- Gradilla.
- Cinta masking.
- Test inmunológico Rápido (Bioguard).

6.6.5. Materiales de aseo:

- Jabón carbólico.
- Hipoclorito de sodio.

6.7. Metodología del estudio

6.7.1. Nivel de investigación

El siguiente proyecto de investigación se ejecutó bajo un nivel descriptivo, por esta razón se buscó comparar la efectividad entre los métodos coproparasitológicos convencionales y el test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos en el distrito de San Sebastián durante los años 2023 y 2024, para lo cual fue necesario aplicar la estadística descriptiva.

Estos estudios descriptivos tienen como objetivo cuantificar y detallar con precisión las dimensiones del estudio del suceso problemático, que se reconoce del estudio.

6.7.2. Enfoque de investigación

El enfoque de este proyecto de investigación es cuantitativo (se recogen y analizan datos numéricos sobre las variables)

6.7.3. Diseño de la investigación

El diseño de este proyecto de investigación es no experimental (puesto que no se manipulo las variables), también se midieron las variables en su estado natural sin manipulación. De carácter descriptivo correlacional y transversal.

6.7.4. Alcance de la investigación

El estudio es descriptivo (se recolectan los datos que describen la situación tal y como suceden), es observacional (permite obtener información mediante observación directa y registro de fenómenos, sin intervención alguna), es transversal (los datos se recogen en un tiempo único) y prospectivo (la recolección de datos se registra en la medida que ocurren los fenómenos para observar).

6.8. Técnica e instrumento de recolección de datos

6.8.1. Técnica

Inspección clínica, diagnóstico coproparasitológico y test inmunológico.

6.8.2. Instrumento

Historias clínicas de los caninos con proceso gastroentérico.

Libreta de registro utilizado para recolección de datos.

6.9. Procedimiento del proyecto de investigación

- Se colectó las muestras para los métodos coproparasitológicos y test inmunológico rápido en el distrito de San Sebastián - Cusco.
- Las muestras de heces fueron recolectadas de forma seriada por tres días consecutivos para la fiabilidad de las pruebas coproparasitológicas convencionales

6.9.1. Recolección de muestras

- Se recolectó las muestras del recto del canino (3.5 g) con guantes de exploración e hisopados rectales.
- Las muestras de las excretas se colocaron en recipientes de plástico con tapa hermética, y fueron etiquetadas con el nombre, edad y sexo del paciente.

- Las muestras colectadas en las clínicas de Pet Salud se colocaron en un cooler acompañados de gel refrigerante para conservar en temperatura de refrigeración y posteriormente fueron trasladadas al laboratorio para su análisis.

6.9.2. Registro de muestras

- Las muestras fecales se registraron en una libreta de registro donde está el origen de la muestra, el nombre de la mascota y así como el sexo y la edad de los caninos.
- Para el reconocimiento del parásito *Giardia duodenalis* las muestras se analizaron a través de tres métodos, los cuales son prueba coproparasitológica directa y técnica de flotación con solución saturada sacarosa y test inmunológico rápido.
- Los resultados están reflejados en una libreta de registro para su posterior análisis estadístico.

6.9.3. Análisis de muestras:

6.9.3.1. Métodos coproparasitológicos convencionales:

Método directo:

- Se extrae una pequeña cantidad de heces con el hisopo estéril del recto del canino.
- Se realiza un frotis con el hisopo en la laminilla portaobjetos.
- Se añade 1 gota de Lugol parasitológico.
- Se cubre la muestra con la laminilla cubreobjetos.
- Se examina al microscopio a 10 X y 40X (Roque, 2018).

Técnica de concentración por flotación con solución saturada sacarosa:

- Pesar el vaso descartable (2 g de peso) en la balanza analítica.
- Pesar el vaso descartable con la muestra de heces (5 g)

- Colocar lo pesado en el mortero con un poco de la mezcla de solución saturada de sacarosa (5 mL) y la muestra de heces (3 g).
- Homogenizar la mezcla.
- Tamizamos la mezcla.
- Agregamos 10 mL de la solución saturada de sacarosa
- Completar el tubo con la mezcla hasta formar el menisco convexo.
- Poner la laminilla cubre objetos sobre el menisco.
- Reposar por un periodo de 30 minutos.
- Transcurrido el tiempo, extraer la laminilla cubreobjetos con la muestra.
- En la laminilla portaobjetos colocar una gota de Lugol parasitológico para luego poner la laminilla cubreobjetos con la muestra.
- Examinar al microscopio, la lectura debe ser a 10X y 40 X (Beltrán *et al.*, 2014).

6.9.3.2. Test inmunológico rápido:

Procedimiento del test inmunológico rápido de la marca Bioguard:

- Retiramos la bolsa sellada, el tubo con tampón de ensayo y el hisopo.
- Limpiamos la zona donde se evaluó la muestra.
- Sacamos el casete de la bolsa de aluminio y lo colocamos horizontalmente.
- Recolectamos la muestra con el hisopo del recto del canino, tal como lo indica la Figura 3 y 4.



Colectar la muestra.

Figura 3. Técnica de recolección de muestra fecal.

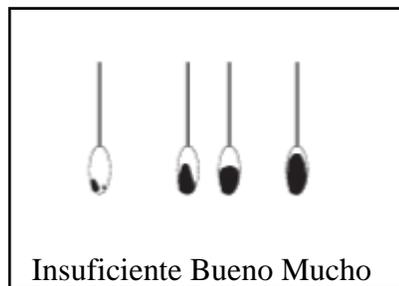


Figura 4. Procedimiento de extracción de muestra.

- Desenroscamos la tapa del tubo de tampón de ensayo.
- Insertamos el hisopo con la muestra y agitamos hasta mezclar por completo, como lo indica la Figura 5.

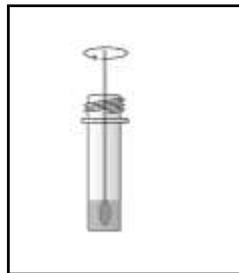


Figura 5. Preparación de muestra con solución tampón.

- Dejamos reposar durante un minuto.
- Insertamos el gotero para extraer la muestra, como lo indica la Figura 6.

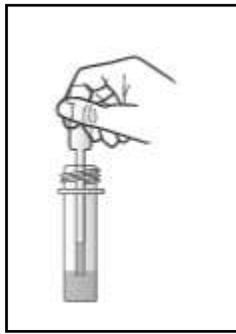


Figura 6. Obtención del sobrenadante.

- Goteo gradual de 4 gotas (100 μ L) de la muestra en los pocillos, como se observa en la Figura 7.



Figura 7. Aplicación de muestra en test inmunológico.

- Interpretación de los resultados de 5 a 10 minutos, como se indica en la Figura 8.

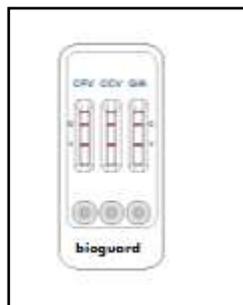


Figura 8. Lectura de resultados del test inmunológico.

- Positivo: presencia de dos bandas C y T (no importa si es clara o vaga), como se observa en la Figura 9.

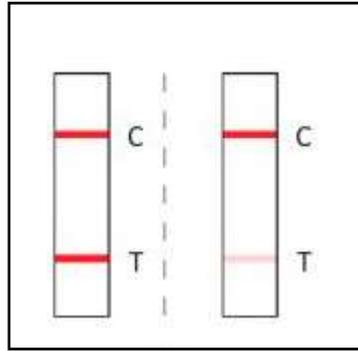


Figura 9. Resultados positivos del test inmunológico.

- Negativo: solo aparece la banda C (clara), como se observa en la Figura 10.

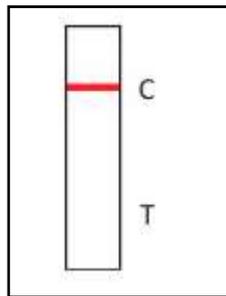


Figura 10. Resultado negativo del test inmunológico.

- No valido: no aparece la banca C y solo la T o no aparece la banda en ninguno de los dos, como se observa en la Figura 11.

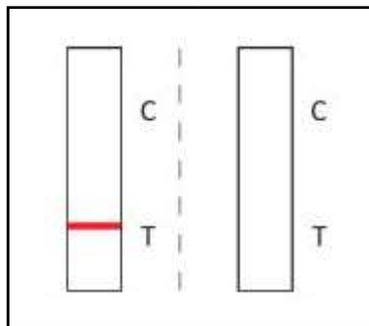


Figura 11. Resultados inválidos del test inmunológico (Bioguard Corporation, 2021).

6.10. Variables de la investigación

6.10.1. Variable independiente

- Perros con diarrea

6.10.2. Variable dependiente:

- **Métodos coproparasitológicos convencionales:**
 - Caninos positivos a *Giardia duodenalis* con los métodos coproparasitológico.
 - Caninos negativos a *Giardia duodenalis* con los métodos coproparasitológico.
- **Test inmunológico rápido:**
 - Caninos positivos a *Giardia duodenalis* mediante el test inmunológico.
 - Caninos negativos a *Giardia duodenalis* mediante el test inmunológico.

6.11. Análisis e interpretación de datos estadísticos

Una vez realizados la toma de los datos según el cálculo realizado para la muestra de 56 caninos se realizó el análisis correspondiente, para ello se utilizó el estadístico de la Chi – Cuadrado puesto que no se tiene una distribución normal, se planteó las hipótesis Ho y Ha para probar si cumple con el objetivo propuesto.

Fórmula general:

$$X_e^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde:

X_e^2 : Chi Cuadrado

o_i : Frecuencias Observadas. Son datos obtenidos al realizar cada observación en una muestra de estudio real o físico.

e_i : Frecuencias Esperadas, o frecuencias teóricas y van a ser el resultado de hacer las operaciones respectivas en el supuesto que la variable estudiada se corresponda con la distribución de probabilidad hipotéticamente propuesta (Córdova, 2008).

Cuanto mayor sea el valor de χ^2 , es menos probable es que la hipótesis sea correcta. De la misma forma, cuanto más se aproxima a cero el valor de Chi-cuadrado, más ajustadas están ambas distribuciones, $P < 0.005$ es significativo (Pérez, 2019).

6.11.1. Análisis e interpretación de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo

En la Tabla N° 2 nos indica los valores que deben ser extraídos para hallar sensibilidad y especificidad para cada uno de los métodos de diagnósticos utilizados en este proyecto de investigación.

Tabla 2. Análisis de contingencia para cálculo de sensibilidad y especificidad.

	Enfermedad presente	Enfermedad ausente
Prueba positiva	Verdadero positivo (VP)	Falsos positivos (FP)
Prueba negativa	Falsos negativos (FN)	Verdaderos negativos (VN)

6.11.2. Fórmula de sensibilidad:

$$\text{Sensibilidad} = \text{Sens.} = \frac{VP}{VP+FN} \times 100$$

VP: Verdaderos positivos.

FN: Falso negativo.

En la Tabla N° 3 se puede observar los valores utilizados para hallar la sensibilidad de los métodos coparazitológicos convencionales y test inmunológico rápido.

Tabla 3. Sensibilidad de métodos diagnósticos.

	Enfermedad presente
Prueba positiva	VP
Prueba negativa	FN

6.11.3. Fórmula de especificidad:

$$\text{Especificidad} = \text{Esp.} = \frac{VN}{VN+FP} \times 100$$

VN: Verdaderos negativos.

FP: Falso positivo.

En la Tabla N° 4 se puede observar los valores utilizados para hallar la especificidad de los métodos coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido.

Tabla 4. Especificidad de métodos diagnósticos.

	Enfermedad ausente
Prueba positiva	FP
Prueba negativa	VN

6.11.4. Fórmula del valor predictivo positivo

Tabla 5. Valor predictivo positivo.

		Métodos coproparasitológicos convencionales		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
Test inmunológico rápido	POSITIVO	VP = 7	FP = 0	7
	NEGATIVO	FN	VN	49
Total		11	45	56

$$\text{Valor predictivo positivo} = \text{VP+} = \frac{VP}{VP+FP} \times 100$$

VP: Verdaderos positivos.

FP: Falso positivos.

6.11.5. Fórmula del valor predictivo negativo

Tabla 6. Valor predictivo negativo.

		Métodos coproparasitológicos convencionales		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
		VP	FP	
Test inmunológico rápido	POSITIVO	VP	FP	7
	NEGATIVO	FN = 4	VN = 45	49
Total		11	45	56

$$\text{Valor predictivo negativo} = \text{VP-} = \frac{VN}{VN+FN} \times 100$$

VN: Verdaderos negativos.

FN: Falso negativo.

6.12. Procesamiento de datos

Todos los datos generados se registraron en la base de datos en el programa Excel, para el análisis estadístico se utilizó el paquete de datos SPSS V.27 con el fin de que los datos recopilados se procesaran de forma adecuada el cual también nos ayudó al análisis e interpretación de los datos.

Capítulo VII

Resultados y discusión

A continuación, se presentan las tablas y figuras que resumen los resultados obtenidos, las cuales fueron analizadas y discutidas en los apartados siguientes.

7.1. Análisis de los métodos coproparasitológicos convencionales

7.1.1. Frotis directo

El número de pacientes evaluados fueron 56 caninos. De estos, 11 pacientes que representan un 19.64% resultaron positivos para *Giardia duodenalis*, mientras que 45 pacientes que reflejan un 80.36% fueron negativos. En la Tabla 7, se observa el porcentaje de pacientes evaluados con el método coproparasitológico convencional de frotis directo.

Tabla 7. Resultados frotis directo para *Giardia duodenalis*.

Casos	Frotis directo (%)	Número de pacientes
Positivos	19.64	11
Negativos	80.36	45
Total	100%	56

Se consideran casos positivos al frotis directo, a aquellas muestras provenientes de caninos, en las cuales se encontró quistes y trofozoítos de *Giardia duodenalis* al observar mediante la microscopía.

En la Figura 12 se muestra el quiste de *Giardia duodenalis*, seguido de la Figura 13 donde se observa el trofozoíto de *Giardia duodenalis* mediante la técnica de frotis directo.



Figura 12. Quiste de *Giardia duodenalis* en frotis directo 40X.

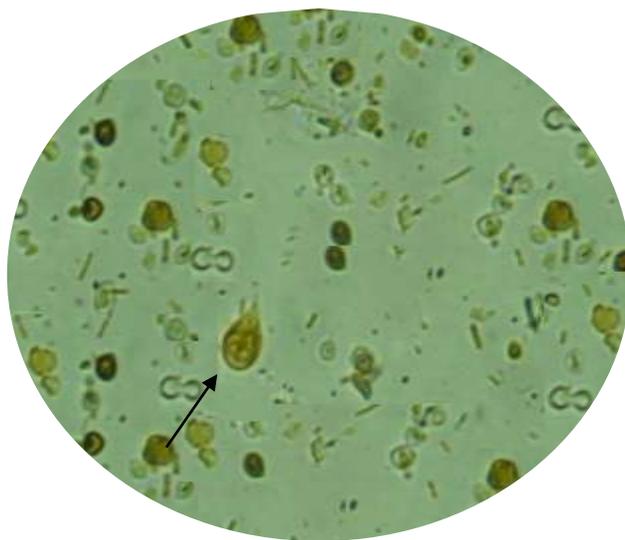


Figura 13. Trofozoíto de *Giardia duodenalis* en frotis directo 40X.

Los resultados obtenidos en este estudio revelan que los casos positivos de *Giardia duodenalis*, detectada mediante el método de frotis directo, es contrastante con los resultados obtenidos por Aristizábal *et al.* (2023) reportaron un 20% de casos positivos para el método de flotación (1 canino con *Giardia spp.*, de los 40 evaluados) en caninos provenientes de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira en Colombia, quienes trabajaron con la

misma técnica de diagnóstico. Datos similares fueron reportados por Ochoa (2011), quien documentó un 17.35% (17/98) de casos positivos a *Giardia sp.* en caninos de la localidad de Loja Ecuador, ya que el autor también trabajó con la misma técnica coproparasitológica en perros con signos de diarrea, que acudían a las clínicas veterinarias. Sin embargo, estudios como el de Paredes (2020) reportan un porcentaje más alto de 29.73% (11/ 37) en caninos en Ecuador, posiblemente esta diferencia se deba a que el autor trabajó con perros provenientes de albergues, donde la desatención sanitaria y el hacinamiento de los animales es mayor, comparado a perros que cuentan con tutores.

7.1.2. Concentración por flotación:

De los caninos analizados mediante el método coproparasitológico convencional de concentración por flotación el 19.64% (11/56) resultaron positivos al análisis coproparasitológico, como se observa en la Tabla 8, según número de pacientes evaluados.

Tabla 8. Resultados de concentración por flotación para *Giardia duodenalis*.

Casos	Concentración por flotación (%)	Número de pacientes
Positivos	19.64	11
Negativos	80.36	45
Total	100%	56

Los pacientes positivos al método de concentración por flotación, se consideraron así, porque en las muestras analizadas se observaron quistes y trofozoítos de *Giardia* al observar en microscopio.

En la Figura 14 se muestran quistes de *Giardia duodenalis* (señalados por flechas) mediante el método de concentración por flotación. En la Figura 15 se observan trofozoítos de *Giardia duodenalis* por el método de flotación.

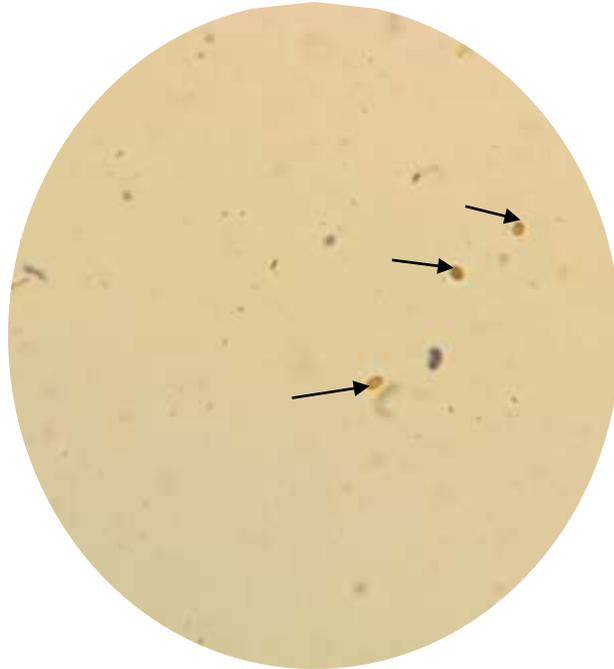


Figura 14. Quistes de *Giardia duodenalis* en técnica de flotación 10X.

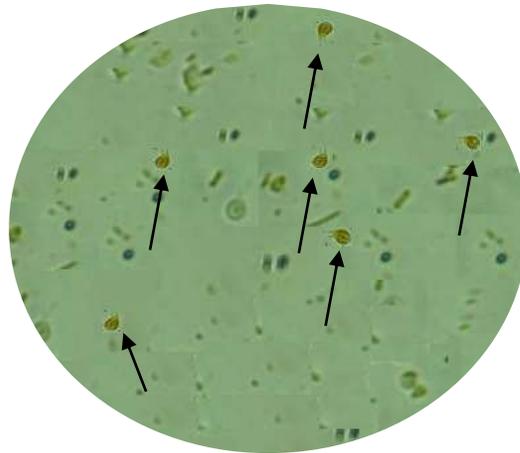


Figura 15. Trofozoítos de *Giardia duodenalis* en técnica de flotación 10X.

En este trabajo, mediante el método de concentración por flotación, se obtuvo el porcentaje de 19.64% de caninos positivos a *Giardia duodenales*; por otro lado, Aristizábal *et al.* (2023) reportaron un 0% (0/40) de casos positivos con la técnica de flotación con solución saturada de sacarosa, también utilizaron la técnica de flotación con sulfato de zinc, encontrando un 2.5 % de casos positivos a *Giardia spp.*, y un 97.5% de casos negativos en Colombia, en caninos. La

discrepancia podría estar asociada a varios factores. En primer lugar, por la población de caninos utilizados en el estudio los cuales pertenecieron a los estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira. En segundo lugar, porque los animales seleccionados fueron caninos aparentemente sanos, lo cual pudo haber influido en los resultados de obtener menor número de casos positivos a *Giardia spp.*

Es relevante señalar que los resultados obtenidos en este estudio son comparables a los valores reportados por Ochoa (2011), quien encontró un 14.29% (14/98) de perros infectados con *Giardia sp.*, los cuales acudieron a clínicas veterinarias por presentar diarreas. Sin embargo, Martínez y Valdivia (2022) utilizando el método de concentración por flotación obtuvieron un 41% (7/25) de perros positivos a parásitos gastrointestinales, esta superioridad probablemente es debida a que los autores consideraron tanto helmintos como protozoarios y, en nuestro caso solo observamos un protozoario que es *Giardia*.

7.1.3. Comparación de métodos coproparasitológicos utilizados para la detección de *Giardia duodenalis*: Los resultados permitieron establecer tanto la frecuencia como el porcentaje de casos positivos y negativos para el diagnóstico de *Giardia duodenalis*, los cuales fueron iguales en ambos procedimientos, donde se obtuvo 11 casos positivos que representan un 19.64 % y 45 casos negativos que representan un 80.36% en ambos métodos, como se observa en la Figura 16, donde se indica la frecuencia y porcentaje de forma resumida de los resultados obtenidos el frotis directo y el método de concentración por flotación.

La tabla N° 9 nos indica la frecuencia que es la cantidad de pacientes positivos que son 11 y negativos 45 a los métodos coproparasitológicos convencionales. El porcentaje indica la proporción de los individuos positivos con un 19.6% y negativos con un 80.4% a los métodos expresados en porcentajes.

Tabla 9. Comparación de métodos coproparasitológicos convencionales.

Resultado	FROTIS DIRECTO		CONCENTRACIÓN POR FLOTACIÓN		Porcentaje (%)
	Número de casos	Porcentaje (%)	Resultados	Número de casos	
Negativo	45	80.4	Negativo	45	80.4
Positivo	11	19.6	Positivo	11	19.6
Total	56	100.0	Total	56	100.0

En la figura N° 16 se indica la frecuencia y porcentaje de forma resumida de los resultados obtenidos con los métodos coproparasitológicos convencionales.

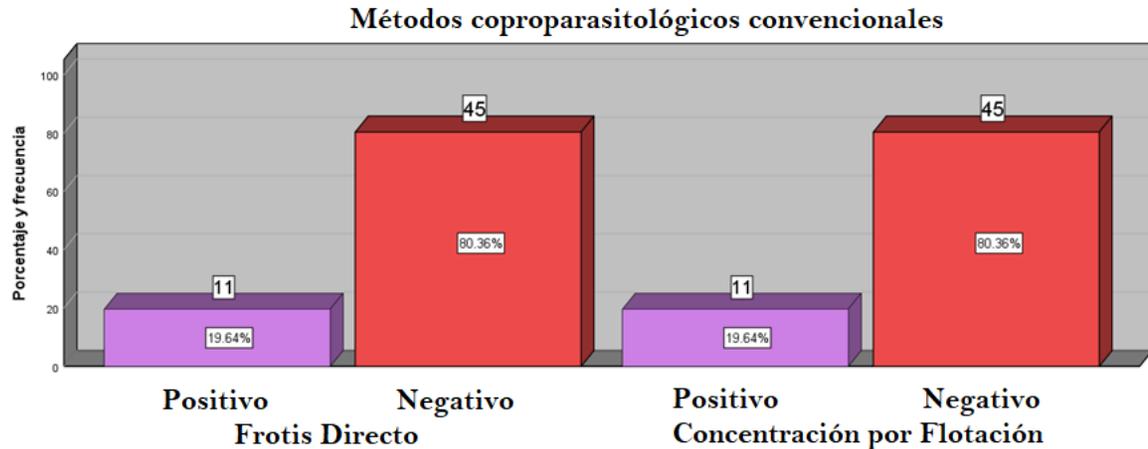


Figura 16. Distribución de resultados de métodos coproparasitológicos.

Desde una perspectiva diferente Martínez y Valdivia (2022) en Nicaragua en caninos, señalaron que la prueba de diagnóstico más eficaz es el método de flotación, con un 41% para la detección *Giardia spp.*, en comparación con el frotis directo, que alcanzó un 31% para la detección de *Giardia spp.*, en cambio, en el presente estudio no se observa tal diferencia entre métodos de análisis, posiblemente se deba a que los investigadores hayan distribuido sus muestras en 25 muestras positivas, donde 7 fueron identificadas mediante el método de flotación y los 18 restantes mediante el método de frotis directo. Esto da énfasis al beneficio

del método de flotación de observar las formas parasitarias del *Giardia duodenalis* especialmente cuando el número de muestras es limitado, debido a que con el método de flotación la concentración de los parásitos es mayor al del frotis directo, siendo así que el técnico al observar una muestra por el método de frotis directo debe ser cauteloso, minucioso y preparado al momento de la evaluación de cada muestra Coproparasitológica (Arizabal *et al.*, 2023).

Por otro lado, desde un punto de vista diferente Ochoa (2011), en Ecuador, con caninos, reporto una mayor eficacia con el método de frotis directo con un 17.35% (17/98), en comparación con el método de flotación que alcanzó un 14.29% (14/98), para la detección de *Giardia sp.* esta diferencia en los resultados de los métodos coproparasitológicos probablemente se puede atribuir a la influencia de la altitud con este proyecto de investigación. El distrito de San Sebastián está a 3,295 msnm (Cusco), se encuentra a una altitud superior en 1,195 metros en comparación con Loja, que está a 2,100 msnm, lo que implica que el distrito de San Sebastián tiene un clima más frío y seco debido a su mayor altitud, también favorece de forma directa a la persistencia y supervivencia de los quistes de *Giardia sp.* y hace que los caninos estén más expuestos a este parásito. Igualmente, Aristizábal *et al.* (2023), reportaron que la técnica frotis directo posee un 20% (1/40) de detección de casos positivos para *Giardia spp.*, mientras que la técnica de flotación con solución saturada de sacarosa tiene un 0% (0/40) de casos positivos detectados, en ambos estudios se evidencia que los dos métodos de diagnóstico tienen diferencias significativas en comparación con este estudio, probablemente sea por la variabilidad en la preparación de las muestras por parte del personal del laboratorio, posibles errores en la revisión sistemática de dichas preparaciones, limitaciones de tiempo para el estudio detallado sobre las formas y propiedades biológicas de los parásitos

intestinales y, finalmente, el período de infección parasitaria y liberación intermitente de Las formas de parásitos utilizadas en el diagnóstico pueden dar lugar a diferencias en los resultados de cada muestra.

Los caninos incluidos en el presente estudio exhibieron cuadros gastroentéricos activos, condición que se caracteriza por incrementar significativamente la carga parasitaria en comparación con individuos portadores asintomáticos. Durante los episodios diarreicos agudos, *Giardia duodenalis* experimenta una eliminación masiva de formas evolutivas, incluyendo tanto trofozoítos como quistes, generando elevadas concentraciones parasitarias en las deposiciones de consistencia líquida o semilíquida.

Esta alta densidad parasitaria permite que ambas metodologías diagnósticas (examen directo y técnica de concentración por flotación) alcancen niveles de detección equivalentes, dado que el frotis directo logra una sensibilidad comparable a los métodos de concentración cuando existe abundante material parasitario. Las características físicas de las heces diarreicas favorecen la dispersión homogénea de los elementos parasitarios en la preparación microscópica, mientras que la consistencia acuosa optimiza la visualización de trofozoítos con motilidad característica y reduce la interferencia ocasionada por detritos fecales.

Es importante considerar que en individuos asintomáticos o con cargas parasitarias reducidas, la diferenciación en el rendimiento diagnóstico entre ambas técnicas sería más evidente, con ventaja para los métodos de concentración debido a su capacidad de incrementar la densidad de elementos parasitarios por campo microscópico observado.

7.2. Análisis del test inmunológico rápido

La Tabla N°10 nos indica la frecuencia que es la cantidad de individuos positivos que son 7 y negativos los cuales son 49 al test inmunológico rápido. El porcentaje indica la proporción de los individuos positivos con un 12.5% y negativos con un 87.5% al test expresado en porcentajes.

Tabla 10. Resultado del test inmunológico rápido para *Giardia duodenalis*.

Casos	Número de casos	Porcentaje (%)
Negativo	49	87.5
Positivo	7	12.5
Total	56	100.0

En la Figura N° 17 se indica la frecuencia y porcentaje obtenido de forma resumida con los resultados del test inmunológico rápido.

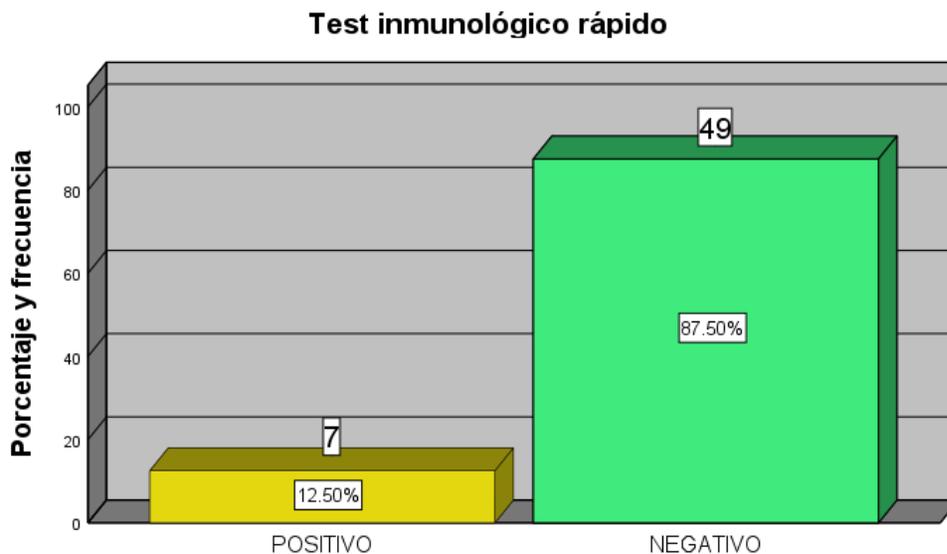


Figura 17. Distribución de resultados del test inmunológico.

7.2.1. Resultados del test inmunológico.

En este trabajo de investigación, se obtuvo un 12.50% (7/56) de resultados positivos para la detección de *Giardia duodenalis* mediante el test inmunológico rápido.

Los pacientes positivos al test inmunológico rápido, se consideran así porque se observó dos líneas en la banda C que es el control y T que es que nos indica la presencia del parásito, como se observa en la Figura 18.

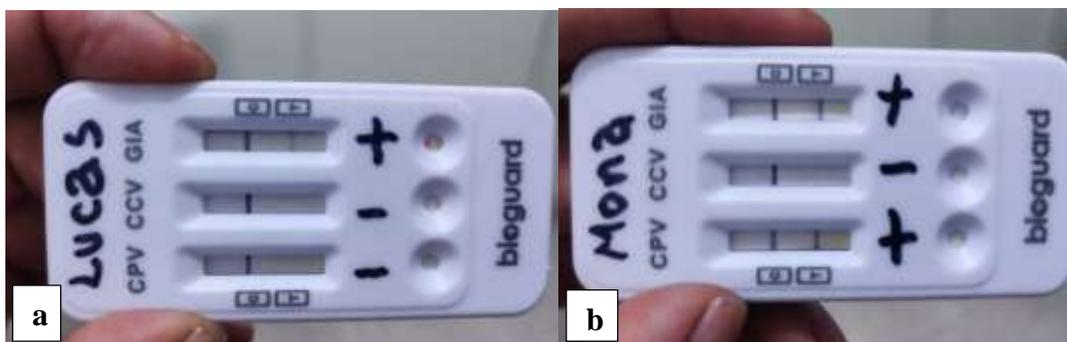


Figura 18. Resultados positivos del test inmunológico: a) Positivo a *Giardia duodenalis* b) Positivo a *Giardia duodenalis* y Parvovirus

No importa si la línea es tenue en la banda T se considera como muestra positiva al parásito.

En este trabajo de investigación, se obtuvo un 87.50% (49/56) de casos negativos.

Los pacientes negativos al test inmunológico rápido para *Giardia duodenalis*, se consideran así porque se observó una línea en la banda C, como se observa en la Figura 19.

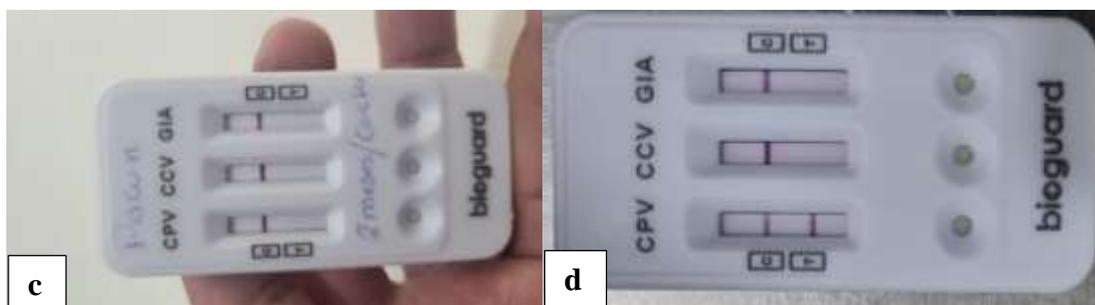


Figura 19. Resultados negativos del test inmunológico: **c)** Negativo a Giardia **d)** Negativo a *Giardia duodenalis* y Positivo a Parvovirus

En este trabajo de investigación, se obtuvo un 12.50% (7/56) de resultados positivos con el test inmunológico rápido de la marca Bioguard, este resultado es considerablemente bajo en comparación con los hallazgos reportados por Ochoa (2011), encontró un 22.45% (22/98) de casos positivos de *Giardia sp.* en caninos, se desconoce la marca utilizada en el estudio, Moreno (2017) reportó 23.00 % (14/61) casos positivos a *Giardia spp.*, en caninos de refugios que se encuentran en Arequipa y por otro lado La Torre (2015), quien encontró un 30 % (6/20) de casos positivos para detectar la Giardiasis en caninos. Estas discrepancias posiblemente se explicarían por Taroncher (2019) donde probó también la prueba inmunocromatográfica de la marca BIOSITE® para la detección de *Giardia intestinalis* donde llegó a la conclusión que los métodos inmunológicos muestran una alta heterogeneidad con respecto a la sensibilidad dependiendo de: tipo de antígeno utilizado, del isotipo de inmunoglobulina analizado y de la predominancia de la infección en la zona geográfica y la marca del test inmunológico rápido.

El porcentaje de casos negativos obtenidos en este trabajo de investigación es relativamente alto en comparación con los reportados por La Torre (2015), quien reporto un 70 % (14/20) de casos negativos de Giardiasis en caninos, y de igual manera Ochoa (2011), con un 77.55% (76/98) de casos negativos de *Giardia sp.*, en caninos; estos datos

son similares a los reportados por Moreno (2017) , donde encontró un 77% (47/61) de casos negativos, en caninos provenientes de tres refugios de Arequipa mediante el kit de prueba rápida Anigen Giardia Ag; lo cual posiblemente se pueda dar por la carga parasitaria del paciente, esto se explica de mejor manera con el estudio realizado por Aguilar (2014) en caninos infectados con parvovirus quien demostró que el número de virus disminuía con el tiempo, lo que sugiere que se debe considerar un periodo máximo de eliminación del virus 7 a 10 días para que los resultados sean positivos, porque pasado este periodo la cantidad de virus disminuye y por tanto, las partículas virales también, que pueden originar en resultados de falsos negativos esto también se debe a que el cuerpo del animal produce anticuerpos, se demostraría con este proyecto de investigación por qué se tuvo falsos negativos con el test inmunológico rápido y lo cual nos indica que debemos realizar otras pruebas de diagnóstico como apoyo, uno de los cuales sería los métodos coproparasitológicos convencionales para un diagnóstico confiable y evitar de esta manera un mal diagnóstico con falsos negativos.

7.3. Análisis del Chi - cuadrado

En la Tabla N° 11, se observa los casos entre el test inmunológico rápido y los métodos coproparasitológicos convencionales, se observa que de los 7 pacientes positivos al test inmunológico rápido, 7 son positivos a los métodos coproparasitológicos convencionales y 0 negativos a los métodos coproparasitológicos convencionales, de los 49 pacientes negativos al test inmunológico rápido 4 son positivos a los métodos coproparasitológicos convencionales y 45 negativos a los métodos coproparasitológicos convencionales.

Si evaluamos el porcentaje de los casos positivos de los métodos coproparasitológicos convencionales que son 11 pacientes positivos como el 100% con el test inmunológico rápido

donde 7 son verdaderos positivos que nos representa un 63.64% mientras que falsos negativos al test que son 4 pacientes nos dan un 36.36% haciendo el total del 100% un claro resultado reflejado a nivel de la sensibilidad del test inmunológico rápido.

Tabla 11. Análisis comparativo Test inmunológico vs. Métodos convencionales.

		Métodos coproparasitológicos convencionales		Total
		POSITIVO	NEGATIVO	
Test inmunológico rápido	POSITIVO	7	0	7
	NEGATIVO	4	45	49
Total		11	45	56

Según la Tabla N° 12 que es la tabla de contingencia para hallar la prueba de chi- cuadrado, nos indica que el valor observado es el número de pacientes en nuestro estudio, y el valor esperado es el número de pacientes que debería haber en la casilla si las categorías fueran independientes.

Tabla 12. Análisis de contingencia para prueba de Chi- cuadrado

			Métodos coproparasitológicos convencionales		Total
			Positivo	Negativo	
Test inmunológico rápido	Positivo	Valor observado	7	0	7
		Valor esperado	1.4	5.6	7.0
	Negativo	Valor observado	4	45	49
		Valor esperado	9.6	39.4	49.0
Total		Valor observado	11	45	56
Total		Valor esperado	11.0	45.0	56.0

Según la tabla N° 13, como el valor de significancia es $P < 0.05$ los datos analizados tienen un valor menor a 0.001, entonces rechazamos la hipótesis nula estadística y aceptamos la hipótesis estadística alterna es decir que existe diferencia entre los métodos

coproparasitológicos convencionales y test inmunológico rápido para la detección de *Giardia duodenalis* en caninos, a un nivel del 99.9% de confiabilidad (Anexo 2).

Las pruebas de diagnóstico de parásitos intestinales son amplias y numerosas, por ende, la valoración de los parámetros como la sensibilidad y especificidad nos sirve al momento de comparar los métodos de diagnóstico del *Giardia duodenalis*, el ámbito de las pruebas de diagnóstico es extremadamente dinámico y acelerado, puesto que van surgiendo nuevas técnicas de diagnóstico para las mascotas, que van sufriendo varias

modificaciones con el transcurso de los años, pero que aun así se siguen utilizando rutinariamente (Carvalho et al., 2012). Aún con toda la tecnología se observa que pruebas como el análisis coproparasitológicos son más confiables, económicas y fácil uso.

7.4. Sensibilidad y especificidad

7.4.1. Sensibilidad

Los métodos coproparasitológicos convencionales tienen la capacidad de clasificar correctamente a los casos verdaderamente positivos, es decir a los pacientes enfermos, demostrando una alta sensibilidad.

Podemos observar que los métodos coproparasitológicos convencionales tienen como resultado un 0% de falsos negativos, mientras que el test inmunológico rápido se observó 36.36% de falsos negativos.

7.4.1.1. Sensibilidad Métodos coproparasitológicos convencionales

La sensibilidad de los métodos coproparasitológicos convencionales es del 100% (Anexo 3).

7.4.1.2. Sensibilidad Test inmunológico rápido

La sensibilidad del test inmunológico rápido es del 63.64% (Anexo 4).

En este proyecto de investigación, se obtuvo un 100% de sensibilidad para los métodos coproparasitológicos convencionales. No obstante, desde una perspectiva diferente, Soncco (2024) reportó diferencias en la sensibilidad de estos métodos, con un 91.6% para el método de flotación con ZnSO₄ y un 66.6% para el método directo. Estas discrepancias podrían atribuirse al hecho de que en el estudio de Soncco (2024) las muestras fueron analizadas después de 72 horas y se utilizó la solución de Zinc en el método de flotación, mientras que en esta investigación se empleó la solución azucarada.

La sensibilidad reportada por Carvajal *et al.* (2007) para el test inmunológico rápido fue del 95%, un valor superior al obtenido en este estudio. Esta discrepancia podría explicarse por el uso de una marca diferente del test inmunológico rápido, lo cual podría influir en la variabilidad de los resultados.

Ramos (2018) encontró una sensibilidad del 97% para el método de flotación y 94 % para el test inmunológico rápido, guardando similitud con el proyecto de investigación, aunque la diferencia no se abismal en este estudio encontró diferencias.

Una vez más se evidencia la gran diferencia de resultados obtenidos en cuanto a la marca que utilizaron para los proyectos de investigación.

7.4.2. Especificidad

Ambos métodos de diagnóstico para *Giardia duodenalis* tienen una especificidad del 100%.

7.4.2.1. Especificidad Métodos coproparasitológicos convencionales:

Los métodos coproparasitológicos poseen un 100% de especificidad (Anexo 5).

7.4.2.2. Especificidad Test inmunológico rápido:

El test inmunológico rápido posee una especificidad del 100% (Anexo 6).

En el presente trabajo de investigación, ambos métodos coproparasitológicos convencionales de diagnóstico demostraron una especificidad del 100%, lo cual coincide con los hallazgos reportados por Soncco (2024), donde tanto el método de Flotación como el método directo mostraron una especificidad del 100%.

Mientras que en el estudio realizado por Carvajal *et al.* (2007), se reportó una especificidad del 99% para el test inmunológico rápido, un valor similar al obtenido en este proyecto de investigación, esta semejanza podrá deberse a que ambos estudios emplearon metodologías comparables, aunque con posibles diferencias en la marca utilizada, lo cual podría influir en las características técnicas y el desempeño del test.

Desde una perspectiva diferente al proyecto de investigación Ramos (2018), hallo una especificidad de 80 % para el método de flotación y para el test inmunológico rápido un 66.6%, lo cual difiere con el proyecto de investigación donde se encontró que la especificidad de los métodos coproparasitológicos y test inmunológico rápido es un 100% y posiblemente también sea a la marca que uso en este estudio para la detección de *Giardia sp.* en caninos.

7.5. Valor predictivo

Representan la seguridad de una prueba diagnóstica.

7.5.1. Valor predictivo positivo

Nos demuestran la fiabilidad del test en detectar positivos.

El valor predictivo positivo obtenido en este trabajo de investigación fue del 100% para el test inmunológico rápido cuando se comparó con los métodos coproparasitológicos convencionales. Esto indica que los casos positivos detectados por el test corresponden efectivamente a casos verdaderos positivos confirmados por los métodos coproparasitológicos convencionales. Este resultado resalta la capacidad del test para identificar correctamente a los individuos infectados, reduciendo al mínimo la probabilidad de falsos positivos (Anexo 7).

7.5.2. Valor predictivo negativo

El valor predictivo negativo obtenido en este trabajo de investigación fue del 91.84%, lo que indica que el 91.84% de los caninos con un resultado negativo en el test no están infectados, según la confirmación de los métodos coproparasitológicos convencionales. En otras palabras, cuando el test inmunológico rápido da un resultado negativo, existe una alta probabilidad de que realmente no haya infección, aunque no se puede descartar completamente la posibilidad de un falso negativo porque siempre existe un pequeño margen de error en el diagnóstico (Anexo 8).

Soncco (2024) reportó un valor predictivo positivo del 100 % para los métodos coproparasitológicos convencionales, mientras que para los valores predictivos negativos el método de flotación presentó un 97 % y el método directo un 92.3%. Estos resultados sugieren que los métodos coproparasitológicos convencionales son efectivos para detectar la presencia del parásito, pero existe un riesgo de presentar falsos negativos. En contraste, en este proyecto de investigación no se registraron falsos negativos, lo que refuerza la eficacia de los métodos empleados. Esta diferencia probablemente se deba a que las muestras se procesaron después de

las 72 hora de colección mientras que el laboratorio le recomendó realizar el examen como máximo en 48 horas.

Ochoa (2011) por su parte sugiere que el método con mayor eficacia es el kit inmunológico para Giardia con un 25.45%, seguido del directo con un 17.35% y finalmente el método de flotación con solución satura de sacarosa con un 14.29%, este punto de vista es muy al contrario de este proyecto de investigación, esto se explicaría con el proyecto de investigación desarrollado por Aguilar (2014), donde comparo dos marcas de kits de test, primero la marca IDEXX con una sensibilidad de 48% y 100% de especificidad y segundo la marca Anigen con una sensibilidad de 62% y una especificidad del 100%, en los 60 caninos que evaluó, esto se debe a que hay varias marcas de estos productos que son muy accesibles y de rápido uso sin requerimiento de laboratorio esto tienen una especificidad del 100% pero su sensibilidad no supera el 50% en la gran mayoría de las marcas, esto se probó para parvovirus y llegando a la conclusión que para que los test nos arrojen resultados verídicos la eliminación de partículas virales en las heces debe ser elevado y obtener resultados positivos.

Las diferencias observadas en la sensibilidad, especificidad y valores predictivos entre el presente estudio y los reportados para el test de Bioguard podrían atribuirse a las condiciones ambientales contrastantes entre el distrito de San Sebastián (Cusco, Perú) y Taiwán, donde se realizaron las pruebas de validación del kit comercial. Aunque la diferencia altitudinal de 655 metros entre ambas ubicaciones no resulta considerable, las condiciones climáticas difieren significativamente: Cusco presenta baja humedad relativa y menor concentración de oxígeno debido a su ubicación en altura, mientras que Taiwán se caracteriza por alta humedad y condiciones atmosféricas a nivel del mar.

Estos factores ambientales pueden influir en la estabilidad de los reactivos del kit de diagnóstico y en la formación de complejos antígeno-anticuerpo, lo que explicaría las variaciones en el rendimiento diagnóstico observadas. Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de validar los métodos diagnósticos bajo las condiciones específicas de cada región geográfica, considerando que una detección precisa es fundamental para optimizar el diagnóstico y tratamiento oportuno de la giardiasis canina.

Capítulo VIII

Conclusiones y recomendaciones

8.1. Conclusiones

- Los métodos coproparasitológicos convencionales tienen mayor efectividad que el inmunológico rápido.
- Se identificó un 19.64% de casos positivos (n=11) y 80.36% de casos negativos (n=45) mediante los métodos coproparasitológicos convencionales en 56 caninos evaluados en el distrito de San Sebastián - Cusco.
- Se identificó un 12.50% de casos positivos (n=7) y un 87.5% de casos negativos (n=49) mediante el test inmunológico rápido en 56 caninos del distrito de San Sebastián - Cusco.
- Los métodos coproparasitológicos convencionales demostraron tener una mayor sensibilidad y especificidad, alcanzando un 100%, en comparación con el test inmunológico rápido que presentó una sensibilidad de 63.34% y una especificidad del 100%. Estos resultados resaltan la eficacia de los métodos coproparasitológicos convencionales para la detección de *Giardia duodenalis*.

8.2. Recomendaciones

- Se recomienda utilizar los métodos coparásitológicos convencionales como prueba control tras obtener los resultados del test inmunológico rápido, antes de emitir un diagnóstico definitivo y establecer un tratamiento.
- Se recomienda realizar estudios similares utilizando otros test inmunológicos disponibles en el mercado para evaluar la efectividad y la detección de *Giardia duodenalis*.
- Promover el uso combinado de métodos de diagnóstico en entornos clínicos para detectar infecciones mixtas y minimizar el riesgo de subdiagnóstico en casos complejos.
- Se recomienda la realización de estudios empleando PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa) como método de referencia (gold standard). Optimizando la identificación a nivel de especie.

Referencias:

Acurero-Yamarte, E., Díaz Suarez, O., Rivero-Rodríguez, Z., Bracho Mora, Á., Calchi La Corte, M., Terán, R., & Paz, M. (2016). Enteroparásitos en niños de una comunidad indígena del municipio Machiques de Perijá, estado Zulia, Venezuela. *Kasmera*, 42(1), 32-40. Universidad del Zulia.

<https://homolog-ve.scielo.org/pdf/km/v44n1/art05.pdf>

Aguilar, M. E. (2014). *Análisis de la sensibilidad de métodos diagnósticos comúnmente utilizados en hospitales veterinarios para el diagnóstico de parvovirus canino* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México). Repositorio institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México, 78 paginas.

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58821/MCARN-MEAF-07->

[14.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58821/MCARN-MEAF-07-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Álvarez, J. (2017, agosto). *Perú, país perruno*. LinkedIn.

<https://es.linkedin.com/pulse/per%C3%BA-pa%C3%ADs-perruno-javier%C3%A1lvarez-pecol>

Aristizábal, M. Ñ., Barrera, S. N., & López, M. F. L. (2023) *Parásitos zoonóticos gastrointestinales en caninos de estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Tecnológica de Pereira*.

<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/26954e36-6ef9-4fa7-8235->

[1bcbc72ed486/content](https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/26954e36-6ef9-4fa7-8235-1bcbc72ed486/content)

Barr, S. C., Bowman, D. D., & Heller, R. L. (1994). Efficacy of fenbendazole against giardiasis in dogs. *American Journal of Veterinary Research*, 55(7), 1044-1047.

<file:///C:/Users/USUARION/Downloads/ajvr-ajvr.1994.55.07.988.pdf>

Beltrán, M., Otárola, J., & Tarqui, K. (2014). *Manual de procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. Lima: [Biblioteca Nacional del Perú]. ISBN 978-612-310-040-7.

https://bvs.ins.gob.pe/insprint/SALUD_PUBLICA/NOR_TEC/2014/serie_normas_tecnicas_nro_37.pdf

Beteta, I. C., Brizuela, S. C., & Hernández, S. E. (2016). *Cuaderno de estadística y probabilidades*. Universidad Tecnológica de El Salvador.

https://issuu.com/iriscorinabetetamolina/docs/libro_estadistica_ciclo_2-2016__1_

Bioguard Corporation. (2021, marzo). *Test de diagnóstico rápido VLabs 3DX combo test* [Manual]. Bioguard Corporation.

<https://pdf.medicaexpo.es/pdf/bioguard-corporation/vlabs-3dx/128310-268001.html>

Carbajal, A. V. (2015). *Estudio de identificación de Giardia spp. en perros (Canis familiaris) de la zona centro de Valle de Bravo* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México). Repositorio institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66306/TESIS%20ALONDRA%20VIRIDIANA%20CARBAJAL%20FABELA-split-merge.pdf?sequence=3>

Carvajal, K., Brenes, JA, Romero, JJ, & Caballero, M. (2007). Características diagnósticas de tres métodos coprológicos para detectar *Giardia* spp. *Cienc. Vet.* 25 (2): 349-358. Universidad Nacional. Costa Rica.

[file:///C:/Users/USUARION/Downloads/cajisan,+02-Diagnostico+Giardia%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/USUARION/Downloads/cajisan,+02-Diagnostico+Giardia%20(2).pdf)

Carvalho, G. L. X. de, Moreira, L. E., Peña, J. L., Marino, C. C., Bahía, M. T., & Machado-Coelho, G. L. L. (2012). Estudio comparativo de los métodos coprológicos TF-Test®,

Kato-Katz, Hoffman-Pons-Janer, Willis y Baermann-Moraes para la detección de parasitosis humanas. *Revista de Parasitología Clínica*, 55(2), 123-130

<https://www.scielo.br/j/mioc/a/Z6RwLYy79hfTv5KTgjPQz/?format=pdf&lang=en>

Castellanos, M. H. (2011). *Fórmula para cálculo de la muestra Poblaciones Finitas*. Hospital Roosevelt.

<https://investigacionpediatria.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/01/formula-para-calculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

Celmi Cordero, M. L. (2018). *Prevalencia de la anemia y parasitosis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud de Hualmay, durante enero a diciembre - 2017* (Tesis de licenciatura). Universidad San Pedro, Huacho, Perú.

<https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9c33df75-d109-40b2-84b7-07de5d60a3f6/content>

Cordero del Campillo, M., y Rojo, F.A. (1999). *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana de España.

<https://es.scribd.com/document/371185532/Campillo-Cordero-Parasitologia-Veterinaria-1999>

Cordova, M. (2008). *Estadística aplicada*. Lima, Perú: Distribuidora, Imprenta, Editorial, Librería Moshera.

<https://eros.pucp.edu.pe/pucp/cvitae/cvwpubli/cvwpubli>

Decock, C., Cadiergues, M. C., Larcher, M., Vermot, S., & Franc, M. (2003). Comparison of two techniques for diagnosis of giardiasis in dogs. *Journal of Veterinary Parasitology*, 45(3), 234-240.

<https://www.parasite-journal.org/articles/parasite/pdf/2003/01/parasite2003101p69.pdf>

Delgado, S., & Huamán, B. (2020). Proliferación de canes y la contaminación del medio ambiente: Caso de la urbanización Túpac Amaru, distrito San Sebastián, Provincia Cusco – Perú, 2019. *Revista de Economía de la Universidad Andina del Cusco*, 13(1), 45-60.

<https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/integracion/article/view/360/193>

Díaz, V., Lozano, J., Mañas, L., Campos, M., Jerez, J. A., & González, J. (1994). Aspectos epidemiológicos de la giardiosis murina en la provincia de Granada. *Ars Pharmaceutica*, 35(3), 441-446.

https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/83616/Ars%20Pharm.%201994%3b35%283%29_441-446.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Elika Seguridad Alimentaria. (2023). *Giardia lamblia*. Prensa Libre-Guatemala.

<https://seguridadalimentaria.elika.eus/fichas-de-peligros/giardia-lambli/#transmision>

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP). (2013). Control de Protozoos Intestinales en Perros y Gatos (Guía número 6).

https://www.esccap.es/wp-content/uploads/2016/06/guia6_2015_G6_1-ed.pdf

European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP). (2020). Infección por Giardia en perros y gatos (Guía número 6).

<https://www.esccap.org/giardia-infection/>

Falcón, N. G. (2013). *Metodologías para la determinación de la población canina*. Reunión técnica de la campaña VAN CAN. Universidad Nacional Cayetano Heredia.

<https://www.slideserve.com/rory/n-stor-gerardo-falc-n-p-rez-nestor-falcon-upch-pe>

- Fernández, M. V., & Mamani, F. M. (2016). *Evaluación de Cryptosporidium sp. y Giardia sp. en el cuerpo lenticó de Piuray por pruebas de certeza parasitológica y PCR en tiempo real* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Perú)
<file:///C:/Users/USUARION/Downloads/todo%20sobre%20mi%20tesis%20bibliografia/fernandez.pdf>
- Fonte, L., & Almannoni, S. A. (2010). Giardiasis: ¿Una zoonosis? *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 48(2), 108-113.
<https://www.redalyc.org/pdf/2232/223217613001.pdf>
- Góchez, D. M. (2012). *Determinación de Giardia lamblia en humanos relacionada con Giardia lamblia en Canis lupus familiaris en la jurisdicción de la unidad de salud de San Miguelito, San Salvador* (Tesis de licenciatura, Universidad de El Salvador) 74 páginas.
<https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/14f336aa-124a-4d45-9fa6-5f082cc0b378/content>
- González, J. M. (2004). *Técnicas y métodos de laboratorio clínico* (2ª ed.). Masson S.A. España.
<https://books.google.com.pe/books?id=4OQXmnBnjH8C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- González, M. (2008). Actualización bibliográfica acerca de algunos aspectos relacionados con la giardiasis como entidad parasitaria. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 9(2).
<https://www.redalyc.org/pdf/636/63690206.pdf>
- Guilford, WG, Strombeck, DR, Williams, DA y Meyer, DJ (1996). Gastroenterología de animales pequeños de Strombeck. Guilford, W. (1996). *Gastrointestinal Tract infections*,

Parasites and Toxicoses. En: Strombeck's Small Animal Gastroenterology,. W.B. Saunders, Estados Unidos.

<https://www.semanticscholar.org/author/W.Guilford/14383381?q=GASTRINTESINAL%20TRACT%20INFECTIONS%20PARASITES%20AND%20TOXICOSES%20EN%20SMALL%20ANIMAL%20GASTROENTEROLOGY&sort=influence>

Gutiérrez, MJ, Martínez-Ruiz, R., Subirats, M., Merino, FJ, Millán, R., & Fuentes, I. (2011).

*Evaluación de dos métodos inmunocromatográficos comerciales para el diagnóstico rápido de Giardia duodenalis y *Cryptosporidiosis spp. en muestras de heces.*

* Elsevier Doyma, *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(3), 201

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.09.005>

Huamán-Dávila, AM y Jara, CA (2016). Prevalencia del parasitismo intestinal en *Canis*

familiaris de *REBIOL* ,36 (2), 33-39.

<https://web.archive.org/web/20190401110615/http://www.revistas.unitru.edu.pe:80/index.php/facccbiol/article/download/1704/1681>

INEI. (2018). *Censo de población 2017*. Lima: INEI.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1559/

Jiménez, J. (2023). *Plan de desarrollo local concertado San Sebastián al 2033*. Municipalidad

Distrital de San Sebastián - Gerencia de planeamiento y presupuesto.

https://www.munisansebastian.gob.pe/web/documentos_gestion/pdlc/PDLC_FASE_1.pdf

La Torre, CP (2015). *Frecuencia de Giardiasis mediante inmunodiagnóstico en perros del*

distrito de Cajamarca. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca,

Facultad de Ciencias Veterinaria, Escuela Académica Profesional de Medicina Veterinaria, Cajamarca, Perú, 50 páginas.

<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3411?show=full>

Mamani, A. M., y Quispe, F. E. (2021). *Factores asociados a la parasitosis intestinal en niños de 3 a 12 años de la comunidad de Parpacalla - Paucartambo 2019* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Enfermería.

https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5912/253T20210197_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, A. J., & Valdivia, F. J. (2022). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en caninos (Canis lupus familiaris) menores de 12 meses, atendidos en el Laboratorio Clínico Nucleovet, septiembre 2019 a marzo 2020* (Trabajo de graduación). Universidad Nacional Agraria, Facultad de Ciencia Animal, Departamento de Medicina Veterinaria.

<https://repositorio.una.edu.ni/4586/1/tnl73m385p.pdf>

Montoya, L. M., & Roldán, L. M. (2007). *Prevalencia de giardiasis en perros de Medellín con un laboratorio de referencia* (Tesis de pregrado). Universidad CES, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1697/Prevalencia%20de%20giardiasis%20en%20perros%20de%20Medellin%20con%20un%20laboratorio%20de%20referencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Moreno, M. A. (2017). *Comparación de Dos Métodos: Inmunocromatografía Antígeno Giardia Ag y Teleman Modificado en Heces de Perro (Canis Lupus Familiaris) para el*

Diagnóstico de Giardiasis, Mayo–Julio 2016 (Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María) 98 páginas.

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/48fae765-995f-4748-9bae-240a3aed79db/content>

Ochoa, R. C. (2011). *Estudio de la prevalencia de Giardia sp. en caninos (Canis familiaris) atendidos en las clínicas veterinarias de la ciudad de Loja* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja).

[https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5424/1/ESTUDIO%20DE%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20Giardia%20sp.%20EN%20CANINOS%20\(Canis%20familiaris\)%20ATENDIDOS%20EN%20LAS%20CL%C3%8DNICAS%20VETERINARIAS%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20LOJA.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5424/1/ESTUDIO%20DE%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20Giardia%20sp.%20EN%20CANINOS%20(Canis%20familiaris)%20ATENDIDOS%20EN%20LAS%20CL%C3%8DNICAS%20VETERINARIAS%20DE%20LA%20CIUDAD%20DE%20LOJA.pdf)

Pablo, O., Chávez V., A., Suárez A., F., Pinedo V., R., & Falcón P., N. (2012). *Giardia spp en caninos y niños de comunidades campesinas de tres distritos de Puno, Perú*. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 23(4), 445-450.

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v23n4/a09v23n4.pdf>

Paredes, C. A. (2020). *Prevalencia de Giardia lamblia en caninos "Canis lupus familiaris" asintomáticos del albergue municipal en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas* (Proyecto de investigación). Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Medicina Veterinaria, 53 páginas.

<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/35727753-92ec-49b7-a3aa-333f66cbf27b/content>

Pérez, J. (2019). *Prueba Chi Cuadrado y sus aplicaciones*. Asesoría de tesis y trabajos de grado. Venezuela.

<https://asesoriatesis1960.blogspot.com/2019/02/prueba-chi-cuadrado-y-sus-aplicaciones.html>

Ramos, MI (2018). Evaluación de dos métodos para el diagnóstico de *sEvaluación de dos métodos para el diagnóstico de Giardia sp. en heces de caninos en una clínica veterinaria en Villa El Salvador* (Tesis de pregrado). Universidad Alas Peruanas, 47 páginas.

https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/7537/Tesis_Evaluacion_Metodos_Diagnostico_Heces.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rodas, M. J. (2020, octubre). Parásitos en perros: síntomas y tratamiento. *Prensa Libre Guatemala*.

https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/parasitos-en-perros-sintomas-y-tratamiento/#google_vignette

Roque, K. C. (2018). *Análisis comparativo de métodos de concentración y técnicas de identificación de Giardia lamblia y Cryptosporidium spp en muestras de agua no potable para consumo humano* (Tesis de licenciatura). Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina, Escuela de Tecnología Médica, El Salvador, 92 páginas.

<https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/d2dc564c-3789-445f-9816-1025cf5a24c6/content>

Sixtos, C. (2005). *Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitológicos* (Publicación trimestral N° 24). VIRBAC Salud Animal.

<https://issuu.com/hitsoft/docs/artefinalvadac24>

- Soncco, JF (2024). *Prevalencia y evaluación de parámetros de métodos de diagnóstico de giardiasis en perros del distrito de Azángaro - 2022* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 64 páginas.
https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/22006/Soncco_Paredes_Jesus_Fredy.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Tarabla, H., y Marcelo, S. (2020). *Epidemiología diagnóstica*. Universidad Nacional del Litoral.
[https://doi.org/ISBN 978-987-749-209-5](https://doi.org/ISBN%20978-987-749-209-5)
<file:///C:/Users/USUARION/Downloads/TarablaSignoriniEpidemiologiaDiagnostica.pdf>
- Taroncher, S. (2019). *Parasitosis intestinales en pacientes con malabsorción a lactosa y/o fructuosa. Valoración del efecto de la terapia combinada (Farmacología y Nutricional)*. Universidad de Valencia.
<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=S%2BL0tqylatk%3D>
- Torres, N. R. (2018). *Perfil personal y clínico de niños menores de 5 años con parasitosis intestinal atendidos en el puesto de salud de Poroy - Cusco 2017* (Trabajo de investigación, Universidad Andina del Cusco). Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Enfermería, 80 páginas.
<https://repositorio.uandina.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/c1170115-f68c-4fa6-8dec-0c0940740756/content>
- White Mountain Group. (2017). *Latinoamérica: Líder en el crecimiento Poblacional de Mascotas*, Cordoba – Argentina.
<https://wmg-pet.com/latinoamerica-lider-en-el-crecimiento-poblacional-de-mascotas/>

Anexos

Anexo 1: Base de datos de resultados diagnósticos.

Casos	Test inmunológico rápido	Métodos coproparasitológicos convencionales	
	Test inmunológico	Frotis directo	Flotación
1	Positivo	Positivo	Positivo
2	Negativo	Negativo	Negativo
3	Negativo	Negativo	Negativo
4	Negativo	Negativo	Negativo
5	Negativo	Positivo	Positivo
6	Negativo	Negativo	Negativo
7	Negativo	Negativo	Negativo
8	Negativo	Negativo	Negativo
9	Negativo	Positivo	Positivo
10	Negativo	Negativo	Negativo
11	Negativo	Negativo	Negativo
12	Positivo	Positivo	Positivo
13	Negativo	Negativo	Negativo
14	Positivo	Positivo	Positivo
15	Positivo	Positivo	Positivo
16	Negativo	Negativo	Negativo
17	Negativo	Negativo	Negativo
18	Negativo	Negativo	Negativo
19	Negativo	Negativo	Negativo
20	Positivo	Positivo	Positivo
21	Negativo	Negativo	Negativo
22	Negativo	Negativo	Negativo
23	Negativo	Negativo	Negativo
24	Negativo	Negativo	Negativo
25	Negativo	Negativo	Negativo
26	Negativo	Negativo	Negativo
27	Negativo	Negativo	Negativo
28	Negativo	Negativo	Negativo
29	Negativo	Negativo	Negativo
30	Negativo	Negativo	Negativo
31	Positivo	Positivo	Positivo
32	Negativo	Negativo	Negativo
33	Negativo	Negativo	Negativo
34	Negativo	Negativo	Negativo
35	Negativo	Negativo	Negativo
36	Negativo	Negativo	Negativo
37	Negativo	Negativo	Negativo
38	Negativo	Negativo	Negativo
39	Negativo	Negativo	Negativo
40	Negativo	Negativo	Negativo

41	Negativo	Negativo	Negativo
42	Negativo	Negativo	Negativo
43	Negativo	Negativo	Negativo
44	Negativo	Negativo	Negativo
45	Negativo	Negativo	Negativo
46	Negativo	Negativo	Negativo
47	Negativo	Negativo	Negativo
48	Negativo	Negativo	Negativo
49	Negativo	Negativo	Negativo
50	Negativo	Negativo	Negativo
51	Negativo	Negativo	Negativo
52	Negativo	Negativo	Negativo
53	Negativo	Negativo	Negativo
54	Negativo	Positivo	Positivo
55	Negativo	Positivo	Positivo
56	Positivo	Positivo	Positivo

Anexo 2: Cálculos estadísticos Chi- cuadrado.

Tabla 13. Resultados de la prueba Chi - cuadrado

	Valor	gl	Significació n asintótica (bilateral)	Significació n exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32.727 ^a	1	<.001		
Corrección de continuidad ^b	27.168	1	<.001		
Razón de verosimilitud	27.778	1	<.001		
Prueba exacta de Fisher				<.001	<.001
Asociación lineal por lineal	32.143	1	<.001		
N de casos válidos	56				

Nota: 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.38.

Chi cuadrado para la tabla cruzada.

Anexo 3: Cálculo de sensibilidad - Métodos convencionales.

$$Sens. = \frac{VP}{VP + FN} \times 100$$

$$Sens. = \frac{11}{11+0} \times 100$$

$$\text{Sens.} = \frac{11}{11} \times 100 = \text{Sens.} = 100\%$$

Anexo 4: Cálculo de sensibilidad - Test inmunológico.

$$\text{Sens.} = \frac{VP}{VP + FN} \times 100$$

$$\text{Sens.} = \frac{7}{7+4} \times 100$$

$$\text{Sens.} = \frac{7}{11} \times 100 = \text{Sens.} = 63.636\% = 63.64\%$$

Anexo 5: Cálculo de especificidad – Métodos convencionales.

$$\text{Esp.} = \frac{VN}{VN+FP} \times 100$$

$$\text{Esp.} = \frac{45}{45+0} \times 100$$

$$\text{Esp.} = \frac{45}{45} \times 100 = \text{Esp.} = 100\%$$

Anexo 6: Cálculo de especificidad - Test inmunológico.

$$\text{Esp.} = \frac{VN}{VN+FP} \times 100$$

$$\text{Esp.} = \frac{49}{49+0} \times 100$$

$$\text{Esp.} = \frac{49}{49} \times 100 = \text{Esp.} = 100\%$$

Anexo 7: Cálculo de valor predictivo positivo

$$VP+ = \frac{VP}{VP + FP} \times 100$$

$$VP+ = \frac{7}{7+0} \times 100$$

$$VP+ = \frac{7}{7} \times 100 = VP+ = 100\%$$

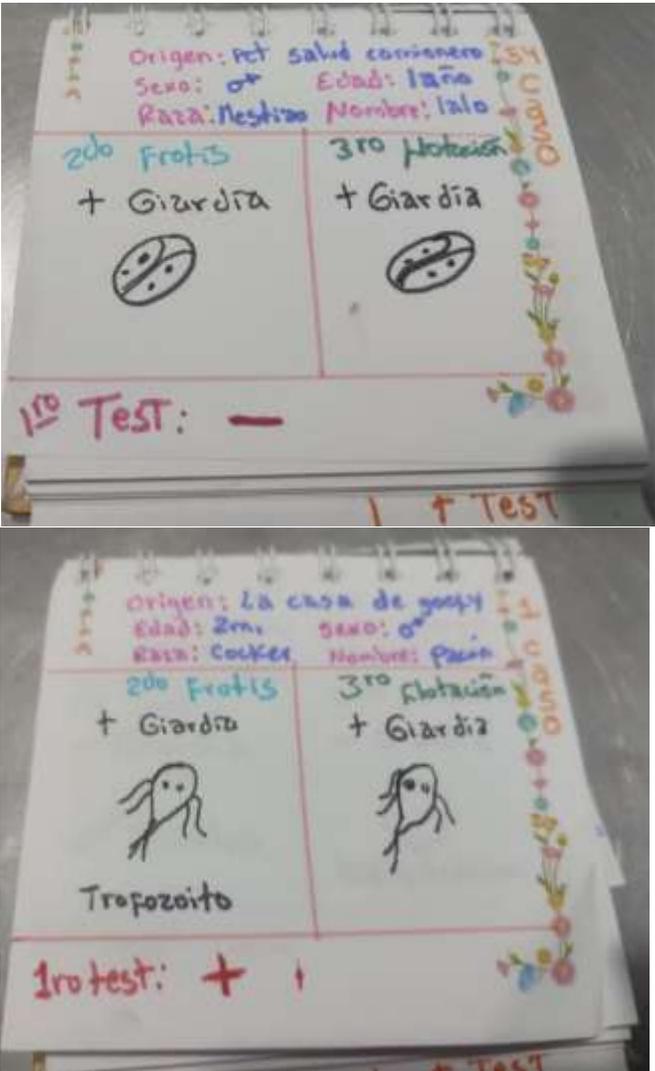
Anexo 8: Cálculo de Valor predictivo negativo

$$VP- = \frac{VN}{VN + FN} \times 100$$

$$VP- = \frac{45}{45+4} \times 100$$

$$VP- = \frac{45}{49} \times 100 = VP+= 91.84\%$$

Anexo 9: Registro de casos clínicos.



Anexo 10. Historia clínica.

**CLINICA VETERINARIA
"LA CASA DE GOOFY"**

N° 42
205

LA HISTORIA CLINICA

FECHA DE ADMISION		DIA	LE	MES	AÑO
					2013

DATOS DEL PACIENTE					
NOMBRE	Color	ESPECIE	RAZA	EDAD	
COLOR	gris	SECO	chihuahua	6 meses	
ESTERILIZADO	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	VACINAS	CANINO <input checked="" type="checkbox"/>		
LACTANTE	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	DESparasitaciones	FELINO <input type="checkbox"/>	FECHA ULTIMA	
GESTANTE	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				

DATOS DEL PROPIETARIO	
NOMBRE	Carpetas Laura Natalia
DIRECCION	
ONI	
N° CELULAR	

MOTIVO Y CONSULTA, ANAMNESIS Y DESCRIPCION

- mucosus palidas
- parvovirus y parvovirus +
- diarrea con heces
- canina con prurito generalizado
- vomitos
- zoonosis

CONSTANTES FISIOLÓGICAS					
T.I.L.C	SEG	FC	LPM	FR	RPM

NIVEL DE DESHIDRATACION	1	2	3	4	5
NIVEL DE DOLOR	1	2	3	4	5
NIVEL DE AGRESIVIDAD	1	2	3	4	5

DX PRESUNTIVO: Parvovirus

DX DEFINITIVO: Parvovirus y Guardia 2

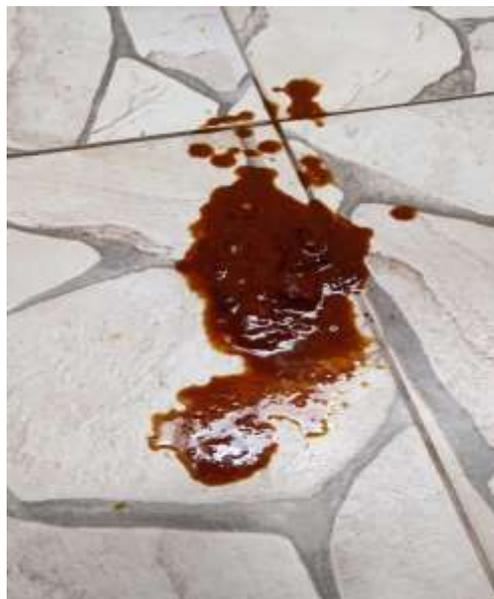
EXAMENES COMPLEMENTARIOS	EX N°1	EX N°2	EX N°3
			coprocultivos

TRATAMIENTO			
FARMACOS Y DOSIS			
FECHA	T°	PESO	FARMACOS Y DOSIS
16-11	38°	4.300	Amox, Seco, doxiciclina, metronidazol, omeprazol
12-11	38	4.300	Amox, Seco, doxiciclina, vitK
18-11		4.300	Amox, Seco, doxiciclina, metronidazol, omeprazol

Anexo 11. Documentación fotográfica - Signos clínicos.



Anexo 12. Documentación fotográfica – Muestras fecales.



Anexo 13. Documentación fotográfica - Procedimiento de muestreo.



Anexo 14. Documentación fotográfica – Preparación del test.



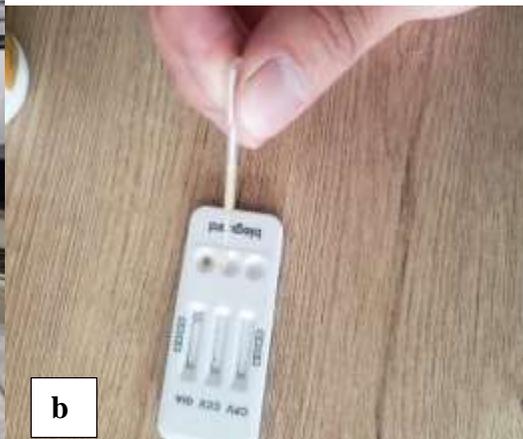
Anexo 15. Documentación fotográfica – Materiales de test.



Anexo 16. Documentación fotográfica – Aplicación de muestra a) Fotografía de la medición de la solución tampón y la muestra b) Fotografía de la colocación las 4 gotas en cada pocillo del test inmunológico rápido.



a



b

Anexo 17. Documentación fotográfica – Muestras de campo.



Anexo 18. Documentación fotográfica – Preparación de frotis.



Anexo 19. Documentación fotográfica – Técnica de tinción.



Anexo 20. Documentación fotográfica - Observación microscópica.



Anexo 21. Documentación fotográfica - Pesaje de materiales.



Anexo 22. Documentación fotográfica – Preparación de muestras **c)** Fotografía del peso total de la muestra con el vaso 5g. **d)** Fotografía del control de peso del vaso con la muestra.



Anexo 23. Documentación fotográfica - Preparación de soluciones.



Anexo 24. Documentación fotográfica – Procesamiento de muestras e) Homogenizado de la muestra f) Fotografía del proceso de molienda de las muestras de heces en el mortero con solución saturada de sacarosa.



Anexo 25. Documentación fotográfica - Filtrado de muestras.



Anexo 26. Documentación fotográfica – Técnica de flotación.



Anexo 27. Documentación fotográfica – Preparación de láminas.



Anexo 28. Documentación fotográfica - Análisis microscópico.

