

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Prevalencia de *Toxocara Canis* presente en suelos de Parques
y Plazas del distrito de Acarí, Arequipa 2023.**

Tesis presentada por la Bachiller:

Atocsa Amao, Edana Patricia

ORCID:0009-0005-9012-2136

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesor:

Mg. Mogrovejo López, Cecilia Laura

ORCID:0000-0001-8915-5604

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 24 de Septiembre del 2023

Dictamen: 007505-C-EPMVZ-2023

Visto el borrador del expediente 007505, presentado por:

2012185172 - ATOCSA AMAO EDANA PATRICIA

Titulado:

**PREVALENCIA DE TOXOCARA CANIS PRESENTE EN SUELOS DE PARQUES Y PLAZAS DEL
DISTRITO DE ACARÍ, AREQUIPA 2023.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29486382 - CUADROS MEDINA SANTIAGO BALTAZAR
DICTAMINADOR**



**29729675 - ZUÑIGA VALENCIA ELOISA GABRIELA
DICTAMINADOR**



**29624016 - ROMAN COYLA VERONICA MARIANELLA
DICTAMINADOR**



Prevalencia de Toxocara Canis presente en suelos de Parques y Plazas del distrito de Acarí, Arequipa 2023.

ORIGINALITY REPORT

30%
SIMILARITY INDEX

29%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

12%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	prezi.com Internet Source	3%
2	renatiqa.sunedu.gob.pe Internet Source	3%
3	parasitipedia.net Internet Source	3%
4	www.veterinaria.org Internet Source	2%
5	www.medigraphic.com Internet Source	2%
6	www.scielo.org.ve Internet Source	2%
7	mrojas.perulactea.com Internet Source	2%
8	revistas.uptc.edu.co Internet Source	2%
9	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia	1%

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis padres por el esfuerzo y sacrificio, por el apoyo en todo momento, desde que entre entusiasmada a la universidad hasta que salí.

A mi mamá María, que me cuidó desde pequeña, y por quien doy todo lo que merece.

A mis hermanos que me apoyaron en esta etapa y soy el orgullo de ellos

A mi esposo Ricky que estuvo conmigo en este camino, por brindarme apoyo y comprensión.

Me la dedico a mí también porque solo Dios sabe todo lo que tuve que pasar, y aun así no dejé y continúe.

Y a mi mejor amiga Miluska que está en el cielo y que hoy no está presente para celebrar juntas este momento, y sé que estaría orgullosa de mí.

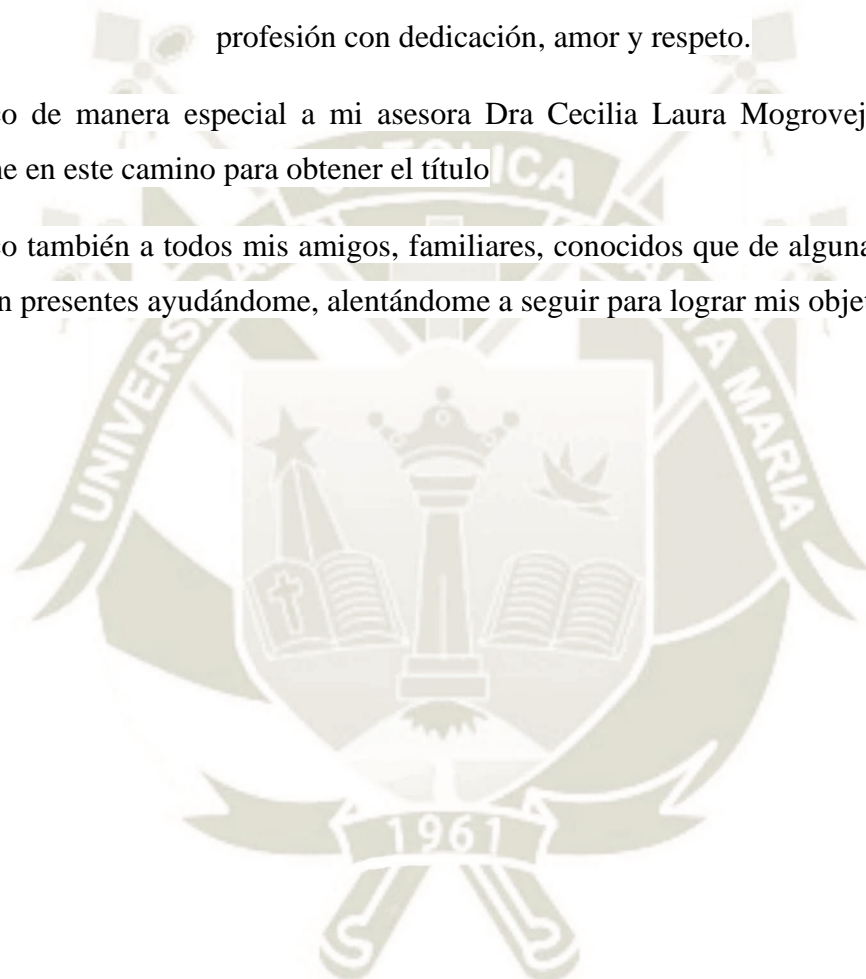
AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, quien ha guiado y cuidado mi camino para seguir avanzando en este hermoso camino.

A mis jurados Dra Verónica Román Coyla, Dr Santiago Cuadros Medina y a la Dra Eloisa Zuñiga Valencia; porque muy aparte de ser docentes son magníficas personas que ejercen esta profesión con dedicación, amor y respeto.

Agradezco de manera especial a mi asesora Dra Cecilia Laura Mogrovejo por guiarme y orientarme en este camino para obtener el título

Agradezco también a todos mis amigos, familiares, conocidos que de alguna manera siempre estuvieron presentes ayudándome, alentándome a seguir para lograr mis objetivos.



RESUMEN

La presente tesis es un estudio descriptivo no experimental, que se realizó en el distrito de Acarí, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa, el cual cuenta con 2 plazas y 4 parques, se realizó muestreo de tierra y césped de los parques y plazas con la finalidad de determinar la prevalencia de *Toxocara canis* presente en suelos de Parques y Plazas del distrito de Acarí.

También se realizó una clasificación y calificación de los parques y plazas según su criterio establecido, dando una puntuación a cada parque y plaza clasificándolos para identificar los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de *Toxocara canis*.

Se recolectó 10 muestras de cada parque y plaza con un total de 60 muestras, la cual fueron recolectadas y enviadas al laboratorio LABVETSUR para su procesamiento y análisis, donde se utilizó el método de Flotación por Sulfato de Zinc al 33%, a través de la cual se determinó la presencia de huevos de *Toxocara canis*, la prevalencia hallada fue de 20%.

El análisis de estadística se realizó con una confiabilidad del 95% para la prueba de coeficiente de correlación de spearman.

Donde se observa que el 80% de las muestras recolectadas en parques y plazas, evidencian ausencia de *Toxocara canis*, mientras el 20% de las muestras presentan resultados positivos en relación con la presencia del parásito.

Palabra clave: *Toxocara canis*, Acarí, prevalencia

ABSTRACT

This thesis is a non-experimental descriptive study, which was carried out in the district of Acarí, province of Caravelí, department of Arequipa, which has 2 squares and 4 parks, sampling of land and grass was carried out in the parks and squares with the purpose of determining the prevalence of *Toxocara canis* present in soils of Parks and Plazas of the district of Acarí.

A classification and qualification of the parks and squares was also carried out according to their established criteria, giving a score to each park and square, classifying them to identify the epidemiological factors that predispose the presence of *Toxocara canis*.

10 samples were collected from each park and square with a total of 60 samples, which were collected and sent to the LABVETSUR laboratory for processing and analysis, where the Zinc Sulfate Flotation method was used, through the which the presence of *Toxocara canis* eggs was determined, the prevalence found was 20%.

Statistical analysis was performed with a reliability of 95% for the Spearman correlation coefficient test.

Where it is observed that 80% of the samples collected in parks and squares, evidence the absence of *Toxocara canis*, while 20% of the samples present positive results in relation to the presence of the parasite.

Keyword: *Toxocara canis*, Acari, prevalence

INTRODUCCIÓN

La presencia de manifestaciones parasitarias son un problema de Salud Pública de gran *importancia* clínica, por lo que es necesario, que en nuestro país se tomen las medidas adecuadas e incluso la ayuda de entidades mayores para su respectivo control. En el presente trabajo de investigación se pretende realizar un estudio en el distrito de Acarí; provincia de Caravelí sobre la contaminación de los suelos con *Toxocara canis*.

Para ello, considero que es importante hacer hincapié a lo que la toxocariasis representa, cómo lo manifiesta (1). Es una infección causada por larvas de nemátodos del género *Toxocara*, siendo *Toxocara canis* y *Toxocara cati*, nemátodos del perro y del gato respectivamente, las que representan mayor importancia en el ser humano.

Así mismo, la infección por *Toxocara canis* se produce por la ingesta accidental de huevos larvados del nematodo, produciéndose su liberación en el intestino; posteriormente, estos migran a través de los vasos sanguíneos hacia diferentes tejidos y órganos del cuerpo humano pudiendo alcanzar hígado, pulmón, corazón y ocasionalmente al sistema nervioso central provocando cuadros de encefalitis o meningitis, así como pérdida de la visión, fotofobia y ceguera (2).

La prevalencia de la infección humana es poco conocida, ya que su notificación no es obligatoria, los signos clínicos son inespecíficos y el diagnóstico es de difícil confirmación por el laboratorio (3). Según la Organización Mundial de la Salud (5 de mayo-2014), la Toxocariosis es de amplia distribución mundial, con una prevalencia del 24% de la población mundial, siendo endémica en la mayor parte de los países de América, África y Asia. Es más frecuente en zonas de climas templados y tropicales, principalmente en el ámbito urbano, siendo los lugares más contaminados: jardines, patios, parques públicos y los terrenos de juego.

Es por ello, que siendo el distrito de Acarí una zona en la que se presentan estos tipos de climas y perteneciendo al ámbito urbano, lo que pretendo con este trabajo es hacer un estudio sobre la determinación en parques y plazas, no existiendo estudios sobre el mismo en la zona y representando un problema en la salud pública, así como el riesgo sanitario que representan la presencia de huevos de *Toxocara canis* en los lugares recreacionales.

INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO TEORICO.....	1
1.1 Enunciado del problema.....	2
1.2 Descripción del problema.....	2
1.3 Justificación.....	2
1.3.1. Aspecto general.....	2
1.3.2 Aspecto tecnológico.....	2
1.3.3 Aspecto social.....	2
1.3.4 Aspecto económico.....	3
1.3.5 Importancia de trabajo.....	3
1.4 Objetivos.....	3
1.4.1 Objetivo general.....	3
1.4.2 Objetivos específicos.....	3
1.5 Hipótesis.....	4
CAPITULO II	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Análisis bibliográfico.....	6
2.1.1 Toxocariasis.....	6
2.1.2 Clasificación taxonómica.....	6
2.1.3 Morfología.....	7
2.1.4 Ciclo biológico.....	8
2.1.5 Patogenia.....	9
2.1.6 Factores de riesgos en humanos:.....	10
2.1.7 Sintomalogía.....	11
2.1.8 Toxocariasis con problemas de salud pública:.....	11
2.1.9 Diagnóstico diferencial:.....	12
2.1.10 Contaminación:.....	12
2.1.11 Diagnóstico en los suelos:.....	12
2.1.12 Método de muestreo de suelos:.....	13

2.1.13	Marco conceptual	13
2.2	Antecedentes de investigación.....	17
2.2.1	Análisis de tesis	17
CAPITULO III		22
3.	MATERIALES Y METODOS	22
3.1.	Materiales	23
3.1.1.	Localización del trabajo	23
3.1.2	Materiales biológicos	23
3.1.3	Materiales de laboratorio.....	23
3.2	Métodos	24
3.2.1	Muestreo.....	24
3.2.2	Método de evaluación	25
3.2.3	VARIABLES DE RESPUESTA.....	30
3.3	Evaluación Estadística.....	31
3.3.1	Diseño experimental.....	31
3.4	Análisis estadísticos.....	31
3.4.1	Análisis de varianza	31
3.4.2	Análisis de significancia.....	32
CAPITULO IV		33
4.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	33
CAPITULO V		49
5.	CONCLUSIONES	49
CAPITULO VI.....		51
6.	RECOMENDACIONES	51
CAPITULO VII.....		53
7.	REFERENCIA	53
CAPITULO VIII		57
8.	ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Prevalencia de Toxocara canis en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	34
Tabla 2	<i>Prevalencia de Toxocara canis en plazas del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	36
Tabla 3	<i>Prevalencia de Toxocara canis en parques del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	38
Tabla 4	<i>Dimensiones de los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	40
Tabla 5	<i>Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	42
Tabla 6	<i>Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	44
Tabla 7	<i>Relación entre la presencia de Toxocara canis y los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	46

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	Huevo embrionado de <i>Toxocara canis</i> . Principal forma infectiva	7
Imagen 2	<i>Toxocara canis</i> adultos. De intestino delgado de perro	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Prevalencia de Toxocara canis en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	35
Figura 2	<i>Prevalencia de Toxocara canis en plazas del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	37
Figura 3	<i>Prevalencia de Toxocara canis en parques del Distrito de Acarí, Arequipa</i>	39
Figura 4	<i>Dimensiones de los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	41
Figura 5	<i>Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	43
Figura 6	<i>Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques</i>	45



CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1 Enunciado del problema

“Prevalencia de *Toxocara canis* presente en suelos de Parques y Plazas del distrito de Acarí, Arequipa 2023”.

1.2 Descripción del problema

Los parques y plazas no son cuidados tanto por la municipalidad como la comunidad, esto podría convertirse en un problema de salud pública.

Teniendo en cuenta, que los parques y plazas recreativos son frecuentados por niños que juegan con tierra y/o pasto contaminado; añadiendo que algunos niños tienen un hábito de geofagia.

La cantidad de perros callejeros y dueños con sus canes, muchos de ellos no desparasitados, dejan sus deposiciones sin el adecuado manejo liberándose de toda responsabilidad.

1.3 Justificación

1.3.1. Aspecto general

Los parásitos son una de las principales causas de enfermedades al ser humano y animales, los niños son el grupo de mayor riesgo de presentar enfermedades parasitarias; es por ello que se realiza este trabajo de investigación para ayudar de alguna manera a tomar conciencia sobre este problema de salud pública y poder tomar medidas adecuadas y efectivas para prevenir, controlar y tratar esta parasitosis.

1.3.2 Aspecto tecnológico

En el presente estudio se utilizará métodos sencillos, las que nos podrán proporcionar un diagnóstico eficaz y rápido, que a su vez ayudará a implementar y diseñar nuevos programas para la prevenir y controlar esta enfermedad parasitaria en el distrito Acarí, Arequipa.

1.3.3 Aspecto social

En el distrito de Acarí, Arequipa se apreciará una gran población de canes; ya sean callejeros, como también criados en casa.

Con el presente estudio, podemos analizar la existencia del parásito y así dar a conocer tanto a la población como al municipio de la localidad para que tomen conocimiento y medidas de prevención y control.

1.3.4 Aspecto económico

Con la ayuda de la municipalidad se podría hacer charlas sobre la tenencia responsable de nuestras mascotas, para que la población tenga conocimiento sobre las enfermedades que puede transmitir de perro/hombre; hacer campañas de desparasitación para ir controlando y evitando problemas de salud tanto de la mascota como del ser humano que pueden ser perjudiciales y además que ocasionan gastos de salud.

1.3.5 Importancia de trabajo

Los parques localizados en el distrito de Acarí son cercanos a colegios, por eso, los más afectados en tener problemas de enfermedades parasitarias serían principalmente los niños.

Este estudio dará a conocer la situación de la enfermedad epidemiológica en dichos parques del distrito, para que las autoridades correspondientes tomen medidas necesarias para y controlar prevenir un problema de salud pública.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa.

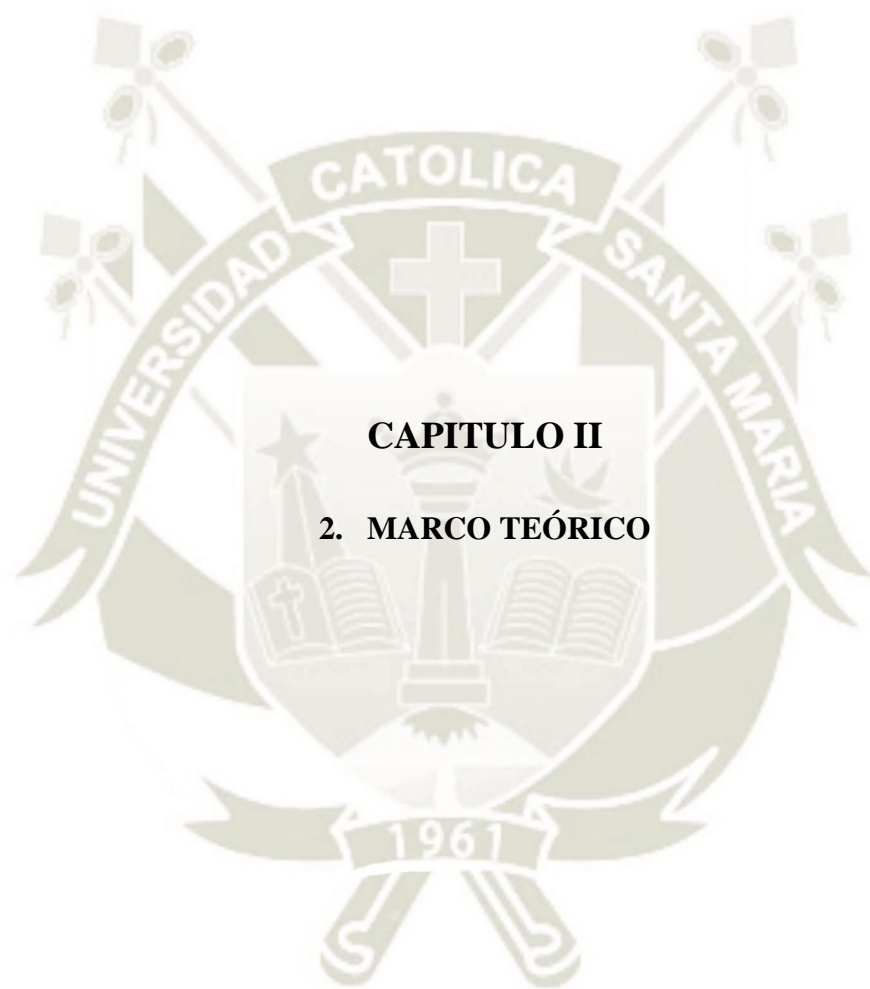
1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en plazas del Distrito de Acarí, Arequipa.
- Determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en parques del Distrito de Acarí, Arequipa.
- Identificar los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de *Toxocara canis*

1.5 Hipótesis

Dado que, el distrito de Acarí hay una gran cantidad de población canina que no tienen un control sanitario hay probabilidad de encontrar presencia de *Toxocara canis*, en los suelos de parques y plazas del distrito de Acarí, lo cual generará un riesgo de salud para la población.





CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis bibliográfico

2.1.1 Toxocariasis

La toxocariasis es el término clínico aplicado a la infección en seres humanos producida por *Toxocara canis* (T. canis) y en menor grado por *Toxocara cati* (T. cati) (codificadas en la Clasificación Internacional de Enfermedades como CIE-9 128.0; CIE-10 B83.0). Zoonosis de gran importancia en términos de la morbilidad que puede producir en el ser humano y por lo difícil que puede resultar su control para la salud pública (4,5,6).

El cuadro clínico predominante asociado a la toxocariasis se clasifica de acuerdo a los órganos y tejidos que afecta, produciéndose dos síndromes principales, el Síndrome de Larva Migrans Visceral (SLMV), en el cual se incluyen las patologías asociadas con los principales órganos que puede afectar el parásito y la Toxocariasis Ocular o Síndrome de Larva Migrans Ocular (SLMO), donde se restringen los efectos patológicos al ojo y al nervio óptico. Adicionalmente se ha considerado a la toxocariasis encubierta o inaparente, como una tercera forma de ocurrencia de la infección en el ser humano (7,8).

La infección tiende a ser crónica, por lo general con un cuadro clínico benigno, que afecta principalmente a niños de corta edad (6), aun cuando se reporta cada vez con más frecuencia en adultos (9). La toxocariasis es una zoonosis de amplia distribución, en la cual la necesidad del hombre en mantenerse rodeado de mascotas y animales de compañía como el perro y el gato garantiza la persistencia en el tiempo del parásito y la infección en el ser humano (10,11).

2.1.2 Clasificación taxonómica

Dominio	: Eukaryota
Reino	: Animalia
Subreino	: Bilateria
Rama	: Protostomia
Infrareino	: Ecdysozoa
Superphylum	: Aschelminthes
Phylum	: Nematelminthes
Clase	: Secernentea

Subclase : Rhabditia
 Orden : Ascaridida
 Suborden : Ascaridina
 Superfamilia : Ascaridoidea
 Familia : Toxocaridae
 Género : **Toxocara**
 Especie : **canis**

2.1.3 Morfología

- a. Huevos.** Son similares a los de *Ascaris suum*, pero un poco mayores de tamaño, miden 85 micras de diámetro, son subglobulosos, presentan una cubierta irregular, el protoplasma se aprecia con un aspecto granuloso y no están embrionados cuando salen a través de las heces de los cánidos infectados. Presentan un sistema reticular superficial de cresta y nervaduras (12,1).

Imagen 1

Huevo embrionado de *Toxocara canis*. Principal forma infectiva



*De Benjamín Noguera T, Dpto. de Parasitología, ENCB-IPN.

- b. Adultos.** El macho mide de 4 a 6 cm. y la hembra es mayor llegando a alcanzar de 6 a 10 cm. En la región cervical de ambos sexos existen aletas que son mucho más largas que anchas, miden de 2 a 4 mm por 0,2 mm. El esófago alcanza alrededor de 5 mm de largo incluyendo el ventrículo, el cual mide 0,5 mm. de 28 longitud. En la hembra la vulva se encuentra situada entre la quinta y sexta parte anterior del cuerpo del verme (1).

Imagen 2

Toxocara canis adultos. De intestino delgado de perro



*De Benjamín Noguera T, Dpto. de Parasitología, ENCB-IPN.

2.1.4 Ciclo biológico

El ciclo de **T. canis**, es uno de los más complicados de entre los nemátodos, por sus peculiares modalidades de transmisión vertical: transplacentaria y transmamaria; que no ocurre en **T. cati**. El ciclo se inicia con el huevo conteniendo la L3 (A diferencia del huevo con L2, que históricamente aún se sostiene en muchas publicaciones) (1). El huevo infectivo tiene cuatro posibles destinos, en cada uno también con un comportamiento peculiar:

- a. **En los humanos:** Donde evolucionan hasta L4, quedando como larva migratoria: Larva migratoria somática visceral (LMS o LMV) localizada en las vísceras y otros órganos, Larva migratoria cerebral (LMC) en el sistema nervioso, y Larva migratoria ocular (LMO) en el ojo. Con mejores posibilidades biológicas en los niños (13,14,15).
- b. **En los cachorros menores de 6 semanas de edad:** En los que ocurre el desarrollo completo hasta la fase adulta, recorriendo el ciclo de LOOSE: Intestino - Pulmón – Intestino.
- c. **En los perros de más de 6 semanas de edad:** Igual que en los humanos, la mayor parte de las L-II que llegan a los pulmones ya no pasan a la luz alveolar, sino que continúan en la circulación y son distribuidas por el organismo (migración somática) (16). Las larvas invaden los pulmones, hígado, riñones, útero, glándulas mamarias, músculos esqueléticos, etc., permaneciendo acantonadas en ellos durante meses y años.

En perros gestantes: El caso de hembras gestantes ocurre una reactivación del desarrollo larval, al 40 - 42vo día de gestación (debido al fenómeno del relajamiento inmune periparto, RIPP), las larvas somáticas que permanecen en reposo se activan y acceden al 19 útero y glándula mamaria, para proceder a la infección vertical: transplacentaria y transmamaria en la fase calostrala respectivamente. Aquí es necesario agregar un comentario adicional respecto a la afirmación de que la L4 es hipobiótica.

En efecto las teorías indican que: El comportamiento hipobiótico (7,15,17) situación de mínimas fisiologías), los parásitos están muy bien programados para evitar enfrentarse a las condiciones ambientales adversas: Baja temperatura o extrema sequedad. - Las larvas hipobióticas tipo *Ostertagia*, no están rodeadas por una gran inflamación; como se observa en las LMS de *Toxocara*. El estado inmunitario y hormonal determina la reactivación de las larvas tisulares, pasando a través de la placenta hacia el hígado del feto; que poco antes del parto muda y las L-III continúan su desarrollo. Otro aspecto que también ocurre en las perras, es que mantienen la capacidad de transmisión vertical, a partir de una infección, 20 hasta para las 2 subsiguientes gestaciones (9,5).

En los hospederos paraténicos: Diversos roedores, pájaros, lombrices de tierra e insectos pueden albergar larvas tisulares.¹² los perros, zorros y lobos pueden adquirir la infección al depredar un hospedador paraténico infectado con larvas de **T. canis** o **T. cati** de modo que el desarrollo de los adultos tiene lugar en el intestino en unas 4-5 semanas (18).

2.1.5 Patogenia

Las migraciones larvales (tanto en perros como en hospedadores paraténicos donde se incluye al hombre) provocan daños fundamentalmente a nivel de aquellos órganos o tejidos donde se pueden asentar. La eliminación de mudas y líquidos de mudas (según proceda) y de otras secreciones o excreciones por parte de las larvas ejercen acción antigénica que puede causar respuesta inmunopositiva y efectos anafilácticos y alérgicos. Producto de esto aparecen pequeños granulomas que contienen numerosos eosinófilos y cristales de Charcot-Leyden donde los parásitos pueden reconocerse o no, estas lesiones tienen un área central necrótica e 33 infiltrado inflamatorio mixto con

numerosos eosinófilos y un número variable de neutrófilos, linfocitos, histiocitos epitelioides y células gigantes (3,2).

Además, hay acción traumática y expoliatriz hematófaga e histófaga aunque se plantea que esta no es la causa de la anemia que se puede presentar. Se desarrolla acción mecánica obstructiva en el pulmón y el hígado pudiendo ser manifiesta.

Los ascaridatos de los carnívoros poseen especificidad hospedadora de edad, sus invasiones son fundamentalmente patógenas para los animales recién nacidos y los jóvenes (1).

2.1.6 Factores de riesgos en humanos:

Los factores de riesgo más importantes están relacionados con la higiene en el hogar y los lugares públicos, además de los hábitos de alimentación. Se considera que tiene mayor riesgo los niños menores a 10 años de edad, especialmente aquellos que frecuentan los parques públicos o tiene acceso a cajas de arena, acondicionadas para “baños de mascota “. Son hábitos de riesgo la geofagia o pica, el consumo de hígado de pollo y otros animales infectados. Además, se ha determinado que los riesgos son mayores en niveles socioeconómicos bajos y en zonas rurales (18).

El daño es causado por la muerte larvaria y la respuesta inflamatoria, con formación de granulomas eosinofílicos y los signos y síntomas asociados a Larva migrans visceral (LMV) o Larva migrans ocular (LMO). La LMV es más frecuente en niños mayores a 5 años de edad y la LMO es más frecuente en el sexo masculino entre los 5 y 10 años. El grado de daño depende del tejido u órgano invadido dado que las larvas dejan huellas de la migración y aparecen signos como hemorragia, necrosis, infiltrados inflamatorios y esto depende del número de larvas, edad del hospedero y el grado de la respuesta inmune (6,18).

El examen de patología demuestra la presencia de granulomas en el hígado, pulmón, cerebro y ganglios. El parásito se dispone en el centro del granuloma, rodeado por eosinófilos y macrófagos. En la periferia del granuloma se pueden encontrar histiocitos grandes, dispuestos en empalizadas, formando los gigantocitos y fibras colágenas concéntricas envolviendo a las células inflamatorias, las que posteriormente, se calcifican. En los ojos, la toxocariasis causa endoftalmitis y lesiones granulomatosas

frecuentes en la parte posterior del ojo y visibles en el fondo de ojo. El desprendimiento de retina, opacificación del humor vítreo y tumor fibrótico (con compromiso visual parcial) son algunas complicaciones en casos crónicos. Los órganos más susceptibles son el hígado, los pulmones, los ojos y el sistema nervioso central (18).

2.1.7 Sintomatología

Los síntomas generales de la toxocariasis son: fiebre, adenopatías, artralgia, hepatoesplenomegalia. Cuando existe compromiso pulmonar se observa tos, expectoración, bronquitis, asma, neumonía con estertores. Los síntomas neurológicos se presentan con encefalitis, meningitis, epilepsia y alteraciones psiquiátricas. En general, la toxocariasis debe considerarse el diagnóstico diferencial ante un paciente con eosinofilia y convulsiones de etiología desconocida, hepatomegalia o esplenomegalia aisladas, broncoespasmos o erupciones cutáneas (18).

2.1.8 Toxocariasis con problemas de salud pública:

Los huevos de *Toxocara canis* son pegajosos y fácilmente adheribles a las manos de los niños, sábanas, cestas de perros, etc., pero afortunadamente no son inmediatamente infecciosos al ser excretados en las heces caninas, si no que requieren un periodo de semanas para serlo. Investigaciones efectuadas en América han demostrado que las mudas larvales se producen antes de salir del huevo, de manera que el tercer estadio de la larva es el infeccioso. El peligro de transmisión se halla en el hecho de que los huevos son muy resistentes y pueden sobrevivir durante largos periodos en el suelo. El suelo del jardín, el de los parques, los campos de juego y los arcenes de hierba constituyen una importante fuente de huevos y larvas. Los niños pueden fácilmente llegar a infectarse por no lavarse las manos después de su contaminación con dichos huevos, muchos de los cuales se encuentran en la etapa infectiva. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que muchos pacientes con probada toxocariasis no 15 han contacto con un perro o gato propio o ajeno, si no que se han infectado de huevos al tocar tierra (3,19).

a. Importancia en Salud Pública Toxocariasis. Es una enfermedad parasitaria accidental en el hombre, que se produce por la ingestión de huevos larvados del nemátodo del perro, *Toxocara canis*, y luego las larvas liberadas en el intestino migran hacia los tejidos. Una gran proporción de infecciones por *Toxocara canis* es

asintomática o cursa con síntomas inespecíficos. Los órganos más frecuentemente involucrados son hígado, pulmones, cerebro, ojos, corazón y músculos esqueléticos. Clínicamente, la forma crónica se manifiesta en dos formas, visceral y ocular, siendo la segunda la que puede originar ceguera en 64% de los casos (20).

2.1.9 Diagnóstico diferencial:

Esta parasitosis también puede confundirse con diarreas mecánicas e infecciosas y cualquier otra parasitosis. El diagnóstico diferencial específico se basa en la producción de anticuerpos, inmunoglobulina E (IgE), producidos contra **Toxocara** en la mayoría de los casos (54%) de toxocariasis en perros y humanos y son altamente específicos. El nivel total de IgG es proporcional al nivel de IgE específicos contra **Toxocara**. Este es más alto en pacientes sintomáticos (35%) que en asintomáticos (24%). En personas con signos cutáneos de alergia, relacionados con **Toxocara**, presentan niveles totales de IgE altos y son más frecuentes que la eosinofilia (12,19).

2.1.10 Contaminación:

La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental (16,21).

2.1.11 Diagnóstico en los suelos:

Se han ensayado una gran cantidad de técnicas para la identificación o cuantificación de huevos de *Toxocara canis* y de otros parásitos en muestras de suelo que se basan de forma general en la filtración y en la combinación de la sedimentación y la flotación en soluciones sobresaturadas. La recuperación de huevos de *Toxocara canis* precedentes de muestras de suelo depende de las condiciones ambientales, su textura, elección del sitio de muestreo, tipo de solución, tipo de lavado o colado, tamaño de la muestra, número de muestras. El conocimiento del grado de contaminación de la tierra nos da la medida del riesgo potencial para la transmisión de la toxocariosis. Una densidad de 2,1 huevos viables de *Toxocara canis* por cada 5 gramos de suelo representa un alto riesgo para la infección (9,10).

2.1.12 Método de muestreo de suelos:

Para la recolección de muestras de suelo, es muy utilizado el “Método de la doble W”. Este método consiste en recorrer 2 W opuestas en el área de estudio; la longitud, medida en pasos, de cada W se divide entre 100 o 50, dependiendo de la extensión del campo y de la densidad de la vegetación. El resultado de la división corresponde al número de pasos por recorrer para recolectar las muestras de suelo y/o pasto. Así, si la longitud de una W corresponde a 1 000 pasos, esta cantidad dividida entre 100 significará que cada 10 pasos se colectarán cada una de las muestras (19). Las muestras de suelo, se colectan superficialmente, con una paleta adecuada, aproximadamente 20 - 50 g, este material se deposita en bolsas de polietileno para su traslado al laboratorio (13; 19).

2.1.13 Marco conceptual

Prevalencia de *Toxocara canis* en parques: Esta definida como un índice del grado de infestación de los parques. Este índice es el resultado de dividir el número de parques positivos a los huevos de *Toxocara canis* entre el total de parques estudiados. También se puede expresar en porcentaje

a. Epidemiología

Distribución geográfica en el Perú. Esta infección es cosmopolita y relativamente frecuente en zonas de climas templados y tropicales de todos los continentes, principalmente en ciudades donde existen caninos en los hogares o vagabundos que no tienen algún control médico veterinario. Estos animales diseminan la infección a través de sus deposiciones (ver mecanismos de transmisión). Los lugares más contaminados son jardines, parques públicos y los terrenos de juego (22).

b. Medidas de prevención y control

Como los huevos se encuentran dispersos en parques, jardines y áreas de recreo, e inclusive en los hogares, la eliminación de los huevos es una tarea difícil de lograr. Por ello, las medidas de higiene y el lavado de manos después del contacto con tierra potencialmente contaminada es importante para prevenir la infección. Algunos países tienen legislación para restringir el tránsito por las calles de canes que no hayan sido desparasitados, o que no tengan control veterinario periódico; aunque esto no elimina los huevos ya presentes en los terrenos, en opinión de los autores sí contribuye a que no siga diseminándose la fuente de infección. Además, en algunas

ciudades de países desarrollados existen áreas para la evacuación de los animales en las calles o recipientes especialmente acondicionados para la eliminación de sus desechos, con el fin de reducir al máximo la posibilidad de diseminación de sus deposiciones. En nuestro país, estas acciones prácticamente no existen y solo en algunos distritos de la ciudad de Lima Metropolitana se ha tratado de legislar al respecto; sin embargo, es la conducta de la población la que permite que la infección continúe.

La vigilancia debería basarse en mayor número de estudios que brinden información sobre la población de riesgo, tanto en edad, sexo, ocupación, ubicación geográfica, entre otros, a fin de identificar sujetos en quienes se debe sospechar la presencia de la infección.

Debería realizarse la búsqueda de la infección mediante serología a toda persona, especialmente al menor de 15 años que presente eosinofilia y/o disminución de la agudeza visual causada por lesión intraocular (uveítis, coriorretinitis). Para esto, debe difundirse en los centros de atención de salud, en el ámbito nacional, los laboratorios donde se dispone del método de diagnóstico adecuado, a fin de lograr la referencia necesaria (22).

c. **Legislación y normas legales**

Casi no existe legislación vigente que norme las acciones de prevención de la transmisión de toxocariosis. Las pocas normas que regulan la tenencia de canes no están debidamente difundidas (22).

Infección Animal

Las hembras adultas de *Toxocara canis* se encuentran con frecuencia en cachorros lactantes; los huevos que producen se eliminan con las heces del animal y necesitan condiciones ambientales para continuar su desarrollo y volverse infectantes; una vez ello, son resistentes a cambios del pH, frío, desecación. Cuando otro perro ingiere los huevos infectantes, las larvas penetran la pared intestinal y llegan a la circulación linfática y hemática. Por esta vía, invaden hígado, pulmones y otros tejidos; pero, la infección es controlada por la inmunidad del animal. Sin embargo, cuando se inicia una gestación, los parásitos se reactivan e invaden la placenta e infectan al feto en

formación, que cuando nace ya está infectado y las larvas logran la forma adulta en su intestino, eliminando huevos durante un promedio de los primeros 3 meses de vida (22).

Infección Humana

La toxocariosis es una enfermedad parasitaria accidental en el hombre, que se produce por la ingestión de huevos larvados del nemátodo del perro, *Toxocara canis*, y luego las larvas liberadas en el intestino migran hacia los tejidos (22). Una gran proporción de infecciones por *T. canis* es asintomática o cursa con síntomas inespecíficos. Los órganos más frecuentemente involucrados son hígado, pulmones, cerebro, ojos, corazón y músculos esqueléticos. Clínicamente, la forma crónica se manifiesta en dos formas, visceral y ocular, siendo la segunda la que puede originar ceguera en 64% de los casos (23).

d. Pronóstico toxocariosis humana

El pronóstico de la toxocariosis humana depende de la localización de la infección, severidad de la misma, y tiempo de enfermedad. Usualmente el síndrome de larva migrans visceral tiende a tener manifestaciones severas; sin embargo, los síntomas remiten rápidamente tras un tratamiento específico y temprano. En el caso de las toxocariosis ocular en cambio, la reacción inflamatoria desencadenada por la larva suele conllevar a disminución de la agudeza visual y en muchos casos a discapacidad visual, como fue demostrado en el último reporte de toxocariosis ocular en el Perú (22).

e. Diagnóstico Coproparasitológico

La materia fecal suele ser la muestra de elección para un diagnóstico rápido y de bajo costo. Los métodos de elección son: sedimentación rápida, método de flotación, método directo (24)

f. Daño, síntomas y diagnóstico de *Toxocara canis*

La infección con unos pocos gusanos no produce de ordinario síntomas en los perros adultos. Pero en caso de infecciones masivas (varios centenares) en el intestino puede darse apatía, inapetencia, pelo desgredado o erizado, debilidad y

susceptibilidad a otras enfermedades, oclusiones intestinales e incluso obstrucción de las vías biliares (25). Las consecuencias son diarrea o estreñimiento, vómitos, sangre en las heces, anemia, etc. Las larvas migratorias pueden dañar a los órganos más afectados como riñones, hígado, pulmones (tos y neumonía son posibles síntomas), o los ojos. Todos estos daños pueden darse también en los cachorros, que a menudo muestran un característico vientre hinchado, y en los que estos trastornos afectan negativamente al desarrollo y al crecimiento. Debido a su gran talla, los adultos pueden obturar y perforar el intestino del cachorro. Si no se tratan a tiempo las infecciones de los cachorros con *Toxocara canis* pueden ser mortales. El diagnóstico preciso de *Toxocara canis* precisa del examen de materia fecal al microscopio para identificar los huevos. Para el dueño del perro no es posible determinar un diagnóstico preciso sobre qué gusanos específicos afectan a su mascota, y por tanto qué medicamento debe emplear. Es ineludible consultar a un médico veterinario (26).

g. Antiparasitarios químicos

Como antiparasitarios contra *Toxocara* y otros nematodos se usan sobre todo antihelmínticos de amplio espectro como los benzimidazoles (p.ej. albendazol, febantel, fenbendazol), el levamisol y los endectocidas (p.ej. ivermectina, milbemicina oxima, moxidectina, selamectina) y la emodepsida. Las tetrahidropirimidinas (pirantel, morantel) y los derivados de la piperazina tienen un espectro menor pero también son eficaces contra los ascáridos.

La mayoría se están disponibles en forma de formulaciones.

- Orales sólidas: tabletas, comprimidos, etc.
- Orales líquidas: suspensiones, soluciones, etc.
- Inyectables: sobre todo ivermectina y levamisol
- Pipetas o spot ons: sobre todo la selamectina y la moxidectina Algunos de estos compuestos no son eficaces contra las larvas migratorias. Por ello a menudo se recomienda repetir el tratamiento a las 2 a 4 semanas, pues se supone que en ese tiempo la mayoría de las larvas en dormancia se habrán reactivado y vuelto susceptibles al antihelmíntico. Por ahora no hay ni vacunas ni repelentes contra estos u otros gusanos parásitos de perros y gatos (25).

2.2 Antecedentes de investigación

2.2.1 Análisis de tesis

a. Locales:

1. Málaga Tejada, Víctor Diego “Prevalencia de huevos de *toxocara spp.* en playas urbanas de la provincia de islay Arequipa 2018”

El estudio realizado en la provincia de Islay, departamento de Arequipa, abarcó 18 playas urbanas distribuidas entre los distritos de Mollendo, Mejía y La Punta de Bombon. El objetivo fue determinar la prevalencia y viabilidad de los huevos de *Toxocara spp.*, además de identificar la especie específica y su grado de contaminación. Se observó una presencia constante de perros, muchos sin identificación y algunos con dueño, sugiriendo un potencial riesgo de dispersión de nematodos como *Toxocara canis* a través de sus heces en la arena.

Se recolectaron 154 muestras de arena y heces en las playas mencionadas, utilizando el método de flotación con sulfato de Zinc. Se encontraron muestras positivas de *Toxocara canis*, con una prevalencia de 5.6% en Mollendo y 3.8% en Mejía. Además, se detectaron huevos de otros parásitos, detallados en el anexo del estudio.

El análisis demostró que el grado de contaminación es ligero, con menos de cinco huevos de *Toxocara canis* por muestra en todas las playas examinadas. Además, las pruebas de viabilidad no revelaron la presencia de huevos viables de *Toxocara canis* en ninguna muestra. La prueba estadística chi-cuadrado mostró un valor superior al límite necesario para establecer una correlación significativa entre las variables estudiadas, con un valor de $p=0.861$, indicando que no existe viabilidad de los huevos de *Toxocara* en las playas urbanas de la provincia de Islay (27).

2. Serrano Huallpa, Jorge Luis “Prevalencia de *toxocara spp.* en parques y jardines públicos en el distrito Tiabaya, provincia y departamento de Arequipa 2013”.

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de *Toxocara spp.* en parques y jardines públicos de Tiabaya, Arequipa, durante abril a septiembre de

2013. Se recogieron muestras de suelo y pasto en 20 parques, representando la totalidad de estos espacios en el distrito, utilizando el método de la W invertida. Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio Veterinario del Sur mediante el método de Flotación con Sulfato de Zinc y examinadas bajo microscopio óptico. Los resultados mostraron una prevalencia del 60% de *Toxocara* spp., específicamente *Toxocara canis*. Los análisis estadísticos indicaron que no hay relación entre el estado de los parques y la presencia de *Toxocara* spp., pero se observó una mayor predisposición en parques con presencia de perros sin dueño (28).

3. Coaquira L.” Prevalencia DE *Toxocara* spp. en los parques públicos y plazas de la ciudad de Mollendo, provincia de Islay departamento de Arequipa 2011”

En el análisis realizado sobre el total de parques y plazas muestreados en el distrito, se obtuvo que el 58.33% de estas áreas resultaron positivas al análisis de *Toxocara*. El estudio específicamente identificó la presencia de la especie *Toxocara canis* en las muestras positivas. No se encontraron evidencias de otras especies como *Toxocaris leonina* ni *Toxocara cati* en ninguna de las muestras analizadas, lo que sugiere una predominancia exclusiva de *Toxocara canis* en los espacios públicos evaluados. Esta información es crucial para entender la distribución y prevalencia de esta parasitosis en los ambientes urbanos examinados (29).

b. Nacionales:

1. Solano Ayala, Juan Carlos. “Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara canis* y cumplimiento del régimen jurídico de canes en el distrito de Concepción - Huánuco 2014” -

La investigación presentada y titulada “Contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara canis* y cumplimiento del régimen jurídico de canes en el distrito de Concepción - 2014”, cuyo objetivo fue establecer el nivel de contaminación de los parques públicos con huevos de *Toxocara canis* y verificar el nivel de aplicación del régimen jurídico de canes en el distrito de Concepción en el 2014; para el primer objetivo se tomaron 30 muestras de tierra

y césped de los 03 parques públicos y para el segundo objetivo se tomaron 08 encuestas a funcionarios que laboran en la Municipalidad Provincial de Concepción, encargados de dar cumplimiento a la aplicación del Régimen Jurídico de Canes y 376 encuestas a los propietarios de canes. La investigación fue de tipo transversal descriptivo correlacional. Los resultados más importantes fueron: 100% de los 3 parques públicos evaluados del distrito de Concepción se hallan contaminados con huevos de *Toxocara canis*, habiéndose evaluado 10 muestras de suelo por cada parque, se halló el 76.7% de muestras positivas a *Toxocara canis*, identificándose que el nivel mayor de contaminación fue hallado en los parques 2 y 3. El régimen jurídico de canes no es acatado por el Municipio ni por los poseedores del can, no existe una ordenanza municipal para la aplicación de esta normativa y tampoco existe control del ingreso de los canes a los parques públicos. Respecto al cumplimiento de los poseedores el 50.3% no tienen cuidados sobre su bienestar, el 70% de las familias no tienen capacidad de tenencia de canes, 100% no identifica ni registra a su can, tampoco tienen licencia para criarlos, el 89.6% no se aplican medidas de seguridad para daños, tampoco hay inscripción y entrenamiento de criadores de perros. El 80 % de los dueños de canes tienen un nivel de cumplimiento nulo o bajo del Régimen Jurídico de canes (17).

2. Nadir Requena. Nivel de contaminación de los parques recreacionales con huevos de *Toxocara canis* en el distrito la esperanza, Trujillo, Perú, enero-marzo, 2015.

Suelos contaminados por parásitos de animales pueden constituir riesgo de zoonosis para el ser humano. Es importante determinar la dinámica de la transmisión de los huevos embrionados de *Toxocara canis*. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el nivel de contaminación de los parques recreacionales con huevos de **T. canis** en el distrito La Esperanza, Trujillo, Perú. El estudio fue descriptivo, transversal. En los meses de enero a marzo del 2015 fueron evaluados 84 muestras de césped ($n = 84$) procedentes de 21 parques recreacionales del distrito La Esperanza. En cada parque se recolectó 4 muestras de 50 g cada una, en cuatro puntos equidistantes (cuatro laterales al azar) y a una profundidad de 3 cm. Las muestras se conservaron en refrigeración para el análisis parasitológico por 2-3 días. Posteriormente las muestras se analizaron

empleando el método con solución sobresaturada con cloruro de sodio (Willis Modificado) para la flotación de los huevos. Del estudio se obtuvo una prevalencia del 28% de parques positivos a huevos de *Toxocara canis* que determina un nivel de contaminación moderado en el distrito La Esperanza, Trujillo, Perú. Constituyendo un riesgo para la salud pública, debiéndose adoptar las medidas pertinentes de prevención y control (8).

c. Internacionales:

1. Ledo Iván Amaya. “Relación entre toxocariosis humana y presencia de huevos del parásito en muestras de suelo. comunidad Tabaro, estado Anzoategui, Venezuela 2016”

La toxocariosis es una enfermedad parasitaria producida por helmintos del género *Toxocara spp.* Se adquiere mediante la ingestión previa de los huevos del parásito, los cuales, son excretados en las heces de los cachorros y perros adultos, tratándose de *T. canis*, y en las de los cachorros de gato y gatos adultos en el caso particular de *T. cati*. Estos huevos pueden permanecer por años en los sitios en los cuales estos animales depositan sus excretas: patios, parques y lugares de recreación para niños, en el hogar y otros lugares de dominio público, aumentando los focos de infección y representando un riesgo para la salud pública. Las enfermedades producidas en el hombre por éste parásito se deben principalmente al tránsito y estadía del estadio larvario L2 en las diferentes partes del organismo, produciendo el síndrome de Larva Migrans Visceral y Larva Migrans Ocular, entre otros casos particulares. Este estudio tiene como objetivo relacionar la presencia de anticuerpos específicos en suero obtenido de los habitantes de la comunidad de Tabaro y la presencia de los huevos del parásito en diferentes áreas de la comunidad (9).

2. Martínez Barbosa. “Frecuencia de *Toxocara canis* en perros y áreas verdes del sur de la ciudad de México, distrito Federal 2004”

El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de contaminación de áreas verdes por perros parasitados con *Toxocara canis* en seis delegaciones políticas del sur de la ciudad de México, Distrito Federal. Se colectaron 935 muestras de suelo de 200 g cada una en 187 áreas de estudio de dicha zona. Las muestras se obtuvieron en Coyoacán, Iztapalapa, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan

y Xochimilco. La colecta de muestras de suelos se realizó en 82 parques. También se estudiaron 710 muestras de materia fecal de perros, 500 de éstos tenían dueño y 210 eran animales vagabundos que habitaban en la misma zona. Las muestras de suelo se procesaron con la técnica de Ferreira, modificada con gradiente de concentración de sulfato de zinc 1:200, las heces se procesaron mediante el método de Faust. El 14.6% de las muestras de suelos estudiadas resultaron positivas con huevos de **T. canis**. La frecuencia de contaminación con estos huevecillos en las muestras de suelos por delegación, fue: Xochimilco, 16.8%; Tláhuac, 15.4%; Iztapalapa, 14.5%; Coyoacán, 10.9%; Tlalpan, 9.5%; y Milpa Alta, 8.3%. La frecuencia de **T. canis** en las heces de perros con dueño fue de 21.2% y en los perros callejeros de 12.4%. Las elevadas frecuencias de contaminación de áreas verdes, así como el alto porcentaje de este parásito, hacen necesario legislar estrictas medidas de control de excretas tanto de perros con dueño como de perros vagabundos; de esta forma, los seres humanos tendrán menor riesgo de adquirir toxocariasis al frecuentar lugares de esparcimiento (14).





CAPITULO III

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Localización del trabajo

a) Espacial

El presente estudio se realizó en el distrito de Acarí, provincia de Caravelí en el departamento de Arequipa.

Coordenadas geográficas de Acarí: Latitud -15.4358, Longitud: -74.6169

15° 26' 9" Sur, 74° 37' 1" Oeste

Superficie de Acarí: 77.100 hectáreas

771.00 km²

Altitud de Acarí: 161m

Fuente: (28)

b) Temporal

El presente trabajo se realizó entre los meses de enero a mayo del 2023.

3.1.2 Materiales biológicos

- Muestras de tierra y césped.

3.1.3 Materiales de laboratorio

- Gradilla
- Guantes de látex
- Agua destilada
- Sulfato de zinc al 33%
- Cloruro de Sodio
- Tubos de ensayo
- Laminas portaobjetos
- Cubreobjetos
- Mandil

3.1.4 Materiales de campo

- Guantes de látex

- Cooler transportador
- Bolsas herméticas
- Espátula
- Cámara de fotos
- Cinta métrica
- Pala pequeña

3.1.5 Materiales de escritorio

- Lapicero
- Marcador
- Cuaderno de apuntes
- Calculadora

3.1.6 Equipos

- Laptop
- Centrifuga
- Microscopio

3.1.7 Otros materiales

- Software Word y Excel
- Bolsas de plástico desechables
- Hojas de registro
- USB

3.2 Métodos

3.2.1 Muestreo

a. Universo

El universo está constituido por 4 parques y 2 plazas ubicados en el distrito de Acarí.

b. Tamaño de muestra

No hay un tamaño de muestra puesto que se recolectaron las muestras de todo el universo de los parques y plazas públicos del distrito de Acarí.

c. Procedimiento de muestreo

Se aplicó el método de W invertida.

- Con los respectivos guantes, se tomó la muestra de suelo y pasto con una pala.
- Se extrajo la muestra de un aproximado de 3cm de profundidad, 10cm de ancho y 10 cm de largo.
- Se colocó en su respectiva bolsa hermética.
- De ahí se procedió a rotular las bolsas herméticas, hora, fecha y lugar.
- Luego se llenó su respectiva ficha de cada parque y plaza, posteriormente ser llevado al laboratorio.
- Se tomó las fotos respectivas de cada parque y plaza.

3.2.2 Método de evaluación

a. Metodología de la experimentación

Se utilizó el método de Flotación por Sulfato de Zinc al 33%.

- **Método de Faust o de Sulfato de Zinc al 33%**

La concentración de sulfato de zinc para hacer flotar los elementos parasitarios tiene un peso específico de 1.180. Solución acuosa de sulfato de zinc puro: 333 g. Agua destilada c.s.p.: 1.000 ml

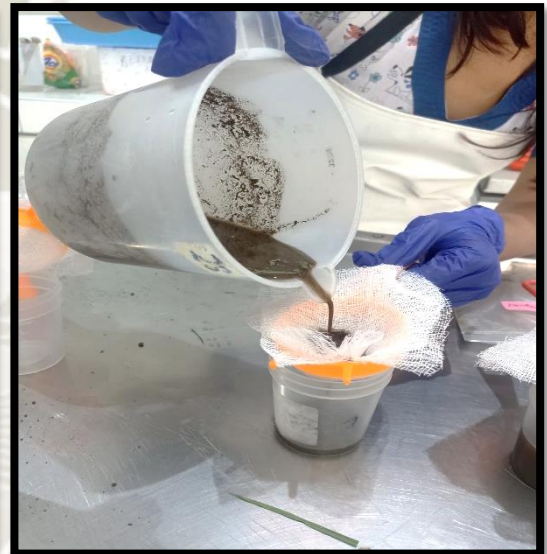
Procedimiento

- 1) Mezclar 10 gramos de tierra y pasto, con 25 ml de solución fisiológica o agua de la canilla.





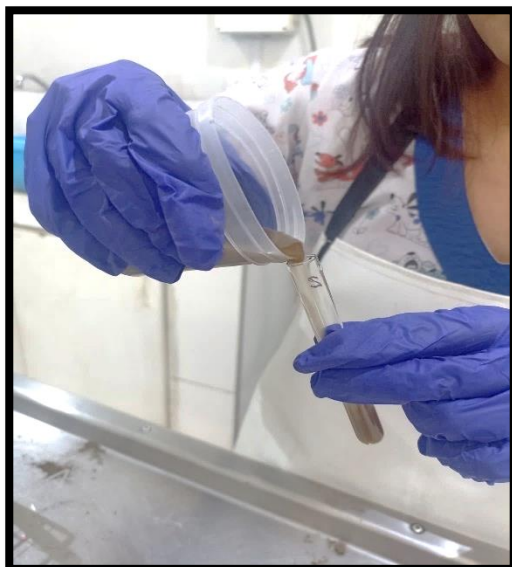
2) Tamizar a través de un colador



3) Filtrar sobre la gasa en un embudo.



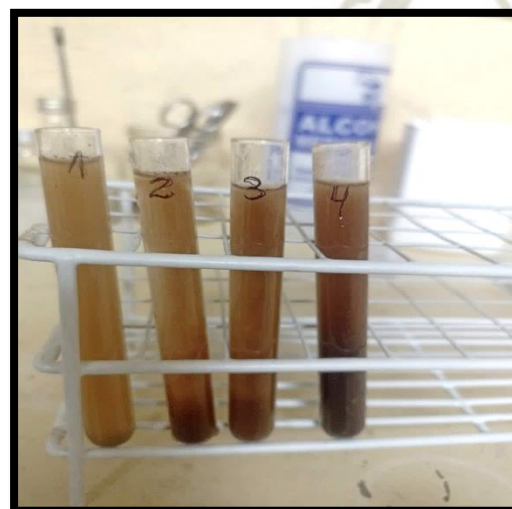
4) Recoger 10 ml del filtrado sobre un tubo de centrifuga.



5) Centrifugar 5 minutos a 1500 rpm. Descartar el sobrenadante.



6) Repetir esta operación 3 veces o hasta que el sobrenadante quede limpio.

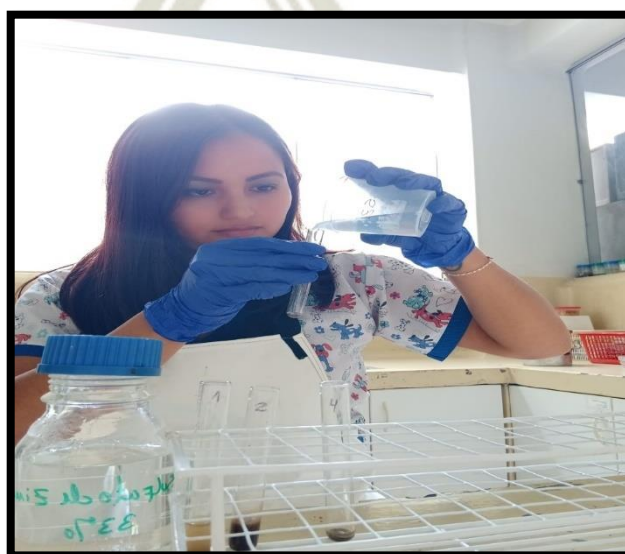




- 7) Agregar al sedimento final 2 o 3 ml de solución de sulfato de zinc al 33% y homogeneizar con varilla.



- 8) Completar con sulfato de zinc el tubo de centrifuga sin volver a homogeneizar.

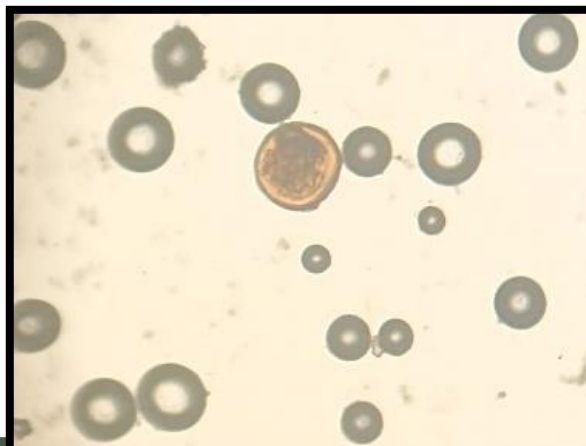


9) Centrifugar 1 o 2 minutos a 1500 rpm.



Extraer unas gotas de la película superficial sin retirar el tubo de la centrífuga o haciéndolo con sumo cuidado para evitar que por agitación se destruya la película (29).

Colocar con cuidado el producto en la cámara Mc Master y observar al microscopio 10x ó 40x



b) Ajustes metodológicos

El presente estudio de investigación se realizó por medio de prueba de correlación de spearman.

c) Recopilación de la información

- **En el campo:** Será mediante la obtención de muestras y sus respectivas fichas llenadas de cada parque y/o áreas verdes
- **Laboratorio:** Se utilizó la técnica del método de flotación de sulfato de zinc al 33%, en el laboratorio LAVETSUR, para determinar la presencia de huevos de *Toxocara canis*, tanto en pasto y tierra.
- **Biblioteca:** Se revisó tesis universitaria, artículos de investigación y libros de parasitología relacionados todos con el tema.
Se sacó también información científica de revistas, buscadores de internet y páginas web relacionados con el tema.

3.2.3 Variables de respuesta

a) Variables independientes

- Presencia de perros
- Conservación de los parques y plazas
- Riego del parque
- Protección con cercos perimétricos

b) Variables dependientes

- Presencia o ausencia de huevos *Toxocara canis* en las muestras recolectadas en los parques y/o plazas del distrito de Acarí.

3.3 Evaluación Estadística

3.3.1 Diseño experimental

a. Unidades experimentales

Cada parque y plaza fue contada como unidad experimental.

3.4 Análisis estadísticos

3.4.1 Análisis de varianza

a. Pruebas no paramétricas

Se utilizó la prueba de coeficiente de correlación de spearman

Fórmula :

$$r_R = 1 - \frac{6\sum_i d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

d: diferencia de rangos

n: número de casos

Para la determinación de prevalencia de *Toxocara canis* en parque y plazas se utilizó la siguiente fórmula.

$$Prevalencia = \frac{\text{N}^\circ \text{ de parques positivos}}{\text{N}^\circ \text{ total de parques muestreados}} \times 100$$

Cada parque y/o plaza que sea positivo a *Toxocara canis*, fue dividido por el total de parque y plaza de dicho distrito y multiplicado x 100, por el cual nos dió un resultado de infestación.

3.4.2 Análisis de significancia

a. Prueba de coeficiente de correlación de spearman

El coeficiente de correlación de Spearman es una medida no paramétrica de la correlación de rango (dependencia estadística del ranking entre dos variables). Se utiliza principalmente para el análisis de datos.

Mide la fuerza y la dirección de la asociación entre dos variables clasificadas (30)





CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSION

RESULTADO:

De cada parque y plaza se obtuvo 10 muestras para poder ser analizadas y procesadas para ver presencia de huevos *Toxocara canis*

Tabla 1

Prevalencia de Toxocara canis en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa

<i>Toxocara canis</i>	Nº.	%
Negativo	48	80,0
Positivo	12	20,0
TOTAL	60	100

Fuente: Elaboración Propia.

La información presentada en la tabla 1 revela que, en el Distrito de Acarí, un notable 80.0% de las muestras recolectadas en parques y plazas arrojaron resultados negativos en relación con la presencia de *Toxocara canis*, mientras que únicamente un 20.0% de las muestras exhibieron resultados positivos para esta parasitosis.

Este hallazgo es de particular relevancia ya que señala una prevalencia relativamente baja de *Toxocara canis* en las áreas públicas de Acarí, lo que sugiere un entorno potencialmente más seguro en términos de transmisión de esta infección parasitaria. Estos resultados podrían tener importantes implicaciones para la salud pública en la región, destacando la importancia de prácticas de higiene y saneamiento adecuadas en parques y plazas para reducir aún más la presencia de *Toxocara canis* y, por ende, el riesgo de infección en la población local y visitante.

Figura 1

Prevalencia de Toxocara canis en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa

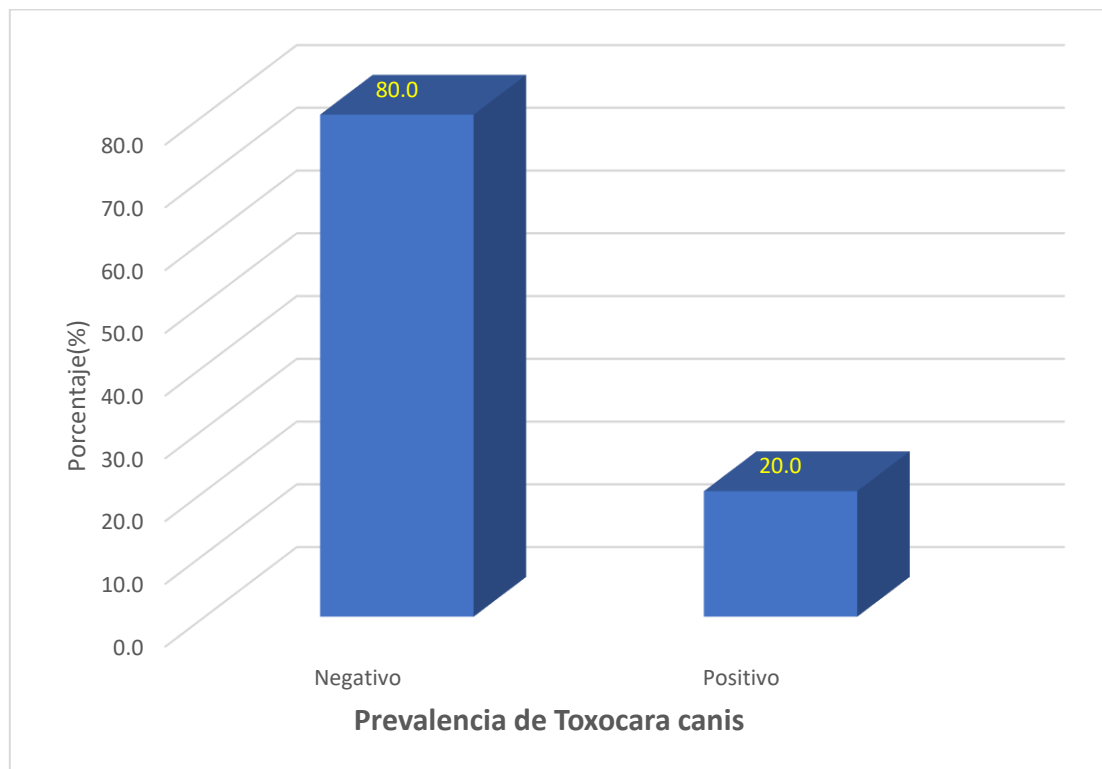


Tabla 2

Prevalencia de Toxocara canis en plazas del Distrito de Acarí, Arequipa

<i>Toxocara canis</i>	Nº.	%
Negativo	16	80,0
Positivo	4	20,0
TOTAL	20	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 2 proporciona una visión reveladora de la situación en el Distrito de Acarí en lo que respecta a la presencia de *Toxocara canis* en las plazas locales. Con precisión, se evidencia que un destacado 80.0% de las muestras tomadas en estas áreas públicas arrojaron resultados negativos en relación con la presencia de este parásito, mientras que únicamente un 20.0% de las muestras presentaron resultados positivos.

Este dato es de suma relevancia, ya que sugiere un panorama de salud pública en el que la prevalencia de *Toxocara canis* en las plazas de Acarí es relativamente baja. La implicación principal radica en que las áreas de esparcimiento público, como las plazas, son lugares frecuentados por niños y adultos por igual, lo que conlleva un potencial riesgo de transmisión de esta infección parasitaria. La cifra del 80.0% de resultados negativos subraya la efectividad de las prácticas de higiene y saneamiento implementadas en estas áreas o, posiblemente, señala una baja presencia de huéspedes caninos portadores de *Toxocara canis*.

En un contexto más amplio, estos resultados ofrecen una perspectiva valiosa para las autoridades locales de salud y planificadores urbanos. Pueden utilizar esta información para enfocar esfuerzos preventivos y de control, promoviendo aún más medidas de higiene y educación pública para garantizar que las plazas de Acarí sigan siendo lugares seguros y saludables para la comunidad. Además, este tipo de estudios también podría servir como un punto de referencia para futuras investigaciones epidemiológicas y de salud ambiental en la región.

Figura 2

Prevalencia de Toxocara canis en plazas del Distrito de Acarí, Arequipa

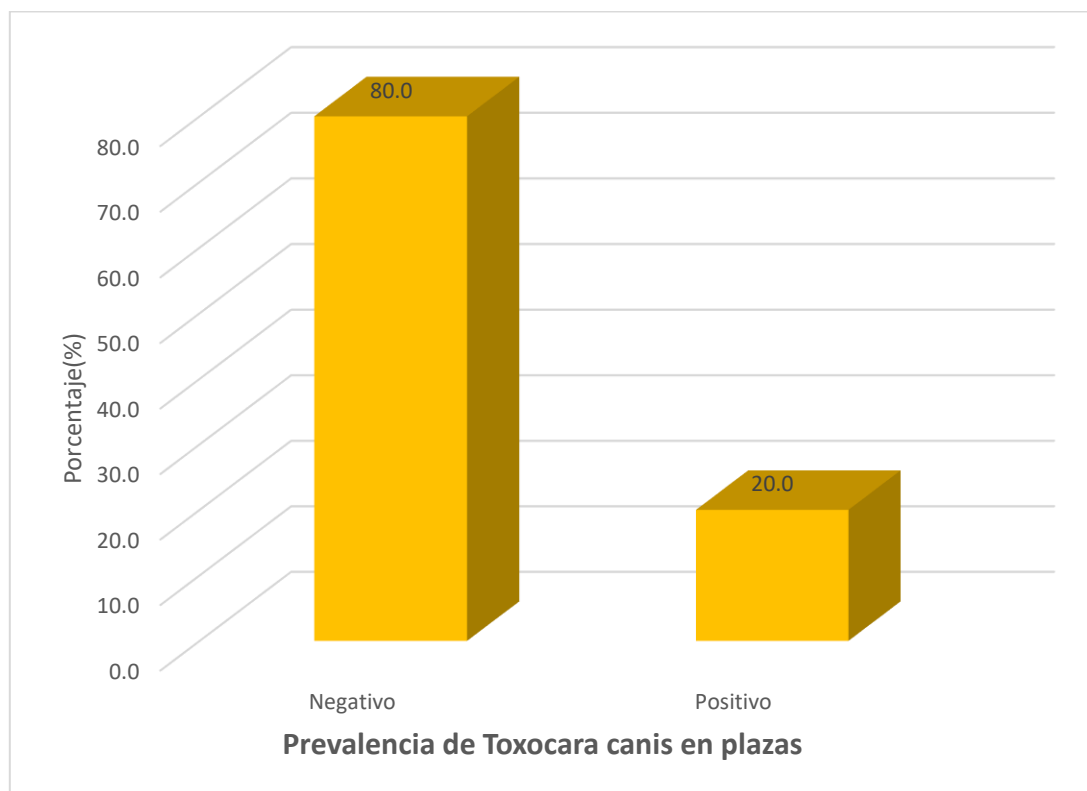


Tabla 3

Prevalencia de Toxocara canis en parques del Distrito de Acarí, Arequipa

<i>Toxocara canis</i>	Nº.	%
Negativo	32	80,0
Positivo	8	20,0
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 3 nos brinda un análisis exhaustivo de la presencia de *Toxocara canis* en los parques del Distrito de Acarí. De manera específica, revela que un substancial 80.0% de las muestras obtenidas en estos espacios públicos resultaron negativas en la detección de este parásito, mientras que únicamente un 20.0% de las muestras mostraron resultados positivos.

Esta información proporciona una visión detallada de la prevalencia de *Toxocara canis* en un contexto específico, es decir, en los parques. Dichos lugares son concurridos por diversas personas, incluyendo niños, quienes podrían estar expuestos en mayor medida a este parásito debido a sus actividades recreativas al aire libre. El hecho de que el 80.0% de las muestras haya reflejado resultados negativos sugiere que las medidas de higiene y saneamiento implementadas en estos parques podrían estar teniendo un efecto positivo en la reducción de la presencia de *Toxocara canis*. Por otro lado, también podría indicar que la población canina en esta área podría tener una baja tasa de infección por este parásito.

Este descubrimiento conlleva importantes implicaciones, especialmente para las autoridades de salud pública locales, ya que les proporciona información valiosa para orientar sus esfuerzos hacia la creación y mantenimiento de espacios recreativos seguros y saludables para la comunidad. Además, estos resultados pueden servir como punto de partida esencial para futuras investigaciones epidemiológicas y ambientales en la región, lo que contribuiría a una comprensión más profunda de la dinámica de la infección por *Toxocara canis* y las estrategias de control necesarias para minimizar los riesgos asociados en los parques de Acarí.

Figura 3

Prevalencia de Toxocara canis en parques del Distrito de Acarí, Arequipa

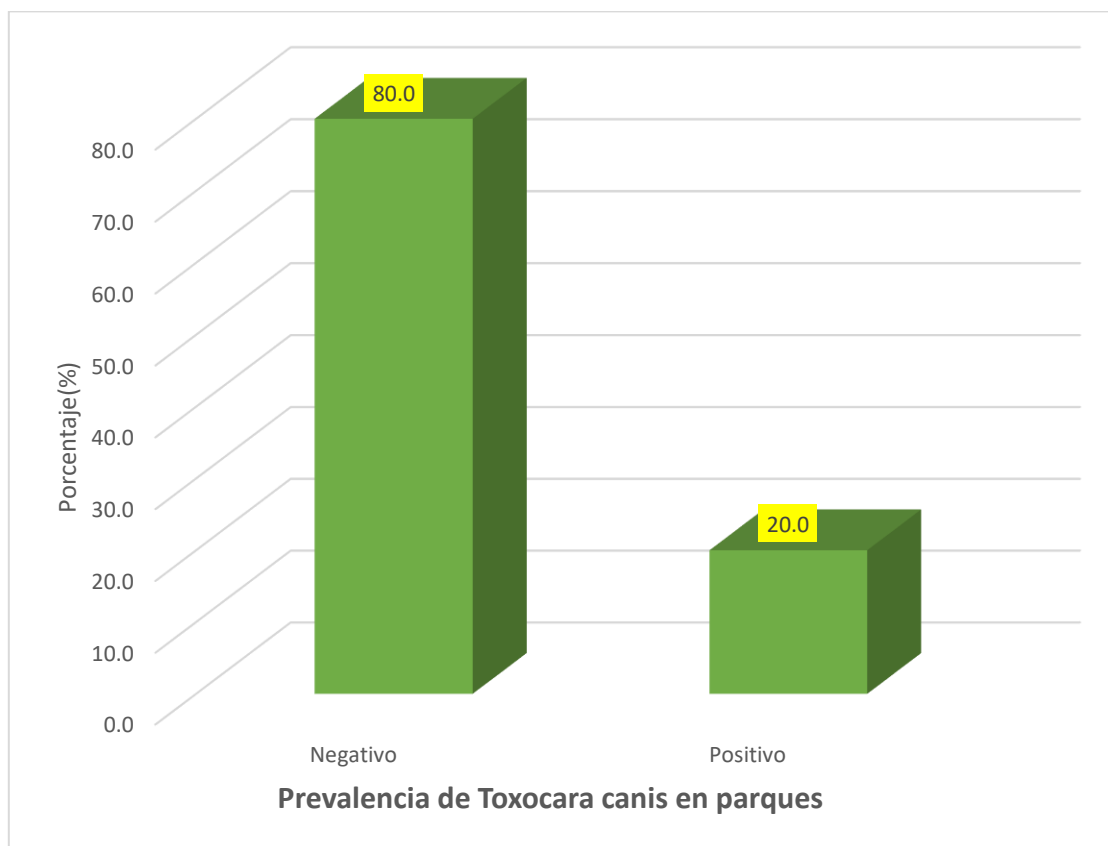


Tabla 4

Dimensiones de los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques

Factores epidemiológicos	Infraestructura		Ambiente		Riesgo sanitario	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
No amigable	2	33,3	4	66,7	0	83,3
Poco amigable	4	66,7	2	33,3	5	16,7
Amigable	0	0,0	0	0,0	1	0,0
TOTAL	6	100	6	100	6	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 4 ofrece una visión detallada de los factores epidemiológicos en el Distrito de Acarí, centrándose en tres aspectos clave. En primer lugar, muestra que un 66.7% de las plazas y parques del distrito obtuvieron calificaciones poco amigables en lo que respecta a su estructura, según los criterios establecidos por DIGESA. En segundo lugar, también se destaca que un 66.7% de estas áreas públicas no cumplen con los estándares deseados en términos de ambiente y el resultado fue no amigable. Por último, en cuanto al riesgo sanitario, es importante señalar que un alarmante 83.3% de las plazas y parques del distrito se consideran poco amigables desde esta perspectiva.

Estos resultados resaltan áreas críticas de preocupación en relación con la calidad y la seguridad de las plazas y parques en Acarí. La baja puntuación en cuanto a la estructura sugiere la necesidad de mejoras en la infraestructura de estas áreas públicas, mientras que la falta de amigabilidad ambiental podría estar relacionada con problemas de mantenimiento y gestión del entorno. La cifra significativamente alta en riesgo sanitario plantea preocupaciones adicionales sobre la salud pública, indicando posibles deficiencias en la limpieza y el control de vectores.

Figura 4

*Dimensiones de los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de *Toxocara canis* en plazas y parques*

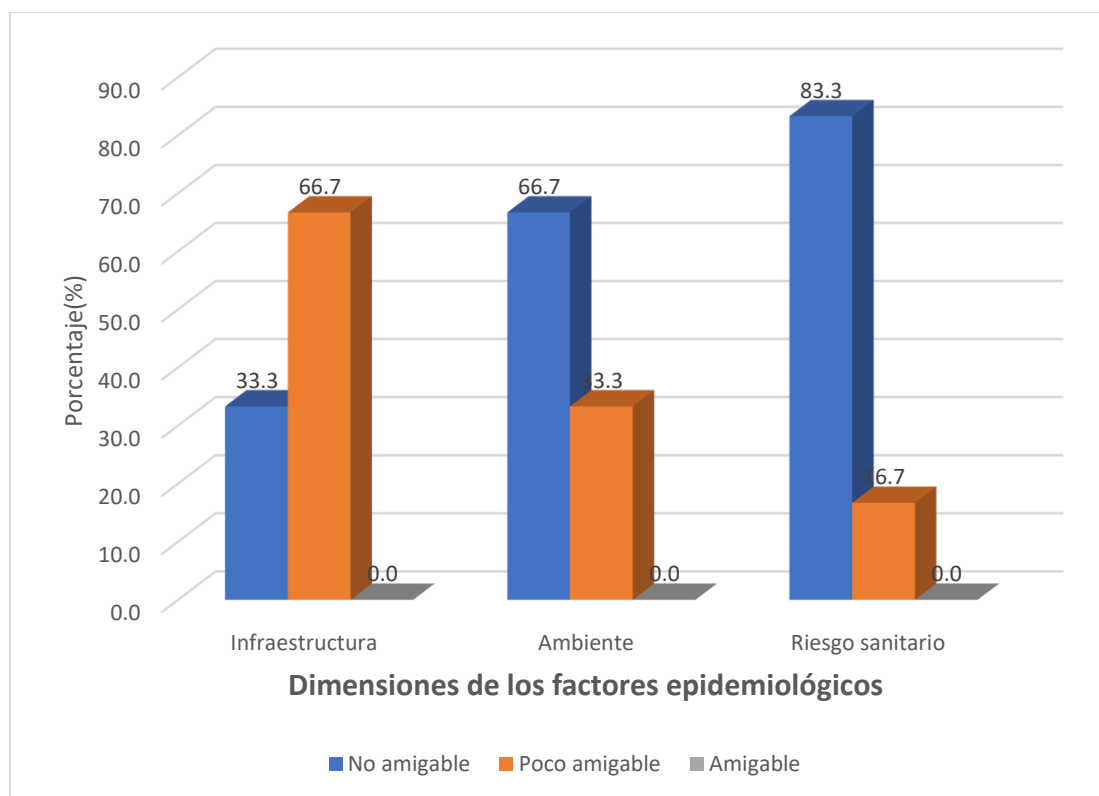


Tabla 5

Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques

Factores epidemiológicos	Nº.	%
No amigable	0	0,0
Poco amigable	5	83,3
Amigable	1	16,7
TOTAL	6	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 5 proporciona una visión en profundidad de los factores epidemiológicos en el Distrito de Acarí. Específicamente, revela que un abrumador 83.3% de las plazas y parques en la zona no cumplen con los criterios de amigabilidad según las pautas establecidas por DIGESA. En contraste, solamente un modesto 16.7% de estas áreas públicas han logrado obtener una calificación de "amigables".

Estos resultados son altamente significativos, ya que señalan un panorama preocupante en términos de calidad y seguridad en las plazas y parques de Acarí. La gran proporción de áreas no amigables podría indicar una serie de problemas potenciales, que van desde deficiencias en la infraestructura hasta insuficiencias en la gestión del medio ambiente. Esta situación plantea desafíos importantes en cuanto a la accesibilidad y el disfrute seguro de estos espacios públicos.

Figura 5

Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques

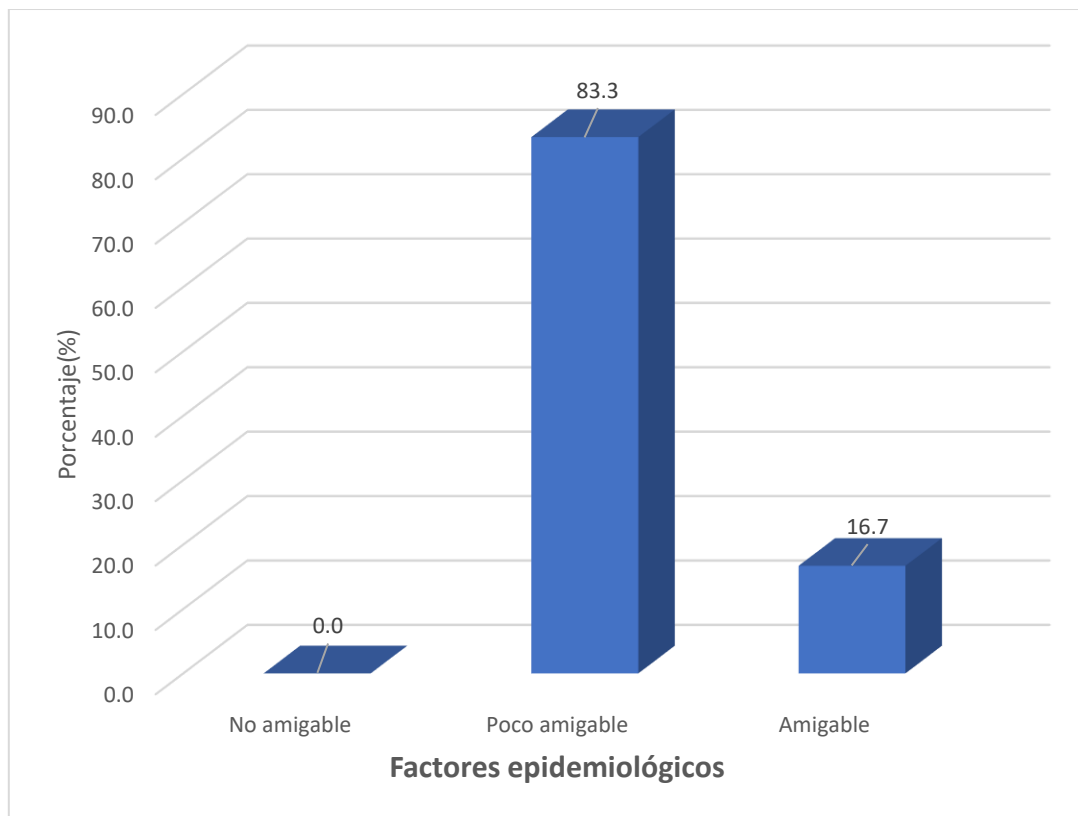


Tabla 6

Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques

Factores epidemiológicos	Plazas		Parques	
	Nº.	%	Nº.	%
No amigable	0	0,0	0	0,0
Poco amigable	1	50,0	4	100,0
Amigable	1	50,0	0	0,0
TOTAL	2	100	4	100

Fuente: Elaboración Propia.

La información presentada en la tabla 6 arroja luz sobre los factores epidemiológicos en el Distrito de Acarí. Concretamente, indica que un 50.0% de las plazas de la zona cumplen con los estándares de amigabilidad según las directrices establecidas por DIGESA, mientras que, de manera sorprendente, el 100.0% de los parques se consideran poco amigables desde esta perspectiva.

Estos resultados son notables y merecen una atención cuidadosa. En primer lugar, el hecho de que la mitad de las plazas sean consideradas amigables podría sugerir que estas áreas públicas han logrado cumplir con ciertos requisitos de calidad y seguridad. Sin embargo, el 100.0% de los parques clasificados como poco amigables plantea un desafío importante, ya que los parques son lugares frecuentados por la comunidad para actividades recreativas y sociales.

Figura 6

Factores epidemiológicos que predisponen la presencia de Toxocara canis en plazas y parques

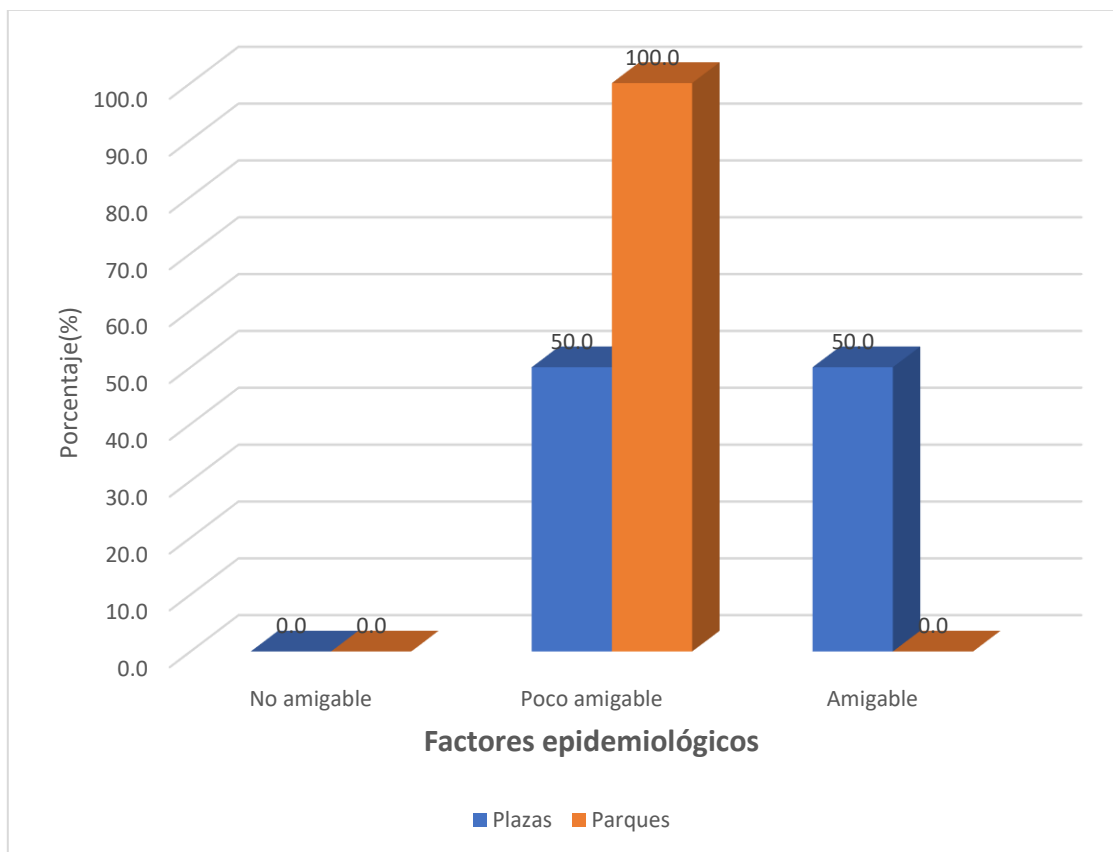


Tabla 7

*Relación entre la presencia de *Toxocara canis* y los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de *Toxocara canis* en plazas y parques*

		<i>Toxocara</i>		Factores	
Rho de Spearman	Toxocara canis	Coeficiente de correlación	de	1,000	,200
		Sig. (bilateral)			,704
		N		60	6
	Factores epidemiológicos	Coeficiente de correlación	de	,200	1,000
		Sig. (bilateral)		,704	
		N		6	60

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla 7, a través del análisis de correlación de Spearman con un coeficiente (Rho) de 0.20, revela que existe una correlación leve entre la presencia de *Toxocara canis* y los factores epidemiológicos que pueden propiciar la aparición de este parásito en plazas y parques.

Este hallazgo sugiere que, aunque hay una relación entre la presencia de *Toxocara canis* y ciertos factores epidemiológicos, esta relación es relativamente débil. En otras palabras, la presencia del parásito en estos espacios públicos no está fuertemente influenciada por los factores epidemiológicos estudiados, lo que podría indicar que otros elementos o variables pueden desempeñar un papel igualmente importante o incluso más significativo en la prevalencia de *Toxocara canis* en estas áreas.

Para comprender completamente esta relación, se requeriría un análisis más profundo y detallado de los datos y factores epidemiológicos específicos involucrados.

DISCUSION

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en parques y plazas del Distrito de Acarí, Arequipa. Se desarrolló esta investigación debido a que será una importante contribución académica al generar nuevos conocimientos que servirán de fundamento para el desarrollo de estudios posteriores.

La recopilación de datos presentada en las tablas anteriores arroja luz sobre la prevalencia de *Toxocara canis* en áreas públicas, en particular, parques y plazas, que se extienden por diversas regiones de Perú. La trascendencia de estos datos radica en su capacidad para proporcionar una visión crítica sobre el riesgo potencial de transmisión de esta infección parasitaria en entornos compartidos tanto por seres humanos como por animales.

En el Distrito de Acarí, surge un resultado notable que merece atención. En concreto, el 80.0% de las muestras recolectadas en parques y plazas evidencian la ausencia de *Toxocara canis*, mientras que únicamente un 20.0% de las muestras presenta resultados positivos en relación con la presencia de este parásito. Este descubrimiento sugiere una prevalencia relativamente baja de *Toxocara canis* en los espacios públicos de Acarí, lo que, por implicación, podría indicar la eficacia de las prácticas de higiene y saneamiento aplicadas en estas áreas.

En un contexto más amplio, estos resultados ofrecen una perspectiva valiosa para las autoridades locales de salud y para los planificadores urbanos. Les brindan información sustancial para enfocar sus esfuerzos en medidas preventivas y de control, con el fin de garantizar que estas áreas públicas sigan siendo seguras y saludables para la comunidad. Además, estos estudios podrían fungir como puntos de referencia esenciales para investigaciones epidemiológicas y de salud ambiental en la región en el futuro.

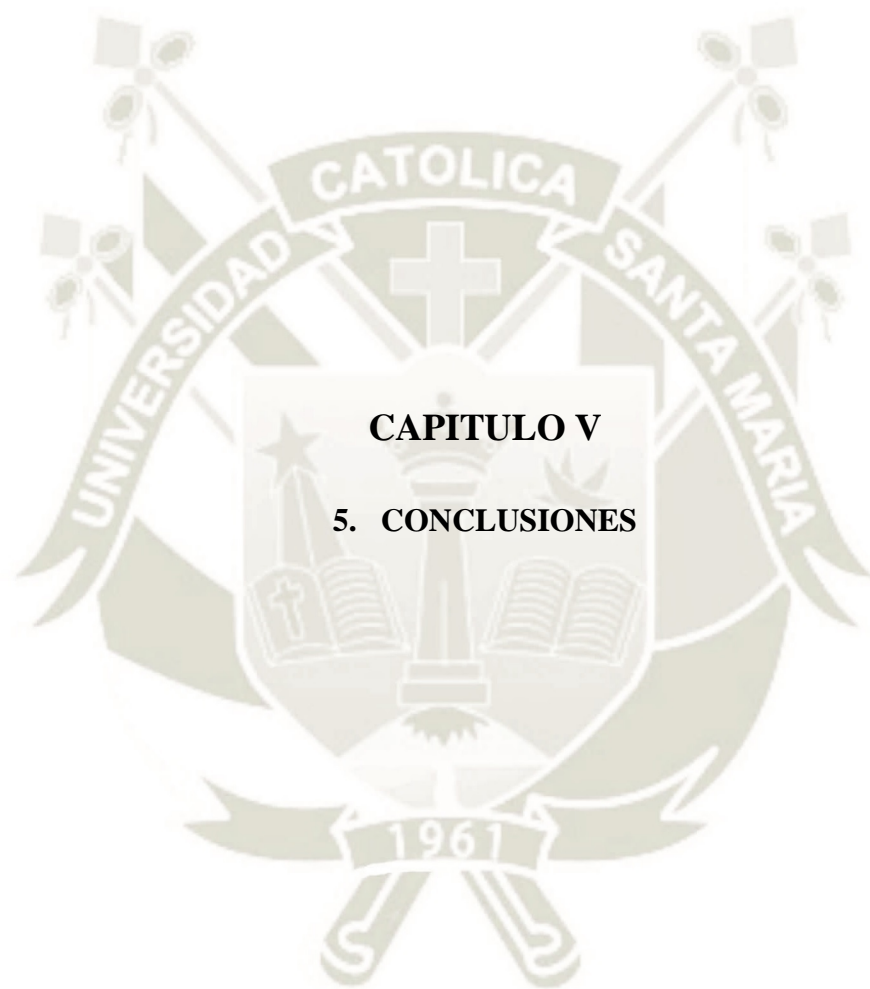
Al comparar estos resultados con investigaciones previas, se pueden observar similitudes en cuanto a la prevalencia de *Toxocara canis* en áreas públicas y el consecuente riesgo para la salud pública. Por ejemplo, el estudio realizado en Concepción, Huánuco, reveló una situación alarmante en la que el 100% de los parques evaluados estaban contaminados con huevos de *Toxocara canis*, lo que indica un riesgo considerable para la salud pública en esa área.

En el caso de La Esperanza, Trujillo, se determinó que el nivel de contaminación de los parques recreacionales con huevos de *Toxocara canis* era del 28%, lo que también representa una amenaza para la salud pública.

Por otro lado, el estudio en el sur de la Ciudad de México reveló que el 14.6% de las muestras de suelo estudiadas estaban contaminadas con huevos de *T. canis*, subrayando la necesidad de implementar medidas rigurosas de control para reducir este riesgo en la población local.

Además, en Venezuela, se llevó a cabo un estudio que buscó establecer una relación entre la presencia de anticuerpos específicos en el suero de los habitantes de la comunidad y la presencia de huevos del parásito en diferentes áreas de la misma. Esto enfatiza aún más la importancia de comprender la interacción entre la presencia de *Toxocara canis* y la salud humana.





CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Al evaluar la prevalencia de *Toxocara canis* en parques y plazas en el Distrito de Acarí, Arequipa, se ha observado que un destacado 80.0% de las muestras analizadas arrojaron resultados negativos. Este hallazgo reviste una importancia significativa, al sugerir una prevalencia relativamente baja de *Toxocara canis* en los espacios públicos de Acarí.
- SEGUNDA:** El estudio revela que la prevalencia de *Toxocara canis* en las plazas del Distrito de Acarí, Arequipa, es relativamente baja, con un 80.0% de las muestras mostrando resultados negativos.
- TERCERA:** El estudio de la prevalencia de *Toxocara canis* en los parques del Distrito de Acarí, Arequipa, revela que un significativo 80.0% de las muestras analizadas en estos espacios públicos no muestra presencia de este parásito. Esto sugiere que las medidas de higiene y saneamiento en los parques pueden estar teniendo un efecto positivo en la reducción de la presencia de *Toxocara canis* o que la población canina en esta área podría tener una baja tasa de infección por este parásito.
- CUARTA:** Los factores epidemiológicos evaluados en el Distrito de Acarí indican que un preocupante 83.3% de las plazas y parques resultaron poco amigables, lo que señala la necesidad urgente de mejoras en infraestructura, ambiente y control sanitario en estos espacios públicos.

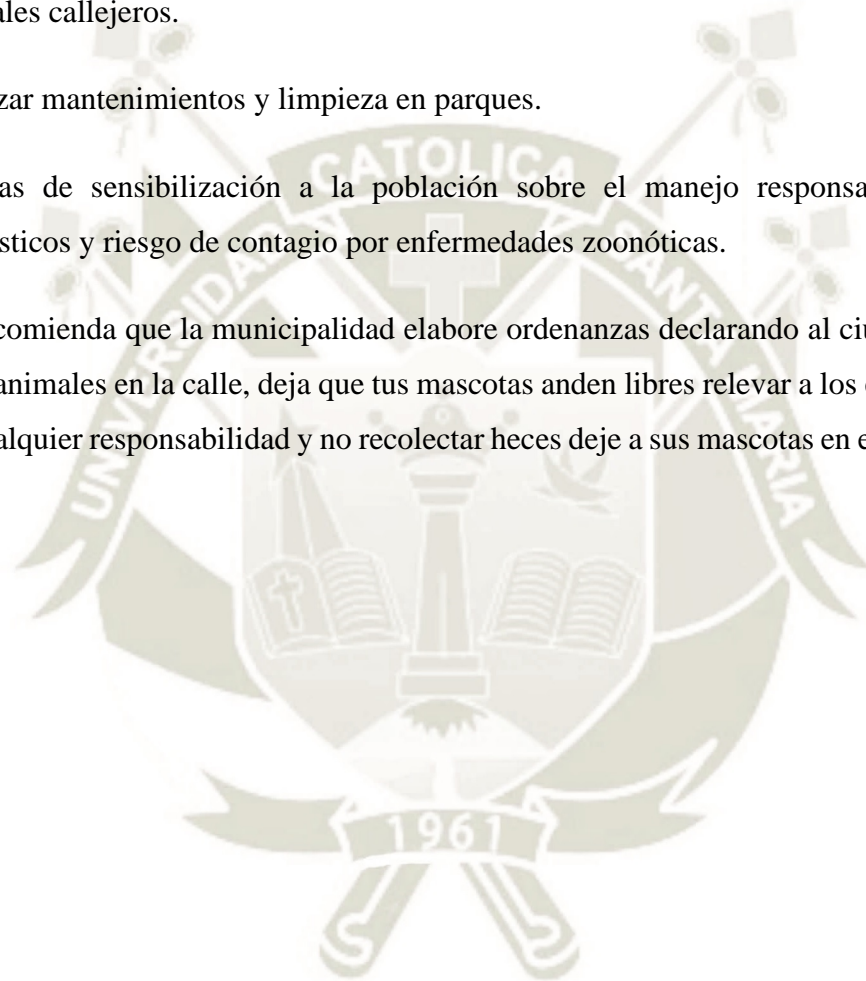
CAPITULO VI

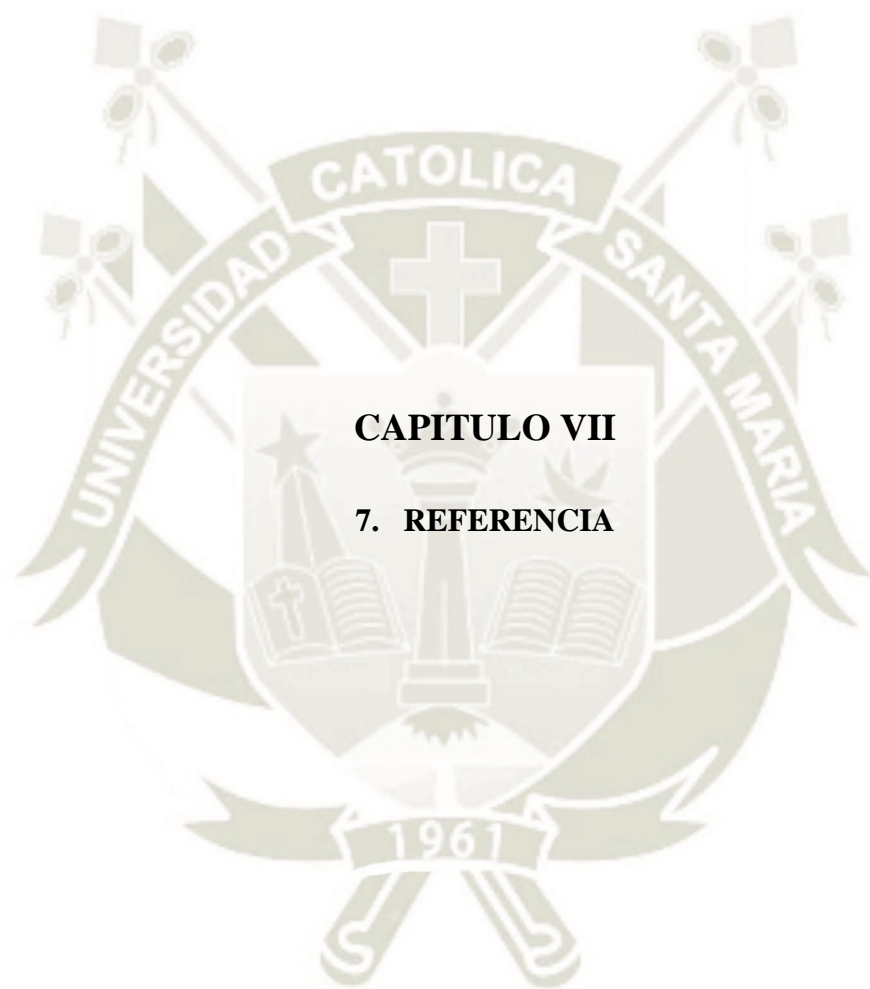
6. RECOMENDACIONES



RECOMENDACIONES

1. Mejorar la infraestructura de las áreas públicas (Parques y plazas).
2. Implementar lugares dentro de los parques donde se paseen exclusivamente a los perros y puedan realizar mejor el manejo de las heces, para evitar el contagio de *Toxocara canis*.
3. Se recomienda al municipio realizar campañas de desparasitación y control población de animales callejeros.
4. Realizar mantenimientos y limpieza en parques.
5. Charlas de sensibilización a la población sobre el manejo responsable de animales domésticos y riesgo de contagio por enfermedades zoonóticas.
6. Se recomienda que la municipalidad elabore ordenanzas declarando al ciudadano que deja a los animales en la calle, deja que tus mascotas anden libres relevar a los espacios públicos de cualquier responsabilidad y no recolectar heces deje a sus mascotas en espacios públicos.





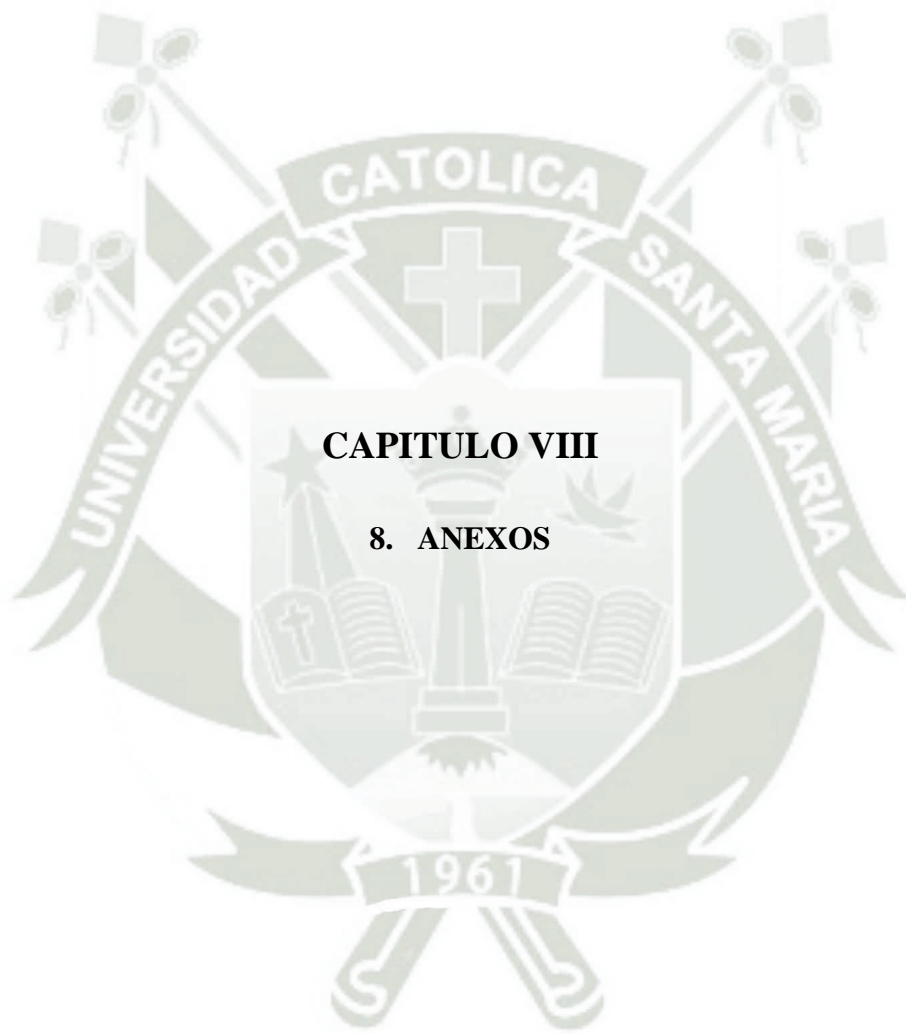
CAPITULO VII

7. REFERENCIA

1. De la Fé P, Duménigo BE, Brito E, Aguiar J. Toxocara canis y Síndrome Larva Migrans Visceralis (Toxocara canis y Síndrome Larva Migrans Visceralis). En.; 2015.
2. Endo MAR. Seroepidemiological Study on Toxocara Infection in Man by Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. The Journal of Hygiene. En.; 2013.
3. Guarín P. Situación de la Toxocariasis en algunos países de Latinoamérica: Revisión sistemática. Bogotá, Colombia. En.; 2014.
4. Ardiles. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, tercera edición, Publicación Científica y Técnica Número 580 de OPS. En.; 2021. p. 305 – 310.
5. Despommier D. Toxocariasis: Clinical aspects, epidemiology, medical ecology and molecular aspects. Clin. Microbiol. Rev. 16. En.; 2013. p. 265-272.
6. Heyman A. “Toxocariosis humana: ¿problema de salud pública? Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. En. Lima, Perú; 2014.
7. Cordero-Moreno R. Larva migrans intraocular. Endoftalmitis a nemátode. Gac. Med. En. Caracas; 2018. p. 86: 357-370.
8. Requena N. “Nivel de contaminación de los parques recreacionales con huevos de Toxocara canis en el distrito la esperanza, Trujillo, Perú, enero-marzo, 2015”. En.; 2015.
9. Amaya L. “Relacion entre Toxocariosis humana y presencia de huevos del parasito en muestras de suelo. En. Comunidad Tabaro, Estado Anzoategui Venezuela; 2016.
- 10 Atías A. Parasitología clínica. 3a ed. En. Chile: Ed. Mediterráneo; 2014. p. 314-318.
- .
- 11 Raistrick H. Toxocarosis neurológica: descripción de un caso clínico. Rev Chil Neuro- Psiq . 2000. En.; 2015. p. 38 (3): 196-200.
- 12 Foundation. Larva migrans ocular [base de datos en línea]. En. Estados Unidos; 2013.
- .

- 13 Archelli S. “Toxocara y Toxocariosis” Acta Bioquímica – clínica latinoamericana 2008. . En.; 2018. p. 378 – 380.
- 14 Barbosa M. “Frecuencia de Toxocara canis en perros y áreas verdes del sur de la ciudad de . México, Distrito Federal 2004. En.; 2014.
- 15 Rojas M. Parasitismo de los Rumiantes Domesticos (Terapia, Prevención y modelos para . su aprendizaje). Lima,Peru: Editorial MAIJOSA; 1990. En.; 2012.
- 16 Merriam-webster.com. Pollution. Definition from the Merriam-Webster Online . Dictionary. 13 de agosto de 2010. Consultado el 26 de agosto de 2010; 2012.
- 17 Solano J. “Contaminación de parques públicos con huevos de Toxocara canis y . cumplimiento del régimen jurídico de canes en el distrito de Concepción - Huánuco 2014”. En.; 2014.
- 18 Soulsby EJJ. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. . Genero Toxocara. México: Nueva Editorial Interamericana; 1982. En.; 2012.
- 19 Kato Katz. Venezuela: Universidad Central de Venezuela; 2009. [Online]; 2012. . Disponible en: <http://www.ucv.ve/organizacion/facultades/facultad-demedicina/institutos/medicina-tropical/secciones/geohelminthiasis/kato-katz.html>.
- 20 Agudelo C, Villareal E, Cáceres E, López C, Eljach J, Ramírez N, et al. Human an dogs . Toxocara canis infection in Bogota. En Mem Inst Oswaldo Cruz RdJ1, 85(1):75-8..; 1990.
- 21 Rojas A. “Enfermedades Infecciosas Fundamentos de Medicina”, Sexta Edición. En. . Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas; 2013. p. 547-548.
- 22 Huapaya P, Irma E, Roldán W, Jiménez S. Toxocariosis humana /problemas de salud . pública. An. Fac. med. v.70 n.4 Lima dic./. [Online]; 2009. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000400010.
- 23 Roldán W, Espinoza Y, Huapaya P, Jiménez S. Revista Peruana de Medicina Experimental . y Salud Pública. [Online]; 2010. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000400019.

- 24 Breña J, Hernández R, Hernández A, Castañeda R, Espinoza Y, Roldán W, et al. Acta Médica Peruana. [Online]; 2011. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000400010.
- 25 Parasitipedia. Toxocara canis, gusano intestinal de los Perros: biología, prevención y control. [Online]; 2022. Disponible en: https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1460&Itemid=1591.
- 26 Clínica Veterinaria La Vileta. Toxocara Canis: Un parásito que afecta a perros y propietarios. [Online]; 2019. Disponible en: <https://www.clinicalavileta.com/toxocara-canis-un-parasito-que-afecta-a-perros-y-propietarios/>.
- 27 Málaga Tejada VD. Prevalencia de huevos Toxocara spp. en 'l'ayas urbanas de la provincia de Islay Arequipa 2018. Arequipa. Tesis.
- 28 DB City.com. [Online]. Disponible en: <https://es.db-city.com/Per%C3%BA--Arequipa---Acarí>.
- 29 Bolaños Gonzales JA. Frecuencia de Toxocara spp. en parques y alamedas del distrito de Characato – Arequipa 2015. Tesis pre-grado de la Fac. de Cs. e Ing. Biológicas y Químicas. UCSM. [Online]; 2015.
- 30 SAMIUC. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Chi cuadrado. [Online]; 2018. Disponible en: <http://www.samiuc.es/estadisticas-variables-binarias/valoracion-inicial-pruebas-diagnosticas/chi-cuadrado/>.
- 31 López C. Academia.edu. Flotación por Sulfato de Zinc; 2022.



CAPITULO VIII

8. ANEXOS

Anexo 1: Croquis de ubicación
ACARI- AREQUIPA



Fuente: Google earth 2022

Anexo 3: Ficha clínica de muestreo

Ficha de recolección de muestras

1. Identificación del parque

- 1.1 Nombre: Código:.....
1.2 Área: Cerco perimétrico: Si () No ()
1.3 Tipo de uso: Público () Privado ()
1.4 Ubicación:
1.5 Ubicación Georeferencial:
1.6 Presencia de perros Si () No ()

2. Evaluación

Evaluador:

Fecha: Hora:

2.1 Infraestructura

- Iluminación pública
Veredas- senderos
Presencia de juego recreacionales
Paneles educativos
Bancas
Depósitos de basura

VALOR	INSPECCION
1	
1	
1	
4	
1	
4	
12	

2.2 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
Area verde > 75%

VALOR	INSPECCIÓN
4	
4	
4	
4	
4	
4	
4	
28	

Total

2.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
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 caninas	4	
Ausencia de excretas humanas	4	
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	
Ausencia de agua estancada	4	
Total	44	

3. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	
Porcentaje de cumplimiento	100	

4. Referencia

	Clasificación
0-42 (< 50%)	No Amigable ()
43-64 (50-75%)	Poco Amigable ()
65-84 (75-100%)	Amigable ()

Fuente: Digesa

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PARQUES

Ficha de evaluación de parques. DIVINO NIÑO

5. Identificación del parque

- 5.1 Nombre: DIVINO NIÑO Código: 01
5.2 Área: 225 m² Cerco perimétrico: Si () No (X)
5.3 Tipo de uso: Público (X) Privado ()
5.4 Ubicación: Av. Ricardo Palma
5.5 Ubicación Georeferencial: Av. Ricardo Palma
5.6 Presencia de perros Si (X) No ()

6. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao
Fecha 28/02/2023 Hora: 2:00pm

6.1 Infraestructura

Iluminación pública
Veredas- senderos
Presencia de juego recreacionales
Paneles educativos
Bancas
Depósitos de basura

VALOR	INSPECCION
1	1
1	1
1	1
4	0
1	1
4	2
12	6

Total

6.2 Ambiente

	VALOR	INSPECCIÓN
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	4
Ausencia de montículos de maleza	4	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0
Ausencia de desagües sin protección	4	0
Personas utilizan los depósitos de basura	4	1
Area verde > 75%	4	2
Total	28	11

6.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
Suministro constante de agua potable	2	2
Suministro 100% de agua tratada	6	2
No suministro de agua de canal de regadío	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0
Ausencia de excretas caninas	4	0
Ausencia de excretas humanas	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	4
Ausencia de agua estancada	4	0
Total	44	24

7. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	41
Porcentaje de cumplimiento	100	49

8. Referencia

0-42 (< 50%)
43-64 (50-75%)
65-84 (75-100%)

Clasificación

No Amigable ()
Poco Amigable (x)
Amigable ()

Fuente: Digesa

Resultados de la evaluación de parques
Ficha de evaluación de parques. PARROQUIAL

9. Identificación del parque

- 9.1 Nombre: Parroquial Código: 02
 9.2 Área: 215 m2 Cerco perimétrico: Si (X) No ()
 9.3 Tipo de uso: Público (X) Privado ()
 9.4 Ubicación: Av. Sebastián Barranca
 9.5 Ubicación Georeferencial: Av. Sebastián Barranca
 9.6 Presencia de perros Si (X) No ()

10. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao
 Fecha 28/02/2023 Hora: 3:15pm

10.1 Infraestructura

- Iluminación pública
 Veredas- senderos
 Presencia de juego recreacionales
 Paneles educativos
 Bancas
 Depósitos de basura

VALOR	INSPECCION
1	1
1	1
1	1
4	0
1	1
4	2
12	6

Total

10.2 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
 Área verde > 75%

VALOR	INSPECCIÓN
4	3
4	4
4	0
4	0
4	0
4	2
4	3
28	12

Total

10.3 Riesgo Sanitario

- 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 caninas
 Ausencia de excretas humanas
 Ausencia de venta ambulatoria de alimentos

VALOR	INSPECCIÓN
2	2
6	3
4	4
4	4
4	0
4	4
4	0
4	0
4	4
4	2

Ausencia de agua estancada

Total

4	1
44	24

11. Calificación del Parque

Puntaje total (2.1+2.2+2.3)
Porcentaje de cumplimiento

VALOR	INSPECCIÓN
84	42
100	50

12. Referencia

0-42 (< 50%)
43-64 (50-75%)
65-84 (75-100%)

Fuente: Digesa

Clasificación

No Amigable ()
Poco Amigable (x)
Amigable ()

Resultados de la evaluación de parques
Ficha de evaluación de parques. OVALO

13. Identificación del parque

13.1 Nombre: Ovalo Código: 03
13.2 Área: 155 m² Cerco perimétrico: Si () No (x)
13.3 Tipo de uso: Público (x) Privado ()
13.4 Ubicación: Av Ricardo Palma
13.5 Ubicación Georeferencial: Av. Ricardo Palma
13.6 Presencia de perros Si (X) No ()

14. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao
Fecha 28/02/2023 Hora: 4.00 pm

14.1 Infraestructura

Iluminación pública
Veredas- senderos
Presencia de juego recreacionales
Paneles educativos
Bancas
Depósitos de basura

Total

VALOR	INSPECCIÓN
1	1
1	1
1	0
4	0
1	1
4	2
12	5

14.2 Ambiente

Ausencia de residuos sólidos (basura)
Ausencia de montículos de maleza

VALOR	INSPECCIÓN
4	2
4	4

Depósitos para deposiciones de canes	4	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0
Ausencia de desagües sin protección	4	0
Personas utilizan los depósitos de basura	4	2
Area verde > 75%	4	3
Total	28	11

14.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
Suministro constante de agua potable	2	1
Suministro 100% de agua tratada	6	3
No suministro de agua de canal de regadío	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0
Ausencia de excretas caninas	4	0
Ausencia de excretas humanas	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	2
Ausencia de agua estancada	4	1
Total	44	23

15. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	39
Porcentaje de cumplimiento	100	46

16. Referencia

	Clasificación
0-42 (< 50%)	No Amigable ()
43-64 (50-75%)	Poco Amigable (x)
65-84 (75-100%)	Amigable ()

Fuente: Digesa

Resultados de la evaluación de parques
Ficha de evaluación de parques. MALECÓN

17. Identificación del parque

- 17.1 Nombre: Malecón Código: 04
 17.2 Área: 180 m² Cerco perimétrico: Si () No (x)
 17.3 Tipo de uso: Público (x) Privado ()
 17.4 Ubicación: Av Ricardo Palma
 17.5 Ubicación Georeferencial: Av. Ricardo Palma
 17.6 Presencia de perros Si (X) No ()

18. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao
 Fecha 07/03/2023 Hora: 12:00 pm

18.1 Infraestructura

	VALOR	INSPECCIÓN
Iluminación pública	1	1
Veredas- senderos	1	1
Presencia de juego recreacionales	1	0
Paneles educativos	4	0
Bancas	1	1
Depósitos de basura	4	1
Total	12	4

18.2 Ambiente

	VALOR	INSPECCIÓN
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	2
Ausencia de montículos de maleza	4	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0
Ausencia de desagües sin protección	4	0
Personas utilizan los depósitos de basura	4	3
Área verde > 75%	4	4
Total	28	13

18.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
Suministro constante de agua potable	2	1
Suministro 100% de agua tratada	6	4
No suministro de agua de canal de riego	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0

Ausencia de excretas caninas	4	0
Ausencia de excretas humanas	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	4
Ausencia de agua estancada	4	3
Total	44	28

19. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	45
Porcentaje de cumplimiento	100	54

20. Referencia

	Clasificación
0-42 (< 50%)	No Amigable ()
43-64 (50-75%)	Poco Amigable (x)
65-84 (75-100%)	Amigable ()

Fuente: Digesa

Resultados de la evaluación de parques

Ficha de evaluación de parques. PLAZA PRINCIPAL DE ACARI

21. Identificación del parque

- 21.1 Nombre: Plaza Principal de Acari Código: 05
- 21.2 Área: 1350 m2 Cerco perimétrico: Si () No (x)
- 21.3 Tipo de uso: Público (x) Privado ()
- 21.4 Ubicación Calles colindantes: Av Ricardo Palma
- 21.5 Ubicación Georeferencial: Av. Ricardo Palma
- 21.6 Presencia de perros Si (X) No ()

22. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao

Fecha 07/03/2023

Hora: 1:30 pm

22.1 Infraestructura

	VALOR	INSPECCIÓN
Iluminación pública	1	1
Veredas- senderos	1	1
Presencia de juego recreacionales	1	0
Paneles educativos	4	0
Bancas	1	1
Depósitos de basura	4	4
Total	12	7

22.2 Ambiente

	VALOR	INSPECCIÓN
Ausencia de residuos sólidos (basura)	4	2
Ausencia de montículos de maleza	4	4
Depósitos para deposiciones de canes	4	0
Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4	0
Ausencia de desagües sin protección	4	4
Personas utilizan los depósitos de basura	4	3
Área verde > 75%	4	4
Total	28	17

22.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
Suministro constante de agua potable	2	1
Suministro 100% de agua tratada	6	4
No suministro de agua de canal de regadío	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	0
Ausencia de excretas caninas	4	0
Ausencia de excretas humanas	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	4
Ausencia de agua estancada	4	4
Total	44	29

23. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	53
Porcentaje de cumplimiento	100	63

24. Referencia

0-42 (< 50%)
43-64 (50-75%)
65-84 (75-100%)
Fuente: Digesa

Clasificación
No Amigable ()
Poco Amigable (x)
Amigable ()

Resultados de la evaluación de parques
Ficha de evaluación de parques. PLAZA ARMAS DE ACARÍ

25. Identificación del parque

25.1 Nombre: Plaza Armas de Acarí Código: 06
 25.2 Área: 2151 m2 Cerco perimétrico: Si () No (x)
 25.3 Tipo de uso: Público (x) Privado ()
 25.4 Ubicación Calles colindantes: Av. Enrique Brilka
 25.5 Ubicación Georeferencial: Av. Santa Rosa
 25.6 Presencia de perros Si (X) No ()

26. Evaluación

Evaluador: Edana Patricia Atocsa Amao
 Fecha 07/03/2023 Hora: 4:.00 pm

26.1 Infraestructura

Iluminación pública
 Veredas- senderos
 Presencia de juego recreacionales
 Paneles educativos
 Bancas
 Depósitos de basura

Total

VALOR	INSPECCIÓN
1	1
1	1
1	0
4	0
1	1
4	4
12	7

26.2 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
 Area verde > 75%

Total

VALOR	INSPECCIÓN
4	3
4	4
4	0
4	0
4	4
4	3
4	4
28	18

26.3 Riesgo Sanitario

	VALOR	INSPECCIÓN
Suministro constante de agua potable	2	2
Suministro 100% de agua tratada	6	5
No suministro de agua de canal de regadío	4	4
No suministro de agua de desagüe	4	4
Presencia de depósitos de basura con bolsas	4	0
Ausencia de madrigueras de roedores	4	4
Presencia de canes conducidos con correa	4	1
Ausencia de excretas caninas	4	2
Ausencia de excretas humanas	4	4
Ausencia de venta ambulatoria de alimentos	4	3
Ausencia de agua estancada	4	4
Total	44	33

27. Calificación del Parque

	VALOR	INSPECCIÓN
Puntaje total (2.1+2.2+2.3)	84	58
Porcentaje de cumplimiento	100	69

28. Referencia

	Calificación
0-42 (< 50%)	No Amigable ()
43-64 (50-75%)	Poco Amigable ()
65-84 (75-100%)	Amigable (x)

Fuente: Digesa

CUADRO 2: IDENTIFICACIÓN DE PARQUES Y PLAZAS SEGÚN ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN

COD	NOMBRE DE PARQUE Y PLAZAS	MUESTRA N°	RESULTADO	TOXOCARA HUEVOS/GR DE MUESTRA
1	PLAZA PRINCIPAL DE ACARI	1	NEGATIVO	(-)
		2	POSITIVO	100
		3	NEGATIVO	(-)
		4	NEGATIVO	(-)
		5	NEGATIVO	(-)
		6	NEGATIVO	(-)
		7	NEGATIVO	(-)
		8	POSITIVO	100
		9	NEGATIVO	(-)
		10	NEGATIVO	(-)
2	Parque parroquial	1	NEGATIVO	(-)
		2	NEGATIVO	(-)
		3	NEGATIVO	(-)
		4	NEGATIVO	(-)
		5	POSITIVO	100
		6	NEGATIVO	(-)
		7	NEGATIVO	(-)
		8	POSITIVO	300
		9	NEGATIVO	(-)
		10	NEGATIVO	(-)
3	PARQUE EL OVALO	1	NEGATIVO	(-)
		2	NEGATIVO	(-)
		3	POSITIVO	300
		4	NEGATIVO	(-)
		5	NEGATIVO	(-)
		6	NEGATIVO	(-)
		7	NEGATIVO	(-)
		8	NEGATIVO	(-)
		9	POSITIVO	400
		10	NEGATIVO	(-)
4	PARQUE MALECON	1	NEGATIVO	(-)
		2	NEGATIVO	(-)
		3	NEGATIVO	(-)
		4	POSITIVO	100
		5	NEGATIVO	(-)
		6	NEGATIVO	(-)
		7	POSITIVO	200
		8	NEGATIVO	(-)
		9	NEGATIVO	(-)
		10	NEGATIVO	(-)

COD	NOMBRE DE PARQUE Y PLAZAS	MUESTRA N°	RESULTADO	TOXOCARA HUEVOS/GR DE MUESTRA
5	PARQUE DIVINO NIÑO	1	POSITIVO	200
		2	NEGATIVO	(-)
		3	NEGATIVO	(-)
		4	NEGATIVO	(-)
		5	NEGATIVO	(-)
		6	NEGATIVO	(-)
		7	POSITIVO	200
		8	NEGATIVO	(-)
		9	NEGATIVO	(-)
		10	NEGATIVO	(-)
6	PLAZA DE ARMAS DE ACARI	1	NEGATIVO	(-)
		2	NEGATIVO	(-)
		3	NEGATIVO	(-)
		4	POSITIVO	200
		5	NEGATIVO	(-)
		6	NEGATIVO	(-)
		7	NEGATIVO	(-)
		8	NEGATIVO	(-)
		9	POSITIVO	300
		10	NEGATIVO	(-)



GRUPO N° 3: Ovalo

N ° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
21	M 1	(-)
22	M 2	(-)
23	M 3	300
24	M 4	(-)
25	M 5	(-)
26	M 6	(-)
27	M 7	(-)
28	M 8	(-)
29	M 9	400
30	M 10	(-)

GRUPO N° 4: Parque Malecón

N ° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
31	M 1	(-)
32	M 2	(-)
33	M 3	(-)
34	M 4	100
35	M 5	(-)
36	M 6	(-)
37	M 7	200
38	M 8	(-)
39	M 9	(-)
40	M 10	(-)



GRUPO N° 5: Parque Divino Niño

N ° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
41	M 1	200
42	M 2	(-)
43	M 3	(-)
44	M 4	(-)
45	M 5	(-)
46	M 6	(-)
47	M 7	200
48	M 8	(-)
49	M 9	(-)
50	M 10	(-)

... es calidad

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR:	FECHA DE INFORME: 15/03/2023
	Nro. DE DIAG: 45 y 80
	REFERENCIA: CA1/3 y CA6/3
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 1 y 8 de marzo
	FECHA DE RECIBIDO: 1 y 8 de marzo

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Edana Patricia Atocsa Amao	ANIMAL N°:
DIRECCION: Av. Luna Pizarro N° 302	ESPECIE/LAB.: Caninos
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

Trabajo de tesis.

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Tierra de Parques	60	Descarte de Toxocara canina

RESULTADOS

GRUPO N° 1: Plaza principal de Acari

N° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
1	M 1	(-)
2	M 2	100
3	M 3	(-)
4	M 4	(-)
5	M 5	(-)
6	M 6	(-)
7	M 7	(-)
8	M 8	100
9	M 9	(-)
10	M 10	(-)



GRUPO N° 2: Parque Parroquial

N° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
11	M 1	(-)
12	M 2	(-)
13	M 3	(-)
14	M 4	(-)
15	M 5	100
16	M 6	(-)
17	M 7	(-)
18	M 8	300
19	M 9	(-)
20	M 10	(-)

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
 Teléfono: 054-213677
 Celular: 978404610
 e-mail: labvetsur@hotmail.com
 e-mail: labvetsur@gmail.com
 Arequipa - Perú



GRUPO N° 6: Plaza de Armas de Acari

N ° ORDEN	IDENTIFICACION	TOXOCARA huevo/gr de muestra
51	M 1	(-)
52	M 2	(-)
53	M 3	(-)
54	M 4	200
55	M 5	(-)
56	M 6	(-)
57	M 7	(-)
58	M 8	(-)
59	M 9	300
60	M 10	(-)

Material método empleado:

Flotación con sulfato de zinc 33 %. Recuento de huevos en cámara Mc Master.


Mtz. Jorge E. Manrique Meza
C.M.P. - 803
GERENTE GENERAL

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfono: 054-213677
Celular: 978404610
e-mail: labvetsur@hotmail.com
e-mail: labvetsur@gmail.com
Arequipa - Perú

CONSTANCIA


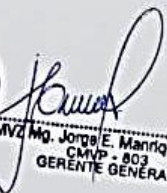
El que suscribe, Gerente General de LABVETSUR,

HACE CONSTAR:

*Que la Srta. **EDANA PATRICIA ATOCSA AMAO**, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas de la Universidad Católica de San María, ha realizado en Labvetsur el análisis coproparasitológico de 60 muestras procedentes del distrito de Acarí para determinar la “Prevalencia de *Toxocara Canis* presente en suelos de parques y plazas del Distrito de Acarí – AREQUIPA”.*

Se expide la presente Constancia a solicitud de la interesada para los fines académicos y otros que crea por conveniente.

Arequipa, 31 de marzo del 2023

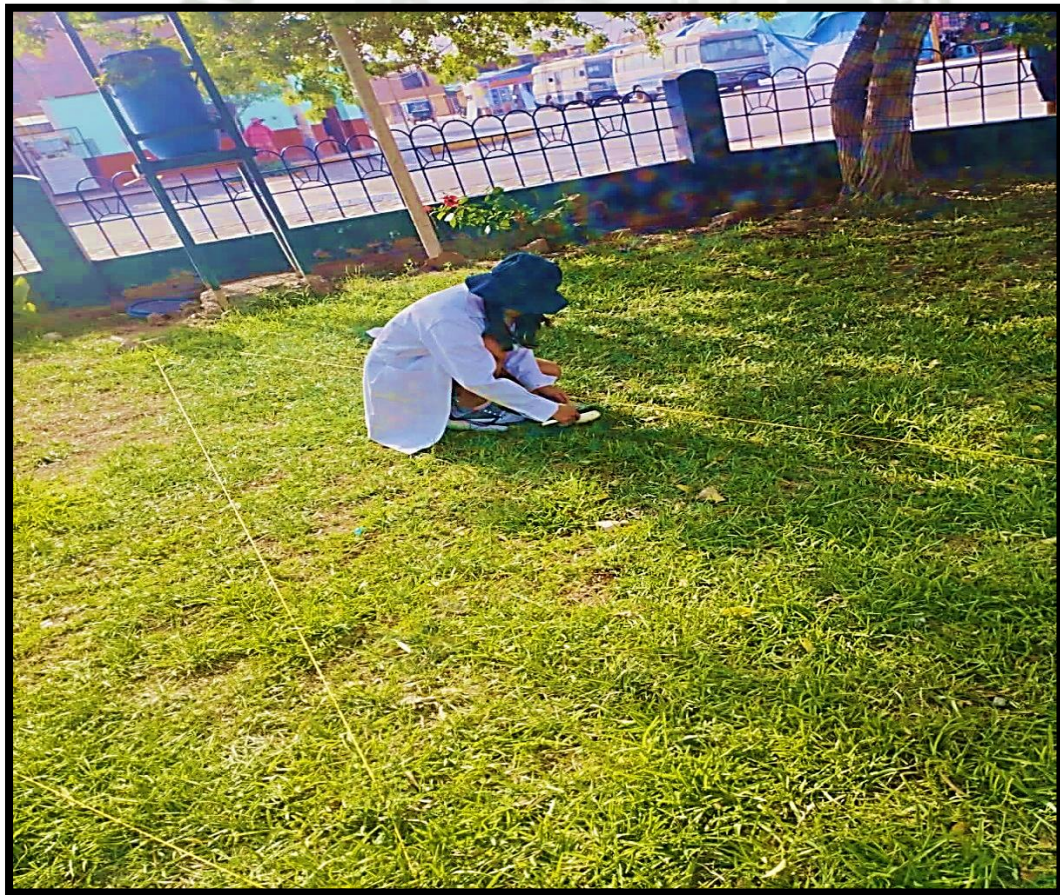


MVZ Mg. Jorge E. Manrique Meza
CMVP - 803
GERENTE GENERAL

Parque "DIVINO NIÑO"



Parque “ PARROQUIAL”





Parque "OVALO"



Parque "MALECON"



Plaza "Principal de Armas"







Plaza “ ARMAS DE ACARÍ”



