

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



**Contaminación de parques con parásitos de
importancia zoonótica y su relación con los criterios
de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho, 2021**

**Tesis para optar el título profesional de
Bióloga, Especialidad: Microbiología**

Presentado por:

Bach. Karina Diaz Vargas

Asesor:

Dr. Jose Alarcon Guerrero

AYACUCHO - PERÚ

2024

A mis padres, Jesús y Bonifacia, por darme la vida, por ser fuente de inspiración y motivación para lograr mis objetivos. A mis hermanos, Vladimir y Omar por cada palabra de aliento.

AGRADECIMIENTOS

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a cada uno de los docentes de la Escuela Profesional de Biología por las enseñanzas durante toda mi formación académica.

A las municipalidades de San Juan Bautista, Andrés Avelino Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno por la confianza y autorización que me brindaron al permitirme trabajar en sus áreas verdes.

A la Blga. María Salomé Beltrán Fabián, especialista en parasitología por su colaboración en la identificación de los parásitos encontrados durante el desarrollo del presente trabajo.

Al Blgo. Reynán Cóndor Alarcón por despejar dudas con respecto a la parte estadística para hacer posible la culminación de mi trabajo de investigación.

De manera especial al Dr. José Alarcón Guerrero, por el apoyo, orientación y guía en el desarrollo de mi trabajo de investigación como asesor de tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Antecedentes internacionales	3
2.1.2. Antecedentes nacionales	4
2.1.3. Antecedentes regionales	6
2.2. Marco conceptual	7
2.2.1. Reservorio	7
2.2.2. Infección parasitaria	7
2.2.3. Enfermedad parasitaria	7
2.2.4. Zoonosis parasitaria	7
2.2.5. Periodo de incubación	7
2.2.6. Periodo prepatente	7
2.2.7. Periodo patente	7
2.2.8. Contaminación fecal	8
2.3. Bases teóricas	8
2.3.1. Zoonosis	8
2.3.2. Parásitos caninos con potencial zoonótico	8
2.3.3. Nemátodos	9
2.3.4. Céstodos	18
2.3.5. Protozoarios	20
2.3.6. Riesgo de contaminación de lugares públicos con heces caninas	22
2.3.7. Factores epidemiológicos	22
2.3.8. Programa de “Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines”	22
III. MATERIALES Y METODOS	25
3.1. Lugar de estudio	25

3.2.	Tipo de investigación	25
3.3.	Población y muestra	25
3.4.	Metodología	26
3.4.1.	Obtención de muestras	26
3.4.2.	Procesamiento de muestras en el laboratorio	27
3.4.3.	Clasificación de los parques	27
3.4.4.	Determinación del nivel de contaminación	27
3.5.	Análisis estadístico	28
IV.	RESULTADOS	29
V.	DISCUSIÓN	41
VI.	CONCLUSIONES	49
VII.	RECOMENDACIONES	51
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
	ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción de la ubicación geográfica de los distritos en estudio.	25
Tabla 2. Relación de parques en cada distrito donde se llevó a cabo el estudio.	26
Tabla 3. Grado de contaminación de los parques en tres distritos: San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray. y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	31
Tabla 4. Número de especies, abundancia total de parásitos y grado de contaminación de los parques en los distritos: San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres D. y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	32
Tabla 5. Grado de contaminación en cada uno de los tres distritos (San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres D. y Jesús Nazareno). Ayacucho, 2021.	33
Tabla 6. Porcentaje y clasificación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno, según la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA. Ayacucho, 2021.	34
Tabla 7. Clasificación y grado de contaminación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno, según la ficha técnica de “vigilancia sanitaria de parques y jardines” (DIGESA). Ayacucho, 2021.	35
Tabla 8. Correlación entre el grado de contaminación y la clasificación de parques (según criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines DIGESA). Ayacucho, 2021.	37
Tabla 9. Especies de parásitos de importancia zoonótica encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	38
Tabla 10. Frecuencia de parásitos de importancia zoonótica hallados en los parques de los distritos San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	39

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo biológico de <i>Toxocara canis</i> .	13
Figura 2. Ciclo biológico de <i>Ancylostoma caninum</i> .	17
Figura 3. Ciclo biológico de <i>Dipylidium caninum</i> .	19
Figura 4. Ciclo biológico de un coccidio.	21
Figura 5. Clasificación y grado de contaminación en los parques de los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	36

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Grado de contaminación en los parques evaluados en tres distritos de la provincia de Huamanga (San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray, Jesús Nazareno). 2021.	59
Anexo 2. Grado de contaminación en los parques del distrito de San Juan Bautista. Ayacucho, 2021.	60
Anexo 3. Grado de contaminación en los parques del distrito de Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	61
Anexo 4. Grado de contaminación en los parques del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray. Ayacucho, 2021.	62
Anexo 5. Clasificación de los parques en el distrito de San Juan Bautista, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA, Ayacucho, 2021.	63
Anexo 6. Clasificación de los parques en el distrito de Andrés A. Cáceres, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA, Ayacucho, 2021.	64
Anexo 7. Clasificación de los parques en el distrito de Jesús Nazareno, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA. Ayacucho, 2021.	65
Anexo 8. Clasificación y grado de contaminación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	66
Anexo 9. Frecuencia de las especies de parásitos zoonóticos encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	67
Anexo 10. Frecuencia de las especies de parásitos no zoonóticos encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres y Jesús Nazareno. 2021.	68
Anexo 11. Autorización emitida por la municipalidad distrital de San Juan Bautista para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.	69
Anexo 12. Autorización emitida por la municipalidad distrital de Andrés A. Cáceres para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.	70

Anexo 13. Autorización emitida por la municipalidad distrital de Andrés A. Cáceres para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.	71
Anexo 14. Ficha técnica “Vigilancia sanitaria de parques y jardines”- DIGESA (MINSA).	72
Anexo 15. Calificación de los parques en el distrito San Juan Bautista. Ayacucho, 2021.	73
Anexo 16. Calificación de los parques en el distrito Andrés A. Cáceres. Ayacucho, 2021.	74
Anexo 17. Calificación de los parques en el distrito Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	75
Anexo 18. Recolección de muestras de tierra y césped en un parque del distrito Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.	76
Anexo 19. Procesamiento de muestras colectadas de tierra y césped en el laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.	77
Anexo 20. Microfotografías de huevos y quistes de parásitos identificados en los parques de los distritos San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho. 2021.	79
Anexo 21. Operacionalización de variables.	80
Anexo 22. Matriz de consistencia.	81

RESUMEN

El objetivo fue determinar el grado de contaminación con parásitos zoonóticos en parques públicos y su relación con la clasificación mediante la ficha técnica de vigilancia sanitaria de parques y jardines de la DIGESA – Ministerio de Salud, en los distritos: San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. El estudio fue de tipo observacional transversal. La población estuvo conformada por 26 parques, de los cuales se extrajo muestras representativas de tierra y césped mediante la técnica de la doble W y trasladadas en bolsas de polietileno al laboratorio. El procesamiento de las muestras se hizo mediante sedimentación simple y se consideró como parque contaminado si hubo presencia de al menos un parásito zoonótico. La clasificación de los parques se realizó en base al cumplimiento de tres criterios (infraestructura adecuada, ambiente y riesgos sanitarios). Para el análisis de datos se usó la estadística descriptiva con gráficos, la asociación se realizó mediante la prueba T de Kendall. Obteniéndose los siguientes resultados, el grado de contaminación fue: 69% (18/26) contaminación alto, 23% (6/26) moderado y 8% (2/26) leve. Los parques se clasificaron en: 62% “no amigables”, 38% “poco amigables” y ningún parque clasificó como “amigable”. La asociación que se obtuvo fue muy baja (0,1154) entre ambas variables. Las especies de parásitos zoonóticos identificados fueron: *Strongyloides* spp. (36,34%); *Ancylostoma* spp. (25,97%); *Toxocara* spp. (16,67 %); *Ascaris* spp. (7,17%); *Entamoeba* spp. (5,81%); *Trichostrongylus* spp. (3,10%); *Toxascaris* spp. (2,33%); *Sarcocystis* spp. (1,74%); *Cystoisospora* spp. (0,58%) y *Diphilobotrium* spp. (0,39%). Los resultados permiten concluir que la mayoría de parques evaluados presentan alto grado de contaminación.

Palabras clave: Zoonosis, parásitos, parques públicos

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los parásitos son una de las principales causas de enfermedades humanas, junto con otras cinco causas peligrosas. Los parásitos son responsables de muchas enfermedades gastrointestinales y otros tipos de enfermedades. Sin embargo, las infecciones parasitarias son un problema de salud subestimado en varios países. Se ignora el hecho de que las parasitosis son actualmente un problema común en la salud pública global. Además, los suelos contaminados por parásitos de animales representan riesgos y zoonosis para los seres humanos (Bravo, 2015).

A pesar de que los animales aportan bienestar tanto psicológico como fisiológico, durante los últimos años han ido adquiriendo mayor relevancia en las enfermedades transmitidas por animales al hombre (Damián & Eneque, 2019).

Se percibe en nuestra sociedad una tenencia irresponsable de perros en las calles y en los hogares, lo cual conlleva un fuerte impacto en salud pública en las enfermedades zoonóticas de origen parasitario gastrointestinal (Pesantes & Reto, 2020).

El parasitismo intestinal en el Perú constituye un grave problema de salud pública, cuyas causas comunes son: las condiciones climáticas, condiciones socioeconómicas y culturales, deficiencias en el saneamiento básico (agua y desagüe) principalmente las ciudades en abandono (zona rural y urbano marginal de las ciudades) (Pesantes & Reto, 2020).

Según estadísticas realizadas en el 2018 por la organización Voz Animal, en el Perú existen 6 millones de perros abandonados (La República, 2018), quienes deambulan en las calles, los parques y áreas verdes, los cuales constituyen un espacio de distracción y esparcimiento para los habitantes de las ciudades y dado el elevado número de perros, ya sean vagabundos o aquellos con propietario y que defecan en las vías públicas se ha llegado a considerar a estos espacios en

una principal fuente de infestación para humanos. Muchos parásitos pueden transmitirse a los humanos y a las poblaciones vulnerables, incluidos los bebés, los niños en edad preescolar y los niños en edad escolar, debido a la inmadurez inmunitaria y a comportamientos como geofagia y el constante contacto cercano con la tierra, lo cual aumenta el riesgo de infección con parásitos potencialmente patógenos de animales a humanos (Miranda, 2018).

En el Perú, la mayoría de las investigaciones sobre parásitos de perros y gatos de importancia zoonótica, se han realizado en Lima, siendo muy pocos los realizados en otros departamentos, por lo que surge la necesidad de conocer la realidad del riesgo que existe en adquirir infecciones parasitarias en espacios públicos, de tal modo que se pueda contribuir al diseño de medidas de control. En Ayacucho particularmente en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno hay escasa evidencia sobre estos temas, por lo que esta investigación tuvo como objetivo determinar el grado de contaminación de parques con estos parásitos y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines de la DIGESA. Por tal motivo nos planteamos los siguientes objetivos.

Objetivo general

Determinar el grado de contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines (DIGESA).

Objetivos específicos

1. Realizar la clasificación de los parques de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” – DIGESA.
2. Determinar tipo y frecuencia de parásitos de importancia zoonótica en parques de los distritos: San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Andrés Avelino Cáceres Dorregaray de la provincia de Huamanga - Ayacucho.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Armstrong et al. (2011), en la ciudad de Temuco, región de La Araucanía, Chile. Estudiaron y analizaron 193 muestras obtenidas de 87 parques, el procesamiento de las muestras lo realizaron mediante el método de sedimentación y flotación con solución de sulfato de zinc sobresaturado. Como resultado del estudio, obtuvieron el 48,3% de los parques contaminados con huevos de helmintos, los huevos de helmintos detectados correspondieron a los géneros: *Toxocara sp.*, *Taenia sp.*, *Trichuris sp.*, *Toxocara sp.* fue el helminto hallado con más frecuencia (12,4%) y *Trichuris sp.* con menor frecuencia (4,7%).

Latorre & Nápoles (2014), en el trabajo de tesis realizado en el distrito metropolitano de Quito, analizaron 500 muestras de heces y 500 muestras de suelo. Mediante el método de flotación. En las muestras de heces, los parásitos más frecuentes fueron: *Ancylostoma spp.* (57%) y *Toxocara canis* (33%) siendo el Parque La Carolina, el lugar más contaminado con un 23,33%. En muestras de suelo, los parásitos más frecuentes fueron los mismos con un 39% y 61%, respectivamente. Siendo el parque más contaminado El Panecillo con un 23,81%. No hallaron diferencias significativas en la contaminación entre muestras de heces y suelo.

Vélez-Hernández et al. (2014), en el estudio realizado en Oaxaca - México. Analizaron las muestras de heces caninas obtenidas del piso. Procesaron las muestras por medio de dos técnicas: flotación y frotis directo. Como resultados obtuvieron una prevalencia de 73,33%. Los parásitos con mayor prevalencia fueron *Toxocara canis* con 47,78%, *Ancylostoma caninum* con 17,88% y *Dipylidium caninum* con 13,89%. Concluyeron que, del total de parásitos encontrados, el 66,66% fueron zoonóticos.

Luzio et al. (2015) en la investigación que realizaron en la ciudad de Los Ángeles, región del Bío Bío, Chile. Analizaron 452 muestras, para su procesamiento en el laboratorio utilizaron la técnica de Burrows. Como parte de los resultados obtuvieron un 60% de plazas y parques contaminados, de esta totalidad, el 24,6% correspondía a nemátodos, y un 9,2% a céstodos. De los nemátodos, el más frecuente con 9,2% fue *Toxocara sp.* En el caso de los céstodos, el de mayor presentación fueron cápsulas ovígeras con huevos de *D. caninum* (2,6%). Dentro de los protozoos encontrados, *Eimeria sp.* (2,8%), *Giardia sp.* (2,2%) e *Isospora sp.* (0,4%), sólo *Giardia sp.* corresponde a un parásito de importancia zoonótica.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ramirez et al. (2014) en el trabajo de investigación que realizaron en el distrito de la Esperanza. Trujillo – Perú. Utilizaron la técnica de sedimentación y flotación con solución Sheather, analizaron muestras de suelo obtenidas de veintiséis parques, logrando evaluar 210 muestras, identificaron parásitos gastrointestinales zoonóticos en 68 muestras. Determinaron la prevalencia de *Toxocara sp.* 17,62%, *Dipylidium sp.* 9,05%, *Ancylostoma sp.* 1,9%, *Taenia sp.* 1,43% y *Giardia sp.* 0,48%. Llegaron a la conclusión de que existe un grado medio de contaminación (26,92%) en dicho lugar de estudio.

Cuba (2016) en su trabajo de tesis “Prevalencia de la infestación por *Toxocara* spp. en los paques del pueblo joven Alto Libertad, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa 2015.” Llevó a cabo la toma de muestras de tierra y pasto de 11 parques utilizando el método de W invertida. Analizó las muestras mediante el método de flotación con sulfato de Zinc al 33%. Obtuvo como resultado un elevado porcentaje de positividad del parásito *Toxocara* spp., determinando una prevalencia del 100% a huevos de dicho parásito.

Bravo (2015) en su trabajo de tesis que lleva por título “Contaminación de los suelos en los parques del distrito de Wanchaq, Cusco con *Toxocara canis*, Cusco 2015” evaluó 343 muestras de suelos a partir de 31 parques recolectadas mediante el método de la W invertida, para el procesamiento de las muestras en el laboratorio empleó el método de flotación con solución salina saturada. Obtuvo como resultado una frecuencia de 38,8% y prevalencia de 61,29% de *Toxocara canis*, nivel de contaminación baja en un 51,61%; 6,45% moderada y 41,94% alta. Realizó la clasificación de los parques empleando las fichas de DIGESA para hallar una correlación entre el grado de contaminación de los suelos con *Toxocara canis* y la clasificación de los parques, obteniendo 6,45% de parques no

amigables, 74,19% poco amigables y 19,36% amigables. No halló correlación entre nivel de contaminación y la clasificación de los parques.

Cáceres et al. (2017), en la investigación que desarrollaron en los parques en la ciudad de Abancay, determinó la asociación entre la contaminación con *Toxocara sp.* y la clasificación sanitaria de parques de la Dirección de Higiene Alimentaria y Zoonosis, Ministerio de Salud (Perú) en 21 parques de la ciudad mediante la técnica de recolección en la toma de muestra de doble W. obtuvieron como resultado, el 66,7% de los parques se encontraban contaminados con dicho parásito en estudio, obteniendo una frecuencia de contaminación de 26,8%. Ningún parque calificó como amigable. La clasificación sanitaria y la ubicación de los parques no tuvo asociación frente a la contaminación con *Toxocara sp.*

Miranda (2018) en su trabajo de tesis estudió la contaminación por parásitos de importancia zoonótica en parques y plazas públicas del distrito de Miraflores, Arequipa. En la cual utilizó el método de Faust para analizar un total de 120 muestras de heces de perro; los resultados mostraron que el 20% de las muestras de parques y plazas contenían parásitos zoonóticos, de los cuales el 14,17% contenía *Toxocara canis*, el 6,67% *Giardia intestinalis* y el 0,83% *Dipylidium caninum*. Descubrió una prevalencia del 90% en el conjunto de las muestras, con un 80% de *Toxocara canis*, un 60% de *Giardia intestinalis* y un 10% de *Dipylidium caninum* en cada parque. Los niveles de contaminación se calcularon en un 60% moderada y un 40% baja. La DIGESA los clasificó en un 30% no amigables y un 70% como poco amigables. El grado de contaminación y la clasificación de los parques no se correlacionaron.

Malca et al. (2019), examinaron 131 parques del distrito La Molina – Lima, entre agosto de 2014 y abril de 2016. Utilizaron el método de doble W para recoger muestras de suelo y césped, que luego sometieron a análisis de sedimentación y flotación en solución sobresaturada de cloruro de sodio (NaCl). Como resultado, solo un parque dio positivo, lo que arrojó una prevalencia del 0,76%. Según la clasificación de los parques, cinco clasificaron como “no amigables”, 75 como “amigables” y 51 como “poco amigables”, quedando el parque positivo dentro de esta última categoría. La adopción por el municipio del "Programa de Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines (tenencia responsable, recogida de excretas, etc.)" puede servir para explicar el bajo porcentaje de parques contaminados en el distrito de la Molina.

2.1.3. Antecedentes locales

Frisancho (2016), en su trabajo titulado “Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques públicos de los distritos de la provincia de La Mar, Ayacucho. 2015”. Utilizando un parque por distrito, el muestreo lo realizó en cada uno de los 10 distritos de la provincia de La Mar. Utilizando el método de flotación, pudo detectar la presencia de huevos de *Toxocara* spp. en nueve parques (90%) y un parque negativo (10%); tres de los parques positivos tuvieron un nivel leve de contaminación, cuatro parques un nivel moderado y los otros dos un nivel alto. El 70% de los parques positivos tenían cerco perimétrico, mientras que dos no lo tenían.

Rodríguez (2016), en su trabajo titulado “Edad y prevalencia de parásitos zoonóticos en canes. San Miguel, Ayacucho.2015.” realizó el estudio en 30 muestras de heces y pelos de canes, la prevalencia que obtuvo en muestras de heces fue 23 positivos (76,67%) y 7 negativos (23,33%) sin embargo en las muestras de pelos obtuvo 16 positivos (53,33%) y 14 negativos (46,67%). Respecto a la relación que existe entre edad y sexo en muestras de heces, determinó en machos de dos meses mayor cantidad de *Ancylostoma caninum*, para los de un año mayor cantidad de *Diphilidium caninum*, y para los de dos años el *Echinococcus granulosus*. Mientras que en hembras de dos meses mayor cantidad de *Diphilidium caninum*, para los de un año el *Ancylostoma caninum* y para los de dos años al *Toxocara canis*.

Prado (2017), en el distrito de Jesús de Nazareno en la región Ayacucho. Encontró que los huevos de *Toxocara* spp. están presentes en el 90% de los parques públicos del distrito de Jesús de Nazareno, con un 70% de parques con contaminación leve y un 20% mostró contaminación moderada. También determinó que existe baja asociación entre la presencia de cercos perimétricos y el nivel de contaminación, del mismo modo con la presencia de niños en los parques públicos.

Lizaraso (2018), realizó un estudio de las áreas verdes existentes en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, con huevos de parásitos de importancia zoonótica. Analizó las muestras colectadas de veinticuatro áreas verdes obteniendo como resultado el 79,2% de áreas verdes se encontraban contaminados. Las especies de parásitos zoonóticos encontrados fueron: *Giardia* spp. (3,81%), *Toxocara canis* (40%), *Toxoscaris leonina* (5,71%), *Ancylostoma caninum* (32,38%), *Uncinaria stenocephala* (4,76%), *Trichuris vulpis* (4,76%),

Diphylidium caninum (4,76%), *Taenia* spp. (3,81%). El 42% de áreas verdes presentó un nivel de contaminación leve, 33% de áreas verdes un nivel de contaminación moderada, 4% de áreas verdes con contaminación alto y cinco áreas verdes libres de huevos de parásitos.

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Reservorio

El hombre, los animales, las plantas o los objetos inanimados que tienen parásitos u otros gérmenes que pueden sobrevivir y multiplicarse en ellos y servir de fuente de infección para un huésped susceptible se denominan reservorios. El hombre es el principal reservorio de las parasitosis humanas, ya que la mayoría de los parásitos que lo infectan se transmiten de hombre a hombre (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.2. Infección parasitaria

Se produce cuando el huésped tiene parásitos pero que no le causan daño u enfermedad. Se denomina como “portador sano” (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.3. Enfermedad parasitaria

Ocurre cuando el hospedero desarrolla alteraciones patológicas y síntomas causados por el parásito (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.4. Zoonosis parasitaria

Ocurre cuando se transmiten parásitos humanos procedentes de animales, como en la teniosis. Las zoonosis son enfermedades parasitarias que afectan tanto al hombre como a los animales, como la tripanosomiasis y la strongiloidiasis, que pueden infectar a ambos a través del contacto con el medio ambiente (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.5. Periodo de incubación

Es el tiempo transcurrido entre una infección y la aparición de signos o manifestaciones clínicas (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.6. Periodo prepatente

Intervalo entre la entrada del parásito en el hospedero y la detección de uno de las formas del parásito. Este intervalo de tiempo puede coincidir ocasionalmente con el periodo de incubación. Por ejemplo, el periodo de incubación de la ascaridiasis es el intervalo entre la ingestión de huevos embrionados y el descubrimiento de huevos en una muestra de heces (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.7. Periodo patente

Esto es cuando el parásito puede manifestarse dentro del hospedero. Este período suele coincidir con la fase activa de la enfermedad (Botero & Restrepo, 2012).

2.2.8. Contaminación fecal

Desempeña un papel importante en la transmisión de enfermedades parasitarias intestinales. Las comunidades pobres sufren con frecuencia contaminación fecal del suelo o el agua cuando los excrementos no se tratan adecuadamente y se encuentran en el suelo, lo que permite que los huevos y larvas de helmintos se desarrollen y se vuelvan contagiosos. La principal vía de transmisión de los parásitos intestinales es la contaminación fecal a través las manos y los alimentos (Botero & Restrepo, 2012).

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Zoonosis

El término "zoonosis" deriva de las palabras griegas "zoo" de "animal" y "nosos" de "enfermedad", y se refiere a las enfermedades infecciosas que pueden propagarse entre animales vertebrados y humanos cuando se encuentran en sus hábitats naturales. Los animales desempeñan un papel crucial en el ciclo biológico del agente etiológico, que puede incluir priones, virus, bacterias, hongos y parásitos. Según estimaciones de la FAO, las zoonosis están relacionadas con el 60% de las enfermedades humanas (Naquira, 2010). También se habla de zoonosis para referirse a una parasitosis que afecta tanto a humanos como a animales y en la que los parásitos pueden ser adquiridos del ambiente exterior tanto por humanos como por animales. Según los especialistas del MINSA, que afirman que la contaminación con excrementos de perro puede ser en mayor o menor grado, el riesgo sanitario es considerable, ya que los huevos de los parásitos abundan en el medio ambiente y pueden ser adquiridos cuando se ingieren accidentalmente mediante los alimentos y/o aguas contaminados (Miranda, 2018).

Las zoonosis parasitarias gastrointestinales, que incluyen géneros como *Toxocara sp.*, *Ancylostoma sp.*, *Uncinaria sp.*, *Taenia sp.*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus* y *Giardia spp.*, figuran entre las que tienen una influencia significativa en la salud pública (Luzio et al., 2015).

2.3.2. Parásitos caninos con potencial zoonótico

El perro, considerado el mejor amigo del hombre, propaga parásitos zoonóticos. Algunas fases inmaduras de los parásitos caninos se eliminan en las heces, infectando el suelo cercano, donde se desarrollan hasta la fase infectiva. Para que el ciclo se complete, los huevos deben ser consumidos o algunos pueden incluso penetrar a través de la piel. En el hombre, que actúa como hospedador accidental,

pueden manifestarse diferentes patologías en función del agente etiológico. Entre ellas se encuentran el síndrome de larva migrans visceral, vinculado principalmente a *Toxocara canis*, aunque algunos autores también lo relacionan con *Toxascaris leonina*; el síndrome de larva migrans cutánea, vinculado principalmente a especies de *Ancylostoma* y, en menor medida, a especies de *Uncinaria*; y otras patologías como las infecciones intestinales (Armstrong et al., 2011; Damián & Eneque, 2019). Tanto los perros como los gatos juegan un papel importante en la transmisión de enfermedades parasitarias de animales a humanos. Un ejemplo de helmintiasis que tiene un impacto significativo en la salud pública es la cisticercosis, una enfermedad grave causada por el estado larvario de *Echinococcus granulosus* (Damián & Eneque, 2019).

2.3.3. Nemátodos

Son gusanos cilíndricos alargados que no están segmentados, son simétricos bilateralmente y tienen diámetros más pequeños en los extremos. Los órganos internos se alojan en una cavidad corporal, o pseudoceloma, que está definida externamente por una pared formada por la cutícula, la hipodermis y la capa muscular. Tienen un sistema reproductor completamente desarrollado y sexos separados. Se reproducen poniendo huevos, que eclosionan en larvas. Los nematodos intestinales se propagan sobre todo a través del suelo, que se contamina con huevos o larvas que salen en las heces; esta clase de parásitos se conoce como geohelminths (Miranda, 2018).

2.3.3.1. Toxocariosis

Se produce por la ingesta accidental de huevos larvados de helmintos canino y felino, *Toxocara canis* y *Toxocara cati*, respectivamente, seguido de la migración de las larvas a los tejidos humanos (Miranda, 2018).

Dado que los humanos no son el hospedero principal del parásito, las larvas no pueden madurar en el cuerpo humano, lo que hace que migren de manera irregular por todo el cuerpo y provoquen una respuesta inflamatoria. De ahí el nombre larva migrans (Rodríguez, 2016).

Toxocara canis

Es un parásito cosmopolita propio de los perros; dado que sus huevos pueden sobrevivir unos tres años en condiciones ambientales ideales, pueden encontrarse en el suelo de muchas zonas públicas. En consecuencia, se cree que el suelo es la principal fuente de infección, sobre todo en niños que tienen comportamientos geofágicos, quienes disfrutan jugando en parques y conviven con mascotas parasitadas (Rojas-Salamanca et al., 2015).

Morfología

- **Adulto:** Los estadios adultos del parásito se distinguen por sus cutículas de color marfil, sus formas cilíndricas y alargadas y sus alas cefálicas. La hembra mide de 5 a 18 cm de longitud y de 2,5 a 3 mm de diámetro, mientras que el macho mide de 4 a 10 cm de longitud y de 2 a 2,5 mm de diámetro. Tiene tres labios y alas cervicales en el extremo anterior, lo que le da aspecto de punta de flecha. En la parte posterior del macho Hay 5 papilas posta-nales, 20-30 papilas pre-anales y una constricción terminal que se asemeja a un apéndice.
- **Huevo:** Los huevos, poseen una cubierta irregular gruesa, finamente granulados de forma sub-esférica, miden de 85 a 95 por 75 a 90 μm y no están embrionados cuando salen en los heces de los cánidos infectados (Miranda, 2018). Estos huevos presentan una gran resistencia a determinados efectos químicos, mecánicos y térmicos como resultado de la estructura de su cubierta (Bravo, 2015).
- **Larva:** La larva de estadio 2 del parásito, que es la forma infectante, es la que se encuentra en el interior de los huevos embrionados. Se ha descrito la caracterización de varias proteínas liberadas por los estadios larvarios. Algunas de ellas realizan tareas específicas, como el papel de la catepsina en el movimiento larvario o el de las mucinas en la huida del parásito (Miranda, 2018).

Ciclo biológico

Los huevos no segmentados, que las hembras ponen en el intestino delgado y que salen junto con las heces, son increíblemente resistentes y pueden sobrevivir hasta un año sin perder viabilidad.

El desarrollo del estadio infectante, que puede durar hasta 2,5 semanas, está influido por factores ambientales, como la humedad, la temperatura y la tensión de oxígeno. El desarrollo de los huevos dura entre 9 y 18 días a una temperatura de 26-30°C. Los huevos embrionados con L-II representa el estadio infeccioso, y para que el ciclo biológico pueda desarrollarse, el hospedero definitivo (perro) debe ingerir los huevos embrionados. Los hospederos paraténicos (roedores, aves, algunos invertebrados y el hombre) también son capaces de ingerir huevos embrionarios infectados que contienen L-II y que han sido expuestos al medio ambiente. Estos huevos pierden la cubierta, lo que permite a las larvas desplazarse libremente por distintos órganos, pero no se desarrollan plenamente hasta la forma adulta (Cuba, 2016).

El ciclo biológico de *Toxocara* spp. es variado, con cuatro posibilidades de infección:

- Directa, por la ingestión de huevos embrionados.
- Placentaria
- Galactógena, mediante la leche materna
- Hospederos paraténicos

Cuando eclosiona el huevo, la larva entra en el torrente sanguíneo a través del revestimiento del intestino delgado y comienza una prolongada migración intraorgánica que se asemeja a la de un áscarido. Entran en el hígado a través de la vía portal entre 24 y 48 horas. Algunos se mantienen en el hígado como resultado de reacciones inflamatorias de los tejidos, mientras que otros viajan por el torrente sanguíneo y llegan a los pulmones a través del corazón derecho, la arteria pulmonar y las venas hepáticas y cava posterior (Cuba, 2016).

L-II representa la fase infecciosa, que puede viajar en una de dos direcciones una vez que llega a los pulmones. La migración traqueal y digestiva, que suele ocurrir en cachorros menores de 6 semanas, comienza atravesando los alvéolos y ascendiendo por el árbol bronquial antes de ser ingerido junto con las secreciones de la tráquea y los bronquios y pasar al aparato digestivo. El intestino es donde culmina el desarrollo tras mudar al estadio L-V y alcanzar la edad adulta a las 3-5 semanas. A continuación, los huevos se eliminan con las heces. La mayoría de los L-II que llegan a los pulmones en perros de más de 6 semanas ya no entran en el lumen alveolar; en su lugar, siguen circulando y diseminándose por todo el cuerpo (migración somática). Las larvas invaden órganos como el útero, el hígado, los riñones, los pulmones, las glándulas mamarias, los músculos esqueléticos, etc. y permanecen allí durante meses o incluso años sin desarrollarse más (Cuba, 2016).

Las larvas somáticas que aún se encuentran en estado de latencia, en las perras entre los días 40 y 42 de gestación se activan y se dirigen hacia la placenta y las glándulas mamarias. Las especies de *Toxocara* spp. infectan principalmente a los perros por vía placentaria, seguida por la vía mamaria. Los cachorros contraen larvas intestinales a través de la placenta en un 95,5% a 98,5% de los casos (Cuba, 2016; Miranda, 2012).

Poco antes del parto se produce una muda y las L-II continúan su desarrollo inmediatamente después del nacimiento de los cachorros. Como se mencionó anteriormente, migrando a través de la tráquea, llegan al intestino, donde alcanzan

la madurez sexual en 3-4 semanas. Además, las larvas de *Toxocara* spp. se transfieren a la prole a través de la alimentación con calostro. Las investigaciones han demostrado que los cachorros criados con perras infectadas y nacidos de madres libres de *Toxocara* spp. estaban parasitados en la quinta semana de lactancia. En la leche, la eliminación de larvas comienza inmediatamente después del parto, alcanza su punto máximo en la segunda semana y luego disminuye progresivamente. Se cree que entre el 1,5 y el 4,5% de la carga parasitaria total de la cría procede de esta vía. Como las larvas maduran hasta convertirse en adultos en el intestino, esta vía de transmisión no requiere migración intraorgánica (Cuba, 2016).

Las larvas de *T. canis* son capaces de infectar a huéspedes accidentales como ratas, cuyes, conejos, palomas y el hombre. Allí dan lugar a Larva Migrans Visceral (hígado, pulmón, riñones) y Larva Migrans Ocular (ojo). Cuando los perros y los zorros ingieren tejidos que contienen L-II, ésta se libera en el intestino y alcanza la fase adulta. La eliminación se produce alrededor de treinta días (Miranda, 2012).

Características clínicas de la toxocariosis

- **En cánidos:** Son síntomas frecuentes la tos, la taquipnea, la secreción nasal y síntomas del sistema nervioso como la intranquilidad. Estos síntomas pueden ser provocados por la acción irritativa de los parásitos adultos en el colon o por larvas erráticas en el sistema nervioso central (SNC). Otros síntomas que pueden manifestarse son constipación, diarrea, vómitos, flatulencia, tos o rinorrea nasal (Malca, 2018).
- **En humanos:** La ingestión accidental provoca diversos síntomas en función de la localización afectada. El síndrome de larva migrans ocular (LMO), la larva migrans visceral (LMV) y la toxocariosis encubierta son algunos de los principales trastornos producidos por el parásito, que sólo sobrevive a la fase larvaria como huésped paraténico (Miranda, 2012; Ureta, 2018).

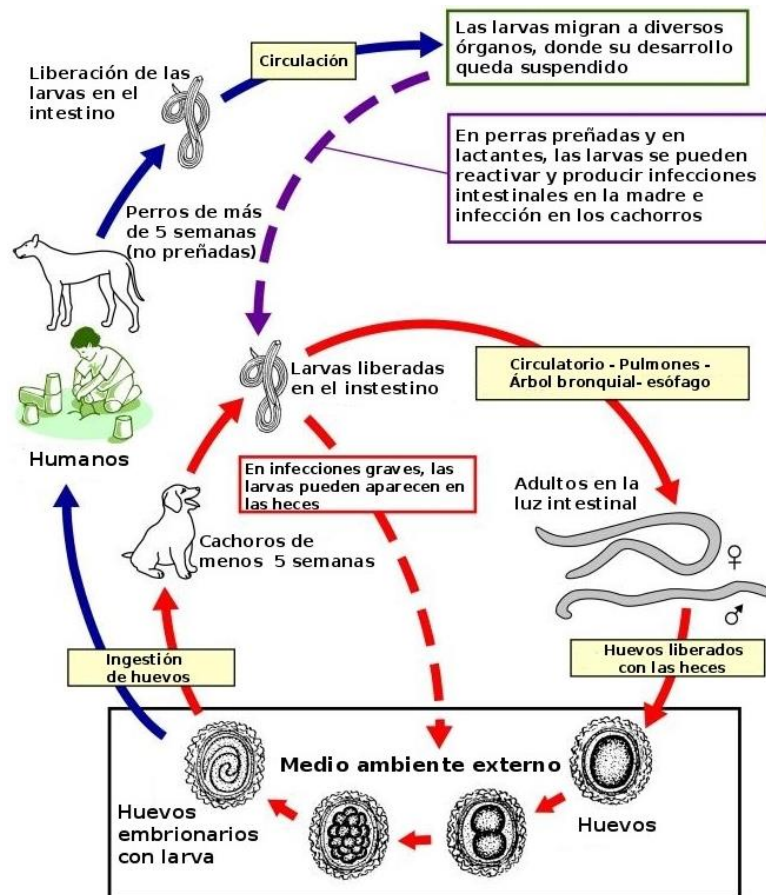


Figura 1. Ciclo biológico de *Toxocara canis*

Fuente: <http://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=4156>

Tipos de toxocariosis.

Larva migrans visceral (LMV)

Este tipo grave de toxocariosis fue notificado por primera vez en 1952 por Beaver en niños con hepatomegalia e hipereosinofilia, y fue notificado por primera vez en Perú por Maguiña et al. en 1991. Los niños de entre 2 y 7 años con tendencia a la geofagia o que han estado expuestos a crías son más propensos a contraerla. Los síntomas del síndrome de larva migrans visceral clásico incluyen hepatoesplenomegalia, fiebre, tos, sibilancias, dolor de estómago e hiporexia. También se ha identificado una versión incompleta menos grave de la LMC, que sólo presenta algunos de los síntomas de la forma clásica. Cuando los pacientes aparecen con anomalías de laboratorio relacionadas con una leucocitosis significativa, hipereosinofilia e hipergammaglobulinemia, es aconsejable sospechar un síndrome de larva migrans visceral. La serología positiva para *T. canis* permite el diagnóstico diferencial con respecto a otras parasitosis (Breña et al., 2011; Miranda, 2012).

a) Larva migrans ocular (LMO)

Pese a que la seroprevalencia de toxocariosis humana tiende a ser relativamente común, el síndrome de larva migrans ocular (LMO), también conocido como toxocariosis ocular, es mucho menos frecuente. Esta forma de toxocariosis humana ocurre típicamente de forma unilateral, en niños mayores de cinco años y adultos jóvenes. En el año 1991 se realizó el primer reporte de toxocariosis ocular en el Perú (Breña et al., 2011).

Se produce por la invasión de los ojos por larvas de *Toxocara*, lo que da lugar a una serie de síntomas clínicos como la endoftalmitis, que se confunde con el tumor maligno retinoblastoma. Las quejas de estrabismo, "ver luces" y pérdida de agudeza visual son lo que las definen (Ureta, 2018).

b) Toxocariosis neurológica (NT)

Es más común en niños menores de cinco años y resulta de la migración de las larvas del parásito al cerebro, donde las lesiones necróticas resultantes a menudo se confunden con tumores cerebrales (Rojas-Salamanca et al., 2015).

Suele manifestarse con síntomas inespecíficos o incluso puede no causar ningún síntoma. Convulsiones focales o generalizadas, meningoencefalitis eosinofílica, problemas de comportamiento y anomalías neurológicas son algunos de los síntomas más frecuentes. Dado que las larvas de *Toxocara* no se encapsulan en el cerebro, durante su migración quedan pequeños focos de necrosis e infiltrados inflamatorios a lo largo de su recorrido, lo que explica la amplia gama de síntomas neurológicos (Breña et al., 2011).

c) Toxocariosis encubierta

Las categorías clásicas VLM, LMO o NT no encajan en este tipo de toxocarosis. Ejemplos de signos y síntomas inespecíficos son los pulmonares (asma, bronquitis, neumonitis), dermatológicos (urticaria crónica o eczema), linfadenopatías, miositis, síndrome pseudorreumático, debilidad crónica, dolor abdominal entre otras (Breña et al., 2011), que se han relacionado con el aumento de anticuerpos contra *Toxocara* (Ureta, 2018).

Una fuerte sospecha diagnóstica ligada a una elevada Ig E, eosinofilia y/o seropositividad anti-*Toxocara* es la base del diagnóstico. Sin embargo en muchos casos; el diagnóstico presuntivo solo puede confirmarse después de que los signos y síntomas hayan desaparecido después de la desparasitación (Breña et al., 2011).

2.3.3.2. Ancilostomiasis o uncinariasis

Los nemátodos Ancylostomatidae, habitan en el intestino delgado y se distinguen por sus hábitos hematófagos, son la fuente de estos procesos parasitarios bastante comunes tanto en carnívoros domésticos como silvestres. Las infecciones por ancilostomiasis en humanos ocurren predominantemente en países con un estatus socioeconómico bajo ubicados en áreas tropicales y subtropicales del mundo. Hasta hace una década, se asumía en gran medida que *Necator americanus* y *Ancylostoma duodenale* eran las especies de ancilostomiasis humanas relevantes implicadas en la contribución a la anemia por deficiencia de hierro. Esta suposición se basó en la morfología indistinguible de *Ancylostoma* spp. Sin embargo, estudios moleculares recientes han demostrado inequívocamente una nueva especie más, *Ancylostoma ceylanicum*, quien también se ha demostrado que tiene comportamiento zoonótico. Esta especie comprende ancilostomiasis predominante de perros y gatos en todo el sudeste de Asia y algunos países de América (Stracke et al., 2020).

Morfología

Son gusanos cilíndricos, miden 8-11 mm los machos y 10-13 mm por 0,3-0,4 mm las hembras. Su cutícula es gruesa y blanquecina y tienen un tubo digestivo que comienza en una cápsula bucal provista de dientes cortantes. Son fácilmente identificados por la presencia de una gran capsula bucal con 3 pares de dientes a los costados, presenta una consistencia rígida y tener un color gris o rojizo. El macho posee en el extremo posterior una dilatación en forma de campana, conocida como bolsa copuladora, que es ancha y translúcida, y presenta espículas para fijarse durante la copula. La hembra fértil (que ponen entre 10,000 y 20,000 huevos al día) libera huevos de manera continua; estos son de 65 -75 µm de longitud por 35-40 µm de anchura y poseen una membrana externa translúcida; los huevos no están segmentados, pero poco después emergen en su interior 2, 4 u 8 blastómeros distintos (Alfaro, 2011).

Ciclo biológico

La infección generalmente ocurre por ingestión y penetración de la piel de las larvas infectantes, tras lo cual las larvas migran a través de los tejidos de forma más o menos extensa antes de convertirse en ancilostomas adultos en el intestino delgado del hospedero. La ancilostomiasis en leones marinos y perros ocurre por medio de transmisión transmamaria, pero esto no parece suceder en los gatos con ancilostomiasis (Dwight, 2011).

El número de huevos que las hembras maduras depositan cada día son unos 16000, y está inversamente relacionado con la carga parasitaria. Para el desarrollo de L-I, los huevos recién desprendidos con 6-8 blastómeros requieren la temperatura, humedad y oxigenación adecuada. Tras la eclosión, los L-I tienen dos mudas en el medio para convertirse en L-III, que son muy activas e infectantes (Codero et al., 2001).

A 25-30 C, esta etapa de infección se alcanza en una semana; cuanto más baja es la temperatura, más lento es el desarrollo, deteniéndose por debajo de los 15°C o por encima de los 37°C. Por lo tanto, las especies L-III (infectiosas) pueden sobrevivir durante semanas con suficiente humedad y temperaturas moderadas, pero tienen poca resistencia al frío extremo, el calor excesivo y la sequía. La infección se puede producir a través de la piel (percutánea), a través de las mucosas, o cumplir su ciclo directamente en el tracto intestinal tras su ingreso (Codero et al., 2001).

Formas de transmisión

- a) Transmisión por vía cutánea:** La infección percutánea facilita el paso de las larvas a través de la sangre hasta los pulmones. *Ancilostoma caninum* posee una metaloproteasa que es reconocida por el suero inmunitario y puede usarse para distinguir perros infectados de perros sanos (Alfaro, 2011).
- b) Transmisión por vía oral:** Las larvas ingeridas completan su desarrollo mudando en la mucosa del intestino delgado dos veces para llegar al estadio adulto; otros se mueven desde la propia mucosa oral hacia el sistema circulatorio, pasan a través de los pulmones, experimentan migración traqueal y finalmente regresan al intestino (Alfaro, 2011).
- c) Transmisión placentaria:** Cuando una perra preñada se infecta, las larvas se transfieren a través de la placenta al feto. Las larvas mudan recién después del nacimiento de las crías y los huevos eclosionan 10 o 12 días después del nacimiento (Alfaro, 2011).
- d) Transmisión a través del calostro:** Los cachorros que ingieren el calostro se infectan con larvas de *Ancylostoma caninum*. Algunas larvas que llegan a los pulmones no se dirigen a los intestinos, sino que migran a los músculos, donde permanecen inactivas durante más de 240 días. Dado que las larvas somáticas se reactivan durante la gestación y se excretan en la leche, las perras son de especial interés en este sentido porque los cachorros se infectan durante las primeras tres semanas de lactancia, aunque la primera semana después del nacimiento es cuando las infecciones son más comunes (Alfaro, 2011).

Características clínicas de Ancylostomiasis

En cánidos: La principal importancia de los ancilostómidos radica en su capacidad para provocar anemia, provocando síntomas como: inflamación de la piel, erupción cutánea, tos, neumonía eosinofílica, bronconeumonía, diarrea o estreñimiento, enteritis eosinofílica, así como la presencia mucosidad sanguinolenta en las heces (Coello Peralta et al., 2017).

En humanos: En los seres humanos, las infestaciones por *A. caninum* pueden ser el resultado de casos asintomáticos y persistir durante toda la vida, pero en otros casos pueden causar el síndrome de larva cutánea, que se logra mejor mediante la infección directa en actividades agrícolas, domésticas y recreativas. Adquirido al entrar en contacto con tierra contaminada, un problema potencial de salud pública. Se caracteriza por una dermatitis pruriginosa con trayectos tortuosos, eritematosos y vesiculosos, también puede manifestarse por dolor abdominal agudo, náuseas, anorexia, diarrea; raramente, úlceras colónicas e ileales terminales, neumonía eosinofílica, eritema multiforme, opacificación cornea y neurorretinitis subaguda unilateral difusa (Coello Peralta et al., 2017). La mayoría de los pacientes seropositivos no presentan parásitos. Estas personas parecen haber contraído estadios larvarios infecciosos a través de la piel cuando estaban descalzas en patios y parques (Dwight, 2011).

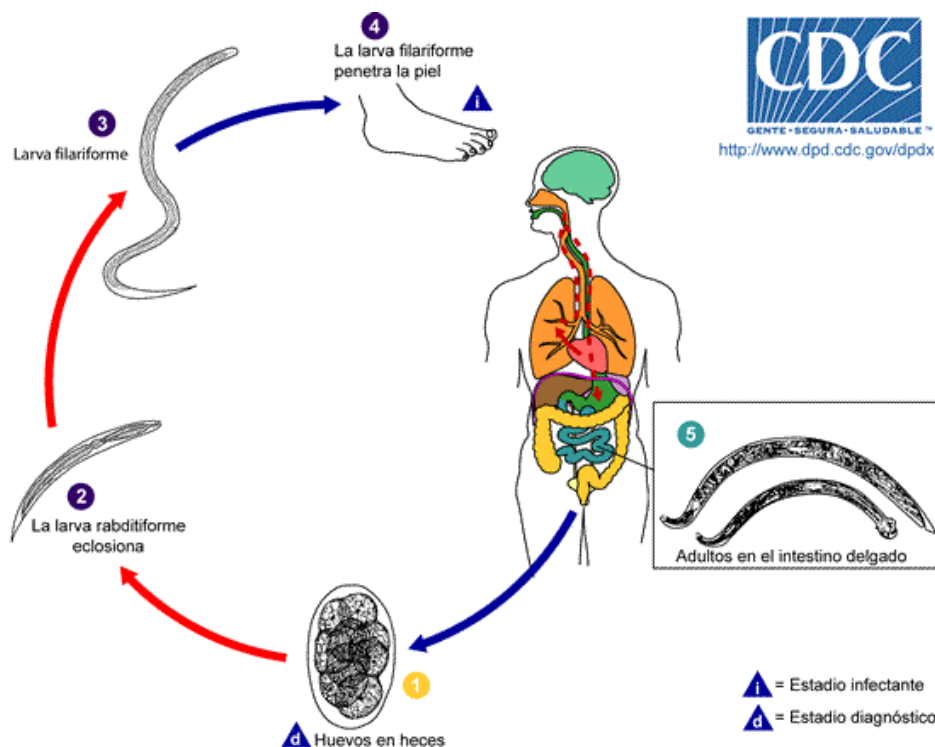


Figura 2. Ciclo biológico de *Ancylostoma caninum*

Fuente: https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/G-L/Hookworm/body_Hookworm_page1

2.3.4. Céstodos

Sus cuerpos acelomados parenquimatosos y su naturaleza hermafrodita los asemejan a los tremátodos. Un céstodo adulto no es más que una secuencia de segmentos individuales que maduran progresivamente, conocidos como estróbilos, que pueden adherirse a la pared intestinal del hospedero por un extremo mediante un escólex u órgano de fijación (Dwight, 2011).

2.3.4.1. Dipilidiasis

La zoonosis parasitaria conocida como dipilidiasis está provocada por el gusano aplanado dorsoventralmente *Dipylidium caninum*, perteneciente a la familia *Dilepidiidae*, orden *Cyclophyllidea*, subclase *Eucestoda*. Sus hospederos definitivos son los cánidos y los félicos, tanto domésticos como salvajes (Miranda, 2018).

Dipylidium caninum

Céstodo que infecta a personas, perros y gatos en el intestino delgado. *Dipylidium caninum* es frecuente en perros y gatos, donde los ectoparásitos (pulgas o piojos masticadores) suelen ser los hospederos intermediarios, por lo que su presencia se asocia a ellos (Miranda, 2018).

Morfología

- **Adulto:** Los adultos de *D. caninum*, de 20 a 60 cm de longitud, residen en el intestino delgado. Tienen un rostelo retráctil con varias coronas de ganchos y un escólex diminuto y de forma romboidal. Cuando los proglótides son maduros o grávidos, son más largos que anchos y tienen órganos sexuales masculinos y femeninos, sin embargo los inmaduros son más anchos que largos (Miranda, 2018).
- **Huevo:** Se reúnen en grupos de 20 a 30 dentro de cápsulas esféricas y ovíferas que están envueltas en un embrióforo extremadamente resistente al medio ambiente y un embrión hexacanto con seis ganchos (Miranda, 2018).
- **Larva:** Dado que pueden alojarse en los tejidos de diversos sistemas corporales y causar graves trastornos, las formas larvarias que se desarrollan a partir del huevo se consideran cruciales desde el punto de vista médico (Miranda, 2018).

Ciclo biológico

El parásito necesita dos hospederos para desarrollarse: un hospedero intermedio, una pulga y hospedero final, generalmente un mamífero. Los huevos se encuentran en las heces del hospedero definitivo. Allí serán ingeridos por las

larvas de las pulgas. Los huevos de *Dipylidium caninum* pueden ser ingeridos por la pulga canina o felina sólo en su fase larvaria. Tras entrar en la pulga, el parásito avanza a la fase de oncósfera, que atraviesa la pared intestinal y conduce al desarrollo de la fase de larva cisticercoide. Si alguna de las pulgas infectadas es ingerida por el mamífero, el ciclo continuará (Miranda, 2018).

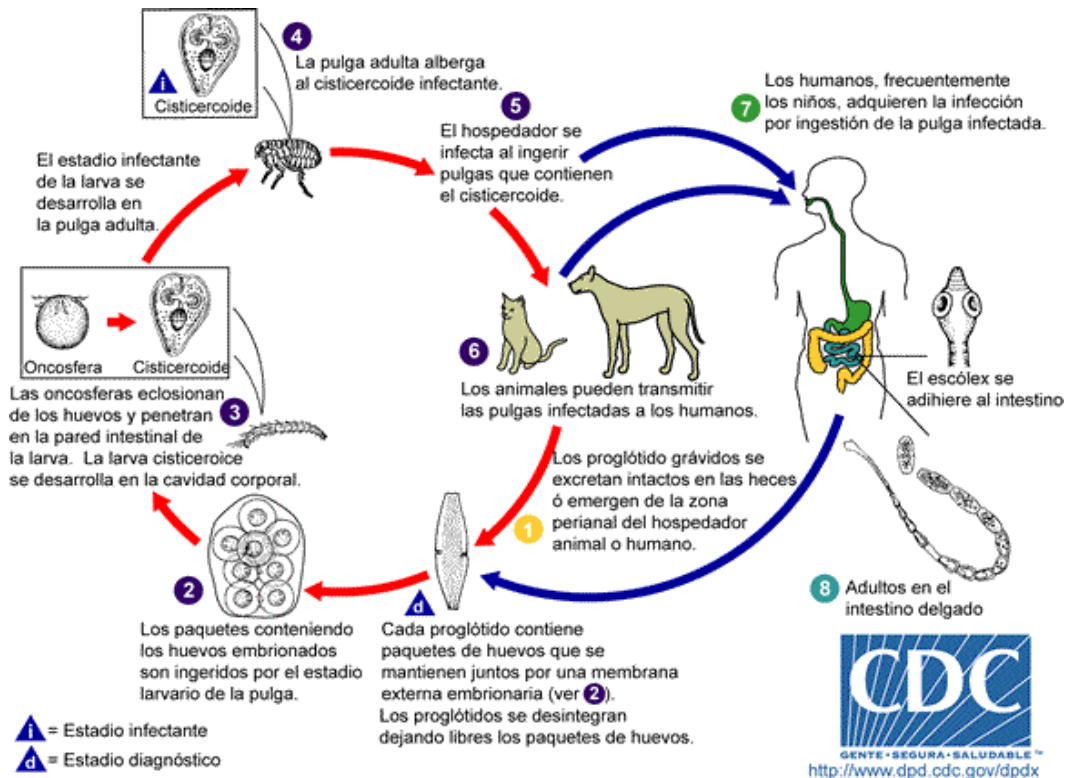


Figura 3. Ciclo biológico de *Dipylidium caninum*

Fuente: https://www.mcdinternational.org/trainings/malaria/spanish/dpdx/HTML/Frames/A-F/Dipylidium/body_Dipylidium_page1

Características clínicas de Dipilidiasis

- **En cánidos:** La infección suele ser asintomática en los perros, pero pueden aparecer algunos signos típicos como arrastrarse y frotarse alrededor del ano debido al prurito perianal. También pueden observarse proglótidos (similares a granos de arroz) alrededor de la zona perianal (Dhaliwal & Juyal, 2013).
- **En humanos:** La enfermedad se ha descrito en lactantes y niños pequeños. En los seres humanos, la enfermedad rara vez se observa y puede diagnosticarse tras la identificación microscópica de los huevos del parásito o la observación de proglótidos similares a granos de arroz en las heces. Los proglótidos grávidos contienen huevos empaquetados en membrana embrionaria. Los huevos tienen un diámetro de 20-40 mm y contienen un embrión hexacanto (Dhaliwal & Juyal, 2013).

2.3.5. Protozoarios

La mayoría de los protozoarios son organismos de vida libre, y sólo una pequeña proporción de los que parasitan a los mamíferos producen enfermedades. Algunos protozoarios presentan comportamiento como patógenos primarios y son responsables de varias enfermedades importantes en humanos y animales domésticos (Dwight, 2011). Comúnmente son denominados coccidios, son parásitos intracelulares obligados que se ubican normalmente en el tracto digestivo. Prácticamente todos los animales de sangre caliente, incluyendo los caninos pueden infectarse (Vásquez, 2019).

2.3.5.1. Coccidiosis

Es una infección parasitaria producida por la infección de protozoarios del género *Eimeria*, e *Cystoisospora* en canes, siendo el género *Cystoisospora* el parásito con importancia zoonótica.

***Cystoisospora* spp.**

Los caninos pueden infectarse con *Cystoisospora canis* y el complejo *Cystoisospora ohioensis*. *C. canis* se considera la especie más patógena, aunque ambas pueden causar enfermedad clínica (Vásquez, 2019).

Morfología

Dependiendo de la especie, los ooquistes de la mayoría de los coccidios son esféricos, subesféricos, ovoides o elipsoidales y su longitud varía entre 30 y 50 μm . La pared del ooquiste está formada por una o dos capas; la pared exterior suele ser lisa, pero en ocasiones presenta punteado o estrías. Los esporoquistes ovoides, que albergan los esporozoítos, se encuentran en el interior del ooquiste. Como resultado de varias divisiones que se producen durante la formación del ooquiste, en su interior se encuentran componentes adicionales como el cuerpo polar, el cuerpo esporoquístico residual y el cuerpo ooquístico residual (Miranda, 2018).

Cystoisospora spp. El ooquiste inmaduro es translúcido, tiene forma ovalada y mide entre 22 y 33 μm . Después de que el ooquiste es expulsado con las heces, se desarrollan en su interior dos esporoquistes, cada uno de los cuales contiene cuatro esporozoítos móviles (ooquiste maduro, forma infecciosa), en cuyo interior se encuentra el esporoblasto, el cual luego se divide en dos (Vásquez, 2019).

Ciclo biológico

El ciclo vital normal de los coccidios consta de tres fases: esquizogonia, gamogonia y esporogonia. El ciclo comienza cuando la fase infecciosa llamada

esporozoíto, con aspecto de plátano, entra en la célula huésped. Una vez ahí, comienza a desarrollarse hasta convertirse en un trofozoíto que, tras pasar por la esquizogonia, se fragmenta en merozoítos, los cuales se parecen a los esporozoítos y pueden invadir nuevas células. Tras abandonar la célula huésped y destruirla, los merozoítos se transforman en gamontes e inician la fase sexual o gamogonia, o penetran en nuevas células para iniciar una nueva esquizogonia. Los gamontes dan lugar a gametocitos masculinos, conocidos como microgametocitos, o los gametocitos femeninos, conocidos como macrogametocitos. La mayoría de las especies de coccidios son anisogámicas y el macrogametocito sufre una transformación inmediata en un macrogametocito grande y esférico. En cambio, el microgametocito se divide varias veces para producir un gran número de microgametos diminutos, delgados y biflagelados. Tras la fecundación de los macrogametos por los microgametos se forma un cigoto. A continuación, este cigoto se divide varias veces (un proceso conocido como esporogonía), produciendo finalmente un ooquiste que contiene esporozoítos que, a su vez, contienen esporozoítos (Miranda, 2018).

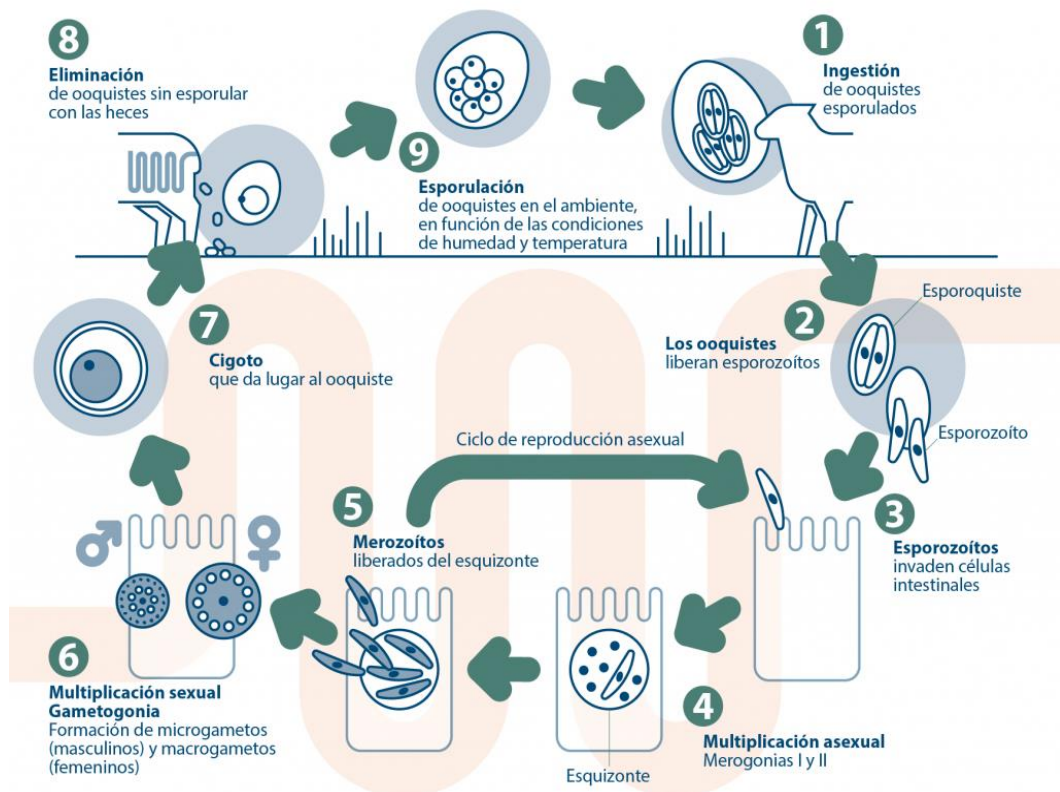


Figura 4. Ciclo biológico de un coccidio

Fuente: <https://parasitxpert.es/el-parasito-del-mes-coccidiosis-de-los-pequenos-rumiantes/>

2.3.6. Riesgo de contaminación de lugares públicos con heces caninas

Un gran porcentaje de los perros callejeros que circulan en las ciudades son perros que han sido alojados y abandonados por sus dueños, comportamiento que ha producido el mayor aumento de perros callejeros (Rodríguez, 2016).

En Perú, la Ley N° 27596 regula el régimen jurídico de los perros y el Decreto N° 179-MSS de 2004 regula la tenencia, protección y control de los perros, sancionando a los propietarios que no recojan las heces de sus mascotas en espacios verdes de uso público. Sin embargo, estas normas no se respetan plenamente debido a la falta de control (Llaja et al., 2021).

2.3.7. Factores epidemiológicos

2.3.7.1. Factores relacionados al medio ambiente

El ciclo biológico de los parásitos está muy influido por las condiciones ambientales, que ayudan a propagar sus formas evolutivas (huevos, quistes, larvas) (Pesantes & Reto, 2020). Muchos de los parásitos son muy resistentes a las inclemencias del medio ambiente y permanecen infectantes durante años, especialmente en suelos arcillosos poco drenados y con sedimento; por tanto, la acumulación en el suelo y la suciedad, y la amenaza que representan para su transmisión (Dwight, 2011).

2.3.7.2. Factores relacionados a los hábitos y estilos de vida del hospedero

En general, se sabe que las prácticas inadecuadas de lavado de manos, la falta de higiene y el desconocimiento sobre las causas, los síntomas y la prevención de las infecciones parasitarias contribuyen a la aparición y persistencia de estas infecciones (Pesantes & Reto, 2020).

Debido a sus frecuentes salidas a zonas de juego en parques y otras áreas públicas, así como a su estrecho contacto con las mascotas en casa, los niños son el grupo más vulnerable a contraer parásitos caninos. Los niños practican con frecuencia la geofagia, o ingesta de tierra, lo que conlleva a la transmisión parasitaria (Latorre & Nápoles, 2014).

2.3.8. Programa de “Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines”

En el plan de “Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines 2019” de la Dirección de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, evalúa a los parques con base a la ficha técnica “Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines” elaborada por DIGESA, la cual se centra en el cumplimiento de tres criterios de evaluación: infraestructura adecuada, ambiente y riesgos sanitarios (MINSa, 2019).

2.3.8.1. Criterios de evaluación

a) Infraestructura adecuada

- Iluminación pública.
- Veredas – senderos
- Juegos recreacionales
- Paneles educativos
- Bancas
- Depósitos de basura

b) Ambiente

- Ausencia de residuos sólidos (basura)
- Ausencia de montículos de maleza
- Depósitos para deposiciones de canes
- Conductor o guía que recoge deposiciones de canes
- Ausencia de desagües sin protección
- Personas utilizan los depósitos de basura para sus residuos sólidos
- Área verde

c) Riesgos sanitarios

- Suministro constante de agua potable
- Suministro 100% de agua tratada
- No suministro de agua de canal de regadío
- No suministro de agua de desagüe
- Presencia de depósitos de basura con bolsas
- Ausencia de madrigueras de roedores
- Presencia de canes conducidos con correa
- Ausencia de excretas canina
- Ausencia de excretas humana
- Ausencia de venta ambulatoria de alimentos preparados
- Ausencia de agua estancada.

El puntaje máximo para cada parque es de 84 puntos, lo que corresponde a una tasa de cumplimiento del 100%. Los parques se dividen en tres categorías: parques amigables (65 a 84 puntos), parques poco amigables (43 a 64 puntos) y parques no amigables (0 a 42 puntos), entendiéndose como parques amigables a todos aquellos en donde se han logrado minimizar los factores de riesgo para la salud de la población (MINSa, 2019).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno de la provincia de Huamanga, región de Ayacucho. 2021.

Tabla 1. Descripción de la ubicación geográfica de los distritos en estudio

Distrito	Andrés A. Cáceres D.	San Juan Bautista	Jesús Nazareno
Provincia	Huamanga	Huamanga	Huamanga
Región	Ayacucho	Ayacucho	Ayacucho
Capital	Andrés A. Cáceres D.	San Juan Bautista	Jesús Nazareno
Latitud sur	13°08'46" a 13°08'40"	13° 10' 06"	12°10' a 15°33'
Longitud oeste	74°11'53" a 74°11'50"	14° 13' 14"	72°51' a 75°08'
Extensión	8,81 Km ²	18,71 km ²	17,71 Km ²

3.2. Tipo de investigación

Observacional - transversal

3.3. Población y muestra

La población estuvo conformada por 26 parques pertenecientes a los distritos de San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Andrés Avelino Cáceres Dorregaray.

La muestra fue extraída del 100% de la población. La unidad de muestreo se definió como el volumen de suelo resultante.

Tabla 2. Relación de parques en cada distrito donde se llevó a cabo el estudio.

Andrés A. Cáceres D.	San Juan Bautista	Jesús Nazareno
1° de mayo	11 de abril	Augusto B. Leguía
Alfaro Pacheco	27 de octubre	El puma
Andrés A. Cáceres	Botánico “Canaán”	Guamán Sagrado
Banderas	Magisterial	Illa Cruz
Plazoleta Cementerio	Miraflores	Clorinda M. de Turner (Infantil)
Conchopata	Plazoleta San Juan	Totorilla
Palmeras	Puca Puca	Vicuña
Perú Vrae	Quiñones	
Pio Max		
San José 1		
San José 2		

3.4. Metodología

3.4.1. Obtención de muestras

Con la autorización de las municipalidades distritales de San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, se procedió a recolectar muestras de suelo (tierra y césped) con ayuda de una pala de jardinería y espátula mediante la metodología de la doble “W” para el caso de parques con forma rectangular o cuadrada, y en caso de áreas verdes irregulares se tomaron muestras al azar. La metodología consiste en trazar imaginariamente en el área a muestrear dos “W” opuestas entre sí, obteniendo proporcionalmente en tantos puntos determine el 10% de su longitud. Para lo cual se contabilizó el número total de pasos en cada una de las “W” y la muestra se extrajo cada 10% de pasos. En el punto referencial se colectaron cuatro porciones de suelo de aproximadamente 2,5 cm. de profundidad y 5 cm. de diámetro. Todas las muestras de tierra y césped de ambas “W” fueron colectados dentro de una misma bolsa autosellante de polietileno, obteniéndose una única muestra por cada parque. Así mismo, la cantidad de muestra dependió de la extensión del parque, llegándose a colectar alrededor de 1 a 2 Kg. Las bolsas fueron rotuladas con el nombre del parque, fecha y hora. Luego fueron trasladadas al laboratorio de Parasitología del Área Académica de Microbiología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. La muestra fue conservada en cadena de frío aproximadamente a 7°C hasta su procesamiento (Cáceres et al., 2017; MINSA, 2019).

3.4.2. Procesamiento de muestras en el laboratorio

Técnica de sedimentación

Este método se basa en la concentración de elementos parasitarios por la acción de la gravedad. Es útil para la concentración de quistes, ooquiste, larvas y huevos. Es fácil de realizar, está sujeto a menos errores técnicos, no requiere observación microscópica inmediata y es aplicable a la concentración de la mayoría de los parásitos intestinales (Magaró et al., 2011).

- La muestra de tierra y césped se dejó remojar en un balde con 3 Litros de agua y detergente en polvo 10 gramos por kilogramo de peso de suelo obtenido, por un mínimo de 11 horas o durante toda la noche.
- Luego se tamizó con ayuda de varias capas de gasa hasta cubrir totalmente el colador a un recipiente más pequeño (botellas descartables), el cual se rotuló con el nombre del parque.
- Seguidamente se traspasó a tubos falcon de 15 ml y se procedió a centrifugar durante 5 minutos a 1500 rpm, posteriormente se descartó el sobrenadante.
- Con la ayuda de una pipeta Pasteur se colocó una pequeña cantidad del sedimento en un portaobjeto, al cual se añadió una gota de lugol parasitológico.
- Luego se cubrió con una lámina cubreobjetos y se realizó la observación en el microscopio en objetivos de 10x y 40x.

3.4.3. Clasificación de los parques

Se realizó utilizando la ficha de evaluación del plan de “Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines” de la Dirección de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, el cual se basa en la observación de la infraestructura, ambiente y riesgo sanitario, otorgándole puntos en cada uno de los ítems, luego la suma total que se obtuvo sirvió para establecer la clasificación del parque, teniendo en cuenta los siguientes puntajes: de 0 – 42 puntos (menos del 50%) clasificó como no amigable, de 42 – 64 (50% a 75%) poco amigable y de 64 – 84 (75% a 100%) amigable (MINSA, 2019) (Anexo 14).

3.4.4. Determinación del nivel de contaminación

Se consideró positiva aquella muestra que presentó al menos un estadio de algún parásito de importancia zoonótica (Lizaraso, 2018; Prado, 2017), siguiendo el criterio de la siguiente forma: Infección alta (más de 10 parásitos), infección moderada (6 a 10 parásitos) e infección leve (1 a 5) parásitos por muestra (Prado, 2017).

3.5. Análisis estadístico

Los datos obtenidos se analizaron mediante pruebas no paramétricas, estadística descriptiva con gráficos, porcentajes en el programa EXCEL y para determinar la relación lineal entre grado de contaminación y la clasificación de los parques según ficha de evaluación (DIGESA) hallamos el coeficiente Tau b de Kendall, la cual es una prueba estadística no paramétrica utilizada para medir la asociación entre variables cualitativas con escala ordinal. El rango va de -1 a 1, un valor cero o cercano a cero indica la falta de correlación y el valor 1 o cercano a 1 indica la correlación entre ambas variables en estudio. El signo positivo indica una relación directamente proporcional y el signo negativo una relación inversamente proporcional. Todo esto con el uso del programa SPSS (Morales & Rodríguez, 2016).

Interpretación del valor de Tau b:

- a) de 0,00 a 0,19 muy baja correlación
- b) de 0,20 a 0,39 baja correlación
- c) de 0,40 a 0,59 moderada correlación
- d) de 0,60 a 0,79 buena correlación
- e) de 0,80 a 1,00 muy buena correlación

IV. RESULTADOS

Tabla 3. Grado de contaminación de los parques en tres distritos: San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray, y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Grado de contaminación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
Alta	18	0,69	69
Moderado	6	0,23	23
Leve	2	0,08	8
TOTAL	26	1,00	100

Tabla 4. Número de especies, abundancia total de parásitos y grado de contaminación de los parques en los distritos: San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres D. y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Distrito	Parque	Número de especies	Abundancia total parásitos	Grado de contaminación
SAN JUAN BAUTISTA	11 de abril	2	10	moderado
	27 de octubre	6	10	moderado
	Botánico "Canaán"	6	43	alta
	Magisterial	4	8	moderado
	Miraflores	2	6	moderado
	Plazoleta San Juan	3	23	alta
	Puca Puca	4	24	alta
	Quiñones	3	12	alta
JESÚS NAZARENO	Augusto B. Leguía	4	4	leve
	El puma	7	28	alta
	Guamán sagrado	5	21	alta
	Illa Cruz	4	10	moderado
	Clorinda M. de Turner (Infantil)	4	7	moderado
	Totorilla	8	44	alta
	Vicuña	9	31	alta
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY	1° de mayo	7	22	alta
	Alfaro Pacheco	6	15	alta
	Andrés A. Cáceres	8	25	alta
	Banderas	4	18	alta
	Plazoleta	6		
	Cementerio	6	43	alta
	Conchopata	7	35	alta
	Palmeras	1	2	leve
	Perú Vrae	5	22	alta
	Pio Max	5	15	alta
San José 1	5	13	alta	
San José 2	6	28	alta	

Tabla 5. Grado de contaminación en cada uno de los tres distritos (San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres D. y Jesús Nazareno). Ayacucho, 2021.

Grado de contaminación	San Juan Bautista		Andrés A. Cáceres D.		Jesús Nazareno	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alta	4	50	10	91	4	57
Moderado	4	50	0	0	2	29
Leve	0	0	1	9	1	14
TOTAL	8	100	11	100	7	100

Tabla 6. Porcentaje y clasificación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno, según la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA. Ayacucho, 2021.

Clasificación de parques	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
No amigable	16	0,62	62
Poco amigable	10	0,38	38
Amigable	0	0	0
TOTAL	26	1,00	100

Tabla 7. Clasificación y grado de contaminación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno, según la ficha técnica de “vigilancia sanitaria de parques y jardines” (DIGESA). Ayacucho, 2021.

Distrito	Parque	Abundancia total de parásitos	Grado de contaminación	Clasificación DIGESA
SAN JUAN BAUTISTA	11 de abril	10	moderado	poco amigable
	27 de octubre	10	moderado	no amigable
	Botánico “Canaán”	43	alta	no amigable
	Magisterial	8	moderado	poco amigable
	Miraflores	6	moderado	poco amigable
	Plazoleta San Juan	23	alta	poco amigable
	Puca Puca	24	alta	no amigable
	Quiñones	12	alta	no amigable
JESÚS NAZARENO	Augusto B. Leguía	4	leve	poco amigable
	El puma	28	alta	no amigable
	Guamán sagrado	21	alta	no amigable
	Illa Cruz	10	moderado	no amigable
	Clorinda M. de Turner (Infantil)	7	moderado	poco amigable
	Totorilla	43	alta	no amigable
	Vicuña	30	alta	no amigable
ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY	1° de mayo	22	alta	no amigable
	Alfaro pacheco	15	alta	no amigable
	Andrés A. Cáceres	25	alta	no amigable
	Banderas	18	alta	poco amigable
	Plazoleta			
	Cementerio	43	alta	no amigable
	Conchopata	35	alta	poco amigable
	Palmeras	2	leve	no amigable
	Perú Vrae	22	alta	no amigable
	Pio Max	15	alta	no amigable
San José 1	13	alta	poco amigable	
San José 2	28	alta	poco amigable	

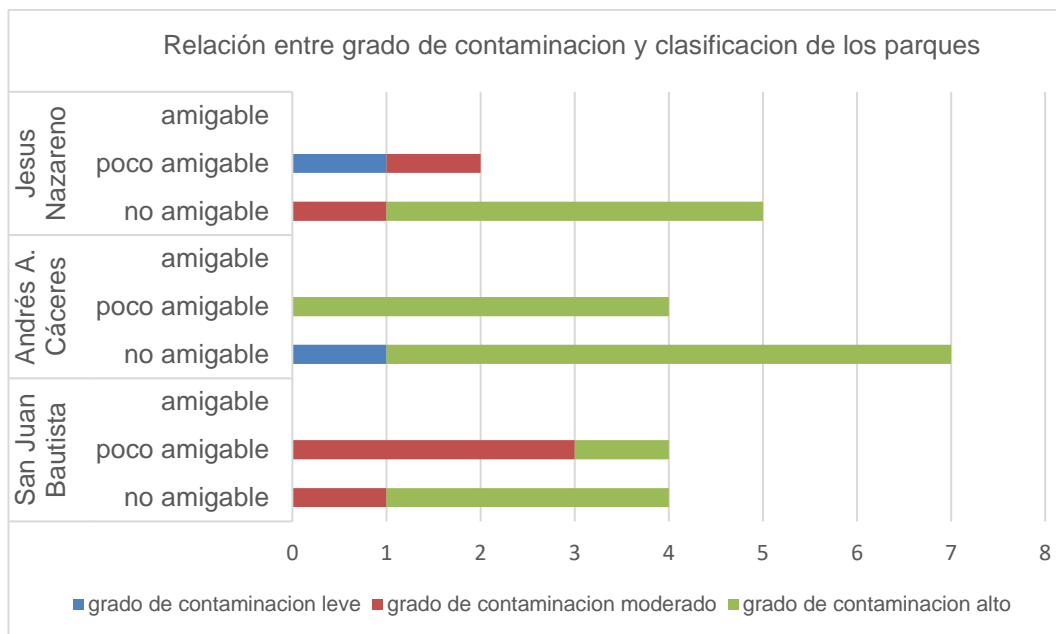


Figura 5. Clasificación y grado de contaminación en los parques de los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Tabla 8. Correlación entre el grado de contaminación y la clasificación de parques (según criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines DIGESA). Ayacucho, 2021.

Medidas de asociación	Estimación para variables ordinales	SE	Estadística Z	p-valor
Tau-b de Kendall	-0,3038	0,1883	-1,5744	0,1154

Tabla 9. Especies de parásitos de importancia zoonótica encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Parásitos zoonóticos	N° formas parasitarias	Porcentaje (%)
<i>Strongyloides</i> spp.	187	36,24
<i>Ancylostoma</i> spp.	134	25,97
<i>Toxocara</i> spp.	86	16,67
<i>Ascaris</i> spp.	37	7,17
<i>Entamoeba</i> spp.	30	5,81
<i>Trichostrongylus</i> spp.	16	3,10
<i>Toxascaris</i> spp.	12	2,33
<i>Sarcocystis</i> spp.	9	1,74
<i>Cystoisospora</i> spp.	3	0,58
<i>Diphilobotrium</i> spp.	2	0,39
TOTAL	516	100,00

Tabla 10. Frecuencia de parásitos de importancia zoonótica hallados en los parques de los distritos San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Parásitos zoonóticos	San Juan Bautista		Andrés A. Cáceres D.		Jesús Nazareno	
	Parásitos	Frecuencia	Parásitos	Frecuencia	Parásitos	Frecuencia
	N°	F%	N°	F%	N°	F%
<i>Strongyloides</i> spp.	74	54,41	72	30,25	41	28,87
<i>Ancylostoma</i> spp.	38	27,94	53	22,27	43	30,28
<i>Toxocara</i> spp.	10	7,35	60	25,21	16	11,27
<i>Entamoeba</i> spp.	6	4,41	16	6,72	8	5,63
<i>Sarcocystis</i> spp.	1	0,74	2	0,84	6	4,23
<i>Ascaris</i> spp.	3	2,21	23	9,66	11	7,75
<i>Cystoisospora</i> spp.			1	0,42	2	1,41
<i>Diphilobotrium</i> spp.			2	0,84		
<i>Toxascaris</i> spp.	1	0,74	8	3,36	3	2,11
<i>Trichostrongylus</i> spp.	3	2,21	1	0,42	12	8,45
	136	100,0	238	100,0	142	100

V. DISCUSIÓN

El grado de contaminación de los suelos de los parques con parásitos de importancia zoonótica se expone en la tabla 3, en la cual se puede evidenciar de manera general que, de los 26 parques, el grado de contaminación alta destaca con un 69% (18 parques), seguido de grado de contaminación moderada con 23% (6 parques) y por último, grado de contaminación leve con 8% (2 parques). En nuestros resultados se evidencia un elevado porcentaje de parques con grado de contaminación alto con respecto a diversos reportes realizados. Así, por Frisancho (2016) provincia La Mar, Ayacucho. Reportó 44,4% de parques con contaminación leve; 33,3% contaminación moderada y 22,2% contaminación alta; (Orass, 2014) en el distrito de Ayacucho evidenció que el 60,7% de parques tuvieron contaminación leve, 10,7% con contaminación moderada y 28,6% con parques no contaminados; Cáceres (2012) Abancay. Determinó que el 48% de parques tuvo contaminación leve, 19% contaminación moderada y 33% contaminación alta. No obstante, cabe mencionar que dichos hallazgos fueron estudios realizados con el objetivo de hallar el nivel de contaminación de parques solo por *Toxocara spp.*, ignorando la presencia de otros parásitos con el mismo comportamiento zoonótico, lo que explicaría la gran diferencia. Por otro lado, en el trabajo de investigación realizada por Miranda (2017) en Arequipa, determinó que el 40% de parques presentaron contaminación leve, 60% contaminación moderada y ningún parque presentó un nivel de contaminación alto; Lizaraso (2018) Ayacucho, reportó un 42% de parques con contaminación leve, 33% contaminación moderada, 4% contaminación alta y 21% con parques no contaminados. Dichas investigaciones, de manera similar a la nuestra tuvieron como objetivo la búsqueda de parásitos gastrointestinales de importancia zoonótica. Nuestros resultados son significativamente muy altos en relación a diversas investigaciones. Los datos de la literatura sugieren que, dependiendo del clima y ubicación

geográfica, el nivel de contaminación difiere entre países y dentro de cada país, los factores climáticos locales. Razón por lo cual en temporadas húmedas se acelera el desarrollo de muchos geohelminetos, sumado a ello la falta de educación en tenencia responsable de canes en nuestra región es evidente por los constantes abandonos de mascotas en los espacios públicos, lo cual resulta preocupante ya que esto significaría un alto riesgo de infección humana, debido a la gran concurrencia de canes callejeros que frecuentan los parques y espacios públicos quienes son los hospederos definitivos y cumplen un rol principal en el ciclo biológico de muchos parásitos.

En la tabla 4, se muestra con más detalle el grado de contaminación, número de especies encontrados y abundancia de los parásitos de importancia zoonótica en cada parque. Así podemos mencionar que en el distrito San Juan Bautista, los parques con mayor cantidad de parásitos fueron: botánico “Canaán”, Puca Puca y plazoleta San Juan.

En el distrito Jesús Nazareno, los parques con mayor cantidad de parásitos fueron Totorilla, Vicuña y El puma. Es importante mencionar que en dicho distrito solo hubo un parque con grado de contaminación leve (parque Augusto B. Leguía). En el distrito Andrés. A. Cáceres Dorregaray, los parques con mayor cantidad de parásitos fueron Cementerio, Conchopata y San José 2, todos con alto grado de contaminación. Pudiendo ver una elevada diversidad de especies encontrados por cada parque, lo que indicaría la existencia de asociaciones parasitarias entre nématodos, céstodos y protozoos. Habiendo parques hasta con nueve distintas especies de parásitos y con abundancia máxima de 43 formas parasitarias, lo que indicaría el predominio de poliparasitismo. Como en el trabajo de investigación realizada en parques y plazas públicas de Chile donde determinaron una alta contaminación con parásitos nemátodos en mayor porcentaje y asociación entre nematodos y cestodos con un 13,8 % (Luzio et al., 2015). Estos resultados pueden estar asociado a las malas condiciones sanitarias y la falta de cuidado de estos espacios de recreación.

En la tabla 5, se aprecia el grado de contaminación con parásitos de importancia zoonótica de los parques en cada distrito. Donde podemos observar que, del total de parques en el distrito de San Juan Bautista, todos obtuvieron una contaminación alta y moderada con 50% respectivamente. No hubo contaminación leve en ningún parque. Estos resultados se acercan al trabajo realizado en los principales parques de la zona urbana de la ciudad de Huamanga

– Ayacucho, donde incluyeron parques del distrito San Juan Bautista, obteniendo alta prevalencia de *Toxocara* spp. en los mismos (Orass, 2014). El grado de contaminación en el distrito Andrés A. Cáceres Dorregaray fue alta con 91% (10 parques) y leve con 9% (1 parque), y en el distrito de Jesús Nazareno obtuvo contaminación alta, moderada y leve con 57% (4 parques), 29% (2 parques) y 14% (1 parque) respectivamente. Estos resultados difieren con los hallazgos de (Prado, 2017), quien determinó una alta prevalencia de *Toxocara* spp. en el distrito de Jesús Nazareno, pero obtuvo contaminación leve y moderada con 70% y 20% respectivamente. No registró contaminación alta. Estos resultados podrían justificarse, ya que en su investigación solo consideró a *Toxocara* spp. para determinar el grado de contaminación. Nuestros resultados ponen de manifiesto el importante problema de salud pública. Por lo que es necesario revertir estas cifras cortando el ciclo biológico, para lo cual se requiere de la implementación de programas para mejorar la concientización sobre las infecciones parasitarias entre los dueños de mascotas para disminuir el riesgo de infección tanto en humanos como en animales.

En la tabla 6, se muestra la clasificación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno, donde se obtuvo un 62% de parques clasificados como “no amigables”, 38% como parques “poco amigables” y ningún parque clasificó como “amigable”. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Cáceres (2012) en Abancay, donde reportó 61,9% de parques “no amigables” y 38,1% de parques “poco amigables” y tampoco hubo parques que calificaran como amigables. A diferencia de los resultados obtenidos por Miranda (2017) quien obtuvo un 70% de parques clasificados como “poco amigables” y 30% como “no amigables”, y del mismo modo tampoco encontró ningún parque que califique como “amigable”; En el distrito de Wanchaq, Cusco el 6,45% calificaron como “no amigables”, el 74,19% en “poco amigables” y 19,36% en amigables (Bravo,2015); por otro lado, Malca (2018) quien realizó un estudio en el distrito La Molina, Lima. Reportó que el 57,3% de parques fueron categorizados como “amigables” (75/131); 38,9% fueron “poco amigables” (51/131) y solo el 3,8% fueron categorizados como “no amigables” (5/131). Estos hallazgos responden a las mejoras realizadas por la Municipalidad del distrito de La Molina con la implementación del “Programa de Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines”, donde a partir del 2011, realizaron la refacción y mantenimiento de la infraestructura, implementación de contenedores y letreros de tenencia

responsable y recojo de excretas (Malca, 2018). Nuestros resultados refieren altas deficiencia en cuanto al cumplimiento de tres criterios (infraestructura adecuada, ambiente y riesgos sanitarios) que evalúa la “Ficha de Evaluación Sanitaria Ambiental de parques y Jardines” de la DIGESA – MINSA, tal como se aprecian en los anexos 15,16 y 17 donde se hizo la calificación de cada parque. En la evaluación de infraestructura se muestra la falta de juegos recreaciones y paneles educativos en la gran mayoría de parques. En la evaluación del ambiente, se aprecia en todos los parques la falta de un conductor o guía que recoja la deposición de canes y depósitos para su eliminación a excepción de un solo parque (parque de las banderas) en el distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray. En el criterio de riesgos sanitarios indican la presencia de excretas caninas en casi todos los parques a excepción de plazoleta San Juan y parque Conchopata. En Ayacucho, aun se ve las deficiencias en cuanto a la infraestructura, mantenimiento de los parques, lo cual sugiere la falta de compromiso y participación activa por parte de las municipalidades en la implementación del “Programa de Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines” para lograr disminuir el riesgo de contraer enfermedades con potencial zoonótico.

En la tabla 7, se aprecia de manera general y detallada a todos los parques de los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno con el grado de contaminación y clasificación que obtuvieron respectivamente y en la figura 5, se representa mediante grafico de barras la relación entre los mismos.

En la tabla 8, se muestra la correlación entre el grado de contaminación y la clasificación de los parques, donde el coeficiente de Tau b de Kendall que se obtuvo fue de -0.3038, este valor se interpreta como una “baja correlación”. Por lo tanto, podemos mencionar que la presencia o ausencia de parásitos de importancia zoonótica es independiente de la clasificación de los parques. Del mismo modo en los reportes de (Miranda, 2018), (Bravo, 2015), (Cáceres, 2012) en Arequipa, Cusco y Abancay respectivamente obtuvieron los mismos resultados, donde concluyen la correlación negativa entre ambas variables. Esto se podría justificar ya que los parques en mejor estado de conservación en cuanto se refieren a su densidad de vegetación y humedad suelen ser los más contaminados, debido a que la estructura y composición del suelo juegan un papel importante, ya que la vegetación mantiene condiciones suficientes de humedad favorables para el desarrollo de geo helmintos y demás parásitos. Los parques

que no están pavimentadas son potencialmente favorables para la perpetuación de los parásitos, ya que las deposiciones se mezclan con la tierra. Esto no solo dificulta el saneamiento, sino que también proporciona condiciones más favorables, especialmente cuando la tierra es ligera, de textura abierta y con buen drenaje (Dwight, 2011).

En la tabla 9, podemos apreciar los parásitos de importancia zoonótica encontrados durante el estudio. Los parásitos más frecuentes fueron *Strongyloides* spp. con 36,24% seguido de *Ancylostoma* spp. y *Toxocara* spp. con 25,97% y 16,67% respectivamente.

Los parásitos menos frecuentes fueron *Ascaris* spp. con 7,17%, *Entamoeba* spp. con 5,81%, *Trichostrongylus* spp. con 3,10%, *Toxascaris* spp. con 2,33%, *Sarcosystis* spp. con 1,74%, *Cystoisospora* spp. con 0,58% y *Diphilobotrium* spp. con 0,39%. Nuestros hallazgos muestran que los parásitos nematodos fueron más frecuentes, de la manera similar en el trabajo de (Latorre & Nápoles, 2014) reportaron en su estudio los parásitos más frecuentes en el suelo de parques de una zona urbana de Quito (Ecuador) fueron *Ancylostoma* spp. y *Toxocara canis* con 39% y 61% respectivamente. Otro estudio realizado en México reportó en sus resultados los parásitos más prevalentes a *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum* con 47,78%, 17,88% y 13,89% respectivamente. Esto se debe a que estos parásitos nemátodos poseen una supervivencia tan larga ya que los huevos de helmintos son más resistentes y capaces de conservar su vitalidad durante varios años. Por otro lado, los quistes y ooquistes de protozoos tienen una capacidad reducida para sobrevivir en el ambiente natural.

La mayoría de los huevos de parásitos se encontraron en las muestras de lugares oscuros (debajo de los árboles o pequeños arbustos). La razón es la capacidad del suelo para retener la humedad en esos lugares y la protección de la luz solar directa, lo que prolonga significativamente la viabilidad de los huevos. El hallazgo también está directamente relacionado con el comportamiento de los perros y su elección de lugares para defecar (Ristić et al., 2020).

La tabla 10, indica las frecuencias de los parásitos en cada uno de los distritos (San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno). Es así que podemos mencionar que los parásitos más frecuentes en el distrito de San Juan Bautista son *Strongyloides* spp. y *Ancylostoma* spp. con 54,41% y 27,94% respectivamente. Es decir que fueron los parásitos más hallados de la totalidad de parques estudiados en dicho distrito. En el distrito Andrés A. Cáceres Dorregaray

los parásitos más frecuentes fueron *Strongyloides* spp. y *Toxocara* spp. con 30,25 % y 25,21 % respectivamente y en el distrito Jesús Nazareno los parásitos con mayor frecuencia fueron *Strongyloides* spp. y *Ancylostoma* spp. con 28,87 % y 30,28 %. La presencia de *Strongyloides* spp. fue significativamente mayor que el resto de los parásitos en los tres distritos, esto debido a que este nemátodo desarrolla una fase de vida libre dentro de su ciclo, de modo que vive en el medio ambiente colocando huevos embrionados que dan origen a larvas; es posible mantener varias generaciones de vida libre, por ese motivo en algunas investigaciones no consideran su reporte, pero sin embargo estas larvas pueden llegar a ser infectivas en algún momento e invadir a sus hospederos vía percutánea (Díaz-Anaya et al., 2015). Nuestros resultados demuestran el riesgo potencial de la transmisión de zoonosis causadas por nemátodos de caninos, especialmente *Strongyloides* spp. *Ancylostoma* spp. y *Toxocara* spp.,. La elevada frecuencia que se obtuvo se podría deber a que el clima de la región de Ayacucho sea favorable para su desarrollo y supervivencia. Por lo tanto, es posible encontrar estos parásitos durante el final de la primavera, verano y principios de otoño en los climas templados, especialmente cuando se acompaña de las lluvias (Dwight, 2011). Muchos de los estudios que se realizaron en la región de Ayacucho tuvieron como objetivo la búsqueda de huevos de *Toxocara* spp., dejando de lado al resto de parásitos con la misma importancia, sin embargo, en un trabajo de investigación realizada en áreas verdes de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, identificaron los siguientes parásitos de importancia zoonótica: *Giardia* spp. (3.81%), *Toxocara canis* (40%), *Toxascaris leonina* (5.71%), *Ancylostoma caninum* (32.38%), *Uncinaria stenocephala* (4.76%), *Trichuris vulpis* (4.76%), *Diphylidium caninum* (4.76%), *Taenia* spp. (3.81%) (Lizaraso, 2018). Donde los parásitos más frecuentes que obtuvo fueron *Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum* de modo que coincide con nuestros hallazgos. Todos los parásitos reportados son propios de canes a excepción de *Trichostrongylus* sp. que es un parásito común en rumiantes pero un artículo reciente reporta un caso clínico donde se registró un brote familiar de trichonstrongylosis en una zona rural de Valdivia en Chile (Torres et al., 2021) por tal motivo también consideramos que representa un riesgo zoonótico.

Para finalizar, resulta relevante señalar que la prevalencia de los parques contaminados con parásitos zoonóticos fue de 100%, es decir, todos los parques estudiados estuvieron contaminados con al menos un estadio parasitario de

importancia zoonótica. Al igual que los reportados por (Orass, 2014), (Prado, 2017) y (Lizaraso, 2018) con 71%, 90% y 79,2% respectivamente.

La elevada prevalencia se justifica a la presencia de canes vagabundos sin dueño que habitan en nuestra ciudad, muchos de los huevos de estos parásitos son muy resistentes a los factores medio ambientales por lo cual pueden mantenerse viables durante muchos meses e incluso varios años. A demás de que la cutícula que envuelve a huevos y larvas hace que ésta sobrevivan a la desecación (Lizaraso, 2018).

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó que el 69% de todos los parques tienen alto grado de contaminación, seguido de moderado y leve con 23% y 8% respectivamente y que existe una relación muy baja entre el grado de contaminación con parásitos de importancia zoonótica y la clasificación de los parques (según criterios de DIGESA) en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.
2. La clasificación de los parques según la ficha de vigilancia sanitaria de parques y jardines se obtuvo que 62% de parques fueron clasificados como “no amigables” y 38% de parques como “poco amigables”. Ningún parque alcanzó el puntaje mínimo para ser clasificado como “amigable”.
3. Los parásitos de importancia zoonótica que fueron identificados en los parques de los distritos San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno fueron: *Strongyloides* spp. con 36,24 %; *Ancylostoma* spp. con 25,97 %; *Toxocara* spp. con 16,67 %; *Ascaris* spp. con 7,17 %; *Entamoeba* spp. con 5,81 %; *Trichostrongylus* spp. con 3,10 %; *Toxascaris* spp. con 2,33 %; *Sarcocystis* spp. con 1,74 %; *Cystoisospora* spp. con 0,58 % y *Diphilobotrium* spp. con 0,39 %.

VII. RECOMENDACIONES

- A los futuros investigadores, realizar la búsqueda de parásitos en muestras de heces frescas y utilizar tecnología de PCR para su identificación.
- Se sugiere continuar investigaciones estudiando la viabilidad de los parásitos y el riesgo de repercusión en la salud pública.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, M. (2011). Prevalencia de *Ancylostoma caninum* en *Canis lupus familiaris* en el área urbana y periurbana de la colonia Zacamil, del municipio de mejicanos, San Salvador. Universidad de El Salvador.
- Armstrong, W. A., Oberg, C., & Orellana, J. J. (2011). Presencia de huevos de parásitos con potencial zoonótico en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, Región de La Araucanía, Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 43(2), 127–134. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2011000200005>
- Botero, D., & Restrepo, M. (2012). *Parasitosis humanas* (Corporacion para Investigaciones Biologicas (CIB) (ed.); 5ta.).
- Bravo, W. (2015). Contaminación de los suelos en los parques del Distrito de Wanchaq, Cusco con *Toxocara canis*, Cusco 2015. Universidad Catolica de Santa Maria.
- Breña, J., Hernández, R., Hernández, A., Castañeda, R., Espinoza, Y., Roldán, W., Ramirez, C., & Maguiña, C. (2011). Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. *Acta Médica Peruana*, 28(4), 228–236.
- Cáceres, C. (2012). Relacion entre el nivel de contaminacion con *Toxocara sp* y clasificación de parques y plazas públicas de la coudad de Abancay, 2012. Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurimac.
- Cáceres, C., Bustinza, R., & Valderrama, A. (2017). Contaminación con huevos de *Toxocara sp* y evaluacion sanitaria de parques en la ciudad de Abancay, Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 28(2), 376–386. <https://doi.org/10.15381/rivp.v28.i2.13064>
- Codero, M., Rojo, F., Martínez, A., Sánchez, M., Hernández, S., Navarrete, I., Diez, P., Quiroz, H., & Carvalho, M. (2001). *Parasitología veterinaria*. In McGRAW-HILL. Interamericana. (Vol. 31, Issue sup3.1). <https://doi.org/10.7705/biomedica.v31i0.564>
- Coello Peralta, R., Pazmiño Gómez, B., Salazar Mazamba, M., Cedeño Reyes, P., & Rodríguez Burnham, E. (2017). *Ancylostoma caninum* en perros domésticos de Limoncito, Chongón, Guayas. *Revista Espamciencia*, 8(1), 39–43.
- Cuba, G. (2016). Prevalencia de la infestación por *Toxocara spp* en los parques del pueblo joven alto libertad, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa. 2015. Universidad Católica de Santa Maria.
- Damián, T., & Eneque, C. (2019a). Prevalencia de endoparásitos zoonóticos en perros (*canis familiaris*) y factores de riesgo en los distritos de Chiclayo, José Leonardo Ortiz y La Victoria - 2019. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Damián, T., & Eneque, C. (2019b). Prevalencia de endoparásitos zoonóticos en perros (*Canis familiaris*) y factores de riesgo en los distritos de Chiclayo, José Leonardo Ortiz y La Victoria - 2019.
- Dhaliwal, B. B. S., & Juyal, P. D. (2013). *Parasitic Zoonoses*.
- Díaz-Anaya, A. M., Pulido-Medellín, M. O., & Giraldo-Florero, J. C. (2015).

- Nematodos con potencial zoonótico en parques públicos de la ciudad. *Salud Pública de México*, 57(2).
- Dwight, B. (2011). *Parasitología para veterinarios* (9no ed.). Elsevier.
- Frisancho, J. (2016). Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques publicos de los distritos de la provincia de La Mar, Ayacucho - 2015. Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga.
- Latorre, E., & Nápoles, M. (2014). Estudio para Determinar la Contaminación con Parásitos Zoonóticos Caninos en Parques de la Zona Urbana del Distrito Metropolitano de Quito. Universidad San Francisco de Quito.
- Lizaraso, K. (2018). Contaminación de las áreas verdes de la ciudad universitaria con huevos de parásitos de importancia zoonótica - Ayacucho. Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga.
- Llaja, J., León, D., & Falcón, N. (2021). Conocimientos y prácticas asociadas al cumplimiento de la ley que regula el régimen jurídico de canes (Ley Nro . 27596) en los distritos de Lima , Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 32(2), 13.
- Luzio, Á., Belmar, P., Troncoso, I., Luzio, P., Jara, A., & Fernández, Í. (2015). Formas parasitarias de importancia zoonótica, encontradas en heces de perros recolectadas desde plazas y parques públicos de la ciudad de Los Ángeles, Región del Bío Bío, Chile. *Sociedad Chilena de Infectología*. www.sochinf.cl
- Magaró, H., Uttaro, A., Serra, E., Leon, P. P. de, Echenique, C., Nocito, I., Vasconi, M. D., Bertorini, G., Bogino, B., & Indelman, P. (2011). Tecnicas de Diagnostico parasitologico. In Universidad Nacional de Rosario (Vol. 2, Issue 1). <https://doi.org/10.1159/000146998>
- Malca, C. (2018). Contaminación con huevos de *Toxocara* ssp. en parques públicos del distrito de La Molina - Lima y su relación con el programa de vigilancia sanitaria de parques y jardines [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. In Universidad Nacional Mayor de San Marcos. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4147/Diaz_rc.pdf;jsessionid=CD5A7FF3022F1A5526948369A600356D?sequence=1
- Malca, C., Chávez, A., Pinedo, R., & Abad-Ameri, D. (2019). Contaminación con huevos de *Toxocara* spp en parques públicos del distrito de La Molina, Lima, y su relación con el programa de vigilancia sanitaria de parques jardines. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 30(2), 848–855. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16089>
- MINSA. (2019). Plan: “Vigilancia Sanitaria de parques y jardines 2019.”
- Miranda, K. (2012). “Prevalencia y determinación de la viabilidad de huevos de *Toxocara* spp. en parques y jardines de la ciudad y provincia de Camaná, departamento de Arequipa 2011.” UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA- Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas. Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Miranda, T. (2018). Contaminacion por parásitos de importancia zoonótica en parques y plazas públicas del distrito de Miraflores, Arequipa - 2017. [Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10883%0Ahttp://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4057%0Ahttp://repositorio.unsa.edu.pe/handle/>

- UNSA/8014%0Ahttp://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6899
- Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). Aplicación de los coeficientes de correlación de Kendall y Spearman. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. (UCLA).
- Naquira, C. (2010). Las zoonosis parasitarias: Problema de salud pública en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(4), 494–497. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342010000400001>
- Orass, Y. (2014). Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques públicos del distrito de Ayacucho - 2012. Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga.
- Pesantes, M., & Reto, B. (2020). Factores epidemiológicos asociados a enteroparásitos zoonóticos en perros (*canis familiaris*) y niños de la Institución Educativa inicial “Angelitos de María”, José Leonardo Ortiz, 2018. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Prado, D. (2017). Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques públicos del distrito de Jesús de Nazareno en la región Ayacucho [Universidad Ricardo Palma].
http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1705/Garcia_d.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramirez, R., Ramirez, R., Ruiz, W., Peña, H., & Asmat, P. (2014). Grado de contaminación con parásitos gastrointestinales de importancia zoonótica del suelo de parques del distrito de la Esperanza. Trujillo - Perú. Enero - Noviembre 2014. *Pueblo Continente*, 25(2), 87–92.
- Ristić, M., Dimitrijević, S., Nenadović, K., Bogunović, D., Stepanović, P., & Ilić, T. (2020). Soil and sand contamination with canine intestinal parasite eggs as a risk factor for human health in public parks in Niš (Serbia). *Sciendo*, 109–119. <https://doi.org/10.2478/helm>
- Rodriguez, M. (2016). Edad y prevalencia de parásitos zoonóticos en canes. San Miguel, Ayacucho. 2015. (Vol. 3, Issue 1) [Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga]. <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>
- Rojas-Salamanca, A. C., León-Bustamante, M. C., & Bustamante-Saavedra, O. R. (2015). *Toxocara canis*: una zoonosis frecuente a nivel mundial. *Ciencia Y Agricultura*, 13(1), 19. <https://doi.org/10.19053/01228420.4803>
- Roldán, W. H., Espinoza, Y. A., Huapaya, P. E., & Jiménez, S. (2010). Diagnóstico de la toxocarosis humana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(4), 613–620. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2010.274.1536>
- Stracke, K., Jex, A., & Traub, R. (2020). Zoonotic Ancylostomiasis : An Update of a Continually Neglected Zoonosis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 103(1), 64–68. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0060>
- Torres, P., Arcos, A., Villa, E., & Cerna, O. (2021). Brote familiar por el nematodo *Trichostrongylus colubriformis* en una zona rural de la provincia de Valdivia: una zoonosis de rara ocurrencia. *Revista Chilena Infectología*, 455–460.
- Ureta, A. (2018). Seroprevalencia contra toxocarosis humana en médicos veterinarios en centros de atención veterinaria en la ciudad de Arequipa.

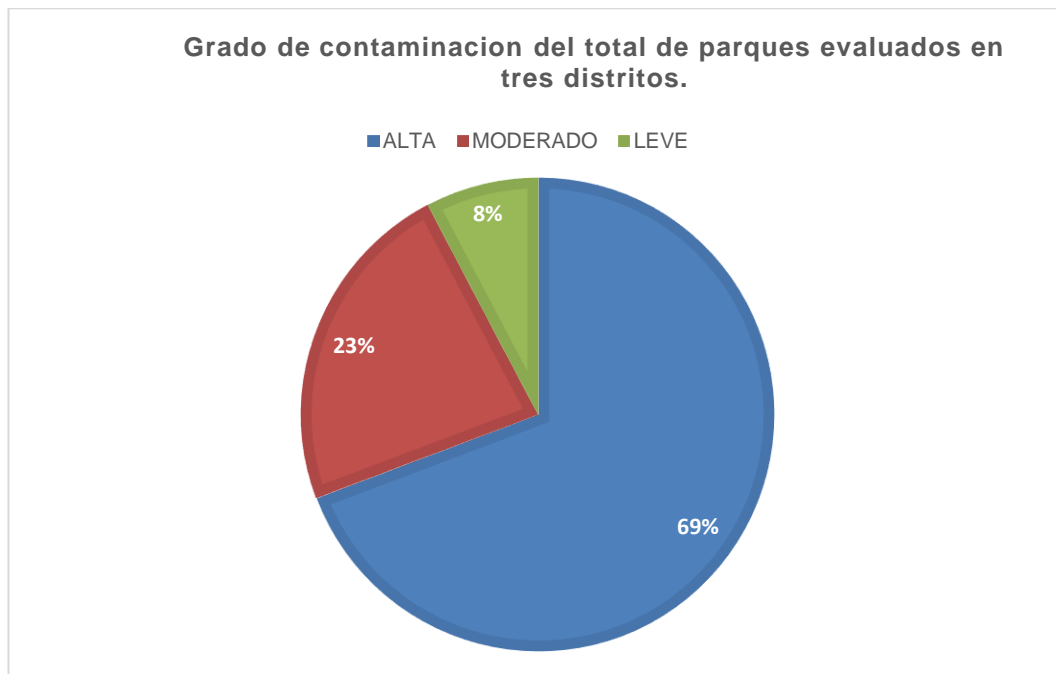
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Vásquez, C. (2019). Protocolos de desparasitación de mascotas y percepción de propietarios frente al riesgo zoonótico en la ciudad de Bogotá. Universidad de La Salle.

Vélez-Hernández, L., Reyes-Barrera, K., Rojas-Almaráz, D., Calderón-Oropeza, M., Cruz-Vázquez, J., & Arcos-García, J. L. (2014). Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca. *Salud Pública de México*, 56(6), 625–630.

ANEXOS

Anexo 1. Grado de contaminación en los parques evaluados en tres distritos de la provincia de Huamanga (San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray, Jesús Nazareno). 2021.



Anexo 2. Grado de contaminación en los parques del distrito de San Juan Bautista. Ayacucho, 2021.

Grado de contaminación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
Alta	4	0,5	50
Moderado	4	0,5	50
Leve	0	0	0
TOTAL	8	1,00	100

Anexo 3. Grado de contaminación en los parques del distrito de Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Grado de contaminación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
Alta	4	0,57	57
Moderado	2	0,29	29
Leve	1	0,14	14
TOTAL	7	1,00	100

Anexo 4. Grado de contaminación en los parques del distrito de Andrés A. Cáceres Dorregaray. Ayacucho, 2021.

Grado de contaminación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
Alta	10	0,91	91
Moderado	0	0,00	0
Leve	1	0,09	9
TOTAL	11	1,00	100

Anexo 5. Clasificación de los parques en el distrito de San Juan Bautista, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA, Ayacucho, 2021.

Clasificación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
No amigable	4	0,5	50
Poco amigable	4	0,5	50
Amigable	0	0	0
TOTAL	8	1	100

Anexo 6. Clasificación de los parques en el distrito de Andrés A. Cáceres, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA, Ayacucho, 2021.

Clasificación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
No amigable	7	0,64	64
Poco amigable	4	0,36	36
Amigable	0	0,00	0
TOTAL	11	1.00	100

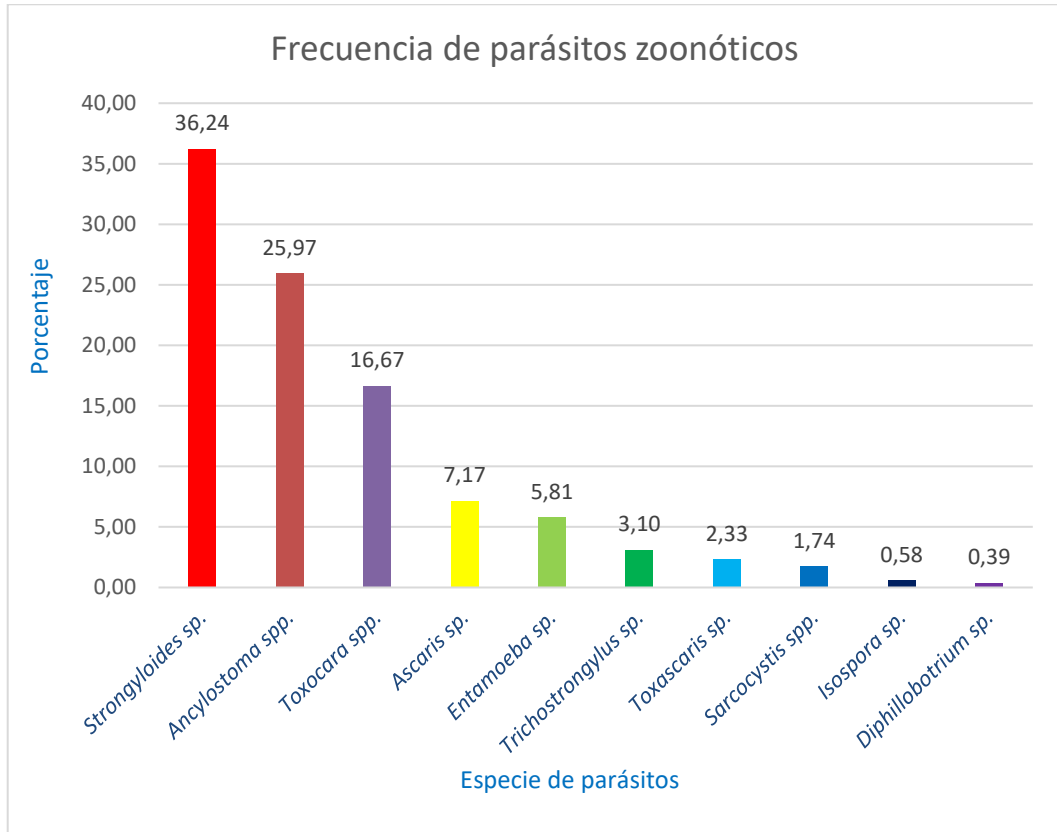
Anexo 7. Clasificación de los parques en el distrito de Jesús Nazareno, de acuerdo a los criterios de la ficha técnica “vigilancia sanitaria de parques y jardines” DIGESA. Ayacucho, 2021.

Clasificación	Frecuencia	Frecuencia relativa	Porcentaje (%)
No amigable	5	0,71	71
Poco amigable	2	0,29	29
Amigable	0	0,00	0
TOTAL	7	1,00	100

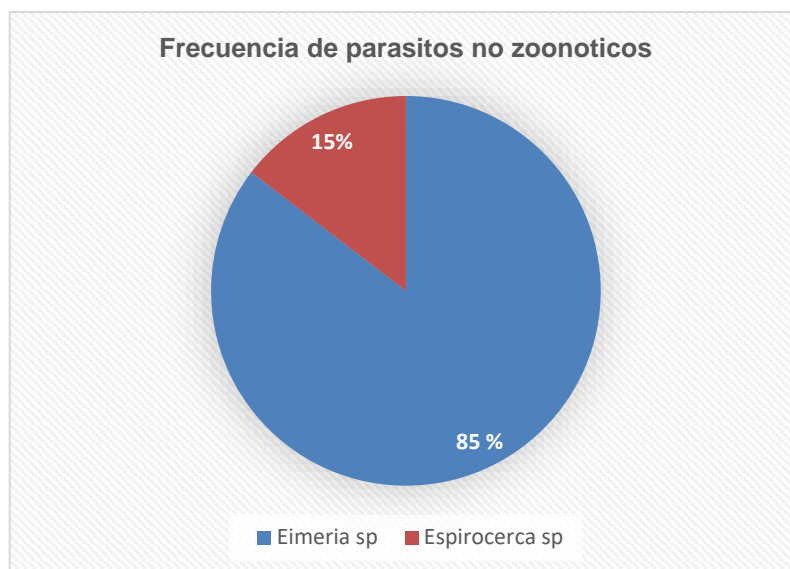
Anexo 8. Clasificación y grado de contaminación de los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

Distrito	Clasificación	Grado de contaminación			
		Leve	Moderado	Alto	Total
San Juan Bautista	No amigable	0	1	3	4
	Poco amigable	0	3	1	4
	Amigable	0	0	0	0
Andrés A. Cáceres Dorregaray	No amigable	1	0	6	7
	Poco amigable	0	0	4	4
	Amigable	0	0	0	0
Jesús Nazareno	No amigable	0	1	4	5
	Poco amigable	1	1	0	2
	Amigable	0	0	0	0
TOTAL		2	8	18	26

Anexo 9. Frecuencia de las especies de parásitos zoonóticos encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.



Anexo 10. Frecuencia de las especies de parásitos no zoonóticos encontrados en los parques en los distritos de San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres y Jesús Nazareno. 2021.



Anexo 11. Autorización emitida por la municipalidad distrital de San Juan Bautista para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.

AUTORIZACION

Yo, VÍCTOR H. GONZALES HUAMÁN identificado con DNI: 42650878 con cargo de Sub Gerente de saneamiento y Gestión Ambiental, visto el documento presentado con fecha 28 de diciembre 2020 por solicitante Díaz Vargas Karina identificada con DNI: 70651382, se autoriza la recolección de suelo en parques del distrito de la MDSJB. Cuya tesis se denomina **“contaminación de parques con parásitos de importancia zoonotica y relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA)- Ayacucho 2021”**.

Atentamente




Víctor H. Gonzales Huamán
Reg. CIP N° 166188

Anexo 12. Autorización emitida por la municipalidad distrital de Andrés A. Cáceres para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY
HUAMANGA – AYACUCHO
SUB GERENCIA DE SANEAMIENTO Y GESTIÓN AMBIENTAL



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

EL QUE SUSCRIBE: EL SUB GERENTE DE SANEAMIENTO Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL ANDRÉS AVELINO CÁCERES DORREGARAY; OTORGA LA PRESENTE:

N° 0013-2021

AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCION DE SUELOS.

Visto la solicitud con registro N° 7565, la Sra. KARINA DIAZ VARGAS con DNI N° 70651382, egresada en la carrera profesional de BIOLOGIA de la Universidad San Cristóbal de Huamanga, en realización de tesis titulado "contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DiGESA) Ayacucho 2021" como proyecto de investigación:

SE LE AUTORIZA:

Toma de muestra de suelo y grass de 500 Gr. (retiro de tierra), en los diferentes parques y/o áreas verdes de la Jurisdicción distrital de Andrés A. Cáceres Dorregaray, cuya cumplirán con los protocolos y/o medidas, por lo que deberá de garantizar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los parques a afectar.

En compromiso de los actuados deberá de remitir los resultados de la toma de muestras para conocimiento a la Sub Gerencia De Saneamiento y Gestión Ambiental, bajo responsabilidad de los mismos y del cumplimiento de los protocolos y demás normativas que regulan la Ley del Ministerio del Ambiente.

Los parques y jardines, áreas verdes, son elementos claves para mantener una buena calidad de vida y favorecer el bienestar de las personas, así como del contacto con los enclaves naturales nos permite sentirnos libres, por eso la organización mundial de la salud considera que los espacios verdes urbanos son indispensables por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional.

El medio ambiente se enmarca dentro de la estrategia nacional de conservación del en armonía con el desarrollo socioeconómico de la población influenciada por las obras proyectadas, u otros que será aplicado durante y después de la ejecución de dichos proyectos.

Andrés A. Cáceres Dorregaray, 18 de Agosto del 2021.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
ANDRÉS A. CÁCERES DORREGARAY
DACH. BLGO. MARIANO MARTINEZ PRUCAR
RESPONSABLE DE VIGILANCIA

SUB GERENTE DE SANEAMIENTO Y GESTIÓN AMBIENTAL
ENCÁRGADO

Anexo 13. Autorización emitida por la municipalidad distrital de Andrés A. Cáceres para toma de muestra en los parques. Ayacucho, 2021.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESUS NAZARENO

Creada mediante Ley N° 27281 de fecha 06.06.2000

Jr. Ricardo Palma N° 233 – Telefax 066-318170

N° 001

EL SUB GERENTE DE SERVICIOS MUNICIPALES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JESÚS NAZARENO, OTORGA LA PRESENTE

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

A la Señorita Karina DIAZ VARGAS, estudiante de la Universidad San Cristóbal de Huamanga de la Facultad de Biología **se le concede la autorización para realizar la Toma de Muestras de Contaminación de Parques con Parásitos de Importancia Zoonótica y su Relación con los Criterios de Vigilancia Sanitaria (DIGESA)-Ayacucho 2021**, como parte de ejecución del Proyecto de Tesis y su respectivo estudio, en los parques y áreas verdes del distrito de Jesús Nazareno, a partir del mes de febrero del 2021.

Se expide la presente a petición de la interesada, para los fines que estime por conveniente en el marco de las normas vigentes.

Jesús Nazareno, 13 de enero de 2021.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
DE JESUS NAZARENO
GERENCIA DE SERVICIOS MUNICIPALES
Jorge Guillermo Huanamón
Responsable de la División
Ornato y Medio Ambiente

Anexo 14. Ficha técnica "Vigilancia sanitaria de parques y jardines"- DIGESA (MINSA).



PERÚ Ministerio de Salud

Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

11.2 FICHA TECNICA "VIGILANCIA SANITARIA DE PARQUES Y JARDINES"

1. IDENTIFICACIÓN DEL PARQUE					
1.1	Nombre del parque				
1.2	Área Con cerco perimétrico Si () No ()				
1.3	Uso Público () Uso Privado ()				
1.4	Ubicación Calles Colindantes				
1.5	Ubicación Geo referencial				
1.6	Distrito	1.7 DIRESA LIMA			
1.8	RED-	MICRO RED			
2. EVALUACION		VALOR *	INSP 1	INSP 2	INSP 3
IDENTIFICACION DE LA INSPECCION					
Inspector:					
Fecha-Hora:					
2.1 Infraestructura adecuada					
	Iluminación pública	1			
	Veredas - Senderos	1			
**	Juegos recreacionales	1			
	Paneles educativos	4			
**	Bancas	1			
	Depósitos de basura	4			
TOTAL		12			
2.2 Ambiente					
	Ausencia de residuos sólidos (basura)	4			
	Ausencia de montículos de maleza	4			
	Depósitos para deposiciones de canes	4			
**	Conductor o Gula que recoge deposiciones de canes	4			
	Ausencia de desagües sin protección	4			
**	Personas utilizan los depósitos de basura para sus residuos sólidos.	4			
	Área verde	4			
TOTAL		28			
2.3 Riesgos Sanitarios					
	Suministro constante de Agua potable	2			
	Suministro 100% de agua tratada	6			
	No suministro de agua de canal de regadío	4			
	No suministro de agua de desagüe	4			
	Presencia de depósitos de basura con bolsas	4			
	Ausencia de madrigueras de roedores	4			
	Presencia de canes conducidos con correa	4			
	Ausencia de excretas canina	4			
	Ausencia de excretas humana	4			
	Ausencia de venta ambulatonaria de alimentos preparados	4			
	Ausencia de agua estancada	4			
TOTAL		44			
		VALOR	INSP 1	INSP 2	INSP 3
3. CALIFICACION DEL PARQUE					
PUNTAJE TOTAL DEL PARQUE (2.1 + 2.2.+ 2.3)		84			
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		100			
4. REFERENCIA		CALIFICACIÓN			
0 - 42 (menos del 50%)		No Amigable			
43 - 64 (50 a 75%)		Poco Amigable			
65 a 84 (75 al 100%)		Amigable			

Anexo 15. Calificación de los parques en el distrito San Juan Bautista. Ayacucho, 2021.

2. EVALUACIÓN	VALOR	11 de abril	27 de octubre	Magisterial	Miraflores	San Juan	Puca puca	Quiñones	Canaan
2.1 Infraestructura adecuada									
Iluminación pública	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Veredas - Senderos	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Juegos recreacionales, gimnasios	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Paneles educativos	4	0	0	0	0	4	0	0	4
Bancas	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Depósitos de basura	4	4	0	0	4	4	0	4	0
SUB TOTAL	12	8	1	3	7	11	3	7	6
2.2 Ambiente									
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	0	4	0	4	4	0	0	0
Ausencia de montículos de maleza	4	4	4	0	4	4	0	0	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de desagües sin protección	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Personas utilizan los depósitos de basura para sus residuos sólidos.	4	4	0	0	4	4	0	4	0
Área verde	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SUB TOTAL	28	16	16	8	20	20	8	12	12
2.3 Riesgos Sanitarios									
Suministro de agua potable	2	2	0	2	2	2	2	2	0
Suministro de agua tratada	6	0	0	0	0	0	0	0	0
No suministro de agua de canal de regadío	4	4	4	4	4	4	4	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4	0	4	4	4	4	4	0
Presencia de canes conducidos con correa	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de excretas humana y/o canina	4	0	0	0	0	4	0	0	0
Ausencia de otras plagas (Zancudos, cucarachas, etc.)	4	4	4	4	4	0	4	4	0
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos preparados	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ausencia de agua estancada	4	0	4	4	0	4	4	0	0
SUB TOTAL	44	22	20	26	22	26	26	22	12
TOTAL (PUNTAJE TOTAL DEL PARQUE)	84	46	37	37	49	57	37	41	30
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)	100	55 %	44 %	44 %	58 %	68 %	44 %	49 %	36 %
4. REFERENCIA									
0 - 42 (menos del 50%)	Calificación No amigable X X X X								
43 - 64 (50 a 75%)	Poco amigable X X X X								
65 - 84 (75 al 100%)	Amigable								

Anexo 16. Calificación de los parques en el distrito Andrés A. Cáceres. Ayacucho, 2021.

2. EVALUACIÓN	VALOR	San José 1	San José	Pío Max	Peru Vrae	Palmeras	Conchopata	Cementerio	Banderas	Andrés A.	Alfaro P.	1ro de mayo
2.1 Infraestructura adecuada												
Iluminación pública	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Veredas - Senderos	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
Juegos recreacionales, gimnasios	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Paneles educativos	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0
Bancas	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
Depósitos de basura	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0
SUB TOTAL	12	6	6	6	5	6	7	11	11	5	0	0
2.2 Ambiente												
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	4
Ausencia de montículos de maleza	4	4	4	4	0	0	4	4	4	0	4	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de desagües sin protección	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4
Personas utilizan los depósitos de basura para sus residuos sólidos.	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	0	0
Área verde	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0	0	4
SUB TOTAL	28	16	16	12	12	8	20	12	24	8	8	16
2.3 Riesgos Sanitarios												
Suministro de agua potable	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2
Suministro de agua tratada	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No suministro de agua de canal de regadío	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Ausencia de excretas humana y/o canina	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Ausencia de otras plagas (Zancudos, cucarachas, etc.)	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos preparados	4	4	0	4	0	4	4	0	4	4	4	4
Ausencia de agua estancada	4	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4
SUB TOTAL	44	26	22	24	22	26	30	18	22	22	26	26
TOTAL (PUNTAJE TOTAL DEL PARQUE)	84	48	44	42	39	40	57	41	57	35	34	42
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)	100	57	52	50	46	48	68	49	68	42	40	50
4. CLASIFICACIÓN												
0 - 42 (menos del 50%)	No amigable			X	X	X		X		X	X	X
43 - 64 (50 a 75%)	Poco amigable	X	X				X		X			
65 - 84 (75 al 100%)	Amigable											

Anexo 17. Calificación de los parques en el distrito Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.

2. EVALUACIÓN	VALOR	Vicuña	Totorilla	Infantil	Illa Cruz	Guamán s.	El puma	Augusto B.
2.1 Infraestructura adecuada								
Iluminación publica	1	1	1	1	0	1	1	1
Veredas - Senderos	1	1	1	1	0	1	1	1
Juegos recreacionales, gimnasios	1	0	0	1	1	0	0	0
Paneles educativos	4	0	0	4	0	0	0	1
Bancas	1	1	1	1	1	0	1	1
Depósitos de basura	4	0	1	4	0	0	0	1
SUB TOTAL	12	3	4	12	2	2	3	5
2.2 Ambiente								
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	0	0	0	0	4	0	4
Ausencia de montículos de maleza	4	4	0	4	0	4	4	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de desagües sin protección	4	4	4	4	4	0	4	4
Personas utilizan los depósitos de basura para sus residuos sólidos.	4	0	0	4	0	0	0	4
Área verde	4	4	4	4	4	4	4	4
SUB TOTAL	28	12	8	16	8	12	12	20
2.3 Riesgos Sanitarios								
Suministro de agua potable	2	2	2	2	0	2	2	2
Suministro de agua tratada	6	0	0	0	0	0	0	0
No suministro de agua de canal de regadío	4	4	4	4	4	4	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4	4	4	4	4	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	0	4	4	4	4	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0	0	4	4	0	0	0
Ausencia de excretas humana y/o canina	4	0	0	0	0	0	0	0
Ausencia de otras plagas (Zancudos, cucarachas, etc.)	4	4	4	4	4	4	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos preparados	4	4	4	4	4	4	4	4
Ausencia de agua estancada	4	4	4	4	4	4	4	4
SUB TOTAL	44	22	26	30	28	26	26	26
TOTAL (PUNTAJE TOTAL DEL PARQUE)	84	37	38	58	38	40	41	51
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)	100	44	45	69	45	48	49	61
4. CLASIFICACIÓN								
0 - 42 (menos del 50%)	No amigable	X	X		X	X	X	
43 - 64 (50 a 75%)	Poco amigable			X				X
65 - 84 (75 al 100%)	Amigable							

Anexo 18. Recolección de muestras de tierra y césped en un parque del distrito Jesús Nazareno. Ayacucho, 2021.



Anexo 19. Procesamiento de muestras colectadas de tierra y césped en el laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.

- a) Muestras colectadas de tierra y césped depositadas en bolsas de polietileno. Laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.



- b) Remojo de las muestras de tierra y césped en baldes con solución detergente. Laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.



- c) Centrifugado de muestra a 1500 rpm. Laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.



- d) Muestras centrifugadas en tubos fálcon. Laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.



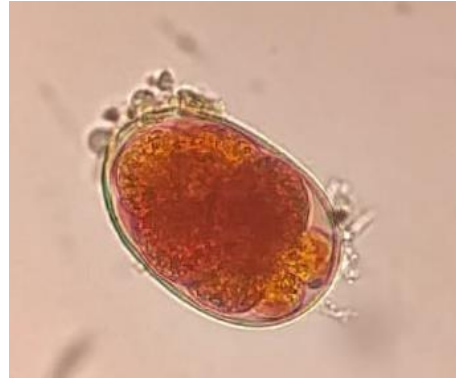
- e) preparación de la lámina portaobjeto con una gota de lugol parasitológico y observación microscópica. Laboratorio de Parasitología – UNSCH. Ayacucho, 2021.



Anexo 20. Microfotografías de huevos y quistes de parásitos identificados en los parques de los distritos San Juan Bautista, Andrés A. Cáceres Dorregaray y Jesús Nazareno. Ayacucho. 2021.



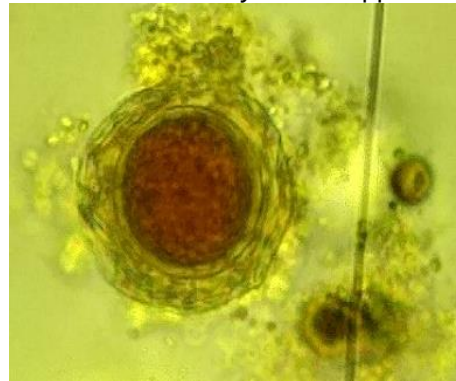
Huevo de *Toxocara* spp.



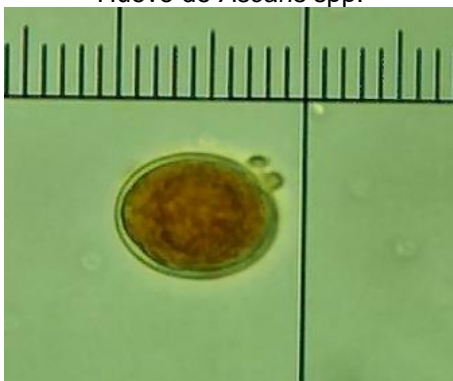
Huevo de *Ancylostoma* spp.



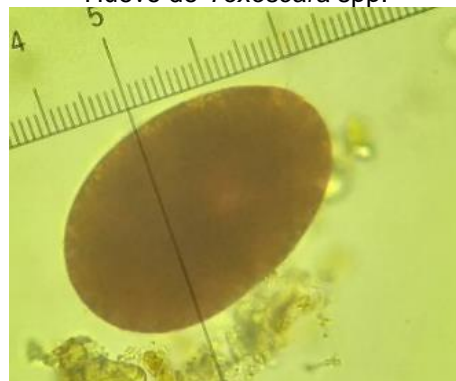
Huevo de *Ascaris* spp.



Huevo de *Toxoscaro* spp.



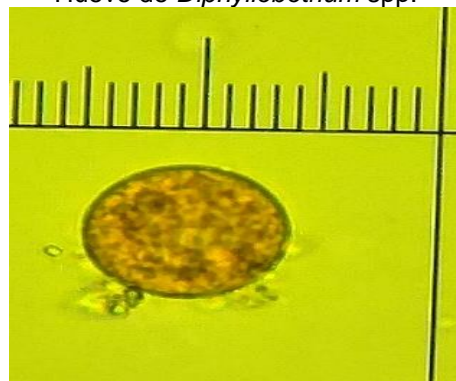
Ooquiste de *Sarcocystis* spp.



Huevo de *Diphyllobotrium* spp.



Huevo de *Trichostrongylus* spp.



Quiste de *Entamoeba* spp.

Anexo 21. Operacionalización de variables.

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
Variable principal: Clasificación de parques según criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines (DIGESA).	<p>Se centra en el cumplimiento de tres criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Infraestructura adecuada” (presencia de iluminación pública, veredas, senderos, etc.) • “Ambiente” (ausencia de residuos sólidos y montículos de maleza, presencia de depósitos para deposiciones de canes, etc.) • “Riesgos sanitarios” (suministro de agua potable, ausencia de excretas humanas y caninas, presencia de depósitos de basura con bolsas, ausencia de madrigueras de roedores, etc.). 	No amigables	Puntaje: 0 – 42 (Menos del 50%)	Continua
		Poco amigables	Puntaje: 43 – 64 (50 a 75%)	Continua
		Amigables	Puntaje: 65 – 84 (75 al 100%)	Continua
Variable secundaria: Grado de contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica	Se refiere al nivel de contaminación de los parques evaluados, según la cantidad de formas parasitarias encontradas en las muestras de suelo y césped analizadas en el laboratorio.	Leve	1 a 5 parásitos	Discreta
		Moderado	6 a 10 parásitos	Discreta
		Alto	Más de 10 parásitos	Discreta

Anexo 22. Matriz de consistencia.

TÍTULO: Contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA).
Ayacucho.2021.

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cuál será el grado de contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho. 2021?	<p>GENERAL Determinar el grado de contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines (DIGESA).</p> <p>ESPECÍFICOS 1. Realizar la clasificación de los parques de acuerdo a los criterios de la ficha técnica "Vigilancia sanitaria de parques y jardines" – DIGESA. 2. Determinar tipo y frecuencia de parásitos de importancia zoonótica en parques de los distritos: San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Andrés Avelino Cáceres de la provincia de Huamanga - Ayacucho. 2021</p>	<p>ANTECEDENTES</p> <p>FUNDAMENTO TEÓRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zoonosis - Parásitos caninos de importancia zoonótica - NEMATODOS Toxocariosis Ancilostomiasis - CÉSTODOS Dipilidiasis - PROTOZOARIOS Giardiasis - Riesgo de contaminación de lugares públicos con heces caninas. - Factores epidemiológicos - Plan "Vigilancia Sanitaria de Parques y Jardines 2019". 	<p>Existe un alto grado de contaminación con parásitos de importancia zoonótica y está relacionado con los criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines (DIGESA). Ayacucho. 2021.</p>	<p>Independiente: Clasificación de parques según criterios de vigilancia sanitaria de parques y jardines (DIGESA).</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parques amigables - Parques poco amigables - Parques no amigables <p>Dependiente: Grado de contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación alta - Contaminación moderada - Contaminación baja 	<p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Básica</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Observacional transversal</p> <p>POBLACION MUESTRAL: Se trabajará con la totalidad de parques de los distritos de San Juan Bautista, Jesús Nazareno y Andrés Avelino Cáceres de la provincia de Huamanga, que hacen un total de 23 parques.</p> <p>TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recolectará césped (pasto y tierra) en cada parque mediante el muestreo sistemático de la doble "W" - Las muestras serán colocadas en bolsas plásticas y trasladadas de inmediato al laboratorio de parasitología (UNSCH). - Las muestras serán procesadas mediante la técnica de sedimentación simple con lugol parasitológico. <p>ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Los datos obtenidos se analizarán mediante pruebas no paramétricas, estadística descriptiva con gráficos, porcentajes y el estadístico Coeficiente Tau b de Kendall.</p>

**UNSCH**FACULTAD DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
Bach. Karina DIAZ VARGAS
RESOLUCIÓN DECANAL N° 157-2023-UNSCH-FCB-D


En la ciudad de Ayacucho, siendo las cuatro de la tarde del veintinueve de agosto del año dos mil veintitrés; se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, presidido por el Dr. Homero ANGO AGUILAR; Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ (Miembro-Jurado); Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ (Miembro-Jurado); Dr. José ALARCÓN GUERRERO (Miembro-Asesor); actuando como secretario docente el Mg. Percy COLOS GALINDO; para presenciar la sustentación de tesis titulada: **“Contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho, 2021”**; presentado por la Bach. **Karina DIAZ VARGAS**; el Presidente de verificar la documentación presentada, indicó al secretario docente dar lectura a la documentación generada que refrenda el presente acto académico, luego de ello dispuso el inicio al acto de sustentación, indicando a la sustentante que dispone de cuarenta y cinco minutos para exponer su trabajo de investigación tal como establece el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Biología. Culminada la exposición, el Presidente invitó a cada uno de los Miembros Jurado, a participar con sus observaciones, sugerencias y preguntas a la sustentante. Culminada esta etapa, el presidente invitó a la sustentante y al público asistente a abandonar momentáneamente el Auditorio para que los miembros del jurado evaluador puedan realizar las deliberaciones y calificaciones; cuyos resultados son los que se consignan a continuación:

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR	EXPOSICIÓN	RESPUESTA A PREGUNTAS	PROMEDIO
Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ	17	16	17
Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ	18	16	17
		PROMEDIO	17


La sustentante alcanzó el promedio de 17 aprobatorio. Acto seguido, el presidente autorizó el ingreso de la sustentante y el público al Auditorio dando a conocer los resultados, e indicando que de este modo se da por finalizado el presente acto académico, siendo las cinco y cuarenta de la tarde; firmando al pie del presente en señal de conformidad.



Dr. Homero ANGO AGUILAR
Presidente




Dr. Saúl Alonso CHUCHÓN MARTÍNEZ
Miembro – Jurado



Dr. Víctor Luis CÁRDENAS LÓPEZ
Miembro – Jurado



Dr. José ALARCÓN GUERRERO
Miembro – Asesor



Mg. Percy COLOS GALINDO
Secretario – Docente



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

DECANATURA - ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

Nº 03-2024-FCB-D

Yo, VÍCTOR LUIS CÁRDENAS LÓPEZ, Director de la Escuela Profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional De San Cristóbal De Huamanga; autoridad encargada de verificar la tesis titulada: **Contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho, 2021** por **KARINA DIAZ VARGAS**; he constatado por medio del uso de la herramienta TURNITIN, procesado CON DEPÓSITO, una similitud de 27%, grado de coincidencia, menor a lo que determina la ausencia de plagio definido por el Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado con Resolución del Consejo Universitario Nº 039-2021-UNSCH-C.

En tal sentido, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se acompaña el INFORME FINAL DE TURNITIN correspondiente.

Ayacucho, 11 de enero de 2024.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA


Dr. Víctor Luis Cárdenas López
DIRECTOR

Contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho, 2021

por KARINA DIAZ VARGAS

Fecha de entrega: 11-ene-2024 11:19a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2269443449

Nombre del archivo: D_AZ-_VARGAS-Karina-_pregrado_Tesis_-_2023_TURNITIN.docx (1.25M)

Total de palabras: 11910

Total de caracteres: 64588

Contaminación de parques con parásitos de importancia zoonótica y su relación con los criterios de vigilancia sanitaria (DIGESA). Ayacucho, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	2%
6	idoc.pub Fuente de Internet	1%
7	docplayer.es Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet	1 %
11	www.scielo.cl Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
13	scielosp.org Fuente de Internet	1 %
14	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	1 %
15	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
16	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	<1 %
20	Carlos Malca V., Amanda Chávez V., Rosa Pinedo V., Deisy Abad-Ameri. "Contaminación	<1 %

con huevos de *Toxocara spp* en parques públicos del distrito de La Molina, Lima, y su relación con el programa de vigilancia sanitaria de parques y jardines", Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 2019

Publicación

21	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	<1 %
22	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
23	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	<1 %
24	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
25	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	scielo.conicyt.cl Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 30 words