

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

PREVALENCIA Y NIVEL DE CONTAMINACIÓN PARASITARIA POR EXCRETAS DE CANINOS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA. 2024

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Presentada por:

OSCAR MIGUEL BUENO MACHUCA

Asesor:

Dr. GIUSSEPE MARTÍN REYNA COTRINA

Cajamarca, Perú

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Oscar Miguel Bueno Machuca
DNI: 43983785
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud,
Programa de Maestría en Ciencias, Mención: Salud pública.
2. Asesor(a):
Dr. Giuseppe Martín Reyna Cotrina
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☐ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☒ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca. 2024
6. Fecha de evaluación: 16/ 10/ 2025
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **15%**
9. Código Documento: **3117:513996174**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
☒ **APROBADO** ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 17/ 10/ 2025

*Firma y/o Sello
Emisor Constancia*


Dr. Giuseppe Martín Reyna Cotrina
DNI: 40537100

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT © 2025 by
OSCAR MIGUEL BUENO MACHUCA
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD
Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 10:00 horas del día 17 de setiembre de dos mil veinticinco, reunidos en el Aula 1Q-107 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CORPUS HILDEBRANDO CERNA CABRERA**, **Dra. SARA ELIZABETH PALACIOS SÁNCHEZ**, **DR. RODOLFO RAÚL OREJUELA CHIRINOS**, y en calidad de asesor el **Dr. GIUSSEPE MARTÍN REYNA COTRINA**. Actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y la Directiva para la Sustentación de Proyectos de Tesis, Seminarios de Tesis, Sustentación de Tesis y Actualización de marco teórico de los programas de maestría y doctorado, se dio inicio a la sustentación de la tesis titulada: **PREVALENCIA Y NIVEL DE CONTAMINACIÓN PARASITARIA POR EXCRETAS DE CANINOS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA. 2024**; presentada por el **Bachiller en Medicina Veterinaria OSCAR MIGUEL BUENO MACHUCA**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó...APROBAR...con la calificación de Distinción (EXCELENTE).....la mencionada Tesis; en tal virtud, el **Bachiller en Medicina Veterinaria OSCAR MIGUEL BUENO MACHUCA**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, con Mención en **SALUD PÚBLICA**.

Siendo las 11:15 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dr. Giuseppe Martín Reyna Cotrina
Asesor


.....
Dr. Corpus Hildebrando Cerna Cabrera
Jurado Evaluador


.....
Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez
Jurado Evaluador


.....
Dr. Rodolfo Raúl Orejuela Chirinos
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A mi familia, por motivarme constantemente a mejorar personal y profesionalmente; a mis docentes de la escuela de posgrado, que siempre apostaron por superarnos académicamente; y a mis amigos, por celebrar mis logros como si fueran propios. Todos ellos fueron un pilar fundamental para iniciar y concluir este importante capítulo en mi vida.

Oscar Miguel

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, a quien le debo todo lo que he podido lograr hasta hoy. También quiero expresar mi gratitud a mi alma máter, la Universidad Nacional de Cajamarca, que a través de la escuela de posgrado me dio la oportunidad de iniciar y culminar estos valiosos estudios de posgrado. Finalmente, un agradecimiento especial a mi asesor, el Doctor Giuseppe Reyna, quien incito mantenerme vigente en la vida académica y cuyo apoyo fue fundamental para el desarrollo de este estudio.

Oscar Miguel

INDICE GENERAL

	Pág.
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 justificación de la investigación	6
1.5 Delimitación de la investigación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas	13
2.3 Marco conceptual	15
2.4 Definición de términos básicos	28
2.5 Hipótesis	30
2.6 Variables	30
2.7 Definición operacional y operacionalización de las variables	31
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	32
3.1 Área geográfica	32

3.2 Diseño y tipo de estudio	32
3.3 Método de estudio	33
3.4 Población, muestra y muestreo	33
3.5 Unidad de análisis	34
3.6 Unidad de observación	34
3.7 Criterios de inclusión y exclusión	35
3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.9 Procedimientos para la recolección de datos	37
3.10 Técnicas de análisis de datos	41
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	42
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	48
CONCLUSIONES	54
SUGERENCIAS	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	62

RESUMEN

Se realizó esta investigación para determinar la prevalencia, etiología y el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca en el año 2024. El diseño fue no experimental, de corte transversal, descriptivo y observacional, se empleó un muestreo no probabilístico o intencional por conveniencia, las muestras fueron cien excretas de caninos callejeros recolectadas de veinte espacios públicos seleccionados en la ciudad (10 mercados y 10 áreas verdes). Se determinó que la prevalencia y nivel de contaminación en los espacios públicos fue del 48 % (IC95 38,5 – 57,7), siendo mayor en mercados 54 % (IC95 40,4 – 67,0) y menor en áreas verdes 42 % (29,4 – 55,8), considerando que estos se encuentran en un nivel “Medio”, pero limítrofe con “Alto” ubicando a los resultados dentro de la “Incertidumbre estadística” de acuerdo con los intervalos de confianza al 95 % (38,5 – 57,7). Además se encontró que la etiología parasitaria fue diversa considerando nemátodos como *Ancylostoma caninum.*, *Toxocora spp.*, *Trichuris spp.*, cestodes como *Dipylidium caninum.*, *Echinococcus granulosus.* y parásitos unicelulares como *Entamoeba spp.* todos con compromiso zoonótico. El estudio concluye que la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria causada por caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca esta entre media a alta, hecho que no excluye riesgos de infección zoonótica.

Palabras clave: Caninos callejeros, prevalencia, nivel de contaminación parasitaria

ABSTRACT

This research was made to determine the prevalence, etiology and level of parasitic contamination caused by feces of stray dogs in public spaces of Cajamarca city in 2024. The research design was non-probabilistic or intentional for convenience, the samples were one hundred fecal pieces of waste of stray dogs taken from twenty selected public spaces in the city (10 markets and 10 green areas). We obtained a prevalence and level of contamination of 48 %, being higher in markets 54 % (CI 95%; 38,5 – 57,7) than in green areas 42 % (CI95 %; 29,4 – 55,8) after parasitological analysis. This study shows a prevalence and level of contamination of public areas as “Medium level” but very close to “High level” placing the outcome within “Statistic uncertainty” according to confidence intervals 95 % (38,5 – 57,7). Furthermore it was found that the etiology was diverse, the findings were nematodes as *Ancylostoma caninum.*, *Toxocora spp.*, *Trichuris spp.*, tapeworms as *Dipylidium caninum.*, *Echinococcus granulosus.* and unicellular parasites as *Entamoeba spp.* all of them potentially zoonotic. We can conclude that the prevalence and level of contamination caused by stray dogs in the city of Cajamarca is between low to high, a fact that does not exclude risk of zoonotic disease.

Key words: Stray dogs, prevalence, level of parasitic contamination

INTRODUCCIÓN

La salud pública en entornos urbanos y semiurbanos enfrenta constantemente desafíos derivados de la compleja interacción entre los seres humanos, los animales domésticos y el medio ambiente. Dentro de este panorama, la población canina, especialmente aquella que vive en las calles, es un factor crítico en la dinámica de dispersión de patógenos. Los perros callejeros actúan como reservorios de diversos parásitos con potencial zoonótico, cuyas formas infectivas son liberadas al ambiente a través de sus excretas.

En nuestro entorno, la gestión inadecuada de los residuos animales en los espacios públicos ha generado una problemática sanitaria latente. Las plazas, parques, jardines y aceras, que deberían ser zonas seguras de esparcimiento, se convierten en nichos ecológicos para la supervivencia y diseminación de estos elementos parasitarios. La deposición libre de heces caninas contamina el suelo y el aire, exponiendo a la población, particularmente a los grupos más vulnerables como niños y ancianos, a infecciones graves como la toxocariasis, la giardiasis o la anquilostomiasis, a través del contacto directo con los espacios contaminados.

A pesar de la evidente preocupación sanitaria y ambiental que representa este problema, existe un vacío de información específica y actualizada sobre la situación real en la ciudad de Cajamarca. La falta de datos concretos sobre la carga parasitaria en los espacios públicos y la etiología predominante limita la capacidad de las autoridades locales para implementar medidas de control efectivas, focalizadas y costos eficientes. Por lo tanto, se vuelve imperativo cuantificar y caracterizar este riesgo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La posesión de perros ha mostrado un notable crecimiento en los últimos años, sumado a un aumento sin control en espacios públicos a nivel mundial. Este grupo está vinculado directamente con la población humana en general. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) existen más de 700'000,000 de perros en el mundo, un estimado sugiere que la distribución de caninos callejeros en Chile es de 214,933; en Brasil 1000 caninos por kilómetro cuadrado; en Ecuador 120,000; en Colombia 4'224,575; en México 16'100,000; en Uruguay 800,000 y en Perú 6'000,000 (1), de los cuales en la ciudad de Cajamarca existen un estimado de 20'000 (2).

Muchos de estos animales, no se crían en ambientes familiares, es decir, que no poseen un dueño, sino que se abandonan y tienen que verse obligados a vivir en las calles utilizando espacios públicos (3). Estos, consumen desechos resultantes de las actividades económicas y generan contaminación, sobre todo parasitaria y sin monitorización veterinaria, que permita el tratamiento adecuado de sus enfermedades. Se trata de los perros callejeros o vagabundos (3).

La población canina vagabunda influye sobremanera en la contaminación de los espacios públicos. Estudios de prevalencia de formas parasitarias en excretas de estos, muestran cifras importantes tanto a nivel mundial como en Latinoamérica: en Argentina se encontró

una prevalencia del 61 %, en Brasil 76 %, en Chile 60 %, en Colombia 60,7 %, en Cuba 61 % y en México 51,5 % (4).

Así como la prevalencia de contaminación, causada por formas parasitarias, es elevada, los géneros de parásitos más comunes son ciertas especies de helmintos, cestodos y protozoarios. En un estudio realizado en México, en muestras de heces de perros vagabundos, se evidenció que el 87,5 % presentaron diferentes formas parasitarias, distribuyéndose de la siguiente manera: helmintos uncinarias 20,6 %, *T. canis* 8,6 % y *Strongyloides spp.* con un 2,9 %; en tanto que los protozoos *Entamoeba spp.* con un 21,1 %; seguida por *Blastocystis spp.*, *Giardia spp.* con un 18,3 % y un 16 %, respectivamente (5). Parásitos como *Toxocora spp* y *Ancylostoma spp* y el cestode *Dipylidium caninum* son los que con mayor frecuencia tienen más afinidad para generar infecciones en el ser humano, considerándose como enfermedades zoonóticas (6).

Se entiende como enfermedades zoonóticas a aquellas que en condiciones favorables se transmiten entre el hombre, los animales y viceversa. Este tipo de afecciones no solo son importantes por su repercusión directa en la salud de las personas, ellas también cobran valor por su implicancia económica, ya que al ser enfermedades atípicas, los tratamientos convencionales en humanos tienen un costo más elevado (7).

Las infecciones zoonóticas por ciertos parásitos, especialmente como *Toxocora canis* representan un problema de salud pública a nivel global. En seres humanos, esta afección representa un proceso crónico con diversas manifestaciones que van desde lo asintomático a lo sintomático, afectando a diferentes órganos (8). Un reporte de seroprevalencia en pacientes humanos muestra que su distribución a nivel mundial arroja un 4,6 % en los Estados Unidos de Norteamérica, un 2,5 % en Alemania, un 19 % en los Países Bajos y un 10,09 % en Jordania (8).

Asimismo, la ocurrencia de enfermedades dermatológicas causadas por parásitos asociados a la población canina callejera es de importancia, como lo es la causada por helmintos del género *Ancylostoma* (9). En un estudio realizado en un grupo de 40 personas entre 15 y 76 años de edad, de los cuales 22 fueron recicladores de un barrio de Asunción en Paraguay, se encontró que un 40,9 % sufrían de larva migrans cutánea, una afección producida por uncinarias (10).

Estas infecciones son causadas por la ingestión involuntaria de formas infectivas encontradas en zonas y formas infectivas o contaminadas. La patogenia de estas enfermedades en el ser humano se considera como una infección atípica, ya que el ser humano no es el huésped definitivo, de tal modo que este ciclo parasitario puede considerarse como un ciclo biológico aberrante e incompleto, como en el caso de *Toxocora spp.* (6,11).

Otro estudio de percepción en los mercados del distrito de Los Olivos en Lima, evaluó la opinión de comerciantes y compradores acerca de la problemática de caninos callejeros encontrando que del total de encuestados, el 78 % opinó que esta población representa un problema porque ensucian el medioambiente, transmiten enfermedades y contaminan los alimentos. (12).

En la ciudad de Cajamarca, la problemática es altamente preocupante, porque la cantidad de perros callejeros que existe es elevada (2). Ellos deambulan por las diversas calles de la ciudad, formando jaurías, generando temor en ciertas personas, pero sobre todo contaminando los espacios públicos por la eliminación de sus excretas por el contagio parasitario que ello acarrea trayendo consigo la presencia de enfermedades zoonóticas; el problema se agrava debido a las corrientes animalistas que se encuentran en usanza, ya que no permiten adoptar medidas necesarias para combatir el problema.

La mayoría de los parásitos eliminados en las excretas de los caninos, se pueden transmitir de manera directa o indirectamente desde los animales al ser humano, principalmente por la exposición a las heces de los perros callejeros. Estas pueden producir distintas lesiones o infecciones que se transmiten por diferentes mecanismos de transporte, ya sea por contacto o por vía aérea, que invaden los diferentes sentidos del ser humano (13). Los órganos diana más frecuentes son la piel, la esclerótica ocular, el cerebro, entre otros en menor frecuencia (11).

Debido a esta problemática de salud pública, es que se ha creído conveniente la realización de la presente investigación con el objetivo de estimar la prevalencia y establecer el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia, etiología y nivel de contaminación parasitaria por heces de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca, 2024?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la etiología parasitaria en excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca.
- Estimar la prevalencia y establecer el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca.

1.4 Justificación de la investigación

La población canina vagabunda constituye un potencial riesgo para la salud de los seres humanos, por las enfermedades de tipo zoonótico que pueden adquirir, debido a la contaminación por las excretas de estos animales, considerado como un importante y grave problema de salud pública.

Se sabe que las autoridades tienen conceptos claros sobre salubridad, sin embargo, aún existe deficiencia en la aplicación de políticas relacionadas con el aspecto zoonótico, además de restarle importancia en el ámbito científico, pues no existen estudios que den cuenta de esta situación a pesar de la enorme cantidad de perros vagabundos que deambulan por las distintas calles de la ciudad, parques y jardines, teniendo un enorme vacío en el conocimiento científico sobre la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria.

Este trabajo de investigación dio a conocer a la comunidad sanitaria información sobre los agentes parasitarios más comunes que contaminan los espacios públicos en la ciudad de Cajamarca, además de tener un concepto más claro de las potenciales amenazas que la población canina vagabunda constituye para la sociedad y permitirá tomar ciertas decisiones en las políticas de salubridad en la comuna, o en su defecto se contribuirá mediante sugerencias a mejorar la organización sanitaria local en el caso de que los hallazgos se tomen en cuenta por las autoridades de la localidad.

Los resultados permitirán obtener datos estadísticos no existentes aún en los registros sanitarios a nivel local, sobre la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos y al mismo tiempo servirán como aporte en la teoría y como fuente para futuras investigaciones.

1.5 Delimitación de la investigación

La presente investigación se enfocó en estimar la prevalencia y el nivel de contaminación por excretas caninas en los espacios públicos de la ciudad de Cajamarca durante el año 2024. El lugar de estudio fue la ciudad de Cajamarca. Esta delimitación geográfica permitió un análisis detallado de la situación local y la identificación de factores específicos que influyen en la problemática.

La duración estimada de la investigación es de aproximadamente tres meses. Este período de tiempo permitirá recolectar una cantidad suficiente de datos para llevar a cabo un análisis estadístico robusto y obtener resultados confiables.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Diversos estudios han abordado la problemática acerca de la influencia de la población canina vagabunda y su injerencia en la contaminación con compromiso zoonótico en áreas públicas. Algunos de ellos se han enfocado en la estimación de la población canina, el compromiso zoonótico, la distribución global de ciertas enfermedades zoonóticas asociadas a caninos y felinos, la contaminación por excretas de caninos y su resistencia en el medioambiente, como también la importancia que los gobiernos tienen en el control de caninos con y sin dueño en la población.

2.1.1. A nivel internacional

Lara R. et al. (14), en su artículo de tipo descriptivo y transversal en México, en el año 2019, con el objetivo de determinar la presencia de parásitos en heces de caninos en parques públicos, mostraron que en el análisis de 27 parques públicos en las localidades de Metepec y Toluca, encontraron que el 81,3 % de parques resultaron positivos a la presencia de parásitos gastrointestinales. Ellos hallaron que ese porcentaje se compuso de *Toxocora spp.*, *Ancylostoma spp.*, y *Giardia spp.* Ellos concluyen que los parques analizados representan un problema de salud pública importante (14).

Perruolo G. et al. (4), en su estudio observacional en Venezuela, en el año 2019, con el objetivo de llevar a cabo el diagnóstico de la prevalencia de huevos de helmintos en excretas de perros callejeros, encontraron datos importantes. Mostraron una cifra del 46,99 % total de prevalencia de las áreas en estudio, donde hallaron un 23,6 % de *Ancylostoma spp.* y un 2,36 % de *Trichuris spp.* En consecuencia, concluyeron que la contaminación ambiental es recurrente en las localidades de estudio y que es de importancia para la salud pública.

Luján L. et al. (15), en su investigación descriptivo, transversal y prospectivo en Bolivia, en el año 2019, con el objetivo de determinar la presencia de *Giardia lamblia* en muestras de heces de caninos en cuatro parques analizados en la ciudad de Cochabamba, hallaron que el 56 % no fueron positivas al análisis, el 29 % de las muestras analizadas presentaron formas parasitarias que el estudio no precisa y que el 15 % de las muestras presentaron quistes de *Giardia lamblia.*, protozooario que tiene implicancia en infecciones zoonóticas como las de estudios que reportan altas tasas de giardiasis en niños en la localidad.

Aguillón D. et al. (16), en un estudio observacional en México, en el año 2019, con el propósito de estimar la prevalencia e identificar parásitos con compromiso zoonótico en excretas de caninos domiciliarios y callejeros en la localidad de Gómez Palacio Durango, identificaron que los perros callejeros mostraron mayores prevalencias que los domiciliarios. En su estudio encontraron que los parásitos de perros domiciliarios fueron *Cystoisospora canis.* (6 %) y *Trichuris vulpis.* (4 %). Por otro lado, los parásitos de perros callejeros fueron *Ancylostoma ssp.* (12 %), *Cystoisospora canis.* (10 %), *Toxocara spp.* (4 %), *Trichuris vulpis.* (4 %) y *Taenia spp.* (2 %) muchos de ellos están estrechamente relacionados con las zoonosis parasitarias.

Marquetti B. et al. (17), en su estudio de tipo observacional en Argentina, en el año 2020, con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos zoonóticos caninos en heces de

perros procedentes de áreas públicas en la localidad de General Belgrano, encontraron que del total de 60 muestras, el 42 % de lugares resultaron positivas al análisis. De ello, el 72 % de los huevos fueron de nemátodos Ancilostómidos, el 44 % de huevos fueron de *Tricuris vulpis*., el 4 % fueron de formas vacuolares de *Blastocystes spp.* y el 4 % fueron de quistes de *Giardia spp.* Ellos concluyeron que las áreas frecuentadas por las personas, especialmente por los niños, se encontraron ampliamente parásitadas por etiología de origen zoonótico (17).

Silva V. et al. (18), en su investigación de tipo descriptiva en Portugal, en el año 2020, identificaron factores de riesgo en salud pública relacionados con la presencia de caninos callejeros. En su estudio hallaron una prevalencia de helmintos gastrointestinales del 57 % (al 95 % con un intervalo de confianza del 41,3 - 71,9 %), además de observar helmintos del tracto gastrointestinal como *Ancylostoma caninum*. (33 %), *Toxocora canis*. (29 %), *Dipylidium caninum*. (6 %), *Capillaria spp.* (3 %), *Trichuris vulpis*. (1,66 %); en su estudio también enfatizaron que los caninos más jóvenes estaban significativamente más infectados ($p \leq 0.1$) (18).

Khan A. et al. (19), en su investigación descriptiva y transversal en Pakistán, en el año 2020, en su investigación, demostraron la prevalencia de quistes de *Echinococcus granulosus*. en bovinos, búfalos, cabras, y ovejas sacrificadas en los mataderos de las localidades de Rawalpindi e Islamabad. En su estudio encontraron una prevalencia de quiste hidatídico del 2,77 %, donde los órganos más afectados fueron los pulmones y el hígado. Ellos concluyeron que la larga población de perros callejeros constituye un factor importante en la diseminación de esta enfermedad, y que esta también representa un riesgo en la salud pública (19).

Torrecillas C. et al. (20), en su investigación observacional, descriptiva y transversal en Argentina, en el año 2021, con el objetivo de actualizar la frecuencia de aparición de

parásitos de importancia zoonótica en plazas de dos barrios de la ciudad de Comodoro Rivadavia, en su estudio recolectaron 156 muestras de las cuales obtuvieron un 83 % de muestras positivas, un 63 % presentó más de un género parasitario, destacando 15 géneros con capacidad para infectar al ser humano. Dentro de ellos, identificaron: géneros de *Toxocara spp.*, *Blastocystis spp.*, *Giardia spp.*, y *Mesostephanus spp.* (20).

Schapiro J. et al. (21), en su estudio descriptivo en Argentina en el año 2021, con el objetivo de evaluar la contaminación parasitaria con material fecal canina de siete espacios públicos y de recreación de la ciudad de Pilar, estudiaron 770 muestras en las diferentes estaciones climáticas, al análisis de laboratorio encontraron que todas las áreas estudiadas presentaron contaminación parasitaria con *Ancylostoma spp.* (32 %), *Trichuris vulpis.* (9 %), *Toxocara canis.* (4,6 %), *Dipylidium caninum.* (1,1 %) y coccidios (0,8 %) (21).

Laiño M. et al. (22), en su investigación de tipo observacional descriptiva en Argentina en el año 2021, con el objetivo de evaluar el grado de contaminación fecal canina de plazas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con los diferentes géneros de helmintos y protozoarios zoonóticos, encontraron que en el recorrido de 40 plazas se contabilizaron un total de 4424 deposiciones caninas, de las cuales, el 15,5 % de las muestras positivas a al menos un huevo de helminto o protozoario zoonótico, donde los géneros parasitarios zoonóticos detectados fueron de ancylostoma, trichuris, giardia, toxocara y coccidios (22).

Kirman R. et al. (23), en su artículo descriptivo en Turquía, en el año 2022, con el objetivo de investigar la presencia y prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros callejeros, detectaron que el 42,6 % (190 de 446) de muestras fecales fueron positivas al análisis. En su estudio encontraron un 17,71 % de huevos de tenias, un 16,82 % de huevos de *Toxocara canis.* un 12,78 % de *Toxascaris leonina.*, un 4.48 % de *Linguatula spp.*, un 2,91 % de *Alaria spp.* y un 0,22 % de *Trichuris spp.* En su gran parte, parásitos que están asociados a infecciones potencialmente zoonóticas (23).

Alvarado B. et al. (8), en su artículo de tipo descriptivo, en México, en el año 2023, sugirieron que *Ancylostoma spp.* tuvo una frecuencia mostrando una prevalencia del 33,6 %, *Toxocora spp.* mostró una prevalencia de un 20 % y *Dipylidium caninum.* el 13,6 %, ellos mencionaron que estos parásitos causan una fuerte contaminación del medioambiente con huevos y larvas, además de que estas ocurrencias representan un problema de salud pública mundial y es de gran importancia en salud pública. (8).

2.1.2 A nivel nacional

Naupay et al. (9), en su investigación descriptiva y transversal, en Lima en el año 2019, con el objetivo de determinar la prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo asociados a ellos y relacionados con transmisión zoonótica en caninos concluyeron que existe una prevalencia importante de parásitos intestinales con potencial riesgo zoonótico en caninos mostrando una prevalencia de entero parasitosis del 31,9 % hallando un 12 % de *Dipylidium caninum.*, el 10,6 % de *Toxocora canis.*, un 4,3 % de *Ancylostoma spp.*, un 4,3 % de *Cystoisospora canis.*, el 2,1 % de *Taenia spp.* Considerandose como agentes zoonóticos *Dipylidium caninum.*, *Toxocora canis.*, y *Ancylostoma spp.* (9).

Farfán et al. (24), en su estudio de tipo descriptivo y transversal en Tacna, en el año 2019, con el objetivo de determinar la prevalencia de huevos de *Toxocora spp.* en áreas recreacionales y el nivel de contaminación, mostraron que la prevalencia de *Toxocora spp.* en las áreas analizadas es del 70 %. En referencia al nivel de contaminación de los suelos; el 60 % de áreas destinadas para la recreación y esparcimiento tienen un nivel de contaminación ligera, el 10 % de ellas tienen un nivel de contaminación moderado y finalmente el 30 % de áreas mencionadas no presenta algún nivel de contaminación (24).

Palomino et al. (25), en su artículo observacional transversal en Virú la libertad, en el año 2022, con el objetivo de determinar la prevalencia de la contaminación con huevos de

Toxocora spp. en muestras de suelo de parques públicos encontraron 8 de 11 parques contaminados con huevos de *Toxocora spp.*, encontraron una prevalencia que varió del 37, 5 al 57,1 %, ellos concluyeron que los parques públicos de la localidad en estudio presentaron una elevada prevalencia de contaminación con huevos de *Toxocora spp.* y que estos porcentajes representan una amenaza significativa para la población y la salud pública, especialmente para la población infantil de la zona (25).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Bases legales

El marco legal peruano establece la protección del ambiente y la salud pública como responsabilidades del Estado y de los ciudadanos. Estas disposiciones se conectan directamente con la gestión de los espacios públicos y la tenencia de animales de compañía. Las principales leyes que regulan estos aspectos son:

Ley N°26842 - Ley General de Salud: El Estado tiene la obligación de proteger el medio ambiente para preservar la salud de las personas. Se pueden dictar medidas de control si la contaminación ambiental representa un riesgo (26).

Ley N°28611 - Ley General del Ambiente: Reconoce el derecho de los ciudadanos a vivir y desarrollarse en un entorno saludable (27).

Ley N°31199 - Ley de Gestión de Protección de los Espacios Públicos: Busca mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando su derecho a un ambiente sano y equilibrado (28).

Ley N°27596 - Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes: Establece normas para la tenencia de perros, especialmente los considerados potencialmente peligrosos, con el objetivo de proteger la integridad de las personas (29).

Ley N°31311 - Ley que Prioriza la Esterilización de Perros y Gatos: Propone la esterilización como una estrategia de salud pública para garantizar la salud de la población y el manejo humanitario de estos animales (30).

Ley N°30407 - Ley de Protección Animal: Busca garantizar el bienestar animal para prevenir accidentes y enfermedades transmisibles a los humanos. Además, prohíbe explícitamente el abandono de animales en la vía pública, ya que constituye maltrato y un riesgo para la salud pública (31).

2.2.2 Teoría de la salud ambiental

René Dubos fue un microbiólogo y ambientalista. Él realizó contribuciones significativas a la comprensión de los riesgos para la salud asociados a la contaminación del medioambiente. Dubos destacó la importancia de considerar la contaminación como un fenómeno complejo y multifactorial. Consideró a la contaminación como un problema integral y su importancia en el entorno total (32).

En su aporte enfatizó que la contaminación no solo afecta la salud física, sino también la mental y social (32). Argumentó que la calidad del entorno influye directamente en nuestra calidad de vida y en nuestro bienestar general. Relacionado con la importancia del entorno como un total, criticó la tendencia a estudiar los componentes individuales de la contaminación (aire, agua, suelo) de forma aislada (32). En sus críticas, abogó por un enfoque holístico que considere el impacto del entorno total en la salud humana (32).

Él también remarca la necesidad de una investigación interdisciplinaria para abordar el problema de la contaminación de manera efectiva(32). Dubos propuso la colaboración entre diferentes disciplinas, como la medicina, la biología, la química, la sociología y la ingeniería, generando una visión integral de la contaminación como un problema complejo que afecta múltiples dimensiones de la salud humana (32).

Como se puede observar, los factores relacionados con el ambiente y su importancia generan el interés por desarrollar u orientar investigaciones que nos ayuden a comprender los riesgos sanitarios a los que la población está expuesta. Tomando en cuenta que somos parte de la sociedad, tenemos el derecho innegable de vivir en un ambiente sano, en el cual tengamos la capacidad de desarrollarnos de manera estándar. Siendo así, todos esos factores sanitarios y de contaminación que afecten el normal desarrollo del medio donde nos desarrollamos, constituyen amenazar latentes en nuestro desarrollo como individuos.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Prevalencia de parásitos en excretas

La prevalencia es una medida epidemiológica que se centra en medir la proporción de casos que resultan positivos a un análisis determinado durante el periodo de evaluación. En epidemiología hay dos tipos de prevalencia, la prevalencia puntual y la prevalencia de período. La principal diferencia radica en que la primera es más común, ya que se centra en el número de casos positivos divididos entre un total de casos analizados (33)

2.3.2. Nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos

Entendemos como la contaminación de un espacio a la inoculación de sustancias ajenas o nocivas a su naturaleza. Un espacio público se contamina por diversos factores como la ocurrencia de residuos sólidos incluyendo la basura común y residuos caseros entre otros, también por sustancias esparcidas o aguas contaminadas esparcidas en el pavimento o el lugar donde las personas transitan, otro factor de importancia también es la presencia de material fecal, que en su mayoría se produce u originado por poblaciones caninas vagabundas que habitan las calles de la ciudad.

2.3.2.1 Nivel de contaminación parasitaria.

En el presente estudio, el nivel de contaminación parasitaria es la consecuencia de la prevalencia. Si en un espacio analizado se encuentra una prevalencia baja, media o alta de acuerdo con la escala usada por Farfán (2019) tomada de Bravo (2015) ,el nivel de contaminación será bajo, medio o alto (34). Este dato está estrechamente relacionado con el cálculo de la prevalencia.

2.3.2.2 Infecciones zoonóticas parasitarias

Las zoonosis son enfermedades o infecciones caracterizadas por el tránsito y la relación animal-hombre, en lo que se puede observar un claro ciclo biológico de ciertos agentes etiológicos que dependen de estas dos especies para su supervivencia en el tiempo se pueden dividir en Antropozoonosis y Zooantroponosis (35). La importancia de su atención es significativa desde muchos puntos de vista, como su control integrado y manejo, de tal modo que se garantice la salud de la población.

Como regla general, se puede afirmar que las enfermedades zoonóticas son variadas, como las virosis, bacteriosis, protozoosis o aquellas producidas por parásitos tanto artrópodos como helmintos. En este apartado, se va a prestar más atención a aquellas que tienen relación con las excretas o desechos fecales de los caninos, y que representan una mayor ocurrencia de acuerdo con ciertos estudios realizados anteriormente (6).

Diphilidiasis

La etiología de esta parasitosis es causada por la tenia del perro. *Dipylidium caninum*. es un cestodo de diez a setenta centímetros de longitud, sus huéspedes definitivos son los caninos y felinos. Los huéspedes intermediarios son principalmente pulgas del perro, *Ctenocephalides canis* y las del gato, *Ctenocephalides felis*. La pulga del hombre *Pulex irritans*. y el piojo del perro *Trichodectes canis*., puede servir en forma ocasional como huéspedes intermediarios (6).

El ciclo biológico empieza como cuando los proglótidos grávidos se desprenden del cuerpo del cestodo y se conducen junto con las heces al medioambiente, liberándose los huevos fecundados y que a su vez son ingeridos por las larvas de las pulgas para seguir con su ciclo evolutivo. Los huevos hacen eclosión en el intestino de la larva de las pulgas y los embriones o también llamadas oncósfera penetran en la cavidad celómica, que es el lugar donde se convierten en cisticercoides (6).

Al momento de esta evolución del parásito, la larva de la pulga continúa con su propio desarrollo hasta convertirse en un insecto adulto (6). Cuando un canino o un felino ingieren una pulga infectada, el cisticercoide se libera por digestión en el intestino delgado, se fija a la mucosa y se convierte en un parásito adulto en un tiempo aproximado de veinte días.

Aunque la presentación en el hombre es escasa, esta no deja de tener importancia por la ocurrencia del parásito donde existan poblaciones caninas o felinas (6).

Anquilostomiasis zoonóticas

Esta parasitosis también se denomina ancilostomiasis o uncinarias, y su etiología se basa en nematodos de las especies *Ancylostoma caninum*. y *Ancilostoma ceylanicum*. El ciclo de vida de ambas especies es el mismo. Los parásitos adultos son de color blanco grisáceo o blanco rojizo, aunque también los hay de color rojo oscuro. Miden entre once y veinte milímetros de largo y aproximadamente 0,3 o 0,6 milímetros de diámetro. Existe dimorfismo sexual, las hembras son de mayor tamaño (6). Estos parásitos tienen tres pares de dientes en el borde ventral de la boca. La morfología de la bolsa copulatoria de los machos es un elemento de identificación genérica. Viven en el intestino delgado del huésped y cada hembra ovoposiciona aproximadamente, dieciséis mil huevos por día; estos se eliminan al exterior en la materia fecal (6).

En condiciones ambientales adecuadas (humedad mayor al 90 %, temperatura entre 23 y 30 °C, sombra, disponibilidad de oxígeno), la embriología es rápida y la larva del primer estadio evolutivo, que es una larva con esófago rabdiforme, puede hacer eclosión en 24 a 48 horas. Estas larvas no resisten las temperaturas bajas o la sequedad (6). En una semana la larva experimenta dos mudas para llegar al tercer estadio, que es infectante para el huésped. En este estadio la larva tiene un esófago filiforme, permanece envuelta en la cutícula de la larva de segundo estadio, no toma alimentos del exterior y puede sobrevivir en el suelo durante aproximadamente tres semanas (6).

Los huéspedes pueden infectarse por penetración transcutánea o por vía oral, en el último caso por ingestión de leche de madres infectadas o consumo de huéspedes paraténicos.

Las dos modalidades se presentan en el caso de *Ancylostoma caninum*., los que son sus huéspedes naturales. La transmisión de esa especie a través de la placenta se considera una situación excepcional (6).

En la infección cutánea, las larvas infectantes localizan al huésped atraído por la temperatura y por sustancias químicas, penetran por la piel mediante fenómenos mecánicos y enzimáticos, probablemente con la ayuda de una hialuronidasa y llegan al pulmón llevado por el flujo sanguíneo. Una vez allí, rompen las paredes de los capilares y de los alvéolos, reptan por el árbol respiratorio para llegar a la faringe, mudan al cuarto estadio entre 44 y 48 horas después de la infección y se degluten (6).

Las larvas se transforman en nematodos juveniles en el intestino delgado antes del sexto día de la infección. Subsecuentemente, llegan a la madurez y las hembras inician la ovoposición a partir de los 14 días de la infección. En las infecciones orales, unas pocas larvas pueden penetrar la mucosa digestiva y seguir un ciclo sistémico como el de la infección transcutánea, pero la mayoría penetra en la mucosa gástrica o intestinal y madura allí sin abandonar el tracto gastrointestinal (6). El hallazgo de ancilostómidos adultos en infantes humanos ha sugerido la posibilidad de transmisión perinatal, ya sea uterina o por lactancia. La persistencia de larvas infectantes de ancilostómidos por días o meses en roedores, conejos o pollos como huéspedes de transporte, sugiere que en el hombre puede ocurrir la transmisión por huéspedes paraténicos (6).

Larva migrans cutánea

Es una enfermedad debida a anquilostomas, ellas son larvas migrantes cutáneas. también se le denomina dermatitis verminosa reptante, erupción reptante, erupción serpiginosa, dermatitis linear, larva currens en el caso de infección por larvas de *Strongyloides spp.* (6).

En el caso de la larva migrans cutánea, es una descripción clínica más que un diagnóstico etiológico. Su etiología es la larva infectante de *Ancylostoma brasiliense*., provocado por cepas presentes en perros, gatos y otros carnívoros. La infección cutánea por larvas de *Strongyloides stercoralis*., de desarrollo más acelerado en comparación con *Ancylostoma*, se le denomina “larva currens” y también se la conoce como “larva migrans cutánea” (6).

El hombre es un hospedero considerado aberrante. En este caso, las larvas infectantes no llegan a completar su ciclo evolutivo para luego desarrollarse hasta formas adultas. *Ancylostoma brasiliense*. es una especie pequeña. La hembra mide alrededor de un centímetro de largo por 0,37 milímetros de ancho. Su ciclo biológico es similar al de cualquier otro anquilostoma (6).

La larva infectante produce una pápula pruriginosa al penetrar en la piel en casos de infección en humanos. Luego, la larva migra a lo largo del estrato germinativo y produce túneles sinuosos que avanzan de varios milímetros a varios centímetros por día. A lo largo de los túneles, se forman vesículas sobre la piel. La migración de las larvas y la reacción tisular correspondiente provocan un prurito intenso (6). Esta afección puede presentarse en cualquier parte de la piel expuesta al suelo contaminado. Las larvas suelen permanecer vivas y móviles en la piel durante varias semanas, luego de lo cual la enfermedad se extingue espontáneamente (6).

En algunos casos las larvas logran invadir los pulmones, por lo que puede producir neumonía transitoria. En esos casos, se pueden encontrar larvas en el esputo. También se han encontrado larvas de *Ancylostoma* en la córnea, además de producir infecciones viscerales. En el caso de la larva currens producida por *Strongyloides stercoralis*., la lesión está menos definida que la lesión de larva migrans cutánea y se caracteriza tanto por un eritema intenso como por su progresión rápida y rápida desaparición (6).

La fuente de infección son las larvas infectantes de los anquilostómidos que se encuentran en el suelo. Estas se desarrollan a partir de huevos eliminados en las heces de perros o gatos infectados, que caen en ambientes favorables con temperatura y humedad ideales y protegidos de la luz solar directa. Los suelos con mayor humedad y arenosos son los más aptos para el desarrollo de las larvas (6). En los países de clima templado, la infección en humanos se presenta en temporadas de calor. Las personas más expuestas son los niños que juegan en el suelo contaminado y todas las personas que por sus propias actividades están expuestas a tener contacto con el suelo (6).

Larva migrans visceral y toxocariasis

La “larva migrans visceral” refiere la presencia de larvas de parásitos que migran en los tejidos sistémicos pero no en la piel. La etiología corresponde a *Baylisascaris spp.*, *Gnathostoma spp.*, *Gongyolema spp.*, *Lagochilascaris spp.*, *Dirofilaria spp.* y *Angiostrongylus spp.* No obstante, el término larva migrans visceral se refiere específicamente a infecciones viscerales extraintestinales, causadas por nematodos del género *Toxocara spp.*, y puntualmente por *Toxocara canis.* y *Toxocora Cati.* (6).

Toxocora canis. nematodo que vive en el intestino delgado del perro y de varios cánidos silvestres. La hembra mide entre nueve y dieciocho centímetros de largo y el macho, entre cuatro y diez centímetros. Los huevos contienen un cigoto y se eliminan en la materia fecal; ellos son resistentes a los factores ambientales y, en suelos húmedos, en sombra y ambientes frescos, pueden mantenerse viables durante varios años (6).

En un ambiente favorable de humedad, temperatura, sombra y oxigenación, el huevo forma en su interior una larva infectante del tercer estadio en unos diez días a 24 grados

centígrados y alrededor de un 90 % de humedad relativa, o en unos quince días a 19 grados centígrados (6).

La toxocariasis en el hombre se produce por la presencia de larvas de *Toxocora canis*. o *Toxocora cati*. en diferentes tejidos humanos. Esas larvas producen pequeños túneles de lesiones traumáticas, inflamatorias y necróticas durante su migración, luego una reacción granulomatosa y eosinofilia, a veces, abscesos cuando la larva se fija en un lugar. La forma visceral o sistémica se presenta cuando la mayoría de las larvas se alojan en el hígado o los pulmones, órganos que inicialmente atraviesan en su migración (6).

La presencia de la larva en el ojo puede causar disminución progresiva de la visión y su pérdida repentina. El estrabismo en este órgano es frecuente. La afección es unilateral y, en general, sin síntomas sistémicos ni eosinofilia. La lesión granulomatosa es única y está ubicada cerca del disco óptico y de la mácula. Los procesos endoftálmicos producidos por larvas de *Toxocara spp.* se han confundido muchas veces con retinoblastomas, lo que ha determinado la extirpación del globo ocular afectado (6).

El reservorio de larva migrans para el hombre son los perros infectados. La fuente de infección es el suelo contaminado con los huevos infectantes; el mecanismo de transmisión es la ingestión de estos huevos mediante los alimentos, el agua o las manos contaminadas (6).

Amebiasis

La infección es causada generalmente por *Entamoeba histolytica*., esta infección es generalmente asintomática. Los caninos se infectan por la contaminación fecal de los espacios producidos por el hombre, la amebiasis se transmite generalmente entre humanos, pero también existe la probabilidad de que haya infección de animales a seres

humanos donde los vectores como las moscas son los responsables directos de transmitir los quistes infectantes. Estos pueden sobrevivir en el suelo por un aproximado de ocho días con temperaturas en promedio de 28 grados centígrados (6).

El ciclo de vida de este protozoario empieza con la ingestión oral de quistes capaces de infectar. Al pasar por el estómago, estos no se desnaturalizan, ya que su cubierta lo impide, pero se reblandece para que, una vez en el intestino grueso, el ya trofozoíto termine su proceso de división y de lugar a cuatro trofozoítos metaquísticos. Si el trofozoíto continúa su avance a través del colon se inicia el proceso de enquistación con la formación de un prequiste mononuclear donde se inicia un proceso de división celular dando lugar a un quiste tetranuclear pasando al proceso de formación de la pared del quiste donde finalmente se expulsa con la materia fecal, estos quistes son resistentes, especialmente en climas húmedos pudiendo ser infeccioso al ser ingerido (36).

Ciclosporidiosis

Esta enfermedad se produce por *Cyclospora cayetanensis*., un coccidio taxonómicamente relacionado con el género *Eimeria spp.* y clínicamente relacionado con los géneros *Cryptosporidium spp.* e *Isospora spp.* El ciclo de vida de la *Cyclospora spp.* no está completamente conocido, sin embargo, muchas observaciones y similitud con otras coccidias sugieren que los parásitos ingeridos en los ooquistes maduros se localizan dentro de células epiteliales de la parte proximal del intestino delgado, en este lugar se multiplican asexualmente para formar merozoitos (6).

El mecanismo de que, si estas formas deben abandonar la célula hospedera y luego invadir otras nuevas células para iniciar la siguiente fase de multiplicación sexual, es todavía desconocido, pero se sabe que finalmente termina con la formación de ooquistes. Estos

deben esporular en el exterior para tener capacidad infectante y se eliminan con las excretas. Cada ooquiste maduro contiene dos esporoquistes, y cada uno de ellos contiene dos esporozoítos en su interior(6).

La enfermedad en los seres humanos se caracteriza por la presencia de diarrea líquida, como la mayoría de las coccidias. Los pacientes se caracterizan por mostrar anorexia y pérdida de peso. Al análisis es evidente la mala absorción, atrofia de las vellosidades e hiperplasia de las criptas intestinales, no todos los pacientes infectados desarrollan la enfermedad (6).

En los animales *Cyclospora spp.* no parece infectar a los animales, en ambos casos la ciclosporiasis se adquiere por consumo de vegetales y frutas sin cocer, y también por la ingesta de agua contaminada (6).

Criptosporidiosis

Cryptosporidium spp., *Isospora spp.*, *Cyclospora spp.*, *Sarcocystis spp.* y *Toxoplasma spp.*, comprende protozoos que pertenecen al grupo de las coccidias, en el filo Apicomplexa (antiguamente, Esporozoa). La especie que afecta al hombre es *Cryptosporidium parvum*. Este generalmente vive en el intestino delgado, donde forma ooquistes que salen del hospedero con las deposiciones. Cada ooquiste contiene cuatro pequeños parásitos infectantes en forma de plátano llamados esporozoítos (6).

Cuando un hospedero susceptible ingiere los ooquistes, los esporozoítos abandonan la cubierta protectora e ingresan en las células epiteliales intestinales del nuevo huésped. Cada esporozoíto se diferencia en un parásito esférico, el trofozoíto, que se multiplica asexualmente para formar dos tipos de merontes, que en el pasado se les denominaba esquizontes que tienen una medida de 5 micras en diámetro (6). Los merontes del tipo I

producen entre 6 y 8 nuevos parásitos en forma de plátano, que en este caso se denominan los merozoítos. Los merontes del tipo II forman cuatro merozoítos ovalados, los gamontes. Una vez maduros, los merozoítos abandonan la célula huésped e invaden nuevas células epiteliales y producen a su vez más merozoítos (tipo I) o gamontes (tipo II) (6).

Los gamontes también invaden nuevas células intestinales, pero se diferencian en parásitos sexuados: los femeninos son los macrogamontes y los masculinos son los microgametocitos. Los microgametocitos producen numerosos espermios filamentosos de 1 a 2 micras de longitud que dejan la célula huésped y fertilizan a los macrogamontes para formar un cigoto. El cigoto madura en la célula huésped y produce cuatro esporozoítos desnudos, sin esporoquistes, que ya son infectantes para el huésped (6).

La mayoría de los cigotos maduros desarrollan una cubierta externa resistente y se transforman en ooquistes infectantes con una pared gruesa de 2,5 a 5 micras de diámetro. Esos ooquistes salen del huésped con las deposiciones y contaminan el ambiente. El resto de los cigotos maduros se rodea solo de una membrana delgada. Como estos ooquistes de pared delgada se rompen con facilidad, sus esporozoítos sobre infecta al mismo huésped sin abandonar el intestino (6).

La infección es mucho más común que el desarrollo de la enfermedad. Esta es más frecuente en niños menores de 2 años y en personas que tienen contacto continuo con otros individuos infectados (6).

Giardiasis

La giardiasis es una enfermedad causada principalmente por protozoarios del género *Giardia spp.* dentro de ellos existen las especies *Giardia intestinalis.* o *Giardia duodenalis.*, lambía, entre otras. Esta zoonosis es de importancia por sus altos niveles de patogenicidad

(6,37). Giardia es un protozoo flagelado, su ciclo biológico comprende a los trofozoítos y los quistes en la etapa de transmisión. Los trofozoítos son de forma piriforme, y son de dos a diez micras de espesor, con cuatro flagelos dirigidos hacia atrás, dos núcleos, dos cuerpos medianos y un disco ventral convexo que usa para adherirse al intestino (6).

La giardiasis se considera una enfermedad endémica en casi todo el mundo, siendo la infección más común en niños que en adultos. La mayor cantidad de las infecciones son subclínica. En el caso de pacientes sintomáticos, los signos observables son la presencia de disentería, meteorismo y dolor abdominal. Los signos menos observables son las náuseas y el vómito (6).

El ciclo biológico de *Giardia lamblia*, como las otras especies, incluye dos fases. La primera inicia en el trofozoíto (forma vegetativa), cuyo entorno es el intestino delgado. Este es el responsable de las manifestaciones clínicas, y el quiste (forma de resistencia e infecciosa) responsable de la transmisión del parásito. Los trofozoítos habitan primariamente el yeyuno, aunque algunos pueden encontrarse en el duodeno y muy rara vez en el íleon, las vías biliares o la vesícula biliar. Los trofozoítos tienen predilección por el yeyuno, ya que requieren una alta concentración de nutrientes para su supervivencia y proliferación, especialmente los que el parásito no es capaz de sintetizar ex novo, como el colesterol, elemento fundamental para la biogénesis de sus membranas y en el proceso de enquistación de los trofozoítos a lo largo del intestino (37).

El hombre es el principal reservorio de la giardiasis; sin embargo, algunos animales también actúan como reservorios, comportándose de manera similar, generando en muchos casos infecciones cruzadas. La forma más común de transmisión parece la ingestión de agua contaminada con quistes. También es común la transmisión directa de los quistes infectantes por la mano de una persona infectada a la de otra persona

susceptible. Esto ocurre particularmente en niños, personal de instituciones donde se cuidan niños o adultos y personas que manipulan alimentos (6).

2.3.3. Caninos callejeros o vagabundos

La Organización Mundial de la Salud define a un “canino callejero” como un animal sin dueño, que no goza de requerimientos regulatorios como la atención veterinaria necesaria para su especie (38). A diferencia de un “canino familiar” que tiene un dueño y que goza de los requerimientos regulatorios en mención, este tipo de animales que se encuentran fuera del dominio o control de un dueño, puede constituir un potencial causante de enfermedades de tipo zoonótico en la población por contaminar con sus excretas los espacios públicos usados por los habitantes (38,39).

El origen de los caninos vagabundos es diverso. Dentro de ello se considera aquellos que teniendo un dueño también tienen libre acceso a las calles, los que escapan periódicamente de sus hogares por razones naturales de vagabundeo y conducta sexual, y aquellos que deliberadamente son abandonados por sus dueños por falta de espacio o las condiciones que permiten su mantención (40).

La vida de los perros callejeros se ve afectada por la cultura popular y los hábitos alimenticios de la gente. Los desperdicios de comida de las áreas urbanas como zonas residenciales y zonas comerciales (bodegas, panaderías, mercados) son los que les proveen de alimento. Los perros callejeros viven en familias; el grupo o jauría puede variar. Las observaciones de comportamiento demuestran que los miembros de cada grupo tienen una importante jerarquía y territorialidad, lo que sugiere una fuerte posesión de este mediante el marcado por su orina (40).

2.4 Definición de términos básicos

2.4.1 Espacio público.

Es una red de espacios de uso y dominio público del estado, localizados en la comunidad y que están destinados por su propia naturaleza o afectación a la satisfacción de las necesidades colectivas, como el descanso, la recreación, la expresión cultural, el intercambio social, el entretenimiento y la movilidad a lo largo del ciclo de vida de los ciudadanos (28). Para efectos de este estudio y de acuerdo con la definición de estos, se considera espacio público a los mercados, parques y jardines.

2.4.2 Salud ambiental.

Son los factores fisicoquímicos y biológicos externos de un ser humano que también incluyen factores ambientales y que influyen en la salud, y se fundamenta en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud. La cantidad, y calidad de agua potable, la calidad de alimentos y la posibilidad de acceso a los nutrientes, la conexión a redes de acueducto y alcantarillado, el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos, el grado de contaminación ambiental y los peligros biológicos en los diversos ecosistemas (41,42).

2.4.3 Infecciones zoonóticas.

Son un grupo de enfermedades que se transmiten entre el hombre y los animales (7), y se dividen en Antropozoonosis, que padece el hombre al recibir el agente de una enfermedad

prevalente en los animales y las Zooantroponosis que padecen los animales al recibir el agente de una enfermedad prevalente en el hombre (35).

2.4.4 Medio ambiente

Es el conjunto de componentes biológicos, no biológicos y sociales que tienen la capacidad de causar influir de manera directa o indirecta en un lapso largo o corto de tiempo en los seres vivos y las actividades humanas. En el medioambiente se desarrollan todos los seres vivos (41,43).

2.4.5 Contaminación del espacio público

Es la alteración del medio causada por residuos fecales de caninos que vagabundean en ellos.

2.5 Hipótesis

H₀: La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad no está un nivel alto, y la etiología parasitaria es diversa.

H₁: La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad está en un nivel alto, y la etiología parasitaria es diversa.

2.6 Variables

Variable: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros.

2.7 Definición conceptual y operacionalización de las variables

2.7.1 Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Categorías	Escala de medición
Variable: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados y parques o jardines de la ciudad de Cajamarca.	Prevalencia	— Total de muestras positivas a la presencia de agentes parasitarios en las excretas analizadas.	— Prevalencia. Cálculo de espacios analizados y positivos entre el total de espacios multiplicados por cien (33).	— Tasa de prevalencia	— Baja — Media — Alta	Ordinal
	Nivel de contaminación de los espacios públicos					
	Nivel de contaminación parasitaria	— Grado de ingreso de los agentes contaminantes de las excretas que afectan la salubridad de los espacios públicos (parques, jardines y mercados de la ciudad de Cajamarca)	— Contaminación. Nivel de contaminación baja si la prevalencia es menor o igual al 20 %, bajo si la prevalencia está entre el 21 y el 50 %, y alto si la prevalencia supera el 50 % (24) (34).	— Nivel de contaminación.	— Bajo — Medio — Alto	Ordinal

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Área geográfica

Este estudio se realizó en el distrito capital del departamento de Cajamarca, que se encuentra a 2750 metros de altura. a 7° 09' 26" latitud sur, y 78° 31' 31" longitud Oeste de Greenwich. Las características del clima en la localidad muestran una manifestación lluviosa extensa que se extiende de diciembre a marzo. El clima es seco, templado y soleado durante el día y frío en las noches (44).

La zona urbana es un lugar congestionado de comercio y tráfico, tanto en personas como en vehículos. La naturaleza de las calles, especialmente en zonas de expansión urbana, no se rige por un modelo de desarrollo planificado, generando dificultad en cuanto a desarrollo urbano se refiere.

Las características climatológicas en la ciudad de Cajamarca son similares a la mayoría de las ciudades andinas en el país. En Cajamarca se puede observar una precipitación pluvial de 801 mm en promedio anual, y se considera que es una ciudad lluviosa (44). La temperatura anual oscila en 13 °C en promedio, registrándose una temperatura máxima de 21° C y una temperatura mínima de 5° C, considerándola como una ciudad fría (44).

3.2 Diseño y tipo de estudio

El diseño de esta investigación es no experimental, de corte transversal, descriptivo y observacional (45). El diseño es no experimental porque la orientación es la descripción de las variables de estudio, se considera de corte transversal porque se mide a una variable en un momento dado, este es descriptivo, ya que se observa y se describe el fenómeno y se considera observacional porque se realizó la observación y toma de datos en un registro (45).

3.3 Método de estudio

El método de esta investigación es el método hipotético-deductivo. La investigación usa este método porque usa una hipótesis fundamentada teórica y empíricamente y mediante la deducción se concluye en predicciones que se someterán a la verificación con la final comprobación de la veracidad de la hipótesis sugerida inicialmente (46).

3.4 Población, muestra y muestreo

3.4.1 Población

La población que se tomó en cuenta fue el número de caninos callejeros que circundan en los alrededores de los espacios públicos de interés para la investigación en la ciudad. Se observó su presencia durante las tardes o noches y en el transcurso de uno o dos días por espacio observado. Se consideraron los criterios de inclusión (caninos que circulan por los mercados, parques y jardines o calles circundantes a ellos) con el uso de la lista de verificación canina (anexo N.º 2).

3.4.2 Muestra

La muestra fueron un total cien excretas de caninos callejeros recolectadas de veinte espacios públicos de interés, entre ellos diez mercados y diez áreas verdes (parques y jardines) previamente seleccionados en la ciudad de Cajamarca (Anexo N.º8).

3.4.3. Muestreo

Este estudio empleó un muestreo no probabilístico, también conocido como muestreo intencional por conveniencia (45). Este enfoque facilitó el análisis de áreas conocidas para concentrar la mayor cantidad de perros callejeros que buscan alimento o refugio. Así, fue posible inferir que las zonas seleccionadas representan una fuente potencial de contaminación por excrementos de caninos callejeros.

3.5. Unidad de análisis

La unidad de análisis es la prevalencia y el nivel de contaminación parasitario con base en las excretas analizadas encontrados en los mercados, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca.

3.6. Unidad de observación

La unidad de observación es cada una de las muestras de material fecal de origen canino callejero que se tomaron de los espacios públicos de interés como los mercados, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca.

3.7 Criterios de inclusión y exclusión

Se consideraron muestras aptas para el análisis a aquellas muestras coprológicas que cumplieron con las características para ser procesadas en laboratorio parasitológico. Dentro de ellas se consideraron aquellas muestras que cumplieron con la característica de ser blandas; a pesar de que una muestra severamente deshidratada pudo haber sido susceptible de ser analizada y se hubiese podido obtener los mismos o similares resultados, se optó por coleccionar y procesar muestras blandas para tener unidades de análisis homogéneas. En su defecto, se consideró como un criterio de exclusión a aquellas muestras coprológicas que no fueron aptas para su análisis en el laboratorio, como las muestras resacas.

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas fueron: la observación utilizada en la toma de datos en un momento preciso (45).

Para el desarrollo de esta investigación se hizo uso de fichas usadas para el reconocimiento, la observación, recopilación de información. El instrumento usado en esta investigación se sometió a juicio de cinco expertos para su validación y posterior uso en el desarrollo del proyecto, además, se realizó la prueba de confiabilidad (alfa de Cronbach), donde se evidenció que el instrumento presentó un Alfa de Cronbach de 0,823, lo que indicó que el instrumento fue bueno y confiable para su aplicación.

3.8.1 Lista de verificación canina (anexo N.º 2)

Este se usó en la ejecución de la investigación. Dicha lista se compone de los siguientes datos: el documento tiene un encabezado que indica el nombre del instrumento, referente al mercado, calles circundantes, parque o jardín que se tomó en cuenta, la lista considera el lugar, dirección o referencia geográfica, la hora y fecha de la verificación. Referente a la población canina; esta consideró un número de referencia del canino, el tamaño, color, sexo y edad aproximada determinada subjetivamente a través de la observación (estos datos solamente son referenciales para certificar la existencia de caninos, estos datos no se tomaron en cuenta para el análisis estadístico de la investigación). Finalmente, esta ficha tiene un espacio para la anotación de cualquier observación que pudiera haberse presentado durante este paso en la investigación.

3.8.2 Ficha de identificación de ocurrencias parasitarias (anexo N.º 3)

Este instrumento contiene un encabezado que indica el nombre del instrumento, referente al mercado, calles circundantes, parque o jardín que se tomó en cuenta. La lista consideró el lugar, dirección o referencia geográfica, la hora y fecha de la verificación. Este instrumento estuvo diseñado para recoger los siguientes datos: El número de muestra, la ocurrencia de los huevos de nemátodos, cestodos, o parásitos unicelulares, también tiene una sección para la anotación de observaciones realizadas después del análisis en caso de que lo haya habido.

3.8.3 Ficha de interpretación de prevalencia y contaminación (anexo N.º 4)

Este instrumento consta de los siguientes datos: Se especificó el lugar que se analizó, incluyendo la dirección o referencia. Esta ficha también se divide en tres secciones: La primera sección muestra las ocurrencias parasitarias, puntualizando nematodos, cestodos y parásitos unicelulares. La segunda sección mostró los porcentajes de referencia como baja ($\leq 20\%$), media (21-50 %) y alta ($> 50\%$) . Finalmente, la tercera sección muestra los porcentajes de referencia del nivel de contaminación como bajo ($\leq 20\%$), medio (21-50 %) y alto ($> 50\%$). La ficha también tiene una sección para posibles observaciones.

3.9 Procedimientos para la recolección de datos

En primer lugar, se realizó la verificación canina. Para ello, se visitaron mercados, calles circundantes a ellos, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca. La verificación se limitó tan solo a la observación e identificación de los caninos callejeros que circulaban en ese momento. Se tomó en cuenta sus características como tamaño, color, edad aproximada y sexo aunque ello no se constituyó como datos importantes para los resultados del estudio. Este paso fue importante tan solo para verificar que los animales sean distintos y se pueda luego proceder con el recojo de las muestras para el análisis

En segundo lugar, se procedió al recojo de las muestras. Para tal motivo, el personal encargado hizo uso del equipo protector y de medidas de bioseguridad. Para la colección de las muestras se tomó en cuenta la inspección ocular, se consideró que las muestras encontradas en los alrededores de cada mercado, parque o jardín sean diferentes.

La colección de muestras se llevó a cabo a la par o inmediatamente después de la verificación canina en cada parque o jardín. Para garantizar que cada muestra haya sido diferente y no haya existido confusión por posibles similitudes entre ellas se consideraron

aquellas de consistencia blanda o fresca, considerándolas así a aquellas que no hayan tenido mediante la observación ocular un nivel de deshidratación severo, ya que así se pudo garantizar que la unidad de análisis fue la apropiada. A pesar de que una muestra severamente deshidratada pudo haber sido analizada en el laboratorio sin alteración significativa de los resultados, se tomó en consideración utilizar muestras más frescas para estandarizar la recopilación de las unidades de observación.

Para evitar confusiones en cuanto a la colección de las unidades de análisis, y evitar recoger las mismas muestras durante el lapso establecido, se hizo la inspección organoléptica de la excreta. Cada canino tiene o forma el material fecal de la misma manera por deshidratación en el intestino grueso; sin embargo, existe una particular consistencia y color en cuanto a sus deposiciones. De esta manera, se garantizó que cada unidad de análisis haya sido diferente.

Durante la colección en sí, se usaron algunas piezas quirúrgicas u otros que facilitaron la colección. En este caso se pudo utilizar una pinza de sujeción de Allis, una pinza hemostática de Rochester, una pinza de disección simple, o en su defecto un depresor lingual de madera que se usó como colector. Las manos del investigador portaron guantes de nitrilo o quirúrgicos, usados para el recojo de muestras; además, la zona naso bucal estuvo cubierta por una mascarilla como medida de bioseguridad.

La muestra se guardó en un depósito, fue rotulado y enumerado para su posterior empaque y resguardo en una caja de poliestireno expandido (TECKNOPOR®) para que finalmente se almacene hasta su posterior traslado al laboratorio.

En tercer lugar, un día después de la colección, las muestras se llevaron al laboratorio para su procesamiento y análisis parasitológico correspondientes. Para el procesamiento se utilizó la técnica de flotación en solución saturada de azúcar:

Procedimiento

Paso 1: Mezclar una pequeña cantidad de heces (5-10 g) con solución saturada de azúcar en un vaso pequeño de plástico.

Paso 2: Agregar suficiente solución saturada de azúcar y disgregan las heces con el uso de un estilete.

Paso 3: colar la mezcla con el uso de un colador de té en otro vaso pequeño de plástico para eliminar partículas macroscópicas.

Paso 4: Depositar la mezcla colada en un tubo de ensayo de paredes rectas. y centrifugar la suspensión a 1500 rpm durante 3 minutos.

Paso 5: Retirar el tubo de ensayo y rellenarlo con la mezcla hasta formar un menisco para luego colocar un cubreobjetos con una mínima de 18 x 18 mm sobre este menisco convexo, teniendo la precaución de evitar que se formen burbujas de aire en la superficie del líquido de flotación, o que floten porciones de heces sin disgregar.

Paso 6: Con un movimiento suave se debe retirar el cubreobjetos y colocar sobre un portaobjetos para luego examinar a 40x y 100 x con el diafragma del microscopio cerrado.

De este modo se puede observar la mayoría de los huevos y larvas de nemátodos, los ooquistes de coccidios y algunos huevos de cestodos.

Una vez que se procesó las muestras en el laboratorio se procedió a la identificación de huevos de parásitos hallados por cada muestra. Para ello, se utilizó el instrumento denominado ficha de ocurrencias parasitarias. (anexo 3).

En la interpretación se tomaron en cuenta los hallazgos de las observaciones de cada unidad de análisis. Para ello se hizo uso de la ficha de ocurrencias parasitarias (anexo N.º

3) Mediante este procedimiento, se pudo tipificar aquellos parásitos que tuvieron afinidad

zoonótica con el ser humano como, por ejemplo: helmintos de los géneros *Toxocora spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Strongyloides spp.*, *Dipylidium spp.*, y posibles coccidias. A través de esas posibles ocurrencias, se pudo concluir si un espacio estuvo contaminado o no de manera cualitativa.

3.9.1 Determinación de la prevalencia de los espacios públicos.

Para determinar la prevalencia de los espacios estudiados, se tomó en cuenta la siguiente formula: $\text{Prevalencia} = \text{número espacios positivos} / \text{total de espacios analizados} \times 100$. Dónde: la prevalencia se determinó dividiendo la cantidad de espacios analizados y que fueron positivos (considerando que al menos una muestra haya mostrado un resultado positivo) entre el total de espacios considerados para su análisis. Este resultado fue multiplicado por cien (33). De ese modo, se tuvo el conocimiento suficiente para obtener los datos y usarlos para la determinación del nivel de contaminación de los espacios públicos (mercados y calles circundantes) tomados en consideración en este estudio. En el estudio se tomaron en cuenta tres escalas de medición de la prevalencia. Prevalencia baja, cuando esta sea menor o igual al 20 %; Prevalencia media, cuando esta oscile entre el 21 y un 50 %, y Prevalencia alta, cuando esta supere el 50 % (24) (34).

3.9.2 Determinación del nivel de contaminación de los espacios públicos

La determinación del nivel de contaminación de los espacios públicos estuvo condicionada por la prevalencia. En este caso, se tomó en cuenta la escala usada por Farfán et al. (2019) tomado de Bravo (2015) (24) (34); donde el nivel de contaminación es bajo si la prevalencia es menor o igual al 20 %, este es medio si la prevalencia esta se encuentra entre el 21 y un 50 %, y el nivel de contaminación será alto si la prevalencia supera el 50 %.

3.10 Técnicas de análisis de datos

Una vez que se recopiló toda la información en el laboratorio en la ficha de identificación de ocurrencias parasitarias, se pasaron los datos a la computadora personal. Para ello, el análisis de la información de esta investigación se lo realizó mediante el uso de un software de procesamiento de datos estadísticos (SPSS 26 de IBM).

Se tuvo que enviar los datos de las fichas de identificación de ocurrencias parasitarias manualmente al programa, se asignaron valores, y se analizaron estadísticamente. En este caso, la estadística que se usó para el procesamiento de datos fue estadística descriptiva con análisis univariado y se siguieron procedimientos paramétricos para variables numéricas. Finalmente, se usaron tablas de frecuencias proporcionadas por el programa para su interpretación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 1. Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas caninas, global y por tipo de sitio (Cajamarca, 2024).

Prevalencia	Muestras	Positivos	Prevalencia y nivel de contaminación (%)	IC95%	Clasificación
Global	100	48	48	38,5 – 57,7	<i>Media</i>
Mercados	50	27	54	40,4 – 67	<i>Alta</i>
Parques	50	21	42	29,4 – 55,8	<i>Media</i>

Para interpretar la prevalencia y el nivel de contaminación se usa la escala usada por Farfán et al, 2019 tomada de Bravo 2015; Baja $\leq 20\%$, Media 21-50% y alta $>50\%$

Se analizaron 100 muestras de excretas caninas recolectadas en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca (2024). La prevalencia global de contaminación parasitaria fue de 48 % (IC95 % 38,5–57,7) lo que, según el criterio predefinido, se clasifica como nivel “Medio” (21–50 %). Sin embargo, el límite superior del IC95 % (57,7 %) supera el umbral del 50 %, por lo que esta categoría debe considerarse limítrofe con “Alta”.

La prevalencia en mercados fue 54 % (IC95 % 40,4–67,0), clasificado como “Alta” ($>50\%$). Sin embargo, el límite inferior del IC95 % (40,4 %) se encuentra dentro de la categoría “Media”, lo que indica inestabilidad de la clasificación y sugiere que, dadas las muestras obtenidas, la verdadera prevalencia y nivel de contaminación podría situarse tanto en el

rango “Medio” como en el “Alto”. Por su parte, en parques la prevalencia fue 42 % (IC95 % 29,4–55,8), clasificación “Media”; aquí el límite superior (55,8 %) sobrepasa el 50 %, de modo que la categoría también es limítrofe con Alta.

Tabla 2. Prevalencia por género parasitario, global (Cajamarca, 2024)

Género	Positivos	Muestras	Prevalencia (%)	IC95%
<i>Ancylostoma caninum.</i>	32	100	32	23,7 – 41,7
<i>Toxocara spp.</i>	13	100	13	7,8 – 21
<i>Dipylidium caninum</i>	11	100	11	6,3 – 18,6
<i>Trichuris spp.</i>	6	100	6	2,8 – 12,5
<i>Echinococcus granulosus.</i>	1	100	1	0,2 – 5,4
<i>Entamoeba spp.</i>	1	100	1	0,2 – 5,4

La distribución muestra que *Ancylostoma caninum.* fue el género más frecuente con 32 % (IC95 % 23,7-41,7) junto con *Toxocara spp.* y *Dipylidium caninum.* que muestran una mayor prevalencia y contaminación por género por encima del resto de taxones con 13 % (IC95 % 7,8 – 21,0) y 11% (IC95 % 6,3 – 18,6) respectivamente. Los géneros *Trichuris sp.*, *Echinococcus granulosus.* y *Entamoeba spp.* muestran una distribución de 6 %, (IC95 % 2,8 – 12,5), 1 % (IC95 % 0,2 – 5,4) y 1 % (IC95 % 0,2 – 5,4) que se muestran con prevalencias y contaminación menores en el global de espacios analizados.

Tabla 3. Prevalencia por género parasitario, por origen de muestra (Cajamarca, 2024)

Género	Estrato	Positivos	Muestras	Prevalencia (%)	IC95%
<i>Ancylostoma caninum.</i>	Mercado	17	50	34	22,4 – 47,8
	Parque	15	50	30	19,1 – 43,8
<i>Dipylidium caninum.</i>	Mercado	9	50	18	9,8 – 30,8
	Parque	2	50	4	1,1 – 13,5
<i>Echinococcus granulosus.</i>	Mercado	0	50	0	0 – 7,1
	Parque	1	50	2	0,4 – 10,5
<i>Entamoeba spp.</i>	Mercado	0	50	0	0 – 7,1
	Parque	1	50	2	0,4 – 10,5
<i>Toxocara spp.</i>	Mercado	6	50	12	5,6 – 23,8
	Parque	7	50	14	7 – 26,2
<i>Trichuris spp.</i>	Mercado	4	50	8	3,2 – 18,8
	Parque	2	50	4	1,1 – 13,5

En el análisis por sitio de muestreo se observa que *Ancylostoma caninum.*, *Dipylidium caninum.* y *Trichuris spp.* se hallaron mayoritariamente con estimaciones superiores en mercados que en parques y jardines. En tanto que *Toxocara spp.*, *Echinococcus granulosus.* y *Entamoeba spp.* mostraron una menor frecuencia, hallándose ligeramente en mayor medida en parques y jardines que en mercados.

Tabla 4. Prevalencia por nematodo, global (Cajamarca, 2024)

Género	Positivos	Muestras	Prevalencia (%)	IC95%
<i>Ancylostoma caninum</i>	32	100	32	23,7 – 41,7
<i>Toxocara spp.</i>	13	100	13	7,8 – 21
<i>Trichuris spp.</i>	6	100	6	2,8 – 12,5

Con un intervalo de confianza al 95 % a nivel global, *Ancylostoma caninum* es el nemátodo que muestra una mayor frecuencia representando 32 % (IC95 % 23,7 – 41,7) seguido de *Toxocara sp.* con 13 % (IC95 % 7,8 – 21) y *Trichuris sp.* con 6 % (IC 2,8 – 12, 5).

Tabla 5. Prevalencia por cestodos, global (Cajamarca, 2024)

Género	Positivos	Muestras	Prevalencia (%)	IC95%
<i>Dipylidium caninum.</i>	11	100	11	6,3 – 18,6
<i>Echinococcus granulosus.</i>	1	100	1	0,2 – 5,4

Con un intervalo de confianza al 95 % a nivel global, *Dipylidium caninum* es el cestodo que muestra una mayor frecuencia representando el 11 % (IC95 % 6,3 – 18,6) seguido de *Echinococcus granulosus.* con 1 % (IC95 % 0,2 – 5,4).

Tabla 6. Prevalencia por protozoario, global (Cajamarca, 2024)

Género	Positivos	Muestras	Prevalencia (%)	IC95%
<i>Entamoeba spp.</i>	1	100	1	0,2 – 5,4

Con un intervalo de confianza al 95 % a nivel global, *Entamoeba spp.* es el único protozoario que halló en el análisis con el 1,0% (IC 0,2 – 5,4).

Tabla 7. Coinfecciones: frecuencia de géneros parasitarios por muestra (Cajamarca, 2024)

N° de géneros en la muestra	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Acumulado (%)
0	52	52	52
1	35	35	87
2	10	10	97
≥3	3	3	100

La distribución del número de géneros por muestra indicó que la monoinfección (1 género) fue el patrón más común, seguida de coinfección doble (2 géneros) y, en menor proporción, coinfección múltiple (≥3 géneros).

Tabla 8. Comparación de prevalencias entre mercados y parques (Cajamarca, 2024)

Lugar de muestreo	Muestras	Positivos	Prevalencia (%)	IC95%	p valor
Mercados	50	27	54	40,4 – 67	0,230
Parques	50	21	42	29,4 – 55,8	

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de parasitosis y el lugar de muestreo según la prueba de Chi cuadrado ($p>0,05$).

La tabla 8 muestra la comparación de la prevalencia de contaminación parasitaria entre mercados y parques de Cajamarca ($n=50$ por estrato). En mercados se observaron 27 positivos de 50 (54 %; IC95 % 40,4–67). En parques, 21 de 50 muestras fueron positivas (42 %; IC95 % 29,4–55,8). La prueba de contraste (χ^2 de Pearson) arrojó $p = 0,230$, por lo

que no se evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de positivos de mercados y parques a un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$. La superposición de los intervalos de confianza respalda esta conclusión. Si bien la estimación puntual es mayor en mercados (12 puntos porcentuales por encima), la magnitud del efecto es pequeña y compatible con azar dadas las muestras disponibles.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Como respuesta al objetivo general de esta investigación, se determinó que la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria en mercados, parques y jardines es del 48 %, lo que indica que no supera lo estipulado en la hipótesis alternativa de la investigación, esto muestra que la prevalencia y el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca se encuentra en un nivel medio, sin embargo, el límite superior del IC95 % (57,7 %) supera el umbral del 50 %, por lo que esta categoría debe considerarse limítrofe con “Alta”, es decir, compatible con escenarios de mayor contaminación.

Así mismo la etiología parasitaria es diversa, siendo *Ancylostoma caninum*. y *Toxocora spp.* los nemátodos de mayor frecuencia, por otro lado, *Dipylidium caninum* fue el cestodo de mayor distribución. Se puede afirmar que la etiología hallada en el estudio es zoonótica.

Según la escala usada por Farfán et al. (24) tomada de Bravo (34), estos resultados muestran una prevalencia y un nivel de contaminación medio en la ciudad de Cajamarca. Perruolo G. et al. (4) encontraron una prevalencia del 46,99 %, Marquetti B. et al. (17) de un 42 %. Para Kirman R. et al. (23) la prevalencia de helmintos gastrointestinales fue del 42,6 %, todos estos resultados son similares a los hallados en este estudio. En tanto, Farfán et al. (24) hallaron una prevalencia del 70 % y nivel de contaminación en áreas analizadas bajo del 60 % y medio del 10 %, datos que difieren a lo hallado en nuestra investigación. Esto podría deberse a que las zonas donde se llevaron a cabo las

investigaciones son diferentes geográficamente, en las que los resultados pueden variar por la altitud, humedad y la estación principalmente.

El primer objetivo específico consistió en identificar la etiología parasitaria hallada en las deposiciones (100 muestras) de caninos callejeros en los espacios públicos de la ciudad de Cajamarca. Al análisis parasitológico se hallaron nemátodos, como *Ancylostoma caninum*. 32 % (32/100; IC95 % 23,7 – 41,7) siendo el nematodo con mayor distribución a nivel global. La ocurrencia de *Toxocora spp.* fue del 13 % (13/100; IC95 % 7,8 – 21,0) . La ocurrencia de *Trichuris spp.* fue del 6 % (6/100; IC95 % 2,8 – 12,5) Según lo observado, esto sugiere que el total de nemátodos identificados son zoonóticos y en condiciones favorables de humedad y temperatura podrían generar enfermedades como larva migrans causada por *Ancylostoma caninum* (uncinarias), toxocariasis visceral producida *Toxocora canis.*, entre otras.

En la categoría cestodos, se observó que la ocurrencia de *Dipylidium caninum*. fue el gusano plano de mayor distribución con el 11 % (11/100; IC05 % 6,3 – 18,6) y *Echinococcus granulosus*. del 1 % (1/100; IC95 % 0,2 – 5,4). De modo similar como en la observación anterior ambos parásitos tienen afinidad zoonótica.

La ocurrencia de parásitos unicelulares fue casi nula, a excepción de una muestra en un área verde que fue positiva a *Entamoeba spp.* representando el 1 % (1/100; IC95 % 0,2 – 5,4), esto pudo haberse dado porque el momento de la recolección de muestras fue la época de estiaje en la región, donde visiblemente el nivel de humedad de las áreas es bajo contraviniendo la proliferación de parásitos, como en este caso, unicelulares que generalmente tienen afinidad por ambientes húmedos.

En nemátodos, los resultados de esta investigación coinciden con los reportados por autores como Lara R. et al. (14) que encontraron parques positivos (81 %) a *Toxocora spp.*

y *Ancylostoma caninum*. Perruolo G. et al. (4) mostraron ocurrencias como *Ancylostoma caninum*. (26 %) y *Trichuris spp.* (2,3 %). Aguillón D. et al. (16) hallaron muestras positivas a *Ancylostoma spp.* (12 %), *Toxocora spp.* (4 %) y *Trichuris vulpis*. (4 %) Marquetti B et al. (17) encontraron nemátodos ancilostómidos (44 %) y *Trichuris vulpis* (4 %). Silva V. et al. hallaron *Ancylostoma caninum*. (33 %), *Toxocora canis*. (29 %) y *Trichuris vulpis*. (1,66 %). Torrecillas C. et al. (20) encontraron ocurrencias combinadas dentro de ellas *Toxocora spp.* (63 %). Schapiro J. et al. hallaron *Ancylostoma spp.* (32 %), *Trichuris vulpis*. (9 %), *Toxocora canis*. (4,6 %). Laiño M. et al. (22) encontraron *Ancylostoma spp.*, *Trichuris spp.*, y *Toxocora spp.* (15,5 %). Kirman R. et al. (23) hallaron *Toxocora canis*. (16,82), y *Trichuris spp.* (0,22 % Alvarado B. et al. (8) hallaron *Ancylostoma spp.*(33,6 %) y *Toxócora canis*. (20 %). Naupay et al. (9) encontraron *Toxocora canis*. (10,6 %), *Ancylostoma caninum*. (4,3 %), Farfán et al. (24) encontraron *Toxocora spp.* (70 %) Palomino et al. (25) encontraron *Toxocora spp.* (37 al 57,1 %).

En cestodos, los resultados de este estudio también coinciden con *Dipylidium caninum*. principalmente. Autores como Silva V. et al. (18), Schapiro J. et al. (21), Alvarado B. et al. (8), Naupay et al. (9), hallaron el 6 %, un 1,1 %, un 13,6 % y el 12 % respectivamente. Finalmente, Khan A. et al. (19) hallaron el 2,77 % de *Echinococcus granulosus*. y en el caso de esta investigación, esta fue del 2 %, cifra que es cercana.

En parásitos unicelulares, los resultados de esta tesis no tienen coincidencia con los encontrados por otros autores. Lara R. et al. (14) encontraron áreas positivas a *Giardia spp.* en y otros (81,3 %) Aguillón D. et al. (16) hallaron muestras positivas a *Cystoispora spp.* (10 %), Marquetti B et al. (17) encontraron *Blastocystes spp.* (4 %) y *Giardia spp.* (4 %). Torrecillas C. et al. (20) encontraron ocurrencias combinadas dentro de ellas *Blatocystes spp.* y *Giardia spp.* (63 %). Schapiro J. et al (21) hallaron coccidios (32,8%) Laiño M. et al. (22) encontraron *Giaardia spp.* y coccidios. (15,5 %) Naupay et al. encontraron

Cystoisospora canis. (2,1%). Los resultados de esta investigación demuestran que el total de ocurrencias parasitarias halladas tienen afinidad zoonótica.

En respuesta al segundo objetivo específico que fue estimar la prevalencia y establecer el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca se estimó que la prevalencia es del 48 %, donde el estimado en mercados es del 54 % y en áreas verdes es del 42 %.

Esto nos indica que en esta investigación son los mercados (54 %; IC95 40,4 – 67), los espacios públicos con la mayor prevalencia, posiblemente porque son esos lugares donde los caninos callejeros se congregan con mayor frecuencia, especialmente en búsqueda de alimento y al mismo tiempo dejan sus deposiciones en los alrededores.

El nivel de contaminación estimado de las áreas verdes fue menor (42 %; IC95 % 29,4 – 55,8) en comparación con los mercados, condición que podría deberse a que los caninos callejeros usan las áreas verdes como refugio para descanso, además de que se sabe que es en estas áreas donde los colectivos animalistas se congregan y tienen contacto frecuente con caninos callejeros, siendo allí donde ocasionalmente realizan desparasitaciones. De manera similar, autores como Perruolo A. et al. (4), Marquetti B. et al. (17) y Kirman R. et al. (23), también encontraron prevalencias bajas en áreas recreacionales analizadas.

La condición de que la prevalencia y el nivel de contaminación parasitaria de los espacios públicos se encuentren entre medio, no excluye de que los hallazgos constituyan potenciales amenazas de infecciones de tipo zoonótico ya que los resultados se encuentran dentro de la incertidumbre estadística, corroborado por el cálculo Odds Ratio fue que fue de 0,92 - IC95 %: 0,63 – 1,36 (Ver anexo N° 8) y no se descarta que la situación real sea más alta. En conjunto, los resultados muestran niveles relevantes de

contaminación en ambos sitios de muestreo (mercados y parques), con incertidumbre en los umbrales de clasificación que se superponen. Esto indica que, si bien las estimaciones puntuales orientan la asignación de categoría (Media en global y parques; Alta en mercados), los intervalos de confianza amplios (debido al tamaño muestral de 50 por estrato) no descartan que la situación real sea un nivel más alto o más bajo según el sitio.

En este estudio, se ha establecido el nivel de contaminación parasitaria tomando en cuenta el cálculo de la prevalencia, es así que el este (nivel de contaminación) es la consecuencia inmediata de la prevalencia. En otros estudios no se menciona el nivel de contaminación por excretas de caninos callejeros, a pesar de ello, Farfán et al. (24) basados en la escala usada por Bravo (2015), toman en consideración estos aspectos y muestran que en su investigación que el nivel de contaminación en ciertas áreas fue bajo con un porcentaje del 60 % y medio con un porcentaje del 10 % .

Sumado a ello, otros estudios como los mostrados por Khan A. et al. (19) encontraron una prevalencia baja de quiste hidatídico del 2,77 % en órganos de animales de abasto sacrificados en mataderos, que también representa potencial prevalencia en este tipo de áreas. Otros autores como Perruolo A. et al. (4), Marquetti B. et al. (17), Kirman R. et al. (23), encontraron prevalencias bajas, no obstante, Farfán et al. (24) encontraron una prevalencia baja y media (70 %), todos ellos en áreas de recreación o calles más que en mercados de abastos o áreas circundantes, resultados que difieren al de esta investigación.

Los resultados de este estudio indican que a pesar de que la población canina callejera en la ciudad representa un cifra importante, a prevalencia y el nivel de contaminación parasitaria se encuentran en un nivel medio (48 %). Sin embargo, es importante considerar que la investigación se llevó a cabo durante la época de estiaje, un periodo con bajas precipitaciones fluviales. Por lo tanto, las condiciones climáticas podrían haber influido de manera significativa en los resultados obtenidos.

Además se debe tener en cuenta que el límite superior del IC95 % (57,7 %) supera el umbral del 50 %, por lo que esta categoría debe considerarse limítrofe con “Alta”, en otras palabras, es compatible con escenarios de mayor contaminación. Así mismo, el resultado del cociente “Odds Ratio fue de 0,92 (IC95 %: 0,63–1,36)” y aunque el estimador puntual muestra que la prevalencia observada se sitúa ligeramente por debajo del límite de alto (50 %) no se puede aceptar la hipótesis alternativa, pero tampoco podemos descartar la hipótesis nula situando a la investigación en el rango de la “incertidumbre estadística”.

Es probable que futuras investigaciones, realizadas en las dos estaciones bien definidas de nuestra región (la época de estiaje y la lluviosa), muestren cifras diferentes. La prevalencia y el nivel de contaminación general determinados (48 %) en este estudio podrían tener una tendencia más cercana o superior a lo estipulado en la hipótesis alternativa (≤ 50 %) de la investigación.

Esta afirmación se fundamenta en el hecho de que los parásitos observados en el análisis parasitológico tienden a entrar en un periodo latente en el organismo de los animales durante los periodos climáticos que son desfavorables para su proliferación.

CONCLUSIONES

- La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad de Cajamarca está en un nivel medio. Sin embargo, el límite superior del IC95 % (57,7 %) supera el umbral del 50 %, por lo que esta categoría debe considerarse limítrofe con “Alta”, es decir, compatible con escenarios de mayor contaminación. Además, el resultado del cociente Odds Ratio fue de 0,92 (IC95 %; 0,63–1,36). Aunque el estimador puntual sugiere que la prevalencia observada se sitúa ligeramente por debajo del límite de alto (50 %) no se acepta la hipótesis alternativa, pero tampoco se descarta la hipótesis nula situando al estudio en el rango de incertidumbre estadística.
- La etiología parasitaria en excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca es diversa, donde nematodos como *Ancylostoma caninum*. y *Toxocora spp.* son de mayor frecuencia, seguido en menor medida de *Trichuris spp.* Esta variedad parasitaria también incluye cestodes como *Dipylidium caninum*. y *Echinococcus granulosus*. y posteriormente parásitos unicelulares como *Entamoeba spp.* todos ellos potencialmente zoonóticos.
- La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos (mercados, parques y jardines) de la ciudad de Cajamarca es del 48 % considerándolos en el nivel “medio”, siendo mayor en mercados (54 %) que en áreas verdes (42 %). A pesar de tener una notable

población canina callejera, el estudio encontró un resultado que podría interpretarse como subestimado, ya que la investigación se realizó durante la estación de estiaje, un periodo desfavorable para la proliferación de parásitos. No obstante, el extremo superior del intervalo de confianza al noventa y cinco por ciento rebasa la mitad, el punto de referencia, por lo cual esta categoría puede catalogarse como muy aproximada al nivel alto. Esto significa que la posibilidad de tener escenarios de mayor contaminación es alta.

SUGERENCIAS

- Basado en los resultados del estudio se sugiere reforzar la gestión sanitaria y el control poblacional canino en las calles de la ciudad mediante la esterilización masiva para reducir las fuentes de contaminación a largo plazo. Además de priorizar la limpieza y desinfección estricta en mercados donde la contaminación es mayor.
- Sumado a ello, se motiva a intensificar las acciones de salud pública y control parasitario. Dada la diversidad de parásitos zoonóticos encontrados como *Ancylostoma caninum.*, *Toxocara spp.*, *Diphylidium caninum.* principalmente, es preciso también realizar campañas periódicas de desparasitación la población canina callejera. Por tal motivo, es vital coordinar con las autoridades de salud ambiental para un monitoreo del riesgo zoonótico en la población humana, particularmente la infantil, la más vulnerable. Además, se debe mejorar la infraestructura y los protocolos de limpieza para la remoción eficiente de excretas en parques y mercados.
- Finalmente se debe promover campañas de educación sanitaria dirigidas a la comunidad, enfatizando los riesgos específicos para la salud humana asociados a los parásitos hallados (concientización zoonótica). De manera complementaria, se debe incentivar un estudio de seguimiento durante la estación de lluvias, para confirmar si la prevalencia y nivel de contaminación alcanzan el nivel "Alto".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mota Rojas D, Calderón Maldonado N, Lezama García K, Sepiurka L, Maria Garcia R de C. Abandonment of dogs in Latin America: Strategies and ideas. Vet World. 1 de septiembre de 2021;14(9):2371-9. Citado el 15 de agosto del 2024. Disponible en: www.veterinaryworld.org/Vol.14/September-2021/11.pdf
2. Gobierno Regional de Cajamarca. Población canina en Cajamarca. Encuesta nacional de programas presupuestales. 2023;1. Citado el 12 de agosto del 2025. Disponible www.regioncajamarca.gob.pe/portal/noticias/det/6585
3. Leyva Ayón K. Canes vagabundos nocturnos que transitan por las calles del Centro histórico de Lima – Perú. Salud y Tecnología Veterinaria. 28 de diciembre de 2022;10(2):104-11. Citado el 27 de mayo del 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/stv.v10i2.4394>
4. Perruolo G, Chacón Ortiz A, Tovar W. Prevalencia de helmintos en heces caninas de comunidades del municipio de Cárdenas, estado Táchira, Venezuela. Bol Malariol Salud Ambient. 2019;2(1690-4648):112-21. Citado el 10 de agosto del 2024. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1223373/05art030.pdf>
5. Zúñiga Carrasco IR, Caro Lozano J. Heces caninas: un riesgo permanente y sin control para la salud pública. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica. 2020;33(2):74-7. Citado el 10 de agosto del 2024. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lip202c.pdf>
6. Acha PN, Szyfres Boris. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2003;III(580):3-349. Citado el 10 de enero del 2024. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/711/9275119936.pdf>
7. Ministerio de Salud «Hospital María Auxiliadora». Plan anual de prevención y control de rabia y zoonosis HMA años 2024-2025. Lima; 2024 abr. Citado el 19 de agosto del 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/hma/normas-legales/5568880-125-2024-dg-hma>
8. Alvarado Borja V, Valladares Carranza B, Ortega Santana C, Rivero Pérez N, Bañuelos Valenzuela R, Zaragoza Bastida A, et al. Infección por Toxocara canis y su importancia en la salud animal y en la salud pública: una revisión. Salud y Tecnología Veterinaria. 19 de diciembre de 2023;11(2):51-66. Citado el 18 de enero del 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/stv.v11i2.5134>
9. Naupay I A, Castro H J, Tello A M. Prevalencia de parásitos intestinales con riesgo zoonótico en Canis lupus familiaris de la localidad de Retes, Lima, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 22 de noviembre de 2019;30(1):320-9. Citado el 6 de enero del 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i1.15766>
10. Rodero P, Merino I, Fernández P. Condiciones de trabajo y salud en población recicladora de un asentamiento precario de Asunción (Paraguay). Un estudio desde el análisis de prevalencias dermatológicas. Vol. 39, Revista Facultad Nacional de

Salud Pública. Universidad de Antioquia; 2021. Citado del 10 de agosto del 2024. Disponible en: http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2021000300006

11. Iglesias Osóres S, Olivos Caicedo, Failoc Rojas. Toxocariasis, una enfermedad que aún merece nuestra atención. Facultad de Biología, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 1 de marzo de 2018;1(1):159-60. Citado el 11 de enero del 2024. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6744741>
12. Sandoval A, León D, Falcón N. Percepción de comerciantes y compradores respecto a la presencia de perros y gatos vagabundos dentro de los mercados y las estrategias de control en el distrito de Los Olivos, Lima-Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 24 de junio de 2021;32(3):1-13. Citado el 13 de enero del 2024. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i3.20402>
13. Hernandez Valdivia E, Martínez Robles J, Valdivia Flores AG, Cruz Vazquez C, Ortiz Martinez R, Quezada Tristan T. Prevalencia de parásitos digestivos de perros del centro de México. Rev MVZ Cordoba. 1 de septiembre de 2022;27(3). Citado el 10 de agosto del 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.21897/rmvz.2686>
14. Lara Reyes E, Figueroa Ochoa J, Quijano Hernández I, Del Ángel Carranza J, Barboza Mireles M, Victoria Mora J, et al. Frecuencia de parásitos gastrointestinales de perros en parques públicos de dos municipios vecinos del estado de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del estado de México. 28 de abril de 2019;17(32):75-85. Citado el 03 de agosto del 2024. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702019000200075
15. Luján L, Ugarte MJ, Escobar M, Rocha J, Orellana Lorena. Parques contaminados con Giardia lamblia. Revista Científica de Salud UNITEPC. 15 de agosto de 2019;20-4. Citado el 07 de noviembre del 2024. Disponible en: <https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-unitepc/article/view/186>
16. Aguillon Gutierrez D, Meraz Rodríguez Y, García De La Peña C, Ávila Rodríguez V, Rodríguez Vivas R, Moreno Chávez M. Prevalencia de parásitos en heces fecales de perros de Gómez Palacio, Durango, México. Abanico Veterinario. 2 de enero de 2021;11(33):1-16. Citado el 07 de noviembre del 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21929/abavet2021.39>
17. Marquetti B, Salvucci M, Costas ME, Magistrello P, Zuliani MV, Kozubsky L. Parásitos en heces caninas en zonas de esparcimiento de General Belgrano, provincia de Buenos Aires. Vol. 16, Facultad de Ciencias exactas. UNPL. Buenos Aires: Cátedra de Parasitología. Facultad de ciencias exactas. UNPL; 2021. p. 11-4. Citado el 03 de agosto del 2024. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/133499/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1
18. Silva V, Silva J, Gonçalves M, Brandão C, Vieira e Brito N. Epidemiological survey on intestinal helminths of stray dogs in Guimarães, Portugal. Journal of Parasitic

- Diseases. 1 de diciembre de 2020;44(4):869-76. Citado el 23 de julio del 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12639-020-01252-2>
19. Khan A, Ahmed H, Simsek S, Afzal MS, Cao J. Spread of Cystic Echinococcosis in Pakistan Due to Stray Dogs and Livestock Slaughtering Habits: Research Priorities and Public Health Importance. *Front Public Health*. 29 de enero de 2020;7. Citado el 23 de julio del 2024. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7000416/>
 20. Torrecillas C, Fajardo MA, Córdoba MA, Sánchez M, Mellado I, Aleixandre Górriz I, et al. Parásitos zoonóticos caninos de dos barrios costeros de Comodoro Rovadavia, Chubut, Argentina. *Rev Argent Salud Publica*. 28 de mayo de 2021;13:13-46. Citado el 03 de agosto del 2024. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2021000100181
 21. Schapiro J, Morici G, Snitcofsky M, Bruttomesso M. Estudio de la contaminación de espacios públicos de la ciudad del pilar Buenos Aires. *Anuario de investigación USAL*. 2021;8:265-7. Citado el 03 de agosto del 2024. Disponible en: https://servicios.usal.edu.ar/proyectos/2017_2018/2017_2018_2493.html
 22. Laiño M, Gramajo L, Siccardi F, Hercolini C, Dominguez L, Cielli S, et al. Helmintos y protozoarios zoonóticos presentes en materia fecal canina de plazas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y su asociación con variables urbano-ambientales. *Rev med vet (En línea)*. 2023;104(3):126-33. Disponible en: [https://someve.com.ar/images/revista/2023/Vol104\(3\)/Pag-126-133-Laino.pdf](https://someve.com.ar/images/revista/2023/Vol104(3)/Pag-126-133-Laino.pdf)
 23. Kirman R, Akyüz M, Balkaya I, Güven E, Avcioğlu H, Doğan V. Gastrointestinal helminths of stray dogs in Erzurum province: Prevalence and risk to public health. *Ankara Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*. 2023;70(3):345-8. Citado el 23 de julio del 2024. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/366033891_Gastrointestinal_helminths_of_stray_dogs_in_Erzurum_province_prevalence_and_risk_to_public_health
 24. Farfán Pajuelo D, Quispe Quispe R, Rivera Prado A, Lloja Lozano L. Prevalencia de huevos de *Toxocara* spp. en áreas recreacionales del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa y el nivel de contaminación (ligero, moderado, alto). *Ciencia & Desarrollo*. 28 de junio de 2019;1(24):58-65. Citado el 8 de marzo del 2024. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/334268215>
 25. Palomino Briceño JG, Jara Campos CA. Contaminación de suelos de parques públicos en el distrito de Virú (Perú) con huevos de *Toxocara* spp. *REBIOL*. 27 de septiembre de 2023;43(1):125-30. Citado el 23 de Julio del 2023. Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/view/5521>
 26. Gobierno del Perú, Poder legislativo. Ley N° 26842 - Ley general de salud. *Diario oficial El Peruano*. 15 de julio de 1997. Citado el 08 de agosto del 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>
 27. Gobierno del Perú, Poder Legislativo. Ley N°28611 - Ley general del ambiente. *Diario Oficial El Peruano*. 24 de junio de 2005;1-60. Citado el 14 de enero del 2024.

Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/3569-28611>

28. Gobierno del Perú, Poder Legislativo. Ley N°31199 - Ley de gestión y protección de los espacios públicos. Diario Oficial El Peruano. 22 de mayo de 2021;4-7. Citado el 13 de enero del 2024. Disponible en: https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/ADLP/Texto_Consolidado/31199-TXM.pdf
29. Gobierno del Perú, Poder legislativo. Ley N° 275596 - Ley que regula el régimen jurídico de canes. Diario Oficial El Peruano. 14 de diciembre de 2021;213873-8. Citado el 21 de enero del 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/2753229-27596>
30. Gobierno del Perú, Poder Ejecutivo. Ley N°31311 - Ley que prioriza la esterilización de perros y gatos como componente de la política nacional de salud pública. Diario Oficial El Peruano. 24 de julio de 2021;9-12. Citado el 13 de enero del 2024. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1976350-3>
31. Gobierno del Perú, Poder legislativo. Ley N° 30407 - Ley de protección y bienestar animal. Diario Oficial El Peruano. 8 de enero de 2016;574725-30. Citado el 17 de enero del 2024. Disponible en: <https://lpderecho.pe/ya-es-oficial-ley-de-proteccion-y-bienestar-animal-entra-en-vigencia/>
32. Moberg CL, Cohn ZA. René Jules Dubos. 1.^a ed. Vol. 1, Dialnet. 1991. p. 24-31. Citado el 06 de julio del 2024. Disponible en: <https://www.uhu.es/juanc.gutierrez/CTMA/dubos.pdf>
33. Fajardo Gutiérrez A. Metodología de la investigación Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Revista Alergia México [Internet]. 5 de enero de 2017;64(1):109-20. Citado el 8 de marzo del 2024. Disponible en: <http://www.revistaalergia.mx>
34. Bravo W. Contaminación de los suelos en los parques del Distrito de Wanchaq, Cusco con Toxocara canis, Cusco 2015. [Arequipa]: Universidad Católica Santa María ; 2015. Citado el 20 de agosto del 2025. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/d0d994d1-c8fa-47a2-91d5-996127a9acb8>
35. Amasino CF. Enfermedades infecciosas de los animales y zoonosis. 1.^a ed. La Plata: EDULP Editorial de la Universidad de La Plata; 2017. 7-218 p. Citado el 12 de mayo del 2023. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/807>
36. Gómez JC, Cortés JA, Cuervo SI, López MC. Asociación colombiana de infectología Amebiasis intestinal. Bogotá; 2007 feb. Citado el 04 de diciembre del 2024. Disponible en: https://www.revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/134
37. Cevallos Yugcha CK, Caldas Zambrano SA, Cárdenas Macías MD, Fuentes Sánchez ET. Giardiasis intestinal y su impacto en la salud pública de los pacientes

- en América Latina. MQR Investigar. 15 de septiembre de 2023;7(3):4442-64. Citado el 13 de noviembre del 2024. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/687>
38. World Health Organization. Report of World Health Organization consultation on dog ecology studies related to rabies control. Geneva; 1988 feb. Citado el 6 de enero del 2024. Disponible en: https://i-share-uiu.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?vid=01CARLI UIU:CARLI UIU&search_scope=MyInstitution&tab=LibraryCatalog&docid=alma99552748412205899&context=L
 39. Cáceda S, León D, Falcón N. The problem of stray dogs and control plans at the local government level in Lima, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 24 de junio de 2021;32(3). Citado el 6 de enero del 2024. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v32i3.20393>
 40. Banerjee T, Kumar Mittal D. Studies in ecology and behaviour of stray dogs of West Bengal. UGC Care Journal. enero de 2020;68(67):239-42. Citado el 14 de noviembre del 2024. Disponible en: https://www.academia.edu/43981182/STUDIES_IN_ECOLOGY_AND_BEHAVIOUR_OF_STRAY_DOGS_OF_WEST_BENGAL
 41. Ordóñez GA. Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2000;7(3):137-47. Citado el 22 de enero del 2024. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2000.v7n3/137-147/es>
 42. Mena Peralta M, Miranda Chávez L, Pino EA, Quito Cortez A. Promoción de la Salud ambiental: variables e indicadores del método instruccional Environmental Health Promotion: variables and indicators of the instructional method. 2022;1:108-15. Citado el 20 de enero 2014. Disponible en: <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.621.015>
 43. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Declaración de Estocolmo. Estocolmo; 1972. p. 1-4. Citado el 20 de enero del 2024. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>
 44. Dirección Nacional de Estadística e informática Departamental. Conociendo Cajamarca. INEI. Instituto nacional de estadística e informática, editor. Lima; 2001. 9-144 p. Citado el 20 de enero del 2024. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0409/Libro.pdf
 45. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Sexta edición. Mc GRAW-HILL, Interamericana editores. S.A. de C.V., editores. México; 2014. 1-589 p. Citado el 4 de junio del 2023. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
 46. Rodríguez Jiménez A, Pérez Jacinto AO. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Revista Escuela de Administración de Negocios. 26 de julio de 2017;(82):175-95. Citado el 22 de enero del 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

ANEXOS

Anexo N.º 1

Matriz de consistencia metodológica

Título: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca, 2024.					
Formulación del problema	Objetivos	Variables	Hipótesis	Método, diseño y tipo de estudio	Población y muestra
¿Cuál es la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca, 2024?	OBJETIVO GENERAL Determinar la prevalencia, etiología y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca, 2024. OBJETIVOS ESPECÍFICOS — Identificar la etiología parasitaria en excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca.	Variable: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros.	H₁: La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad está entre un nivel medio y alto, y la etiología parasitaria es diversa. H₀: La prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en mercados, parques y jardines de la ciudad no está entre un nivel medio y alto, y la etiología parasitaria es diversa.	No experimental, observacional, descriptiva y de corte transversal (45). Criterios de inclusión —Muestras coprológicas que cumplan con características para ser procesadas en laboratorio parasitológico (muestras blandas). Criterios de exclusión —Muestras coprológicas que no sean aptas para su análisis en el laboratorio	— La población es la presencia de caninos callejeros que circundan los alrededores de los mercados y parques o jardines de la ciudad. — La muestra es el material fecal de origen canino callejero tomado de los alrededores de los mercados y parques o jardines en la ciudad de Cajamarca.

	- Estimar la prevalencia y establecer el nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca.			(muestras resecas).	
--	---	--	--	----------------------------	--

Anexo N.º 2**lista de verificación canina**

LISTA DE VERIFICACIÓN CANINA				
LUGAR:				
HORA:		FECHA:		
DIRECCIÓN / REFERENCIA:				
IDENTIFICACIÓN DEL CANINO				
N.º	TAMAÑO	COLOR	SEXO	EDAD APROXIMADA
OBSERVACIONES				

Anexo N.º 3

Ficha de identificación de ocurrencias parasitarias

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE OCURRENCIAS PARASITARIAS			
LUGAR (espacio público)			
DIRECCIÓN / REFERENCIA			
N.º MUESTRA	NEMÁTODOS	CESTODOS	PARÁSITOS UNICELULARES
OBSERVACIONES			

Anexo N.º 4

Ficha de interpretación de prevalencia y contaminación

FICHA DE INTERPRETACIÓN, PREVALENCIA Y CONTAMINACIÓN			
LUGAR (espacio público)			
DIRECCIÓN/ REFERENCIA			
N.º DE MUESTRAS			
OCURRENCIAS PARASITARIAS	NEMÁTODOS	CESTODOS	PARÁSITOS UNICELULARES
PREVALENCIA	BAJA (≤ 20 %)	MEDIA (21-50 %)	ALTA %(>50 %)
NIVEL DE CONTAMINACIÓN	BAJO (Prevalencia ≤ 20 %)	MEDIO (Prevalencia 21-50 %)	ALTO (Prevalencia >50 %)
OBSERVACIONES			

Anexo N.º 5

Informes de juicio de expertos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recojo de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.	
1. NOMBRE DEL JUEZ	Flor Violeta Rafael de Taculi
2. PROFESIÓN	Licenciada en Enfermería
TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	M G S
ESPECIALIDAD	—
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	40 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	UNO
CARGO	Directora (e) de la Escuela de Enfermería
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca 2024.	
4. NOMBRE DEL TESISISTA: Oscar Miguel Bueno Machuca	
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca 2024.

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	2
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	2
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	2
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponde a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		10

Calificación: Aceptado: (7-10 puntos) Debe mejorarse: (4-6 puntos) Rechazado: (<3 puntos)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....

.....

.....

.....

.....

Fecha

10 de Agosto 2024

Firma y sello del juez experto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE POSTGRADO

Flor Violeta Rosales Saldana
M. Cs. Flor Violeta Rosales Saldana
DIRECTORA (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recojo de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.

1. NOMBRE DEL JUEZ	Dora Elizabeth Delavín Sánchez
2. PROFESIÓN	Enfermera Docente
TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	Doctor
ESPECIALIDAD	Salud Pública - Epidemiología
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	35 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Universidad Nacional de Cajamarca
CARGO	Directora Departamento Académico
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	
Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca 2024.	
4. NOMBRE DEL TESISISTA:	
Oscar Miguel Bueno Machuca	
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca 2024.

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	2
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	2
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	2
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponde a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		10

Calificación: Aceptado: (7-10 puntos) Debe mejorarse: (4-6 puntos) Rechazado: (<3 puntos)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....

.....

.....

.....

.....

Fecha *Cajamarca 31 de julio del 2020*

Firma y sello del juez experto


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ENFERMERÍA
Dra. Sara Elizabeth Palacios Sánchez
DIRECTORA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recojo de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.	
1. NOMBRE DEL JUEZ	DAVID MILTON LARA ASLORBE
2. PROFESIÓN	BIOLOGO PESQUERO
TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL
ESPECIALIDAD	GESTIÓN AMBIENTAL Y REC. NAT.
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	40 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
CARGO	DOCENTE PRINCIPAL
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	
Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca 2024.	
4. NOMBRE DEL TESISISTA:	
Oscar Miguel Bueno Machuca	
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca 2024.

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	02
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	02
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	02
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	02
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponde a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	02
RESULTADO DE VALIDACIÓN		10

Calificación: Aceptado: (7-10 puntos) Debe mejorarse: (4-6 puntos) Rechazado: (<3 puntos)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....

.....

.....

.....

.....

Fecha


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dr. David Lara Ascorbe

Firma y sello del juez experto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recojo de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.

1. NOMBRE DEL JUEZ	
2. PROFESIÓN	Lic. Enfermería
TÍTULO Y/O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	Doctor en Ciencias Mención Salud
ESPECIALIDAD	
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	40 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	UNACH
CARGO	Vicepresidente de Investigación
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:	
Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca 2024.	
4. NOMBRE DEL TESISISTA:	
Oscar Miguel Bueno Machuca	
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca 2024.

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	2
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	1
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	2
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponde a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		9 puntos

Calificación: Aceptado: {7-10 puntos} Debe mejorarse: {4-6 puntos} Rechazado: {<3 puntos}

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

Sugiero se Sugiero se tenga en cuenta el periodo de trabajo

Fecha 2 de agosto de 2024

Firma y sello del juez experto



Bardales
Dra. MERCEDES MARLEN BARDALES SILVA
VICEPRESIDENTE DE INVESTIGACION
COMISION ORGANIZADORA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

INFORME DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, siendo conocedor(a) de su extraordinaria trayectoria solicito su participación para la validación del presente instrumento para recojo de información; siendo éste un requisito solicitado en toda investigación. Por ello adjunto a este formato el instrumento y el cuadro de operacionalización de variables. Agradezco por anticipado su especial atención.	
1. NOMBRE DEL JUEZ	Consuelo Plasencia Alvarado
2. PROFESIÓN	Biólogo
TÍTULO Y /O GRADO ACADÉMICO OBTENIDO	Doctor en Ciencias
ESPECIALIDAD	Gestión Ambiental y Recursos Naturales
EXPERIENCIA PROFESIONAL (en años)	30 años
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Universidad Nacional de Cajamarca
CARGO	Integrante del Comité Directivo de la Unidad de Investigación de la Facultad Ciencias de la Salud
3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en la ciudad de Cajamarca 2024.	
4. NOMBRE DEL TESISISTA: Oscar Miguel Bueno Machuca	
5. OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	Determinar la prevalencia y nivel de contaminación parasitaria por excretas de caninos callejeros en espacios públicos de la ciudad de Cajamarca 2024.

7. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Valoración: 0= Debe mejorarse 1= Poco adecuado 2= Adecuado

CRITERIO	INDICADORES	VALORACIÓN
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje claro y coherente para el entrevistado. El vocabulario es apropiado al nivel educativo de las unidades de estudio	2
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores o preguntas precisas y claras	2
ORGANIZACIÓN	Los ítems/preguntas presentan una organización lógica y clara	1
CONSISTENCIA	Responde a los objetivos, a las variables/objeto de estudio	2
COHERENCIA	Existe coherencia entre la variable/objeto de estudio e indicadores/marco teórico. Los ítems corresponde a las dimensiones u objeto de estudio que se evaluarán	2
RESULTADO DE VALIDACIÓN		9

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS. MENCIÓN: SALUD PÚBLICA

Calificación: Aceptado: (7-10 puntos) Debe mejorarse: (4-6 puntos) Rechazado: (<3 puntos)

3. SUGERENCIAS

(Realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que considera oportunas para la mejora del instrumento)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fecha

Cajamarca 01/08/2024


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Escuela de Post Grado
Mención: Salud Pública
Dra. Mga. Consuelo Plasencia Aparicio
ÁREA DE PSICOLOGÍA

Firma y sello del juez experto

ANEXO N.º 6

PRUEBA PILOTO

LISTA DE VERIFICACIÓN CANINA				
LUGAR:		Sr. Alfonso Pelaez		HORA:
				10:40 P.M.
FECHA:		25/08/24		
DIRECCIÓN / REFERENCIA:				
Cerca al parque de la urbanización de los docentes.				
IDENTIFICACIÓN DEL CANINO				
Nº	TAMAÑO	COLOR	SEXO	EDAD APROXIMADA
1	Grande	Marrón	Masculino	4 años
2	Grande	Marrón claro	Masculino	8 años
3	Grande	Negro y bajo	Masculino	5 años
4	Mediano	Cobrizo	Masculino	5 años
5	Mediano	Negro	Femenino	6 años
OBSERVACIONES				

FICHA DE IDENTIFICACION DE OCURRENCIAS PARASITARIAS			
LUGAR (espacio público)		Jr. Alfonso Pelaez	HORA: 4:00 P.M. FECHA: 26/08/24
DIRECCIÓN / REFERENCIA		Cerca al parque de la urbanización de los docentes.	
N° MUESTRA	NEMÁTODOS	CÉSTODOS	PARÁSITOS UNICELULARES
1	Toxocara spp. Ncylostoma spp.		
2			
3			
4			
5	Toxocara spp.		
6			
7		Diphylicium spp.	
OBSERVACIONES			

FICHA DE INTERPRETACIÓN PREVALENCIA Y CONTAMINACIÓN			
LUGAR (espacio público)		Sr. Alfonso Pelaez	
DIRECCIÓN/ REFERENCIA		Cerca al parque de la urbanización de los doctores.	
N° DE MUESTRAS		7	
OCURRENCIAS PARASITARIAS	NEMATODOS	CESTODOS X	PARÁSITOS UNICELULARES
	Huevos de <u>Toxocara spp.</u> Huevos de <u>Ancylostoma spp.</u>	Huevos de <u>Diphylidium spp.</u>	
PREVALENCIA	BAJA (<=20%)	MEDIA-MODERADA (21-50%)	ALTA %(>50%)
		42.85%	
NIVEL DE CONTAMINACIÓN	BAJO (Prevalencia <=20%)	MEDIO (Prevalencia 21-50%)	ALTO (Prevalencia >50%)
		42.85%	
OBSERVACIONES			

Anexo N.º 7

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE OCURRENCIAS PARASITARIAS

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	7	100,0
	Excluido ^a	0	0,0
	Total	7	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,823	3

El instrumento presenta un alfa de Cronbach de 0,823, lo que indica que el instrumento es bueno y confiable para su aplicación.

EVALUACIÓN DEL COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- El coeficiente alfa $> 0,9$ es excelente
- Coeficiente alfa $> 0,8$ es bueno
- Coeficiente alfa $> 0,7$ es aceptable
- El coeficiente alfa $> 0,6$ es cuestionable
- Coeficiente alfa $> 0,5$ es pobre
- El coeficiente alfa $< 0,5$ es inaceptable



Mg. Julio César Guailupo Alvarez
COESPE N° 254

Anexo N.º 8

CÁLCULO DE ODDS RATIO

Para cuantificar la posición de la prevalencia observada frente al umbral operativo del 50 %, se transformaron las proporciones en odds y se calculó la odds ratio entre la odds observada y la odds del umbral (1,0). Esta metodología se fundamenta en la teoría de razones de odds entre proporciones binarias (Szumilas, 2010) y es consistente con las fórmulas utilizadas en pruebas de proporción que comparan odds (como se menciona en el manual TIP “Tests for One Proportion”, NCSS).

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2938757>

[https://www.ncss.com/wp-](https://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Tests_for_One_Proportion.pdf)

[content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Tests for One Proportion.pdf](https://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Tests_for_One_Proportion.pdf)

- a. Convertir la proporción a odds (La prevalencia global es $p=0,48$)

$$odds = \frac{p}{1-p} = \frac{0,48}{0,52} = 0,923$$

Esto indica que, por cada 100 muestras, hay 48 positivas y 52 negativas, lo que equivale a 0,9:1 a favor de contaminación.

- b. Del mismo modo se convierte el IC95% (38,5%–57,7%) a odds, y el odds queda de la siguiente manera: odds = 0,923 (IC95% 0,626–1,364)
- c. Ahora se compara el odds con el umbral de infección alto que es 1 (para este caso):

$$OR_{vs50\%} = \frac{0,923}{1} = 0,923$$

Un OR < 1 indica que la prevalencia está por debajo del 50%. Pero como el IC incluye 1, no se puede afirmar con total certeza que esté por debajo.

Para complementar la estimación puntual de prevalencia, se transformaron los datos a la escala de odds, entendida como la razón entre la probabilidad de contaminación y la probabilidad de no contaminación. Con una prevalencia observada de 48,0% (48/100), las odds fueron 0,92 (IC95%: 0,63–1,36), lo que indica que por cada muestra positiva se registró aproximadamente una muestra negativa. Posteriormente, se calculó el odds ratio (OR) frente al umbral operativo del 50%, el cual corresponde a unas odds de referencia igual a 1,0. El resultado fue un OR de 0,92 (IC95%: 0,63–1,36). Aunque el estimador puntual sugiere que la prevalencia observada se sitúa ligeramente por debajo del límite de “alto” (50%), el intervalo de confianza incluye el valor de referencia, por lo que se concluye que la diferencia respecto al umbral es estadísticamente indeterminada.

Anexo N.º 9

LISTA DE MERCADOS Y ÁREAS VERDES CON REFERENCIA GEOGRÁFICA Y FECHA PROGRAMADA PARA EL RECOJO DE MUESTRAS COPROLÓGICAS

LISTA DE MERCADOS / PARQUES Y JARDINES PARA RECOJO DE MUESTRAS COPROLÓGICAS			
MERCADOS		DIRECCIÓN/ REFERENCIA	FECHA PROGRAMADA
1	Mercado Chontapaccha	Jr. Chanchamayo (cuadra 15) / Jr. San Jerónimo / Jr. Sam Mateo	21 / 10 / 24
2	Mercado Campo Real	Jr. Luis Ortiz (Columbo/ las torrecitas)	02 / 11 / 24
3	Mercado Leguía	Jr. Leguía/ Contamana (Parte baja)	24 / 10 / 24
4	Mercado San Antonio Mercado Modelo	Jr. Apurímac/ Jr. José Sabogal Jr. Tayabamba/ Jr. de febrero	28 / 10 / 24
5	Mercado Central	Jr. Apurímac/ Jr. José Sabogal	06 / 11 / 24
6	Mercado San Sebastián	Av. De los héroes / Jr. Silva Santisteban	08 / 11 / 24
7	Parada Santa Rosa	Av. San Martín Cuadra 1 / Av. Atahualpa	11 / 11 / 24
8	Muni mercado San Martín	Av. Vía de evitamiento sur / Jr. El milagro / Jr. Libertad	14 / 11 / 24
9	Terminal pesquero San Martín	Av. San Martín Cuadra 16	16 / 11 / 24
10	Mercado Zonal sur	Vía de evitamiento sur / salida a Huacariz	20 / 11 / 24
PARQUES Y JARDINES			FECHA PROGRAMADA
1	Parque de Chanchamayo (Cerca al mercado)/ Parque Amauta	Jr. Chanchamayo (Cuadra 15) /Jr.Alejandro Ortiz	21 / 10 / 24
	Parque el sombrero/Francia/José Sabogal	Jr. Chanchamayo/ Jr. Tres reyes	
2	Parque las Flores	Jr. Angamos/ Jr. Leguía	24 / 10 / 24
	Plazuela San José	Jr. Angamos/ Jr. Miguel Iglesias	
3	Plazuela olivos, nogales, naranjos	Jr. Los nogales/ Jr. Los fresnos	28 / 10 / 24
4	Parque la colmena baja	Jr. Mariano melgar (Br. La colmena)	06 / 11 / 24
5	Plazuela Miguel Grau	Av. Mario Urteaga/ Jr. Ayacucho	21 / 10 / 24
	Parque leoncio Prado	Jr. Leoncio prado (Urrelo y San Salvador)	
6	Plazuela Amalia Puga / La Recoleta	Jr. Amalia Puga/Ayacucho/ Av. De los héroes	08 / 11 / 24
7	Plazuela Horacio Zeballos	Jr. Mariano Iberico/ Jr. Tarsicio Bazán	02 / 11 / 24
8	Plataforma/ parque Ramón Castilla	Jr. Baños del inca/ Jr. Celendín	11 / 11 / 24
9	Parque Villa Universitaria	Jr. Los Zafiros/ Av. Villa universitaria / Avenida Luis Rebaza	14 / 11 / 24
10	Alameda de los Incas	Av. Atahualpa (Chapac Ñan)	16 / 11 / 24

Anexo N.º 10

EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS

EQUIPOS, MATERIALES, INSUMOS		
MATERIAL DE CAMPO	MATERIAL TECNOLÓGICO	MATERIAL DE LABORATORIO
— Cuaderno de campo — Lista de verificación canina — Lapiceros — Bolsas plásticas — Mascarilla — Guardapolvos — Cuaderno de campo — Lista de verificación canina — Cinta adhesiva (masking tape) — Guantes de nitrilo o quirúrgicos — Caja de poliestireno expandido (TECKNOPOR®)	— Computadora personal — Impresora — Cámara fotográfica	— Solución saturada de azúcar — Agua destilada — Formaldehído — Alcohol 70 % — Jabón de tocador — Microscopio — Centrífuga — Gradilla — Tamices — Baguetas — Vasos desechables — Depresores linguales de madera. — Pinzas de disección — Tubos de ensayo — Balanza — Lugol parasitológico — láminas, porta y cubreobjetos — lista de identificación de ocurrencias parasitarias

Anexo N.º 11

FOTOGRAFÍAS – PRESENCIA DE CANINOS CALLEJEROS EN ESPACIOS PÚBLICOS

Figura 1
Caninos callejeros – Alrededores de la Avenida Industrial.



Fuente: Fotografía propia

Figura 2
Caninos callejeros – Alrededores del mercado central de Cajamarca.



Fuente: Fotografía propia

Figura 3
Jauría de caninos callejeros – Alrededores del Barrio Nuevo Cajamarca



Fuente: Fotografía propia

Figura 4
Caninos callejeros – Alrededores del Mercado Parada Santa Rosa



Fuente: Fotografía Propia

Figura 5
Excretas de caninos callejeros – Plazuela Amalia Puga



Fuente: Fotografía propia

Figura 6
Restos de comida en el parque – Plazuela Amalia Puga

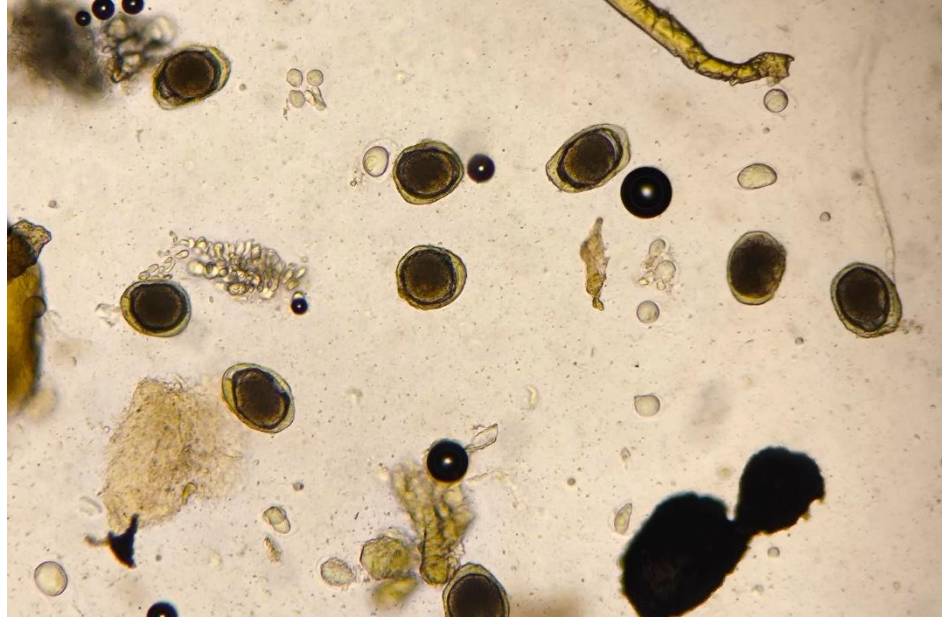


Fuente: Fotografía propia

Anexo N.º 12

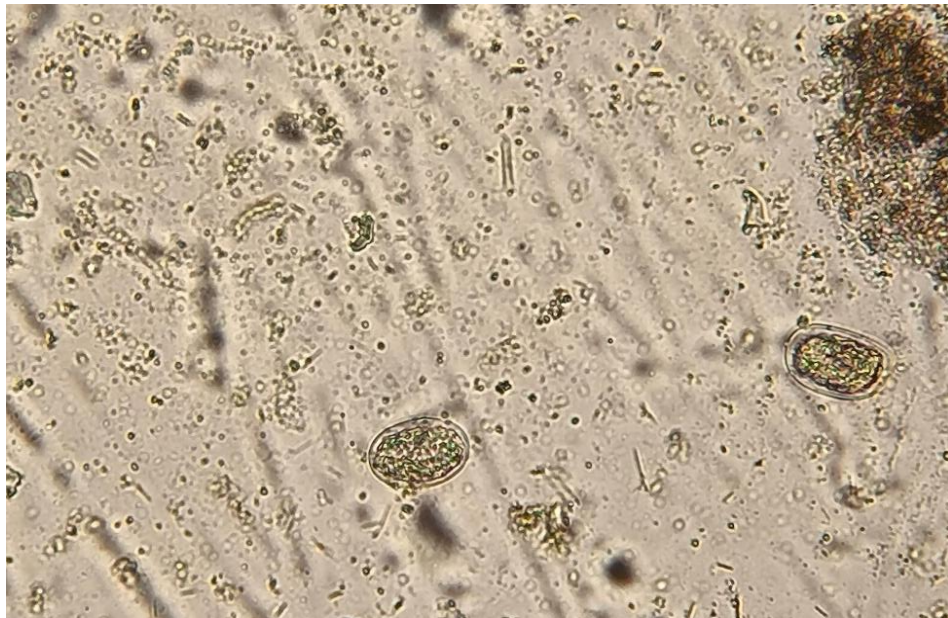
FOTOGRAFÍAS - HALLAZGOS PARASITOLÓGICOS

Figura 1
Huevos de *Toxocora spp.*



Fuente: Fotografía propia

Figura 2
Huevos de *Ancylostoma caninum*.



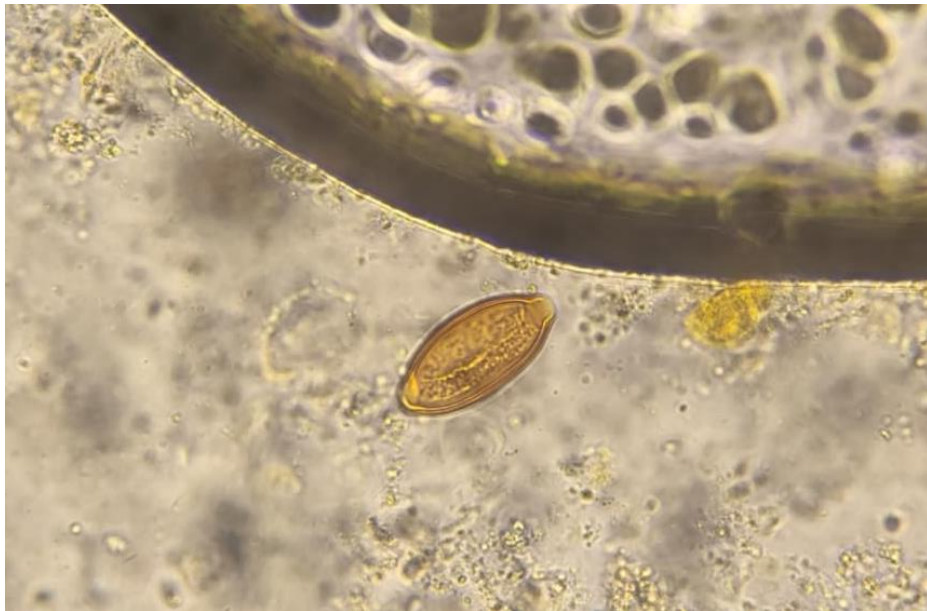
Fuente: Fotografía propia

Figura 3
Huevos de *Toxocora spp.* y *Ancylostoma caninum*.



Fuente: Fotografía propia

Figura 4
Huevo de *Trichuris spp.*



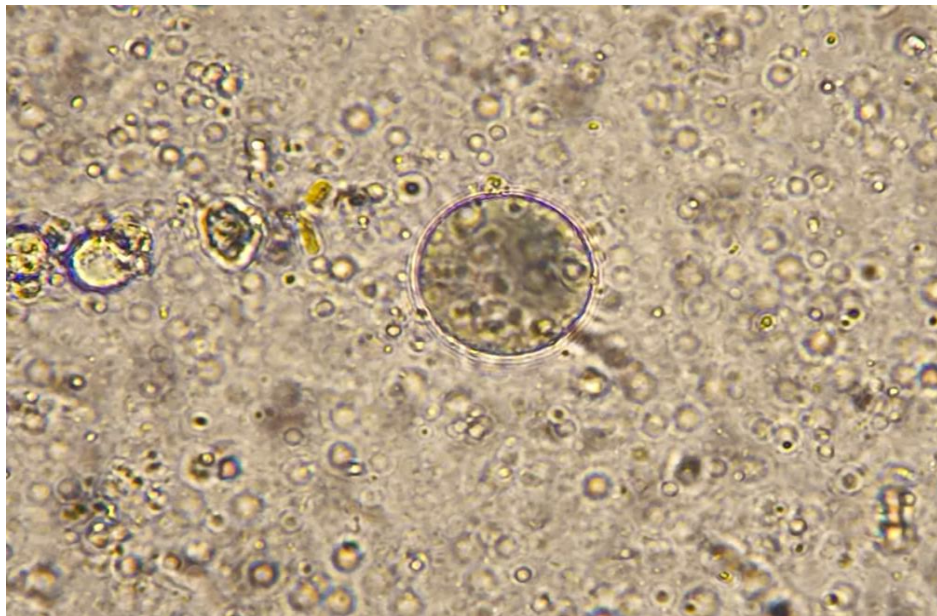
Fuente: Fotografía propia

Figura 5
Huevo de *Echinococcus granulosus*.



Fuente: Fotografía propia

Figura 6
Ooquiste de *Entamoeba* spp.



Fuente: Fotografía propia