

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE CIENCIAS EN INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y
QUÍMICAS
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA



“PREVALENCIA DE *TOXOCARA spp* EN LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA DE AREQUIPA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2014.”

“PREVALENCE OF *TOXOCARA spp* IN THE ANNEXES OF YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRICT OF YURA, PROVINCE OF AREQUIPA, DEPARTMENT OF AREQUIPA, 2014”

Tesis presentada por la Bachiller:
DANNY DAYANN MARROQUÍN
MOGROVEJO

Para optar por el título Profesional de:
Médico Veterinario y Zootecnista

AREQUIPA – PERÚ
2014

DEDICATORIA

- ❖ Dedico esta tesis a mis padres, quienes creyeron, confiaron en mí, y que me han apoyado hasta ahora
- ❖ A mis abuelos por la compañía, el cariño y el apoyo que recibí de ellos.
- ❖ A mis dos hermanos mayores, Ronald y Rhuddy, que me mostraron el camino por el cual debía de seguir.
- ❖ A mi tío Alberto, por la paciencia que me concedió durante la realización de este trabajo de investigación.
- ❖ A mis sobrinos, Rodrigo y Fernanda, quienes son una fuerte influencia en mi carácter, y son uno de mis motivos por los cuales debo de esforzarme aún más.
- ❖ A mi ruso; por tu apoyo, determinación, entrega, humildad y cariño, que me enseñaron a esforzarme por lo que realmente quiero en esta vida.
- ❖ A mis amigos Alexandra, Claudio, Diego y Rodrigo; por la compañía, el apoyo y las sonrisas que me brindan. Sé que cuento siempre con ustedes.

AGRADECIMIENTO

- ❖ A Dios y la Virgen de Chapi por darme fuerzas para salir adelante.
- ❖ A mi asesor el doctor Guillermo Vásquez Rodríguez por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad
- ❖ A los señores miembros del jurado, los doctores Carlo Sanz Ludeña, Jorge Sánchez Zegarra y Gary Villanueva Gandarillas, por su valioso aporte en la realización de mi tesis.
- ❖ Al doctor Julio Flores Contreras, por sus invaluables sugerencias y acertados aportes durante el desarrollo de este trabajo.
- ❖ Al ingeniero Jose Luis Lescano Rivero, por su apoyo en la parte final de la elaboración de esta tesis.



RESUMEN

Dentro de la cultura de los seres humano, se instauró la crianza de animales como mascotas, predominando la crianza de perros y gatos.

En las mencionadas mascotas, cabe destacar tres especies importantes de parásitos, tanto desde el punto de vista veterinario como desde el punto de vista de salud pública; estas especies son *Toxocara canis*, *Toxocara cati* y *Toxocara leonina*. Esta parasitosis es zoonótica, lo que implica un grave riesgo para los humanos al ser una enfermedad limitante.

El presente trabajo de investigación, se realizó durante los meses de Junio a Setiembre del 2014; en los anexos de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, del distrito de Yura, provincia y departamento de Arequipa; con el objetivo de determinar las prevalencia de *Toxocara spp* en los parques y áreas de esparcimiento de los mencionados anexos.

El número de muestras fueron tomadas utilizando el método de la “W” invertida. La muestra se colocó en una bolsa de plástico, con sus respectivos datos de identificación para ser analizados en el laboratorio “LabVet Sur”. El tipo de diagnóstico que se utilizó fue el método de flotación por sulfato de zinc al 33%.

Los resultados determinaron que la prevalencia de *Toxocara spp* en los parques y áreas de esparcimiento de los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera es de 83.3%, siendo la principal especie *Toxocara canis* con un 95.0%, y seguidamente la especie *Toxascaris leonina* con un 5.0%. No hubo presencia de *Toxocara cati* en forma individual.

SUMMARY

Inside the human culture, animal breeding as pets was a common fact, specially with dogs and cats.

In these pets, it's important to mention three species of parasites, that are important from the veterinarian point of view and the human public health; these species are *Toxocara canis*, *Toxocara cati* and *Toxascaris leonine*. This parasite illness is zoonotic, which carries a huge risk for humans because of the limitant character of the illness.

The present investigation work, has been realized between the months of June to September of 2014; in the annexes of Yura Viejo, Los Baños, La Estación and La Calera, Yura District, Arequipa Province and Departament, with the main objective of determinate the prevalence of *Toxocara spp* in the parks and recreational areas of the annexes.

The complete number of samples, were taken using the method of the twisted "W". Each sample was dropped inside a plastic bag, with their respective identification for been analyzed in the laboratory "LabVet Sur". The type of diagnosis used was the zinc sulfate at 33% flotation method.

The results showed that the prevalence of *Toxocara spp* in the parks and recreational areas of the annexes of Yura Viejo, Los Baños, La Estación and La Calera is of the 83.3%, been the principal specie *Toxocara canis* with a 95.0%, *Toxascaris leonine* with a 5.0%. The other specie *Toxocara cati* has been not seen individual in the samples.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN.....	4
SUMMARY	5
ÍNDICE GENERAL.....	6
ÍNDICE DE CUADROS.....	9
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	11
ÍNDICE DE ANEXOS.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Enunciado del Problema	14
1.2 Descripción del problema.....	14
1.3 Justificación del Trabajo.....	15
1.3.1 Aspecto general.....	15
1.3.2 Aspecto tecnológico	15
1.3.3 Aspecto social.....	16
1.3.4 Aspecto económico.....	16
1.3.5 Importancia del Trabajo.....	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo General.....	17
1.4.2 Objetivos Específicos.....	17
1.5 Planteamiento de la Hipótesis	18
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1 Análisis Bibliográfico	20
2.1.1 Bibliografía principal.....	20
1. Toxocara	20
a) Localización de <i>Toxocara canis</i>	21
b) Descripción de <i>Toxocara canis</i>	21
c) Biología y ciclo vital de <i>Toxocara canis</i>	23
d) Daño, síntomas y diagnóstico de <i>Toxocara canis</i>	25
e) Prevención y control de infecciones de <i>Toxocara canis</i>	25
❖ Antiparasitarios químicos	26
3. <i>Toxocara cati</i>	27
a) Hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de <i>Toxocara cati</i> ..	27

b)	Localización de <i>Toxocara cati</i>	28
c)	Descripción de <i>Toxocara cati</i>	28
d)	Biología y ciclo vital de <i>Toxocara cati</i>	28
e)	Daño, síntomas y diagnóstico de <i>Toxocara cati</i>	29
f)	Prevención y control de infecciones de <i>Toxocara cati</i>	30
4.	<i>Toxascaris leonina</i>	31
a)	Hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de <i>Toxascaris leonina</i> en perros y gatos	31
b)	Localización de <i>Toxascaris leonina</i>	32
c)	Descripción de <i>Toxascaris leonina</i>	32
d)	Biología y ciclo vital de <i>Toxascaris leonina</i>	32
e)	Daño, síntomas y diagnóstico de <i>Toxascaris leonina</i>	33
f)	Prevención y control de infecciones de <i>Toxascaris leonina</i>	33
5.	<i>Toxocara</i> en humanos	34
a)	Ciclo Natural	34
b)	Ciclo Accidental	35
c)	Epidemiología	36
d)	Patogénesis	38
e)	Manifestaciones clínicas	39
❖	Larva migrans visceral	39
❖	Larva migrans ocular	39
❖	Toxocariosis neurológica	41
❖	Toxocariosis encubierta	41
❖	Asintomática	42
f)	Diagnóstico	42
g)	Tratamiento	44
h)	Pronóstico	46
2.2	Antecedente de investigación	47
2.2.1	Análisis de Tesis	47
	MATERIALES Y MÉTODOS	50
3.3	Localización del trabajo	51
a.	Localización espacial	51
	DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	51
	DISTRITO DE YURA	51
	UBICACIÓN	51
	Anexo Los Baños	52

Anexo La Calera	52
Anexo Yura Viejo	53
b. Temporal	54
3.3.1 Materiales Biológicos	54
3.3.2 Materiales de Laboratorio	54
3.3.3 Material de campo	55
3.3.4 Equipos y maquinarias	55
3.4 Métodos	56
3.4.1 Muestreo	56
a. Universo	56
b. Tamaño de la muestra	56
c. Procedimiento de muestreo	57
3.4.2 Métodos de evaluación	58
a. Metodología de experimentación	58
b. Recopilación de la información	59
• En el campo	59
• En el laboratorio	59
• En la biblioteca	59
3.4.3 Variables de respuesta	59
a. Variables independientes	59
b. Variables dependientes	60
3.5 Evaluación estadística	60
3.5.1 Diseño experimental	60
1. Unidades experimentales	60
2. Análisis estadísticos	60
a) Pruebas no paramétricas	60
3. Análisis de frecuencia	61
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	62
CONCLUSIONES	126
RECOMENDACIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXOS	136

ÍNDICE DE CUADROS

- Cuadro 1** Prevalencia de Toxocara spp en los anexos de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, Distrito de Yura, Departamento y Provincia de Arequipa, 2014.**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 2** Prevalencia de Toxocara spp en los parques de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, Distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa, 2014. ...**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 3** Prevalencia de Toxocara spp en los parques de los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, Distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa, 2014. .**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 4** Grado de infestación de Toxocara spp en parques y áreas de esparcimiento de los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, Distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa, 2014.**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 5** Procedencia de los visitantes**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 6** Lugar de preferencia para sus paseos**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 7** Frecuencia de visita**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 8** Con quién visita**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 9** Lugar donde juegan los niños**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 10** Visita en compañía de mascotas**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 11** Conocimiento de zoonosis por parte de los visitantes **¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 12** Enfermedades zoonóticas que conocen los visitantes..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 13** Antigüedad de residencia**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 14** Actividad que desempeña.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 15** Cría de perros en casa**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 16** Salida de perros a la Calle**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 17** Control Sanitario de perros**¡Error! Marcador no definido.**
- Cuadro 18** Conocimiento de Zoonosis por parte de los pobladores **¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 19 Enfermedades que conocen los pobladores.....**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 20 Protección de los parques contra ingreso de mascotas..... **¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 21 Señalización preventiva contra el ingreso de mascotas a los parques**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 22 Concurrencia de mascotas a los parques**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 23 Presencia de perros vagabundos**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 24 Mantenimiento de los parques**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 25 Sistema de riego de los parques.....**¡Error! Marcador no definido.**

Cuadro 26 Sistema de drenaje de los parques...**¡Error! Marcador no definido.**



ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** Prevalencia de Toxocara spp en los anexos de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, distrito de Yura, Provincia y departamento de Arequipa, 2014.**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 2** Prevalencia de Toxocara spp en los parques de los anexos de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, Distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa, 2014. **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 3** Prevalencia de Toxocara spp en los parques de los anexos de Yura Viejo, La estación, Los Baños y la Calera, Distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa, 2014. **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 4** Procedencia de los visitantes**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 5** Lugar de preferencia de sus paseos...**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 6** Frecuencia de visita**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 7** En compañía de quién visita los parques**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 8** Lugar donde juegan los niños**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 9** Visita en compañía de mascotas**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 10** Conocimiento de zoonosis por parte de los visitantes **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 11** Enfermedades que conocen los visitantes.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 12** Antigüedad de residencia**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 13** Actividad que desempeña.....**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 14** Cría de perros en casa**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 15** Salida de perros a la Calle**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 16** Control Sanitario de perros**¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 17** Conocimiento de Zoonosis por parte de los pobladores **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfico 18** Enfermedades zoonóticas que conocen los pobladores..... **¡Error! Marcador no definido.**

Gráfico 19 Protección de los parques contra ingreso de mascotas..... ¡Error!
Marcador no definido.

Gráfico 20 Señalización preventiva contra el ingreso de mascotas a los
parques ¡Error! **Marcador no definido.**

Gráfico 21 Concurrencia de mascotas a los parques..... ¡Error! **Marcador no
definido.**

Gráfico 22 Presencia de perros vagabundos ¡Error! **Marcador no definido.**

Gráfico 23 Mantenimiento de los parques ¡Error! **Marcador no definido.**

Gráfico 24 Sistema de riego de los parques..... ¡Error! **Marcador no definido.**

Gráfico 25 Sistema de drenaje de los parques... ¡Error! **Marcador no definido.**

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Materiales de Laboratorio y procedimiento	137
Anexo 2 Resultados de Laboratorio	140
Anexo 3 Parásitos encontrados.....	141
Anexo 4 Fichas.....	142
Anexo 5 Planos y Mapas.....	147
Anexo 6 Mapa turístico de Yura Tradicional.....	148
Anexo 7 Plano de los anexos de Yura Viejo, La Calera; Los Baños y La Estación.....	149
Anexo 8 Plano de los anexos donde se realizará el muestreo	150
Anexo 9 Mapa Nosológico de los anexos de Yura Viejo, La Calera, Los Baños y La Estación.....	151
Anexo 10 Encuestas	152
Anexo 11 Álbum fotográfico	154
Anexo 12 Reglamento de la ley N° 27596 que regula el régimen jurídico de canes.....	161



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Enunciado del Problema

Determinar la prevalencia de *Toxocara spp* en los anexos de Los Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera, distrito de Yura, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.

1.2 Descripción del problema

El distrito de Yura es uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa en el departamento de Arequipa. Se encuentra al noroeste de la ciudad de Arequipa a una distancia de 30km de la plaza de Armas de la ciudad de Arequipa. A pesar de la altitud de 2775 m.s.n.m., posee un clima templado cálido con temperaturas que oscilan entre los 24°C como máximo a 22°C como mínimo en las quebradas y de 22°C a 15°C en las pampas, donde sopla un continuo viento helado. Las lluvias son torrenciales, acompañadas de tempestades.

Tiene nueve anexos: Los Baños, La Estación, Yura Viejo, Pampa de Arrieros, Quiscos, Uyupampa, La Calera, Socosani y Ccapua.

Dentro de las principales actividades económicas se encuentran la minería (extracción de mármol, caliza, el cobre, el oro, la pizarra); plantas procesadoras de agua (Escosesa y Socosani); agricultura (destinada al consumo de la ciudad de Arequipa); ganadería (practicada en escala menor); y turismo (representado por las cataratas de Ccapua, baños termales de Quiscos, Balneario de Yura, restos arqueológicos en Yura Viejo).

La población de la localidad Yura se ve beneficiada principalmente por el turismo que generan los baños termales, las cataratas, y las pozas medicinales y recreacionales del Balneario.

Sin embargo, en las mencionadas áreas se observa la presencia de canes tanto vagabundos como caseros, al igual que gatos, los

cuales muchas veces deambulan por los parques de los alrededores de las zonas turísticas, convirtiendo los parques y espacios verdes en defecaderos.

Las áreas en cuestión, son visitadas periódicamente por grupos familiares que tienen integrantes jóvenes, los cuales se encuentran en mayor riesgo de contraer una enfermedad zoonótica producida por los helmintos más comunes en canes (*Toxocara canis*) y en gatos (*Toxocara cati* y *Toxascaris leonina*).

1.3 Justificación del Trabajo

1.3.1 Aspecto general

Ante una falta del estudio de la presencia de *Toxocara spp* en los anexos de Los Baños, La Estación y el Balneario del distrito de Yura, se debe tener en cuenta que los mencionados espacios turísticos y áreas de esparcimiento son frecuentados por grupos familiares formados por niños, adolescentes y adultos, especialmente en los fines de semana. Es importante determinar si dichos espacios se encuentran infestados o no, y si tienen un grado elevado o irrelevante de riesgo de zoonosis.

1.3.2 Aspecto tecnológico

Ante la repercusión en la salud pública, con la finalidad de mejorar o implementar medidas de prevención y control de la enfermedad, y en base al diagnóstico de la contaminación parasitaria de las áreas turísticas con *Toxocara spp*, se promoverán alternativas de solución al problema, aplicando la tecnología para reducir o eliminar los riesgos de la Toxocariasis en la salud pública.

1.3.3 Aspecto social

Como enfermedad zoonótica, resulta un riesgo tanto para la población de los anexos mencionados como para la comunidad de turistas, por ello es de gran importancia determinar la prevalencia de la contaminación por *Toxocara spp* en las principales zonas con gran afluencia de turistas, informando a las autoridades competentes para que tomen las medidas necesarias para prevenir cualquier infestación en la población en riesgo.

1.3.4 Aspecto económico

Al tener áreas turísticas contaminadas dentro del distrito de Yura, no sólo genera gastos a la municipalidad, sino que en su mayoría representa un gasto para los pobladores que resultan infectados con dicho parásito, resultando el tratamiento muchas veces costoso debido a que la enfermedad se diagnostica en una etapa avanzada. Por lo tanto, esta enfermedad convierte a una persona sana en discapacitada, representando un gasto adicional de parte del estado, ya que en muchos casos se pierde a una persona económicamente activa, con las características que implica dentro del ingreso de la economía del hogar.

1.3.5 Importancia del Trabajo

La importancia de la presente tesis, se basa en la determinación de la prevalencia de *Toxocara* en las principales áreas de turismo en la localidad de Yura, para así informar a las autoridades municipales de los resultados obtenidos. Al mismo tiempo, se busca fomentar la educación sanitaria y la protección de la salud pública de los anexos de Los Baños, La Estación y La Calera, alentando a las autoridades a realizar programas de prevención y control de la enfermedad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la Prevalencia de *Toxocara spp* en los anexos de Los Baños, La Estación, La Calera y Yura Viejo, distrito de Yura, provincia y departamento de Arequipa.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar *Toxocara spp*, a través de huevos presentes en el suelo y pasto de las áreas turísticas de los anexos de Los Baños, La Estación y La Calera, del distrito de Yura, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.
- Determinar el grado de infestación por huevos de *Toxocara spp* de las áreas mencionadas por medio de métodos de laboratorio (técnica de la W invertida e identificación de los huevos de las especies encontradas).
- Determinar los factores epidemiológicos que favorecen la presencia de Toxocariasis.
- Elaborar un mapa nosológico de la contaminación por huevos de *Toxocara spp* en las áreas turísticas de los anexos de Los Baños, La Estación y La Calera, del distrito de Yura, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa.
- Promover programas de prevención y control de la enfermedad.

1.5 Planteamiento de la Hipótesis

Dado que en las áreas turísticas de los anexos de Los Baños, La Estación, La Calera y Yura Viejo, del distrito de Yura; se observa la presencia frecuente de una gran cantidad de canes vagabundos y caseros, es probable que las referidas áreas turísticas estén contaminadas de *Toxocara* spp en niveles que pongan en peligro la salud pública de la población.





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis Bibliográfico

2.1.1 Bibliografía principal

1. Toxocara

Toxocara es un género de nematodos ascarídidos que contiene varias especies de gusanos parásitos, propio de los cánidos y félidos, y que sólo secundariamente afectan al ser humano.

Son gusanos cilíndricos de extremos puntiagudos con 3 labios en su boca, de color rosado claro-nacarado. Los adultos hembra miden alrededor de 15 cm, mientras que los machos casi la mitad. Los huevos miden 80 μ m (micrómetros) y las larvas 0,4 mm de largo x 0,02 mm de ancho. Dadas las condiciones adecuadas, los huevos pueden sobrevivir de 2-4 años. No debe de ser confundido con toxoplasma que es una especie totalmente distinta. (3)

Reino:	Animalia
Rama:	Helminta
Subrama:	Hemathelminta
Clase:	Nematoda
Subclase:	Adenophorea
Orden:	Ascaridida
Superfamilia:	Ascaridoidea
Familia:	Ascarididae
Género:	Toxocara
Especies:	T. canis
	T. cati
	T. vitulorum
	T. vulpis
	T. leonina

(2)

2. *Toxocara canis*

Toxocara canis es un helminto nematodo gastrointestinal parásito específico de los perros y otros cánidos (zorros, coyotes, lobos, etc.). Se da en todo el mundo.

Los huevos y las larvas son muy resistentes en el medio ambiente y pueden permanecer infectivos durante meses y años. Por ello hay que contar con que la mayoría de los parques y lugares donde juegan o pasean los perros estarán contaminados con ellos.

Hay que considerar que los seres humanos, en especial los niños pueden infectarse con huevos y larvas de *T. canis*. En los seres humanos, si bien las larvas no completan el desarrollo a adultos, se comportan en parte de modo similar a como lo hacen en los perros y pueden dañar numerosos órganos (hígado, riñones, pulmones, corazón, ojos, etc.). Están especialmente expuestos a infectarse los niños.

Toxocara cati, otra especie del mismo género infecta a los gatos; *Toxocara vitulorum* a los bovinos.

La enfermedad causada por las infecciones con este nematodo gastrointestinal se conoce como toxocariasis. (18)

a) Localización de *Toxocara canis*

El órgano predilecto de *Toxocara canis* es el intestino delgado, pero las larvas migratorias pueden hallarse en la cavidad intestinal y en numerosos órganos (pulmones, ojos, corazón, hígado, etc.) (18)

b) Descripción de *Toxocara canis*

T. canis tiene la típica forma de gusano redondo y puede alcanzar de 7 a 18 cm de longitud y 0,3 cm de espesor. Es de un color blanquecino a cremoso. Los adultos disponen de unas típicas aletas cervicales. Los

huevos son esféricos u ovales, miden unas 75 x 90 micras, contienen una sola célula y la membrana es gruesa. (18)

Morfología de *Toxocara canis*

Imagen N° 01



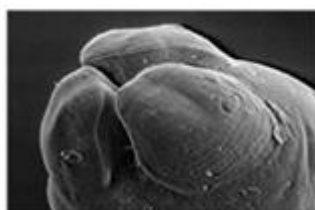
Extremidad cefálica de *T. canis*, mostrando la boca y las alas cervicales

Imagen N° 02



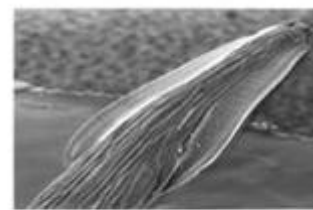
Adultos de *T. canis* hembra en el extremo y macho en el centro

Imagen N° 03



Boca de un adulto de *T. canis*

Imagen N° 04



Alas cervicales de *T. canis*.

Huevo de *Toxocara canis*

Imagen N° 05



Fuente: Borchert (3)

c) Biología y ciclo vital de *Toxocara canis*

T. canis tiene un ciclo de vida directo, pero notablemente complejo. Tras la excreción de los huevos en las heces, las larvas se desarrollan en su interior hasta el estadio L-II en 10 a 15 días. Los perros pero también muy a menudo roedores (ratones, ratas, etc.) ingieren las larvas. Los roedores sirven de hospedador secundario, pero las larvas no continúan el desarrollo a adultos en ellos.

Tras ser ingeridas por el perro, directamente o a través de roedores, las larvas L-II eclosionan en el intestino, atraviesan la pared intestinal y emigran hasta los pulmones a través de la vena porta y el hígado. En los pulmones mudan a L-III y de ahí, pasan de ordinario a la tráquea y, por tos o estornudos, son expulsadas al exterior o llegan a la boca y son ingeridas. Esta migración dura unos 10 días. Una vez ingerida, la larva L-III llega hasta el intestino y muda a L-IV y al estado adulto, en total 25 a 30 días tras la infección. Al poco empieza a producir huevos que se expulsarán por las heces.

Este ciclo suele tener lugar en perros de hasta 3 meses de edad. Los adultos no chupan sangre, sino que se alimentan de los nutrientes del hospedador, con el que compiten.

En perros de más de 3 meses este ciclo se hace cada vez menos frecuente, y por encima de los 6 meses ya no se da.

En su lugar, las larvas L-II inician una migración somática que puede llevarles a numerosos órganos: hígado, pulmones, corazón, cerebro, músculo esquelético, y a la pared del tracto gastrointestinal. En estos órganos acaban encapsulándose, inician una etapa de dormancia y pueden permanecer infectivas durante años.

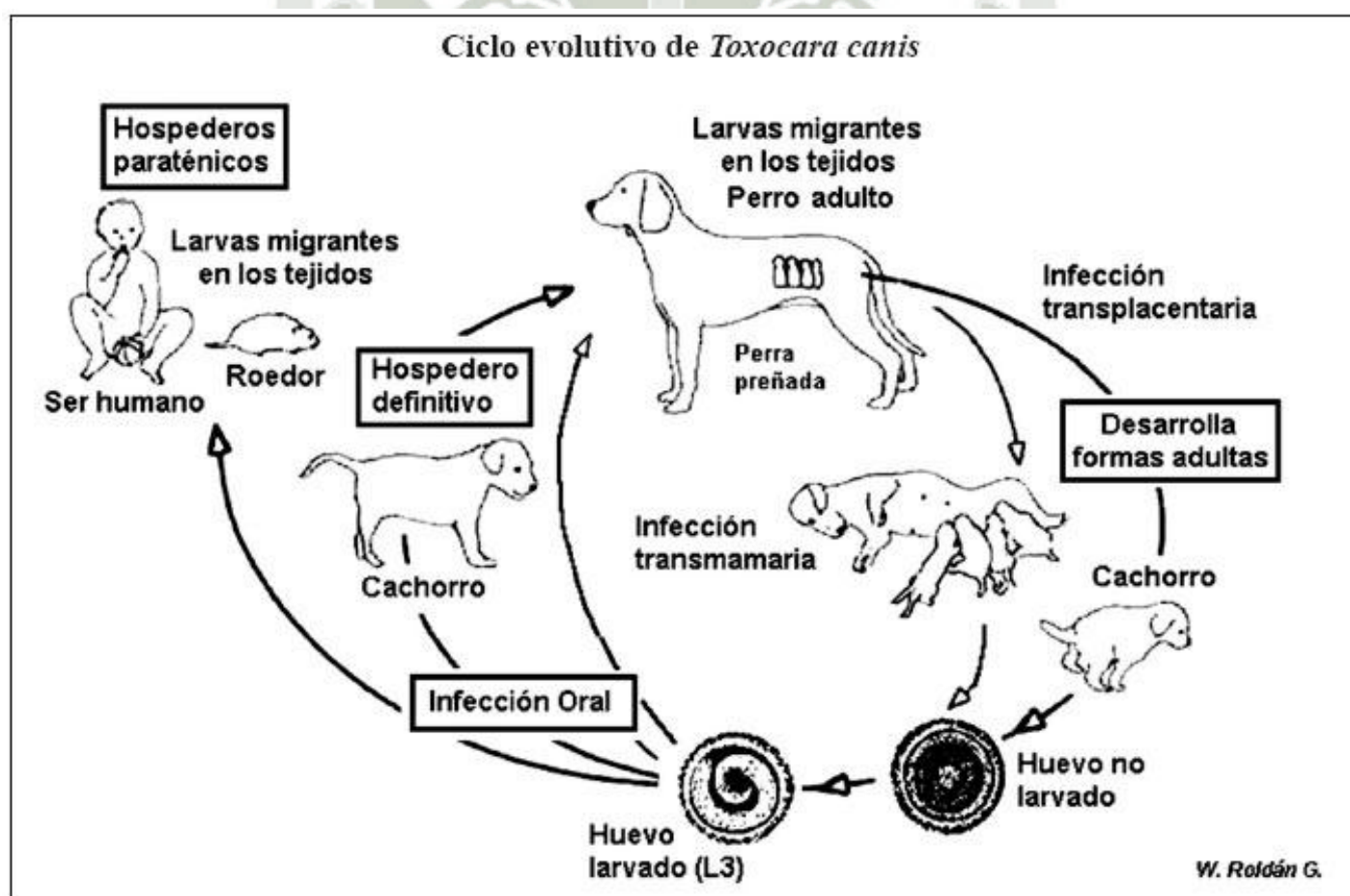
En esta migración somática las larvas pueden llegar también a las glándulas mamarias de las hembras y a través de la leche infectar a los cachorros, sobre todo durante las tres primeras semanas de lactancia. Por esta vía, las larvas no harán una migración somática dentro del cachorro, sino que se instalarán directamente en el intestino donde

completan el ciclo y empiezan a poner huevos. La madre puede re-infestarse con estos huevos al lamer al cachorro.

También puede darse a veces la infección intrauterina: en las perras gestantes, unos tres meses antes del parto, las larvas L-II atraviesan la placenta y se instalan en los pulmones del feto donde mudan a L-III, justo antes del parto. De allí y a través de la tráquea alcanzan el intestino del cachorro donde completan el desarrollo a adultos. Basta una sola infección de la madre, para que ésta infecte a todos los cachorros en los subsecuentes embarazos. (18)

Ciclo Evolutivo de *Toxocara canis*

Imagen N° 06



Fuente: Judith P. Breña Chávez (14)

d) 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. 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. (18)

e) Prevención y control de infecciones de *Toxocara canis*

Es muy conveniente evitar que las mascotas ingieran tierra u otra materia contaminada con huevos, pero muy a menudo esto es muy difícil de lograr. En criaderos y pensiones de perros es esencial cuidar la higiene y desinfección regular de las jaulas y locales donde están los animales, eliminar diariamente los excrementos, etc.

A las crías conviene tratarlas de modo preventivo con un antihelmíntico a partir de las 3 semanas, cada 2 a 3 semanas hasta los tres meses. Es muy recomendable tratar al mismo tiempo a las madres.

También es muy recomendable tratar a los perros adultos, aunque no haya crías, según la recomendación del veterinario en base a la situación epidemiológica local y a las condiciones particulares en las que vive la mascota (apartamento, casa con jardín, entorno rural, etc.). Si es posible y económicamente viable conviene hacer un examen de materia fecal para diagnosticar la presencia o no de éste u otros helmintos parásitos, antes de proceder a tratamientos preventivos o curativos.

Si se han adquirido un nuevo animal es muy recomendable tratarlo inmediatamente, y si posible obtener del propietario anterior el historial médico al respecto.

Todo esto es especialmente recomendable e importante en hogares donde hay niños que juegan con los perros y cachorros y podrían fácilmente infectarse con huevos o larvas. Pues los niños están especialmente expuestos a las infecciones con las larvas migratorias (larva migrans): de 1 a 4 años sobre todo por las larvas migratorias viscerales, y de 7 a 8 años por las larvas migratorias oculares que pueden causar ceguera. Para evitarlo hay que educar a los niños a lavarse las manos antes de comer, a evitar el contacto con los excrementos de las mascotas, etc. También es muy recomendable que las mascotas se acostumbren a no defecar donde juegan los niños. (18)

❖ 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. (18)

3. *Toxocara cati*

a) Hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de *Toxocara cati*

Toxocara cati (sinónimo de *Toxocara mystax*) es un helminto nematodo gastrointestinal parásito específico de los gatos. Se da en todo el mundo.

Los huevos y las larvas son muy resistentes en el medio ambiente y pueden permanecer infectivos durante meses y años. Por ello hay que contar con que la mayoría de los parques y lugares donde juegan o pasean las mascotas estarán contaminados con ellos.

Hay que considerar que los seres humanos, en especial los niños pueden infectarse con huevos y larvas de *T. cati*. En los seres humanos si bien las larvas no completan el desarrollo a adultos, las larvas se comportan en parte de modo similar a como lo hacen en los gatos (ver más adelante) y pueden dañar numerosos órganos (hígado, riñones, pulmones, corazón, ojos, etc.).

La enfermedad causada por las infecciones con este nematodo gastrointestinal se conoce como toxocariasis. (21)

b) Localización de *Toxocara cati*

El órgano predilecto de *Toxocara cati* es el intestino delgado de gatos y otros felinos salvajes. Al igual que *Toxocara canis*, las larvas migratorias o errantes pueden encontrarse en la cavidad abdominal (hígado, riñón), pulmones y cerebro. (21)

c) Descripción de *Toxocara cati*

Toxocara cati posee tres labios y alas cervicales anchas y estriadas. Los machos miden de 3 a 6 cm y las hembras de 4 a 10 cm de largo. Las espículas son iguales y miden de 1,63 a 2mm de largo. Los huevos son esferoides y miden de 65 a 75 micras. (21)

d) Biología y ciclo vital de *Toxocara cati*

Los gatos se infestan al ingerir huevos con la segunda larva; ésta eclosiona en el estómago, algunas veces permanece en la pared, otras pasan al hígado, pulmón y tráquea y regresan al estómago. Algunas larvas se introducen a la mucosa gástrica, otras se encuentran en el lumen intestinal. Otras larvas a nivel pulmonar regresan al corazón y son lanzadas a la circulación general, quedando como larvas erráticas en diferentes tejidos.

La mayoría de las larvas que encuentran en la pared del estómago corresponden a la 3ra larva y las que están libres en el lumen intestinal corresponden a la 4ta larva.

Algunos animales actúan como huéspedes transportadores cuando ingieren huevos con larva 2, éstos incluyen lombrices, cucarachas, pollos, perros, cerdos, ratones y el hombre, en donde la segunda larva emigra a diferentes tejidos donde se encapsula. Los gatos llegan a infestarse por ingestión de tejidos de estos huéspedes, caso en el que

los ratines tienen el papel más importante. En los gatos la segunda larva no realiza migración hepato-pulmonar únicamente permanece días en la mucosa gástrica.

Este ciclo difiere de la *Toxocara canis* en que no hay infestación prenatal, algún desarrollo sucede en la pared gastrointestinal y la semejanza son el papel de algunos huéspedes intermediarios. (21)

Huevo de *Toxocara cati*

Imagen N° 07



Fuente: Borchert (3)

e) Daño, síntomas y diagnóstico de *Toxocara cati*

En caso de presentarse infecciones masivas (varios centenares) en el intestino puede darse apatía, inapetencia, pelo desgreñado o erizado, debilidad y susceptibilidad a otras enfermedades, oclusiones intestinales e incluso obstrucción de las vías biliares. Los síntomas más evidentes 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 las crías, que a menudo muestran un característico vientre hinchado y en las que estos trastornos afectan negativamente al desarrollo y al crecimiento debido a que las larvas se alimentan del contenido intestinal y del tejido, generando una competición entre el parásito y el cachorro. Debido a su

gran talla, los adultos pueden obturar y perforar el intestino de los gatitos. Si no se tratan a tiempo las infecciones de los gatitos con *Toxocara cati* pueden ser mortales.

Para realizar el diagnóstico definitivo de *Toxocara cati*, se precisa del examen de materia fecal al microscopio para identificar los huevos y posibles vermes adultos en caso de que la infestación sea demasiado grande.

Para los dueños del gato no es posible determinar un diagnóstico preciso sobre qué gusanos específicos afectan a su mascota, y por tanto qué medicamento deben emplear. Es ineludible consultar a un médico veterinario. (21)

f) Prevención y control de infecciones de *Toxocara cati*

Es conveniente evitar que las mascotas ingieran tierra u otra materia contaminada con huevos, pero muy a menudo esto es muy difícil de lograr. Es esencial cuidar la higiene y desinfección regular de las jaulas y locales donde están los animales, eliminar diariamente los excrementos, etc.

A las crías conviene tratarlas de modo preventivo. Es muy recomendable tratar al mismo tiempo a las madres.

También es muy recomendable tratar a los gatos adultos, aunque no haya crías, según la recomendación del veterinario en base a la situación epidemiológica local y a las condiciones particulares en las que vive la mascota (apartamento, casa con jardín, entorno rural, etc.). Si es posible y económicamente viable conviene hacer un examen de materia fecal para diagnosticar la presencia o no de éste u otros helmintos parásitos, antes de proceder a tratamientos preventivos o curativos.

Si se han adquirido un nuevo animal es muy recomendable tratarlo inmediatamente, y si posible obtener del propietario anterior el historial médico al respecto.

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, los endectocidas (p.ej. 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. (21)

4. *Toxascaris leonina*

a) Hospedadores, distribución geográfica y prevalencia de *Toxascaris leonina* en perros y gatos

Toxascaris leonina es un helminto nematodo gastrointestinal parásito específico de perros, gatos y otros carnívoros (zorros, lobos, coyotes, etc.) que son los hospedadores definitivos. En general es más frecuente en gatos que en perros. Se da en todo el mundo, pero es menos frecuente que *Toxocara canis* o *Toxocara cati*, otros nematodos ascáridos parásitos de perros y gatos.

La enfermedad causada por las infecciones con este nematodo gastrointestinal se conoce como toxascariasis o toxascariosis. (20)

b) Localización de *Toxascaris leonina*

El órgano predilecto de *Toxascaris leonina* es el intestino delgado de perros y gatos. (20)

c) Descripción de *Toxascaris leonina*

Posee tres labios. En el extremo anterior tiene dirección ventral, las alas cervicales son estrechas anteriormente y anchas en su parte posterior, dando el aspecto de punta de flecha. El macho mide de 3 a 7 cm de largo por 1 mm de diámetro. Las espículas son desiguales, aladas y miden de 1.6 a 2.1 mm. Las hembras miden de 4 a 12 cm de largo. Los huevos son subesféricos con una envoltura ligeramente punteada, miden de 65 a 75 micras de diámetro y poseen una célula cuando son puestos. (20)

Huevo de *Toxascaris leonina*

Imagen N° 08



Fuente: Borchert (3)

d) Biología y ciclo vital de *Toxascaris leonina*

Toxascaris leonina tiene un ciclo de vida directo, pero roedores (ratas, ratones, etc.) pueden actuar como hospedadores intermediarios.

Los huevos salen con las heces, después de un período de incubación exógena (aproximadamente de tres días) se desarrolla la

segunda larva dentro del huevo. La infestación es por vía oral, la larva eclosiona y migra por la pared intestinal y su contenido

El periodo de prepatencia es de 7 a 11 semanas. (20)

e) Daño, síntomas y diagnóstico de *Toxascaris leonina*

Las infecciones con *Toxascaris leonina* son de ordinario notablemente más benignas que las de *Toxocara spp.* y otros nematodos intestinales de las mascotas. De ordinario no hay síntomas clínicos. En casos de infecciones masivas pueden darse apatía, inapetencia, vómitos, pelo desgredado o erizado, debilidad y pérdida de peso. Los cachorros puede mostrar el vientre hinchado. El vómito o las heces pueden a veces contener gusanos adultos.

El diagnóstico preciso de *Toxascaris leonina* precisa del examen de materia fecal al microscopio para identificar los huevos, pero de ordinario no es necesario distinguirlo de otras especies de ascáridos, pues su tratamiento es similar.

De todos modos, 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.

Las infecciones de seres humanos con *Toxascaris leonina* son muy raras, y también más benignas que las de *Toxocara spp.* (20)

f) Prevención y control de infecciones de *Toxascaris leonina*

Conviene evitar que las mascotas ingieran tierra u otra materia contaminada con huevos, cuidar la higiene y desinfección regular de las jaulas y locales donde están los animales, eliminar diariamente los excrementos.

Conviene tratar a las crías de modo preventivo con un antihelmíntico, y tratar al mismo tiempo a las madres.

Según la recomendación del veterinario en base a la situación epidemiológica local y a las condiciones particulares en las que vive la mascota (apartamento, casa con jardín, entorno rural, etc.), se debe tratar a los adultos. Si es posible y económicamente viable conviene hacer un examen de materia fecal para diagnosticar la presencia o no de éste u otros helmintos parásitos, antes de proceder a tratamientos preventivos o curativos.

5. Toxocara en humanos

La Toxocariosis humana es una infección accidental causada por larvas ascarideas del género *Toxocara*. Los nemátodos reconocidos como causantes de esta infección en el ser humano son los parásitos *Toxocara cati* y *Toxocara canis*, encontrados en perros y gatos respectivamente. La última de estas especies ha sido relacionada con mayor frecuencia a infecciones en seres humanos. La toxocariosis fue reportada por primera vez en 1952 por Beaver, quien identificó al nemátodo *Toxocara canis* como agente etiológico del síndrome de larva migrans visceral (LMV); una enfermedad multisistémica severa producida por dicho parásito. (23)

a) Ciclo Natural

El ciclo natural del parásito se inicia con la presencia de formas adultas del nemátodo en el lumen del intestino delgado del hospedero definitivo, perro o gato; es ahí donde la hembra del parásito produce hasta 200 000 huevos por día. Los huevos son excretados en las heces, las que son depositadas en la tierra, en donde se convierten en huevos larvados (forma infectante) en un lapso de 1 a 2 semanas. Para la continuación del ciclo biológico se requiere que un segundo hospedero definitivo ingiera la forma infectante. Las larvas se liberan en el duodeno del nuevo hospedero, penetran la pared intestinal, y por vía hematógena

llegan a los pulmones, donde pueden seguir dos vías diferentes según la edad del perro infectado.

En los cachorros menores de 3 meses las larvas atraviesan los alvéolos pulmonares, ascienden a la faringe y son deglutidas para dar origen a los parásitos adultos en el intestino delgado, luego de lo cual el cachorro será un importante diseminador de huevos hacia el medio ambiente. En los perros adultos en cambio, las larvas llegan a la circulación arterial a partir del pulmón y se localizan en las vísceras donde se producen granulomas en los tejidos. Durante la preñez el estímulo hormonal induce la reactivación de las larvas, las que tras reingresar a la circulación atraviesan la placenta, provocando así la infección transplacentaria. Es por esto que algunos cachorros pueden contener estadíos juveniles del parásito desde el nacimiento; los cuales alcanzan su madurez sexual hacia la tercera semana de edad, contaminando diariamente el medio ambiente con miles de huevos de *T. canis*. Se ha descrito además una transmisión vertical de la toxocariosis por medio de leche de gatos adultos a crías de gato. (23)

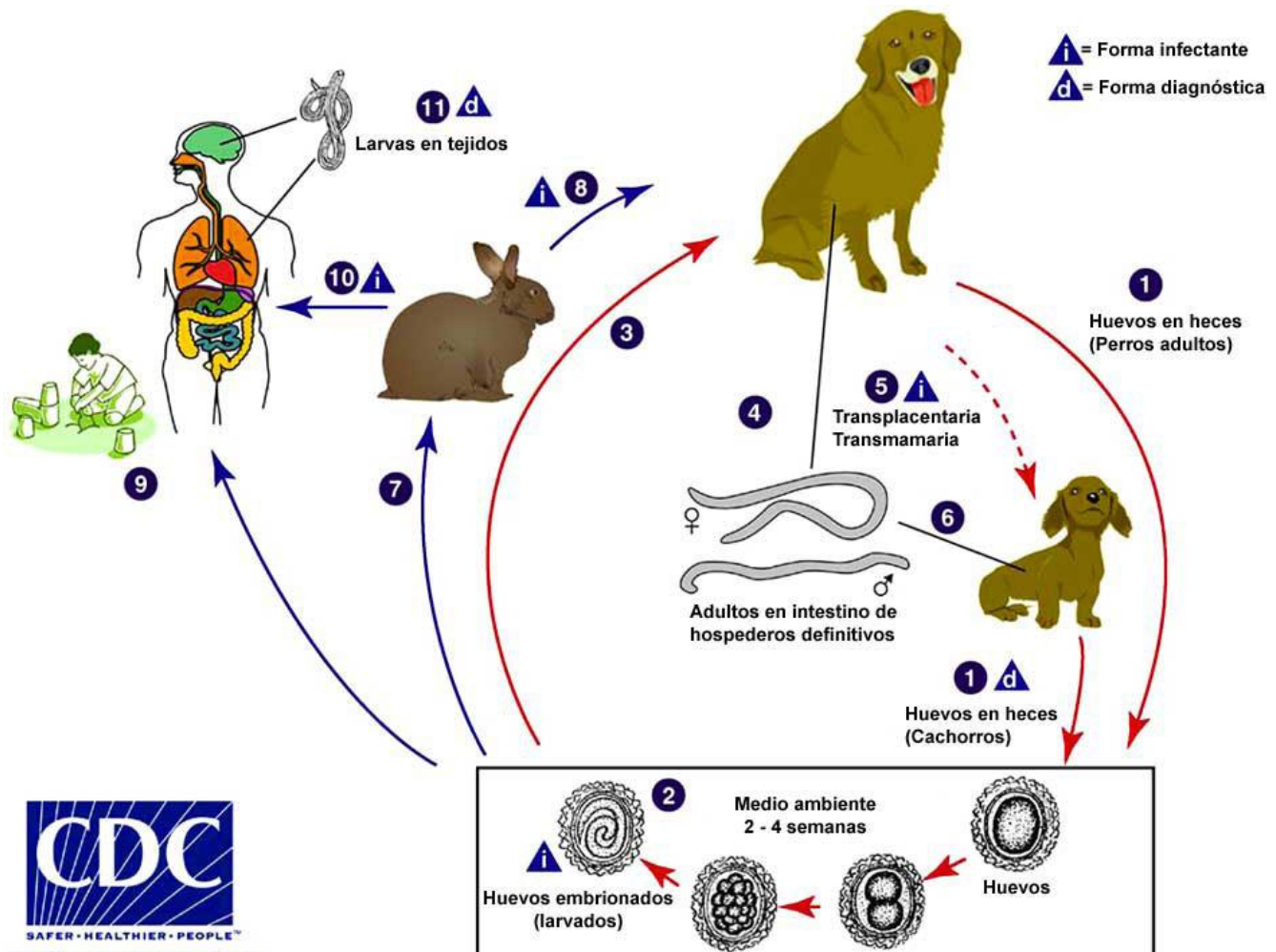
b) Ciclo Accidental

El hombre es el hospedero accidental de *Toxocara canis* o *Toxocara cati*. En este, a diferencia de lo que ocurre en los hospederos definitivos, los estadíos juveniles del parásito no progresan a estadíos adultos. La infección se inicia con la ingesta de huevos larvados, que se encuentran contaminando el suelo. En forma similar a lo que ocurre en los hospederos definitivos, los huevos larvados eclosionan en el intestino delgado, liberando las larvas, las cuales penetran la pared intestinal e ingresan a la circulación, a través de la cual migran hasta ubicarse en órganos como: hígado, pulmones, cerebro u ojos. La migración larvaria causa a su paso hemorragia, necrosis e inflamación, con predominio de eosinófilos. Dependiendo de la respuesta inmune del hospedero, las larvas pueden migrar por meses o años; o de lo contrario pueden ser encapsuladas en granulomas donde son capaces de permanecer en

estado quiescente por varios años, o bien ser destruidas al interior del mismo por medio de una respuesta celular. (12)

Ciclo Evolutivo Normal y Accidental de *Toxocara Canis*

Imagen N° 08



Fuente: Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM (23)

c) Epidemiología

La toxocariosis es una de las zoonosis más prevalentes a nivel mundial. La prevalencia de esta entidad varía de acuerdo al nivel socioeconómico y ubicación geográfica del país; así se reportan seroprevalencias de 3.7% en Japón, 13.9% en Estados Unidos, 47.5% en Colombia y 92.8% en la Isla de La Reunión - Océano Índico. En el Perú se han realizado distintos estudios de seroprevalencia tanto en

Lima como provincias encontrándose seroprevalencias de: 7.33% en Lima, 22.5% en tres comunidades rurales del distrito de Canta, 27.9% en el distrito Perené, 32.4% en niños del distrito de Mórrope y 46.7% en niños de instituciones educativas en el distrito de San Juan de Lurigancho.

La infección en humanos está ampliamente ligada no solo a la infección en perros, sino también a la contaminación de espacios de esparcimiento, como parques. La infección por *T. canis* en caninos varía entre 2 y 43% de perros portadores de los nemátodos adultos. En nuestro país existe una alta tasa de infección canina por *Toxocara canis*. Se han realizado diversos estudios para determinar el grado de infección canina por *Toxocara* con resultados que oscilan entre 27.7% de perros en el Distrito de Lurigancho (Chosica), hasta 80.3% de perros en el distrito de Amarilis (Huánuco). Esta alta prevalencia de infección canina se correlaciona con un alto grado de contaminación de parques por huevos de *T. canis*; a nivel mundial la contaminación de parques oscila entre 2.9 y 75% de los parques. En nuestro medio, la contaminación de parques se encuentra entre 29.6% en parques del Cono Norte de Lima y 62.9% en parques del distrito de Amarilis (Huánuco).

Los factores de riesgo asociados a la infección por *T. canis* descritos en la literatura son: exposición a lugares potencialmente contaminados con huevos de *T. canis*, a geofagia, posesión de cachorros, onicofagia, pobre higiene personal, estado socioeconómico bajo y un bajo nivel educativo de los padres. En el estudio de prevalencia de toxocariosis en niños del distrito de San Juan de Lurigancho se reportó que el principal factor de riesgo fue asistir a Instituciones Educativas ubicadas en la zona urbana, a diferencia de los niños que asistían a Instituciones Educativas de la zona sub-urbana o urbano-marginal; esto se debe a que el suelo de zonas urbanas se encuentra más contaminado por huevos de *Toxocara* a comparación del suelo de zonas sub-urbanas o rurales. Con menor frecuencia se han descrito como factores de riesgo el consumo de vegetales crudos sin lavar y carnes crudas de hospederos paraténicos como pollo, el cordero o el conejo. (14)

d) Patogénesis

Las manifestaciones y curso clínico de la toxocariosis humana están determinados por cuatro factores: respuesta del hospedero, localización de la larva, tamaño del inoculo, y frecuencia de reinfecciones. La respuesta del hospedero es desencadenada por proteínas glicosiladas provenientes del recambio continuo de la epicutícula de la larva. Estas estructuras también conocidas como antígenos secretados-excretados (TES-Ag) son altamente antigénicas e inducen tanto una respuesta inmunológica tipo Th1 como Th2. La respuesta Th2 se caracteriza por la producción de interleukina (IL)-4 que promueve la eosinofilia, así como la producción de inmunoglobulina E (IgE). Por otro lado, el parásito induce una respuesta inmunológica tipo Th1, responsable de la formación de granulomas; esto ha sido corroborado tanto en infecciones experimentales, como naturales. Los antígenos larvarios de *Toxocara* inducen la formación de granulomas con eosinófilos, histiocitos y tejido fibroso.

Los granulomas son encontrados con mayor frecuencia en el hígado, debido a la circulación enterohepática. Cabe mencionar, que existe evidencia indirecta de destrucción larvaria intrahepática en el ser humano; no obstante, cuando el inóculo sobrepasa la capacidad de defensa del hígado las larvas continúan migrando hasta alojarse en órganos como pulmón, cerebro u ojos, en los cuales también se puede encontrar la presencia de granulomas.

La localización de las larvas también resulta determinante en la patogenia de la toxocariosis. Así pues, en el globo ocular la migración larval causa una respuesta inflamatoria que puede provocar un desprendimiento parcial o total de la retina, con pérdida de la visión; mientras que la neurotoxocariosis suele caracterizarse por la presencia de síntomas leves e inespecíficos, por lo que muchas veces tiende a ser una entidad sub-diagnosticada.

El tamaño del inoculo también parece ser determinante en la patogenia de la infección. Se ha propuesto que la toxocariosis ocular se produce tras una infección con un inoculo pequeño de larvas, el cual

resultaría insuficiente para inducir una adecuada respuesta inmune capaz de limitar la migración del parásito hacia el ojo. Por el contrario, la reinfección repetitiva con larvas de *Toxocara* constituye un factor de riesgo para LMV. Estimar el tamaño del inóculo o la frecuencia de reinfecciones de forma precisa resulta difícil; sin embargo, estos factores pueden asumirse presentes en niños con antecedente de geofagia y/o procedencia de lugares altamente contaminados con huevos de *Toxocara*.(23)

e) Manifestaciones clínicas

❖ Larva migrans visceral

Descrita por primera vez por Beaver en 1952 en niños con hepatomegalia e hipereosinofilia, y por primera vez en el Perú por Maguiña y col en el año 1991; constituye una forma severa de toxocariosis que se presenta con mayor frecuencia en niños de 2 a 7 años con historia de geofagia y/o exposición a cachorros. El síndrome de larva migrans visceral clásico se caracteriza por presencia de dolor abdominal, hiporexia, fiebre, tos, sibilancias, asma y hepatoesplenomegalia. Se ha descrito también una forma incompleta de LMV que incluye sólo algunos signos de la forma clásica, siendo estos a su vez menos severos.

El diagnóstico del síndrome de larva migrans visceral debe ser sospechado en pacientes que presenten las manifestaciones clínicas antes mencionadas asociadas a leucocitosis marcada, hipereosinofilia e hipergammaglobulinemia. La serología positiva para *T. canis* permite el diagnóstico diferencial larva migrans visceral con respecto a otras parasitosis. (14)

❖ Larva migrans ocular

Pese a que la seroprevalencia de toxocariosis humana tiende a ser relativamente común, el síndrome de larva migrans ocular (LMO),

también conocido como toxocariosis ocular, es mucho menos frecuente. Existen numerosos reportes de casos LMO; no obstante a la fecha solo existen dos estudios que estiman la prevalencia de esta entidad. El primero, realizado en 1983 en el estado de Alabama en Estados Unidos, reportó una prevalencia de 1 por cada 1000 personas; mientras que un estudio realizado en Irlanda en el año 2004 reportó una prevalencia de 10 casos por cada 100 000 personas. Cabe mencionar que un estudio reciente realizado en base a registros informáticos de especialistas en uveítis, retina y oftalmología pediátrica en Estados Unidos, reportó una incidencia de 68 nuevos casos de toxocariosis ocular diagnosticados entre setiembre de 2009 y setiembre de 2010.

Esta forma de toxocariosis humana ocurre típicamente de forma unilateral, en niños mayores de 5 años y adultos jóvenes. En el año 1991 se realizó el primer reporte de toxocariosis ocular en el Perú. Uno de los hallazgos más remarcables de tal estudio fue el tiempo promedio de enfermedad de 6 años. Recientemente se realizó un reporte de casos de 41 pacientes con diagnóstico probable de LMO; en este estudio se pudo apreciar que el tiempo de enfermedad promedio fue notablemente menor, 12 meses; lo que haría suponer un mayor conocimiento de esta enfermedad tanto por médicos pediatras, como médicos oftalmólogos.

Los síntomas de LMO más frecuentes reportados en el último reporte de toxocariosis ocular en Perú fueron: disminución de la agudeza visual, presencia de ojo rojo, miodesopsias, dolor ocular y prurito. Por otro lado, los signos descritos con mayor frecuencia al examen clínico fueron: uveítis, estrabismo y leucocoria. Los hallazgos encontrados con mayor frecuencia en el fondo de ojo fueron granuloma periférico, seguido de uveítis posterior y granuloma de polo posterior. Finalmente, se detectó que la secuela ocular más frecuente fue discapacidad visual, la cual se encontró presente en 32 de 45 ojos afectados; correspondiendo esta a visión baja en 11 y ceguera en 21 ojos afectados. Cabe mencionar que la discapacidad visual en la

mayoría de los casos es secundaria a un desprendimiento traccional de retina.

El diagnóstico del síndrome de LMO, está basado en los hallazgos clínicos, y debe ser confirmado por una prueba positiva de ELISA-IgG para *T. canis*. Sin embargo, aunque la presencia de anticuerpos para *T. canis* en suero ayuda confirmar el diagnóstico, estos títulos pueden ser bajos o incluso negativos en algunos casos; por lo que una serología negativa en un paciente con alta sospecha clínica no descartaría la posibilidad de toxocariosis ocular. Además se ha reportado que los títulos de anticuerpos para *T. canis* son mayores en el humor acuoso y vítreo que en el suero, por lo que en estos casos resulta útil la medición de anticuerpos en el líquido intraocular. Cabe mencionar que el síndrome de LMO usualmente no se acompaña de eosinofilia. (14)

❖ Toxocariosis neurológica

En la mayoría de casos la toxocariosis neurológica suele presentarse con síntomas inespecíficos o incluso puede ser asintomática. Entre los síntomas reportados con mayor frecuencia se encuentran: convulsiones focales o generalizadas, meningoencefalitis eosinofílica, desórdenes de comportamiento y déficit neurológicos. En el cerebro las larvas de *Toxocara* no se encuentran encapsuladas, y la migración de las mismas deja pequeños focos de necrosis e infiltrados inflamatorios a su paso; esto hace que la sintomatología neurológica sea tan variada. (14)

❖ Toxocariosis encubierta

Esta presentación puede ocurrir en individuos de cualquier edad y está caracterizada por manifestaciones clínicas inespecíficas que no corresponden a las categorías anteriores, tales como compromiso pulmonar (asma, bronquitis, neumonitis), dermatológico (urticaria crónica o eczema), linfadenopatías, miositis, síndrome

pseudoreumáticos, debilidad crónica, dolor abdominal, entre otras. El diagnóstico se basa en una fuerte sospecha diagnóstica asociado a presencia de serología anti-Toxocara positiva, IgE elevado y/o eosinofilia. En muchos casos sin embargo; el diagnóstico presuntivo únicamente queda corroborado tras la remisión de los signos y síntomas tras el tratamiento anti-helmíntico. (14)

❖ Asintomática

Diagnosticada por una serología positiva, puede ocurrir en las infecciones leves o antiguas. La alta prevalencia de seropositividad para *Toxocara* sugiere que la mayoría de las infecciones son asintomáticas. (14)

f) Diagnóstico

El diagnóstico definitivo se puede realizar con la patología de diversos órganos, incluyendo hígado, cerebro, pulmones u ojos enucleados en el que se hallan los granulomas; sin embargo, por ser un procedimiento invasivo no se recomienda su uso de forma rutinaria prefiriéndose el diagnóstico.

El diagnóstico serológico de la toxocariosis se realiza mediante la demostración de anticuerpos específicos anti-Toxocara, por medio de la prueba de ELISA utilizando los antígenos de excreción-secreción de larvas de *T. canis* mantenidos en medios de cultivo in vitro. En nuestro país, el Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión (IMT-DAC) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) ha estandarizado las pruebas de ELISA-IgG y dot-ELISA-IgG para el serodiagnóstico de toxocariosis humana, con una sensibilidad y especificidad de 100% y 90-95%, respectivamente. La prueba del dot-ELISA fue desarrollada como una alternativa sencilla para el serodiagnóstico de la toxocariosis. Ambas técnicas sin embargo, se han descrito algunas reacciones cruzadas; principalmente con helmintiasis por *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, e *Hymenopelis nana*, especies con las que comparte antígenos comunes. Debido a esto se

recomienda la adsorción de las muestras de suero a evaluar con extractos antigénicos de *Ascaris suum* para eliminar estas reacciones cruzadas.

Cuando un resultado de ELISA resulta positivo, éste puede ser confirmado por Western-Blot, que es tan sensible como el ELISA, pero es más específico cuando las bandas de bajo peso molecular, de 24 a 35 kilodaltons, son consideradas. En nuestro medio el IMT-DAC ha estandarizado esta prueba. Pese a la alta sensibilidad y especificidad de estos métodos de inmunodiagnóstico, ninguna de las pruebas anteriormente mencionadas es capaz de distinguir entre una infección reciente y una infección pasada. La prueba de avidez de anticuerpos sin embargo, es capaz de distinguir entre reactivación, reinfección o infección primaria. En el año 2001 Hubner y col desarrollaron un test de avidez de IgG para el diagnóstico de toxocariosis aguda. Una baja avidez de anticuerpos indica una infección reciente. Este método ya se encuentra disponible para el diagnóstico rutinario de toxocariosis en el Instituto de Medicina Tropical de Venezuela desde el año 2008. En nuestro medio aun no contamos con este método de ayuda diagnóstica.

La presencia de eosinofilia crónica y la elevación de IgE total también son indicadores de helmintiasis activa. Los anticuerpos IgE anti-Toxocara están presentes en la toxocariosis humana, especialmente en los casos de LMV o toxocariosis encubierta, ambos marcadores son altamente específicos y suelen estar relacionados de forma proporcional. No obstante, estos exámenes de laboratorio pueden verse alterados en otras parasitosis intestinales, por lo que es indispensable descartar otro tipo de infecciones parasitarias por medio de un examen coproparasitológico seriado.

Las técnicas de inmunodiagnóstico son de gran utilidad para corroborar la sospecha diagnóstica de toxocariosis humana; sin embargo, la poca disponibilidad de antígenos secretados-excretados, así como la presencia de reacciones cruzadas con otros helmintos limitan en algunos casos el empleo de las mismas. Debido a esto, se han desarrollado los antígenos recombinantes TES-3059 y TES-12060. Estos antígenos tienen la ventaja de tener menos reacciones cruzadas,

por lo que incrementan la especificidad de las técnicas de ELISA-IgG de TES.

Las técnicas de imágenes se puede utilizar para detectar y localizar las lesiones granulomatosas. La ultrasonografía abdominal puede demostrar áreas hipoecoicas múltiples en el hígado. La tomografía computarizada muestra las lesiones hepáticas como áreas de baja densidad. En el sistema nervioso central, las imágenes de la resonancia magnética nuclear revelan granulomas como áreas hiperintensas en T2, localizadas en la zona cortical y subcortical. En 11 pacientes con toxocariosis ocular, la ultrasonografía reveló una masa periférica altamente reflectiva, bandas vítreas o membranas y desprendimiento de retina, hallazgos confirmados en estudios realizados por nuestro equipo de investigación, en el que la mayoría de casos de desprendimiento de retina fueron detectados sólo por la ecografía ocular. La radiografía de tórax también resulta útil para demostrar infiltrados alveolares migratorios. (12)

g) Tratamiento

A lo largo del tiempo se han utilizado distintos antihelmínticos, sin embargo existen pocos estudios controlados y randomizados que comparen la eficacia y equivalencia de los mismos. Las antihelmínticos utilizados en el tratamiento de toxocariosis humana son de dos grupos; los antiguos como la son la dietilcarbamazepina y tiabendazol y, los nuevos como el mebendazol y el albendazol. Dentro los más usados figuran el albendazol (10-15mg/kg/d por 5 días), mebendazol (20-25 mg/kg/d, por 3 semanas) y el tiabendazol (25-50mg/kg/d, por 3-5 días), cuya mejoría clínica luego de su uso fluctúa entre el 40% y 70%. Siendo albendazol la terapia de elección, por su mejor adherencia y disponibilidad. La dietilcarbamazina es uno de los antihelmínticos de mayor efectividad para el tratamiento de toxocariosis, pero son frecuentes las reacciones alérgicas. El tiabendazol ha sido usado por numerosos años sin embargo es conocida su baja tolerabilidad y

potenciales efectos adversos, como mareos, náuseas y vómitos. El mebendazol por otro lado, puede causar mareos, debilidad, náuseas y dolor abdominal.

Dentro de los nuevos, el albendazol ha sido utilizado más frecuentemente que el mebendazol. Existen pocos trabajos que se comparen la equivalencia de albendazol con otras drogas, como tiabendazol o dietilcarbamazepina. En dichos trabajos se encuentran resultados similares con respecto a mejoría clínica; sin embargo, estos en su mayoría tienen algunos errores de diseño y el tamaño poblacional es pequeño. Se ha utilizado la ivermectina en una serie de 17 casos con toxocariosis encontrando solo un 40% de efectividad en la disminución de los síntomas, sin una disminución significativa en la eosinofilia, por lo que su uso no es recomendado hasta que la efectividad de este tratamiento sea comprobada por estudios controlados.

En cuanto al tratamiento específico de LMO, este depende del estadio de la enfermedad. Se recomienda el uso de albendazol y prednisolona vía oral como tratamiento inicial. En caso de tracción vitreoretinal intensa, membrana epiretinal densa, opacificación del vítreo o desprendimiento traccional de retina se debe realizar una cirugía vitreoretinal para mejorar la agudeza visual. En la actualidad no existe un tratamiento que haya probado ser efectivo para la fase crónica de la enfermedad, de ahí la importancia de la sospecha diagnóstica de toxocariosis ocular y de las evaluaciones oftalmológicas periódicas en los pacientes para la detección de posibles complicaciones que comprometan de forma irreversible la visión del paciente, siendo la pérdida de la visión secundaria a cambios retinales la complicación más frecuente. Otras secuelas secundarias al proceso inflamatorio de la toxocariosis incluyen la membrana ciclóica, catarata y glaucoma.

La terapia para la toxocariosis encubierta y LMV leve es controversial. A su favor se encuentra el hecho de que la toxocariosis es una infección crónica que puede durar muchos años y la migración de la larva al cerebro y a los ojos puede ocurrir en cualquier momento. Si bien, la mayoría de sujetos con toxocariosis asintomática no requieren tratamiento, ya que en estos casos la infección se autolimita; en los

casos en los que se sospeche de una exposición repetida a larvas de toxocara, asociada a serología media a alta para *T. canis* y eosinofilia > 400 células/mm se debe considerar dar tratamiento preventivo con cursos de Albendazol (15 mg/kg/día) por 5 días a fin de disminuir el número de larvas en estado quiescente.

La efectividad del tratamiento antiparasitario resulta evidente tras la mejoría o resolución del cuadro clínico. Se ha utilizado a la disminución de la eosinofilia y de los niveles de IgE anti-Toxocara como marcadores de mejoría. Debido a que el ELISA-IgG puede persistir elevado durante meses o incluso años, este no constituye un método adecuado para monitorizar la efectividad del tratamiento. Por otro lado, la resolución de las lesiones detectadas en los exámenes de imagen también puede utilizarse para realizar el seguimiento de la terapia, siendo recomendado su empleo 1 o 2 meses después del término del tratamiento. (12)

h) Pronóstico

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. (12)

2.2 Antecedente de investigación

2.2.1 Análisis de Tesis

- “Prevalencia de *Toxocara spp* en los parques del distrito de Mariano Melgar, provincia y departamento de Arequipa - 2011” – Cornejo Tunque, Karen Milagros.

Un hecho común y significativo en la cultura de los seres humanos, es la crianza de animales como mascotas, predominando por lo general perros y gatos. En todos los distritos de nuestra provincia, el hombre acostumbra llevar a sus mascotas hacia los parques y plazas públicas, donde estos animales; incluyendo los que no tienen dueño, eliminan sus heces, por lo que se debe considerar al suelo de dichos lugares, como principal fuente de contaminación para humanos. Dentro de los parásitos de perros y gatos, cabe destacar; dos especies importantes tanto del punto de vista veterinario; como de salud pública; estas especies son *T. canis* y *T. cati*.

El *Toxocara canis*, es un parásito que tiene la forma redonda y la infección que produce este parásito en el ser humano, puede llegar a causar cuadros muy severos; sobre todo en los niños, que pueden terminar con ceguera infantil. Los huevos de este parásito, pueden tener una sobrevivencia hasta de 3 años en los suelos de parques y jardines en donde por la humedad, es el medio más adecuado para que se mantengan viables. En los seres humanos, la enfermedad se inicia cuando las personas accidentalmente ingieren los huevos de este parásito, que los perros a través de sus heces han dejado depositados en los parques y jardines públicos. Debe considerarse que también el pelaje, es una fuente de contaminación, cuando el animal está infestado.

Esta enfermedad afecta de manera especial a niños menores de 6 años, por ser éstos los que están más cerca al suelo y los que se

contaminan al jugar en estos lugares al llevarse la mano a la boca; comer algo sin lavarse las manos, comer tierra, e incluso acariciar mascotas parasitadas.

El objetivo de éste estudio, es determinar la prevalencia de éste parásito en los parques del distrito de Mariano Melgar, provincia y departamento de Arequipa.

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

Los suelos contaminados por helmintos, parásitos de animales pueden constituir riesgo de zoonosis para el ser humano. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de *Toxocara spp*. En parques y jardines públicos del distrito de Tiabaya, provincia y departamento de Arequipa, durante los meses de abril a setiembre del 2013.

Para el desarrollo del trabajo se tomaron muestras de tierra y pasto de cada parque o jardín público, utilizando el método de la W invertida en la cual se tomaron 10 muestras de cada parque o jardín público las cuales se colocan y homogenizan en una bolsa transparente de polietileno formando así una sola muestra, para llegar a formar un total de 20 muestras los cual representa al 100% de parques y jardines públicos presentes en el distrito de Tiabaya.

Las muestras fueron enviadas con su respectiva identificación, cada una para ser analizadas en el Laboratorio Veterinario del Sur (LABVETSUR). En el cual, utilizaron el métodos de diagnóstico de Flotación con sulfato de Zinc al 33% y observados en microscopio óptico con lentes de 10x y 40x.

Los resultados hallados de los 20 parques y jardines públicos del distrito de Tiabaya muestran una prevalencia de *Toxocara spp*. del

60%: siendo la especie *Toxocara canis* la única que se encontró. Al analizar los factores epidemiológicos que predisponen la presencia de *Toxocara spp* con la prueba de Chi cuadrado, nos da como resultado que no existe relación entre el grado de verdor, tipo de riego, presencia de cercos y la ubicación de los parques y jardines públicos para la infestación de los mismos, pero si encontró que hay mayor predisposición de infestación de este parásito en aquellos parques y jardines públicos en los que se observó la presencia de perros sin dueño

- “Prevalencia de *Toxocara spp* en parques y jardines públicos del distrito de Cayma, Arequipa 2010” – La Porta León, Rafaela Mariarosa.

La convivencia del hombre con los animales de compañía predispone a la ocurrencia de una serie de enfermedades zoonóticas. Dentro de éstas, se encuentran las zoonosis parasitarias como la *Toxocara canis* y la *Toxocara cati*, parásitos cosmopolitas que pueden causar problemas de Toxocariasis en el humano, especialmente en infantes.

El hecho de la convivencia de los perros en viviendas sin jardines, o en hogares con carencia de formas de colección de heces, ha generado la irresponsable y peligrosa actitud de los criadores de usar las áreas de uso público: jardines peri domiciliarios y parques, con o sin césped dependiendo del estado socioeconómico del lugar, como lugares de defecación para los perros; y consecuentemente incorporando un factor adicional de polución ambiental con implicancias en la salud pública. Tales lugares por su naturaleza son también lugares de confluencia obligada para la diversión especialmente de niños, ayudando a posibilitar los efectos del *T. canis* en la salud pública.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.3 Localización del trabajo

a. Localización espacial

El presente trabajo se realizó en los anexos de La Estación, Los Baños, La Calera y Yura Viejo del distrito de Yura, provincia y departamento de Arequipa.

DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Según datos proporcionados por la Municipalidad Provincial de Arequipa, la provincia de Arequipa está situada en la parte sur oeste del Perú, entre las coordenadas $16^{\circ} 17' 21''$ latitud sur y $71^{\circ} 24' 21''$ latitud oeste, se encuentra entre los 2,350 m.s.n.m. y sus límites geográficos son:

Al norte: Provincia de Caylloma

Al sur: Provincia de Islay

Al este: Departamento de Moquegua

Al oeste: Provincia de Camaná

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura (17)

DISTRITO DE YURA

UBICACIÓN

En cuanto a la ubicación de Yura, ésta está situada en las coordenadas $16^{\circ} 41' 35''$ latitud sur y $71^{\circ} 41' 35''$ longitud oeste. Tiene una altitud entre los 2,529 a 2,775 m.s.n.m. y una superficie de 1942,9 km².

Se encuentra al noroeste de la ciudad de Arequipa, a 30 km de la plaza de Armas de la ciudad de Arequipa. Tiene un clima templado cálido con temperaturas que oscilan entre los 19°C a 24°C .

Sus límites geográficos son:

Al norte: Provincia de Caylloma

Al sur: Distrito de Uchumayo

Al este: Anexo de San Juan de Tarucani

Al oeste: Distritos de Cayma y Cerro Colorado

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura (17)

Anexo Los Baños

Dentro de este anexo, son los baños termo-medicinales del Tigre, Fierro Viejo, Zamácola y Tadeo Haenke los que mayor importancia le confieren. Las aguas medicinales provienen del sub suelo cargadas de diversas sustancias minerales con variaciones químicas y térmicas entre 22° a 32°C y tienen un efecto terapéutico y curativo en diferentes enfermedades como el reumatismo, artritis, estrés, alteraciones nerviosas, obesidad, piel, etc.

También dentro de este anexo, se encuentra el hotel Yura. Construido con características coloniales y reconocido por el INC según resolución N° 708 de 14 de mayo del año 1991, como Monumento representativo de la arquitectura civil pública y ambiente urbano monumental.

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura (17)

Anexo La Calera

El anexo de La Calera tiene como referencia una iglesia de características coloniales, construida en sillar rosado en el año de 1896, llamada “Iglesia de la Virgen del Rosario” cuya fiesta principal se realiza el 7 de octubre. Así mismo, cuenta con un mirador natural.

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura (17)

Anexo Yura Viejo

El anexo de Yura Viejo es uno de los pueblos más antiguos, estructurada por callecitas estrechas y construcciones de sillar y barro, alberga la iglesia de San Andrés, que se encuentra ubicada en la plaza principal de Yura Viejo, data de la época de la Colonia – 1746; que remonta a la arquitectura Neocolonial, construida con unidades pétreas de sillar rosado.

También se puede apreciar el cementerio de la localidad a un costado de esta iglesia, al cual se accede por una puerta independiente con arco de medio punto.

Esta iglesia está reconocida por el Instituto Nacional de Cultura, como consta en el documento RD N° 016, con fecha 16 de enero de 2002.

Es la única iglesia en el distrito de Yura, que tiene enchapes en su parte externa en base a piedra laja. La decoración externa representa la crucifixión de Jesucristo así como la hostia, el cáliz y la biblia; todas ellas han sido retratadas y elaboradas en base a piedra laja, cuyos colores y matices son naturales, resaltando así la arquitectura de la iglesia. También posee un mirador natural, el mirador natural de Ccoipata localizado a la margen izquierda del río Yura y en la parte alta de una colina llamada Coipata. El clima de este mirador es frío seco a una altura de 2673 m.s.n.m., la temperatura media fluctúa entre los 11 °C y los 17 °C. Desde este lugar se puede apreciar en 360° el pueblo tradicional de Yura Viejo, la campiña agrícola que reposa en la andenería pre inca que viene siendo utilizado en la actualidad por los pobladores, quienes se dedican al cultivo de la cebolla roja, ajos, papa, alverjón, maíz, calabaza, orégano, alfalfa, etc. La cebolla roja de esta zona es el producto más cotizado por su calidad y aroma que abastece al mercado local. Además se puede apreciar los volcanes Nokarane y Chachani y el cerro Pachamarca donde se ubica un sitio arqueológico del mismo nombre y así mismo se puede observar las diferentes formaciones y estratos geológicos. Actualmente en la

zona existe una cruz donde los pobladores de la zona realizan actividades religiosas. En los alrededores de este mirador existe presencia de restos de cerámica no diagnosticada, lo que indica la presencia de un sitio arqueológico cercano. Así mismo, en el lugar se puede observar diversidad de faunas como; las aves entre ellas; tórtolas, chihuancos, jancas, ruiseñores, jilgueros, calandrias, chirotes, etc. es un espacio natural del cual se observa a 360° un hermoso paisaje, un verde valle frondoso rodeado de cerros y la andenería pre inca.

Fuente: Municipalidad Distrital de Yura (17)

b. Temporal

El presente trabajo se desarrolló en los meses de Julio, Agosto y Setiembre que son los meses que más afluencia turística tiene el distrito de Yura debido a que en estos meses, la mayor parte de colegios e instituciones salen de vacaciones de medio año durante un periodo de tiempo de aproximadamente dos semanas.

3.3.1 Materiales Biológicos

Muestras de pastos y suelo
Muestras de heces

3.3.2 Materiales de Laboratorio

Equipos

- Microscopio
- Balanza analítica
- Centrífuga

Materiales

- Guantes
- Gradilla
- Tamices
- Tubos de ensayo
- Mortero
- Vasos precipitados
- Pipeta Pasteur
- Sulfato de Zinc al 33%
- Agua destilada
- Bagueta
- Láminas portaobjetos
- Láminas cubreobjetos

3.3.3 Material de campo

- Botas
- Mandil
- Libreta de apuntes
- Bolsas de plástico
- Lapicero
- Cinta adhesiva
- Caja térmica

3.3.4 Equipos y maquinarias

- Cámara fotográfica
- Computadora
- Movilidad
- Impresora
- Calculadora

3.4 Métodos

3.4.1 Muestreo

a. Universo

El universo está constituido por los siguientes parques:

- Parque ubicado al costado del puesto de salud del anexo La Estación.
- Zona de esparcimiento perteneciente al Hotel del anexo de Los Baños.
- Zonas de esparcimiento alrededor de la embotelladora Socosani.
- Alrededores de la piscina municipal de Yura.
- Plaza del anexo La Calera.
- Plaza principal del anexo de Yura Viejo

b. Tamaño de la muestra

La muestra comprende 50 muestras distribuidas en las 5 (cinco) zonas turísticas que pertenecen a la jurisdicción del distrito de Yura, lo que representa el 100% de las unidades de estudio.

La distribución de las muestras se hizo de la siguiente manera:

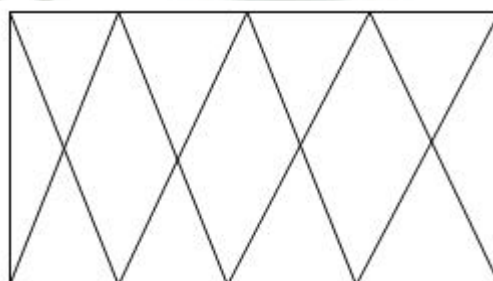
- Parque del puesto de Salud del anexo La Estación con 5 muestras.
- Hotel de turistas con 14 muestras
- Embotelladora Socosani con 5 muestras
- Piscina Municipal con 13 muestras
- Plaza principal de La Calera con 7 muestras
- Plaza Principal de Yura Viejo con 6 muestras

c. Procedimiento de muestreo

Con el uso de la técnica de la doble W invertida donde se toma la muestra y se coloca en una bolsa de polietileno correctamente enumerada donde cada muestra se tomara en cada punto de inicio y unión de la W invertida. (25)

Técnica de muestreo de la W invertida

Imagen N° 09



El principio de esta técnica radica en utilizar un parque y tener como eje principal puntos especiales del muestreo, si el parque tiene un área de 100 m² entonces se toma el 10% que serían 10 pasos, entonces se traza imaginariamente una doble W invertida en el área del parque y se empieza a contar desde el primer punto 10 pasos hasta el siguiente punto de muestreo (por el 10% del área).

Las muestras tomadas fueron de suelo y pasto las cuales han sido recolectadas de la siguiente forma:

Suelo: Se recolectará 150 gramos de tierra con la espátula de una longitud de 10 cm por 10 cm de ancho con una profundidad de 3 cm.

Pasto: Se recolectará 150 gramos de pasto con 1 cm de tierra y si se observa, presencia de heces se recolectará preferentemente. (25)

3.4.2 Métodos de evaluación

a. Metodología de experimentación

Se utilizó el método de flotación por sulfato de Zinc, para analizar las muestras, para hallar huevos de *Toxocara* spp. (25)

Procedimiento

- Se tomó muestras de suelo y pasto, en frascos limpios de los parques.
- Se llenan jarras con agua corriente, se homogeniza y se agitan hasta obtener una buena emulsión, la cual se filtra por un tamiz de 4 capas de gasa.
- El filtrado se centrifuga por 3 minutos a 2500 RPM, en una centrífuga de cabezales móviles.
- Se decanta el sobrenadante.
- Se vuelve a agregar agua a los tubos homogenizando, luego se centrifuga y se decanta (se repite por tres veces).
- En la última decantación, al sedimento se le agrega la solución de sulfato de Zinc al 33%.
- Se procede a la centrifugación final por 3 minutos a 2500 RPM.
- Una vez que se detiene la centrífuga, se retiran los tubos.
- A cada muestra se le agrega sulfato de zinc con gotero, hasta llenar completamente el tubo, sin rebalsar.
- Se toma una lámina cubreobjetos y se la coloca sobre el tubo estando la solución en contacto con el cubreobjetos, y se espera 10 minutos.
- Se retira el cubreobjetos y se coloca sobre una lámina portaobjetos, para ser llevada a observación al microscopio a 10X de aumento y luego a 40X. (25)

b. Recopilación de la información

- En el campo

Se utilizaron fichas de recolección de muestras en los cuales se anotan: el nombre del parque, la fecha de recolección, el tipo de muestra, cantidad recolectada y otras observaciones.

- En el laboratorio

Se llevó a cabo el análisis de huevos de *Toxocara* spp en el Laboratorio y utilizando la técnica del método de flotación en solución de Sulfato de Zinc al 33% que se determina la presencia de huevos en pasto y tierra de los parques y áreas turísticas.

- En la biblioteca

Se consultaron libros de parasitología, revistas, folletos, artículos antecedentes, y tesis relacionadas con el tema.
Información obtenida por internet.

3.4.3 Variables de respuesta

a. Variables independientes

- Presencia o ausencia de huevos de *Toxocara* spp en las muestras de los parques y zonas turísticas de los anexos La Estación, Los Baños y La Calera de la municipalidad de Yura.

b. Variables dependientes

- Tipo de suelo
- Condición de protección del parque
- Mantenimiento del parque
- Riego del parque
- Presencia de animales

3.5 Evaluación estadística

3.5.1 Diseño experimental

1. Unidades experimentales

Cada parque y/o jardín corresponde a una unidad experimental de estudio.

2. Análisis estadísticos

a) Pruebas no paramétricas

Se aplicará la prueba de chi cuadrado para relacionar las variables dependientes con las independientes.

Los datos obtenidos se llevarán a tablas y pruebas estadísticas para la interpretación y análisis, acompañadas de gráficos.

La forma es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

Donde:

χ^2 = chi – cuadrado

$\sum$ = Sumatoria

F_o = Frecuencia observada

F_e = Frecuencia esperada

Fórmula de prevalencia

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{Parques Positivos}}{\text{Total de parques muestreados}} \times 100$$

3. Análisis de frecuencia

Se determinará la frecuencia de ocurrencia para cada una de las variables dependientes.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IV.1 Análisis de la prevalencia de *Toxocara spp.*

CUADRO N° 01

PREVALENCIA DE *Toxocara spp* EN LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.

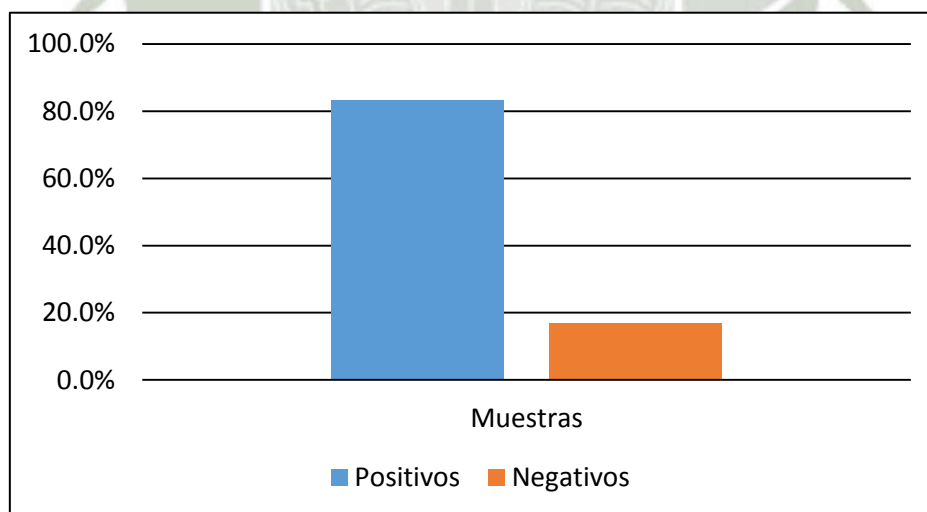
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Positivo	5	83.3 %
	Negativo	1	16.7 %
	Total	6	100.0 %

Elaboración propia

Cuadro 1

Gráfico N° 01

PREVALENCIA DE *Toxocara spp* EN LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.



Elaboración propia

En el cuadro y el gráfico N° 01 se observan que de los 6 (seis) parques y plazas estudiados, el 83.3% son positivos y sólo un 16.7% son negativos.

Teniendo el 83.3% de positividad, se demuestra la prevalencia de la enfermedad.

Los resultados se deben a que los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, son aún pueblos tradicionales semi-rurales en donde el aumento de la población turista es cada vez más creciente.

Del mismo modo, la existencia de botaderos de basura en las proximidades de Yura Viejo, genera la proliferación de perros vagabundos que incursionan en todas las áreas de esparcimiento generando un serio problema de salud pública.

Los resultados obtenidos están por encima a los encontrados por **Guzmán M. (2009)** en el distrito de Jacobo D. Hunter, Arequipa; que registró un 60.7% de positividad parasitaria y un 39.3% de negatividad de un universo de 28 parques.

Así mismo, **La Porta L. (2010)**, reportó la prevalencia del distrito de Cayma, Arequipa; una positividad de 40% representada por 8 parques, y una negatividad de 60% representada por 12 parques.

Gaona D. (2009) en el distrito de Cerro Colorado, Arequipa; encontró la prevalencia de 12.8% de positividad y 87.2% de negatividad dentro de un total de 39 parques.

Serrano J. (2013) reportó en el distrito de Tiabaya, Arequipa; una prevalencia del 60.0% de positividad y un 40.0% de negatividad dentro de un universo de 20 parques estudiados.

Las investigaciones de Guzmán, La Porta, Gaona y Serrano, obtienen resultados diferentes a los encontrados en esta investigación, ello probablemente se debe a que en los estudios realizados por los investigadores

no se reportan botaderos de basura próximos, lo que no permite la proliferación e invasión de perros vagabundos, tal como sucede en las áreas del presente estudio.



IV.2 Análisis de la prevalencia de *Toxocara spp*

CUADRO N° 02

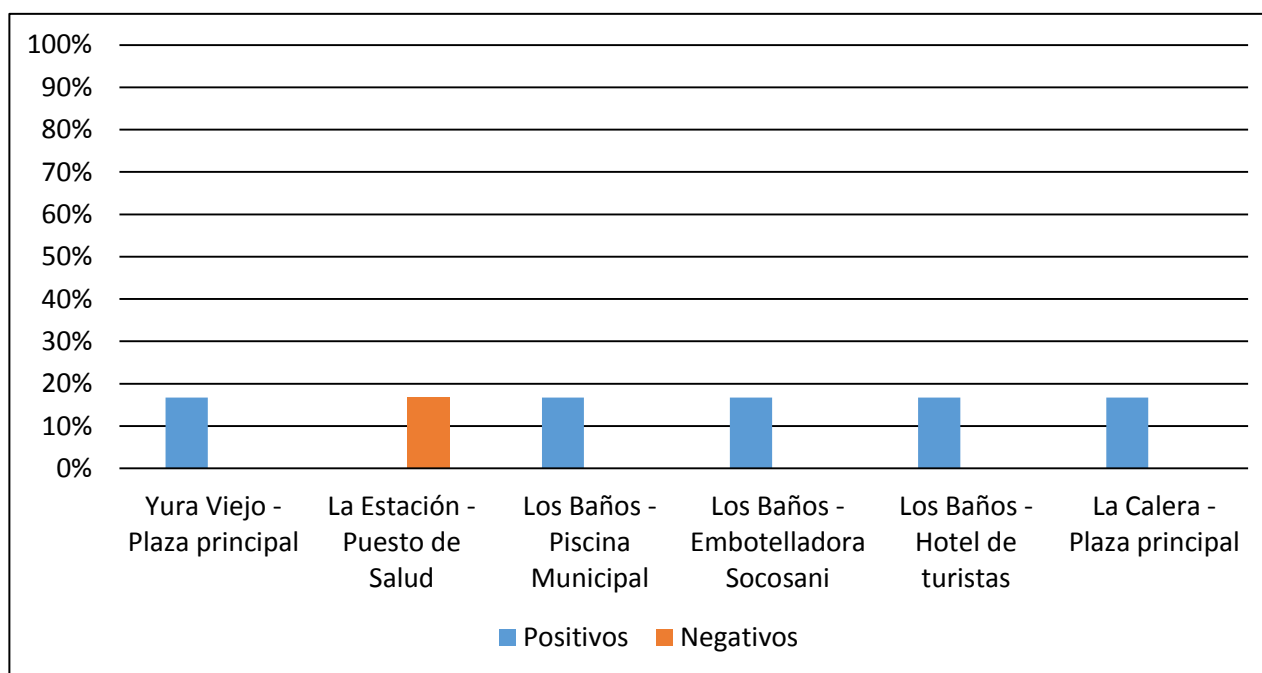
PREVALENCIA DE *Toxocara spp* EN LOS PARQUES DE LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014

Parques		Positivos		Negativos		Total
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Yura Viejo	Plaza principal	1	16.7 %	-	-	1
La Estación	Puesto de salud	-	-	1	16.7 %	1
Los Baños	Piscina Municipal	1	16.7 %	-	-	1
	Embotelladora Socosani	1	16.7 %	-	-	1
	Hotel de turistas	1	16.7 %	-	-	1
La Calera	Plaza principal	1	16.7 %	-	-	1
Total		5	83.3 %	1	16.7 %	6

Elaboración propia

Gráfico N° 02

PREVALENCIA DE *Toxocara spp* EN LOS PARQUES DE LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LOS BAÑOS, LA ESTACIÓN Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.



Elaboración propia

Gráfico 2

El cuadro y gráfico N° 02 nos muestran la prevalencia de *Toxocara spp* en los parques de los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera.

Los resultados nos muestran que los parques más contaminados son: la plaza principal de La Calera con un 35.0% (7 muestras positivas) y la plaza principal de Yura Viejo con un 30.0% (6 muestras positivas).

Dentro del Anexo de Los Baños, el Hotel de turistas con el 15,0% (3 muestras) de positivos, la Piscina municipal y la Embotelladora Socosani ambos parques con un 10.0% (2 muestras) cada uno.

Finalmente, el parque dentro del Puesto de Salud del anexo de La Estación no presentó muestras positivas.

Al realizar la prueba de Chi Cuadrado, ésta nos muestra que hay una dependencia entre las variables Prevalencia de *Toxocara spp* y Ubicación del Parque.

$$\chi^2 = 27.21$$



IV.3 Análisis de la variable “especie de *Toxocara*”

CUADRO N° 03

ANÁLISIS DE LA VARIABLE DE *Toxocara spp* EN LOS PARQUES DE LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LA ESTACIÓN, LOS BAÑOS Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.

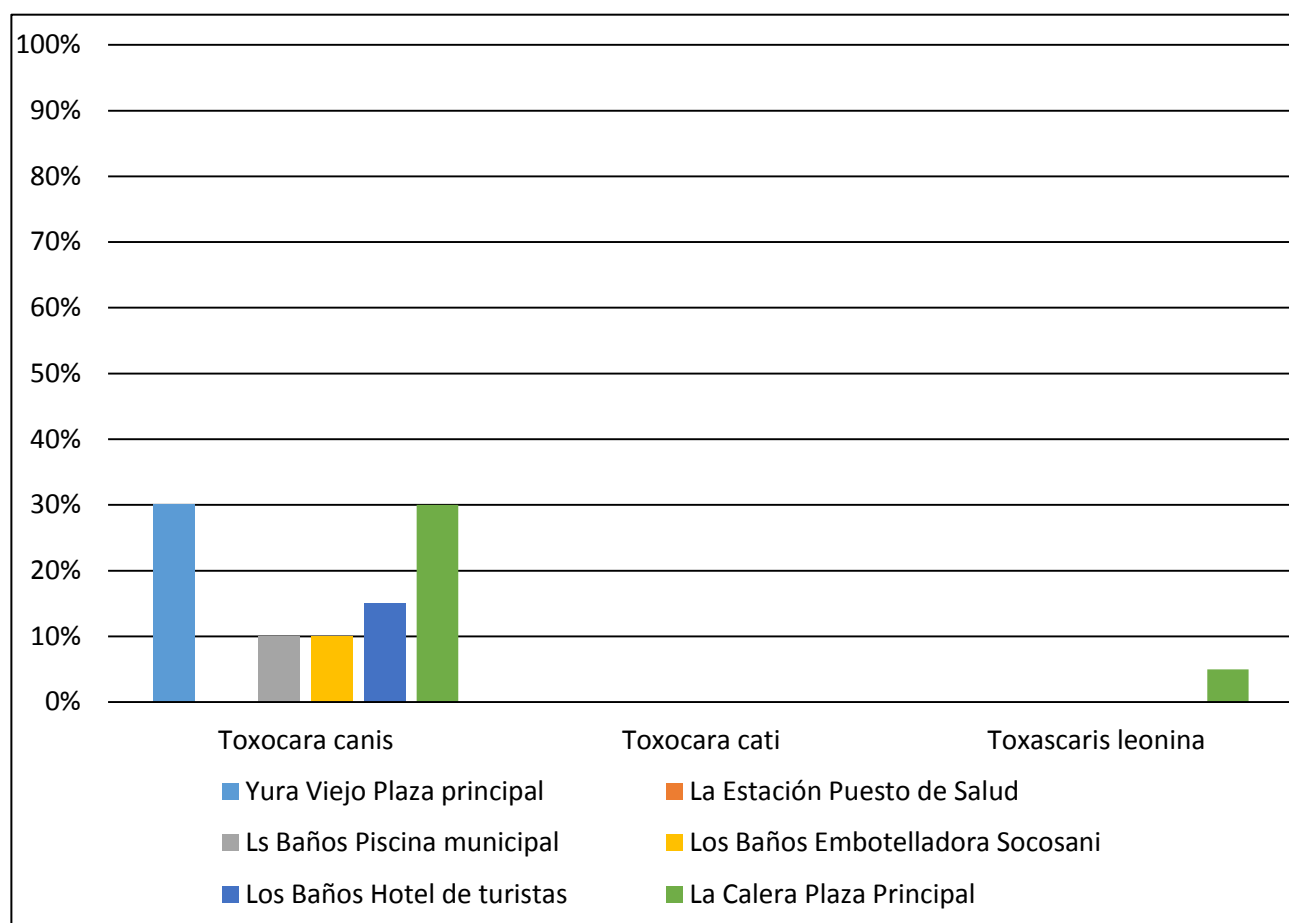
Cuadro 3

Parques		<i>Toxocara canis</i>		<i>Toxocara cati</i>		<i>Toxascaris leonina</i>		Total
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Yura Viejo	Plaza principal	6	30.0 %	-	-	-	-	6
La Estación	Puesto de salud	-	-	-	-	-	-	0
Los Baños	Piscina Municipal	2	10.0 %	-	-	-	-	2
	Embotelladora Socosani	2	10.0 %	-	-	-	-	2
	Hotel de turistas	3	15.0 %	-	-	-	-	3
La Calera	Plaza principal	6	30.0 %	-	-	1	5.0 %	7
Total		19	95.0 %	-	-	1	5.0 %	20

Elaboración propia

Gráfico N° 03

ANÁLISIS DE LA VARIABLE DE *Toxocara spp* EN LOS PARQUES DE LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LA ESTACIÓN, LOS BAÑOS Y LA CALERA, DISTRITO DE YURA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.



Elaboración propia

El cuadro y gráfico N° 03 nos muestran la presencia de las especies de *Toxocara spp* que fueron encontradas en las muestras llevadas a laboratorio.

Se encontró que en los parques como la plaza principal de Yura Viejo; la Piscina municipal, Embotelladora Socosani y Hotel de Turistas de Los Baños; y la plaza principal de La Calera, las especies reportadas son *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina*.

Se muestra que en el 95.0% de las muestras positivas la especie encontrada es *Toxocara canis*, mientras que en un 5.0% de las muestras la especie encontrada fue *Toxascaris leonina*.

El presente cuadro nos muestra la frecuencia con las que se observó las diferentes especies de *Toxocara spp* en los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, distrito de Yura. Resultando la más frecuente la especie *Toxocara canis* con un 95.0% de presencia en las muestras positivas a los exámenes de laboratorio. La siguiente especie encontrada es *Toxascaris leonina*, que sólo tuvo un 5.0% de presencia en el total de muestras positivas. Mientras que la especie *Toxocara cati* no fue observada en ninguna de las muestras examinadas en laboratorio.

Estos resultados son similares a los obtenidos por **Cornejo K. (2011)** y **La Porta R. (2010)**, quienes encontraron las especies *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina* en los parques analizados. En ambos casos la especie que mayor incidencia tuvo es *Toxocara canis*, pudiendo deberse el resultado a la teoría propuesta de ser la especie más común y mayormente encontrada.

Por otra parte, **Serrano J. (2013)** y **Gaona D. (2009)** obtuvieron como resultado de sus trabajos de investigación, la presencia de sólo la especie de *Toxocara canis* en la mayoría de los parques analizados.

Mientras que **Guzmán B. (2008)** halló dentro de total de los parques analizados, la especie *Toxocara canis* como la de mayor incidencia, seguida de *Toxascaris leonina*, en su trabajo de investigación.

IV.4 Análisis del grado de infestación de *Toxocara canis* y *Toxascaris leonina*.

Cuadro N° 04

GRADO DE INFESTACIÓN DE *Toxocara canis* EN PARQUES Y ÁREAS DE ESPARCIMIENTO DE LOS ANEXOS DE YURA VIEJO, LA ESTACIÓN, LOS BAÑOS Y LA CALERA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA 2014.

Parques		Grado de infestación
Yura Viejo	Plaza principal	++++
La Estación	Puesto de salud	+
Los Baños	Piscina Municipal	+
	Embotelladora Socosani	+
	Hotel de turistas	+
La Calera	Plaza principal	+++

De 1 a 4 huevecillos por muestra por metro cuadrado, una cruz (+).
Contaminación leve.

De 5 a 10 huevecillos por muestra por metro cuadrado, dos cruces (++)
Contaminación leve.

De 11 a 16 huevecillos por muestra por metro cuadrado, tres cruces (+++).
Contaminación moderada.

De 17 a 25 huevecillos por muestra por metro cuadrado, cuatro cruces (++++).
Contaminación grave.

Más de 25 huevecillos por muestra por metro cuadrado, cinco cruces (+++++).
Contaminación grave.

En el cuadro N° 04 observamos que el mayor grado de infestación se da en la plaza principal de Yura Viejo, con una contaminación de 4 (cuatro) cruces, debido a los factores epidemiológicos como el sistema de riego, la presencia de perros vagabundos y perros domésticos sueltos.

Así mismo, notamos que en el Anexo de La Calera, la plaza principal es la siguiente en grado de contaminación con 3 (tres) cruces, por características similares a las encontradas en el anexo de Yura Viejo.

Finalmente, los anexos de La Estación y Los Baños son los que presentan un grado menor de infestación con 1 (una) cruz.

Para medir el grado de infestación de las áreas de esparcimiento, se hizo el conteo de los huevecillos por muestra por metro cuadrado.



IV.5 Análisis de los Factores Epidemiológicos de la Prevalencia de *Toxocara spp* en los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera

I. Resultados de las encuestas aplicadas a los Visitantes

I.1. Procedencia de los visitantes

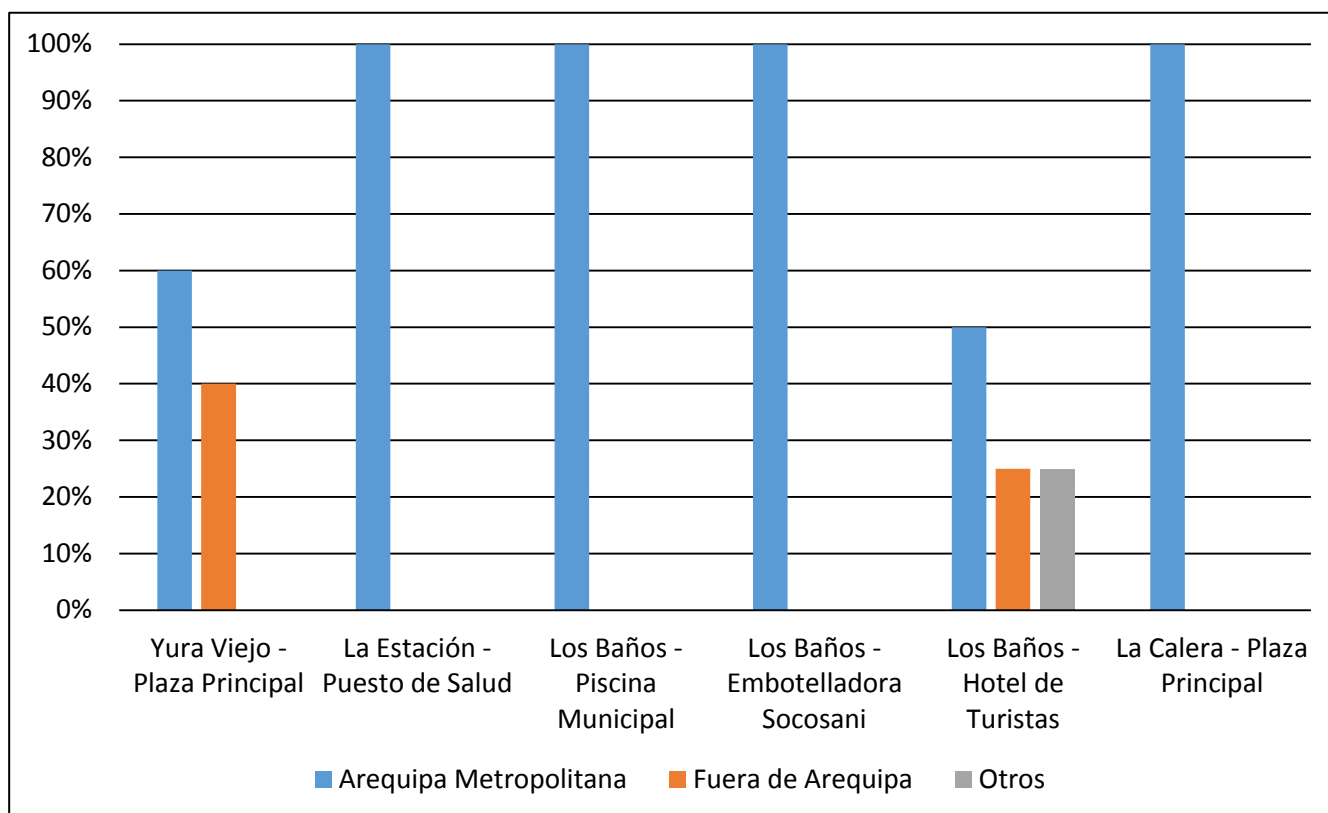
Cuadro N° 05

Procedencia	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Arequipa Metropolitana	6	60 %	10	100 %	24	100 %	10	100 %	4	50.0 %	10	100 %
Fuera de Arequipa	4	40 %	-	-	-	-	-	-	2	25.0 %	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	2	25.0 %	-	-
Total	10	100 %	10	100 %	24	100 %	10	100 %	8	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 04

Procedencia de los visitantes



Elaboración propia

En el cuadro N° 05 y gráfico N° 04 se observa que de los visitantes a los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza Principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani y Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza Principal), el mayor porcentaje en cada anexo, corresponde a visitantes procedentes de Arequipa Metropolitana, con el 60%, 100%, 100%, 100%, 50% y 100% respectivamente.

Salvo los anexos de Yura Viejo y Los Baños (Hotel de Turistas) que tuvieron 40% y 25% respectivamente, de visitantes provenientes de fuera de Arequipa Metropolitana, tal como se muestra en el gráfico N°04.

Así mismo, el anexo de Los Baños (Hotel de Turistas), sólo un 25% de los visitantes procedían de otros lugares.

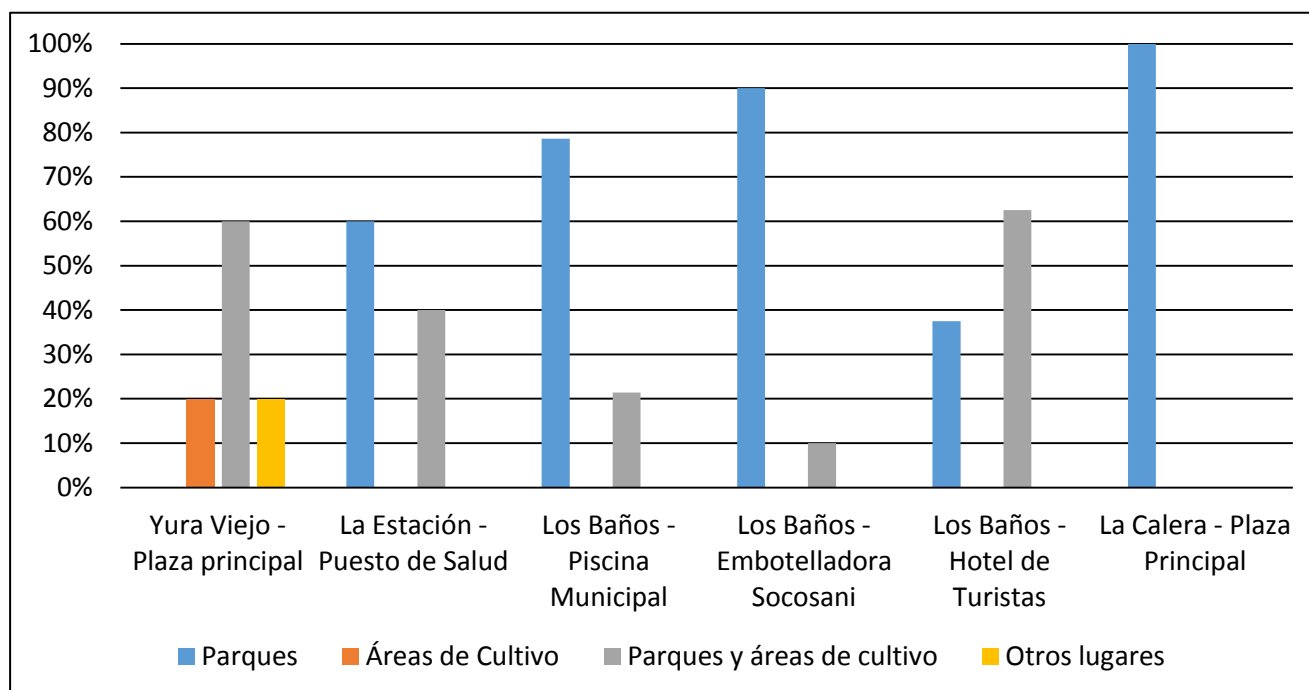
I.2. Lugar de preferencia para sus paseos

Cuadro N° 06

Lugar preferente de paseo	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Parques	-	-	6	60.0 %	11	78.6 %	9	90.0 %	6	37.5 %	10	100.0 %
Áreas de cultivo	2	20.0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parques y áreas de cultivo	6	60.0 %	4	40.0 %	3	21.4 %	1	10.0 %	10	62.5 %	-	-
Otros lugares	2	20.0 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	14	100 %	10	100.0 %	16	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 05
Lugar de preferencia de sus paseos



Elaboración propia

En el cuadro N° 06 y gráfico N° 05, se observan los lugares de preferencia para los paseos de los visitantes a los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, advirtiendo que el mayor porcentaje de los visitantes prefieren los parques, con porcentajes de 60.0%, 78.6%, 90.0%, 37.5% y 100% correspondientes a los parques de los anexos de La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani y Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza Principal) respectivamente.

Las áreas de cultivo tienen una preferencia del 20.0% por parte de los visitantes al anexo de Yura Viejo.

Tanto los parques y áreas de cultivo son preferidos por 60.0%, 40.0%, 21.4%, 10.0% y 62.5% en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza Principal), La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani y Hotel de Turistas) respectivamente.

Mientras que sólo un 20.0% de los visitantes del nexo de Yura Viejo, preferían para sus paseos otros lugares.

Advertimos la preferencia notoria de los visitantes por las áreas de cultivo en las que no hay limitaciones para ingresar y hay un reencuentro vivo con la naturaleza.



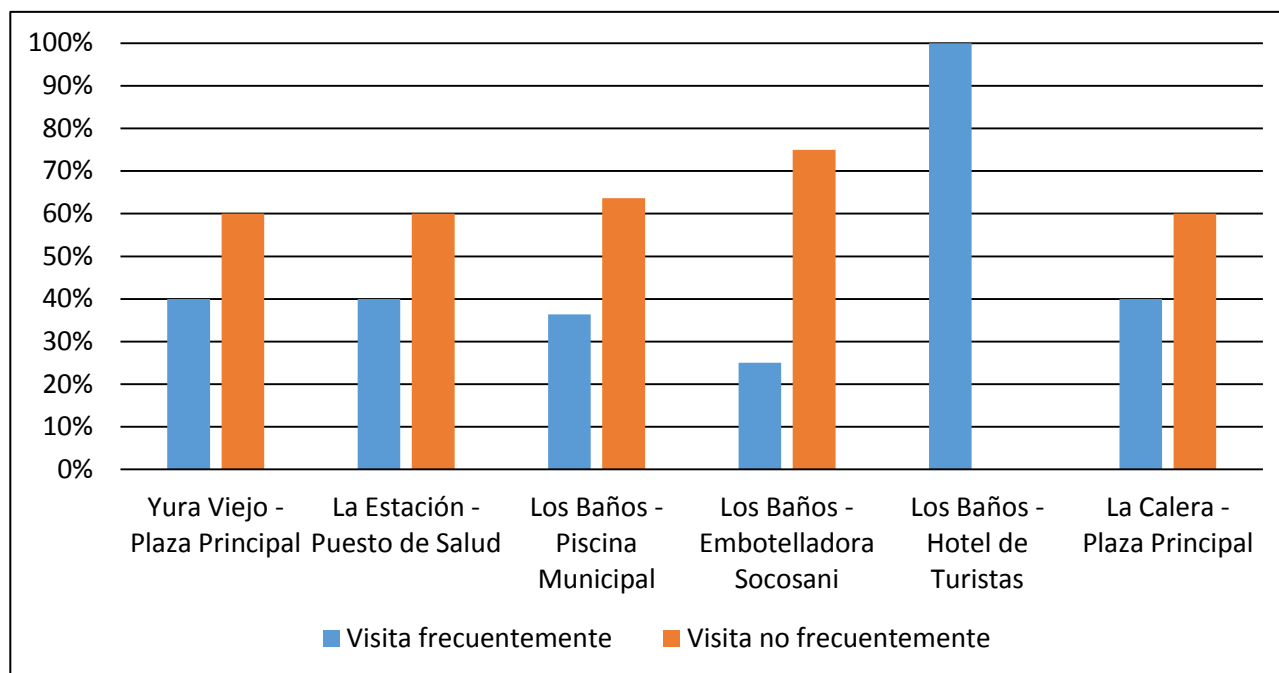
I.3. Frecuencia de visita

Cuadro N° 07

Frecuencia de visita	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Visita frecuentemente	4	40.0 %	4	40.0 %	8	36.4 %	4	25.0%	2	100.0 %	4	40 %
Visita no frecuentemente	6	60.0 %	6	60.0 %	14	63.6 %	12	75.0%	-	-	6	60 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	22	100.0 %	16	100 %	2	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 06
Frecuencia de visita



Elaboración propia

En el cuadro N° 07 y gráfico N° 06, advertimos que el mayor porcentaje de visitantes, no frecuenta sus paseos por los parques de los anexos de Yura Viejo (plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal) con porcentajes de 60.0%, 60.0%, 63.6%, 75.0% y 60.0% respectivamente. Lo que indica que muchas veces, los anexos referidos no son lugares habituales de paseo, ello debido a la falta de espacios recreacionales y los que llegan hasta este lugar prefieren visitar áreas agrícolas.

Así mismo, observamos que en el anexo de Los Baños, el Hotel de Turistas si es visitado con frecuencia, con un 100.0%.

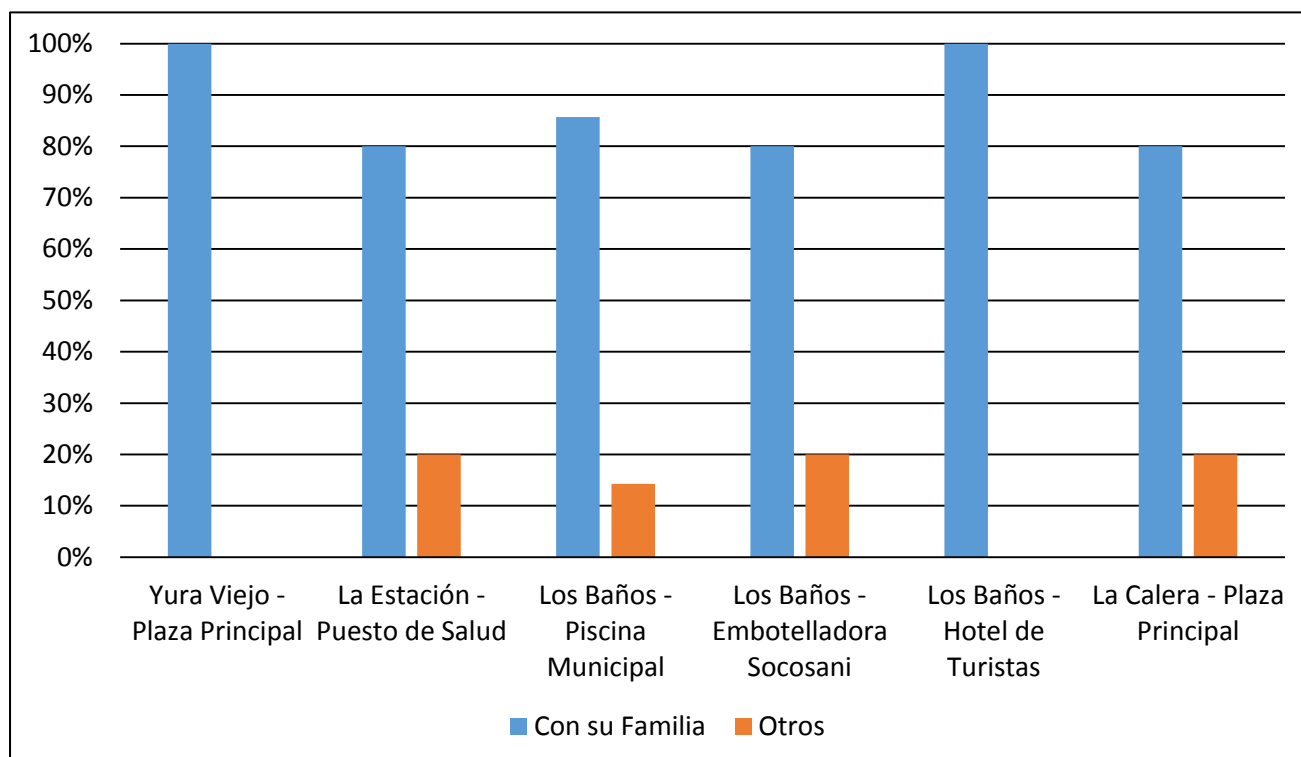
I.4. En compañía de quién visita los parques

Cuadro N° 08

En compañía de	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Con su familia	10	100.0 %	8	80.0 %	24	85.7 %	8	80.0 %	2	100.0 %	8	80.0 %
Otras personas	-	-	2	20.0 %	4	14.3 %	2	20.0 %	-	-	2	20.0 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	28	100.0 %	10	100.0 %	2	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 07
En compañía de quién visita los parques



Elaboración propia

En el cuadro N° 08 y gráfico N° 07, se observan que los porcentajes más altos en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y la Calera (Plaza principal), con los porcentajes de 100.0%, 80.0%, 85.7%, 80.0%, 100.0% y 80.0% respectivamente, de las personas encuestadas, visitan los anexos mencionados en compañía de su familia, ello se explica por ser anexos tradicionales, dada la idiosincrasia del poblador arequipeño de pasar fines de semana en compañía familiar.

A excepción de algunos parques de los anexos de La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal), con porcentajes de 20.0%, 14.3%, 20.0% y 20.0% respectivamente, que indicaron visitar dichos anexos en compañía de otras personas.

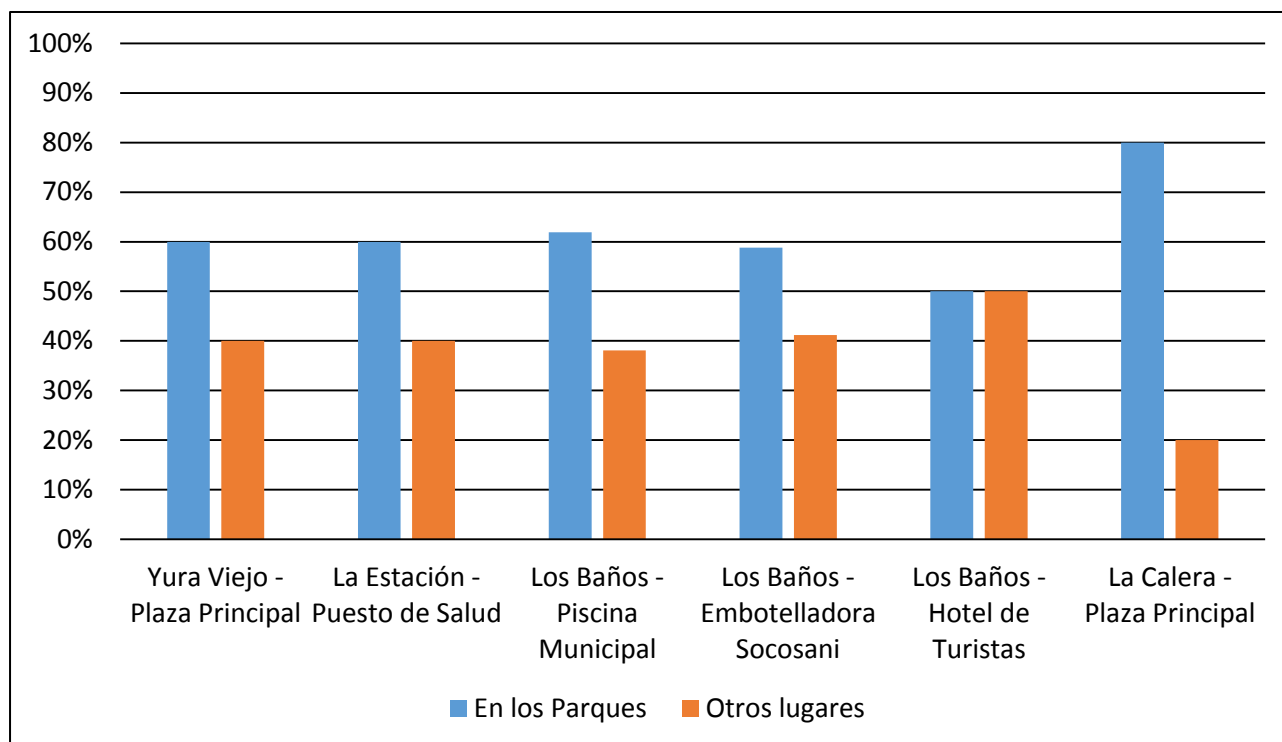
I.5. Lugar donde juegan los niños

Cuadro N° 09

Lugar donde juegan los niños	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
En los parques	6	60.0 %	6	60.0 %	13	61.9 %	10	58.5 %	1	50.0 %	8	80 %
Otros lugares	4	40.0 %	4	40.0 %	8	38.1 %	7	41.2 %	1	50.0 %	2	20 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	21	100.0 %	17	100.0 %	2	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 08
Lugar donde juegan los niños



Elaboración propia

En el cuadro N° 09 y gráfico N° 08, se observan que en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza Principal), con porcentajes 60.0%, 60.0%, 61.9%, 58.8%, 50.0% y 80.0% respectivamente, las personas encuestadas dejan que sus hijos jueguen y transiten libremente por los parques.

Mientras que el 40.0%, 40.0%, 38.1%, 41.2%, 50.0% y 20.0% respectivamente de los parques de los anexos citados, prefieren para los juegos de sus niños otros lugares, como lugares de cultivo o paseos hacia las cataratas de Ccorontorio.

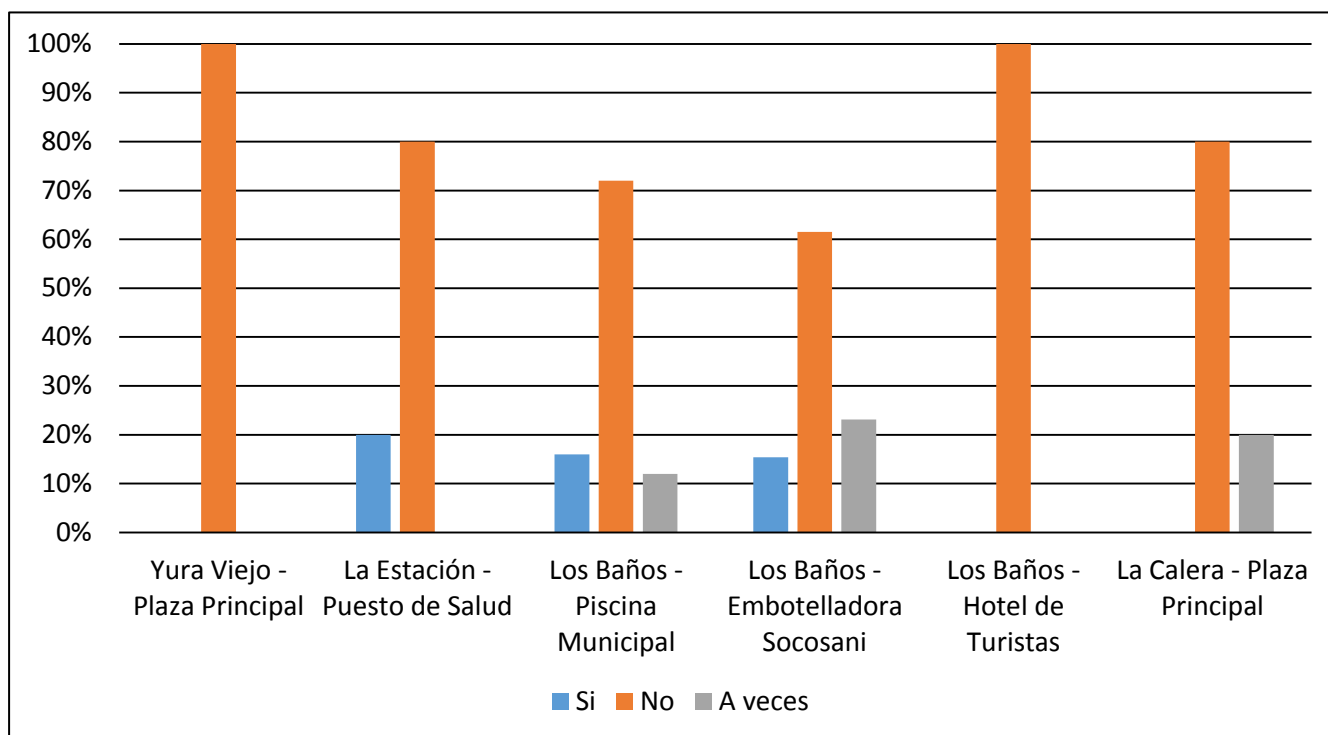
I.6. Visita en compañía de mascotas

Cuadro N° 10

Visita en compañía de Mascotas	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	-	-	2	20.0 %	4	16.0 %	2	15.4 %	-	-	-	-
No	10	100.0 %	8	80.0 %	18	72.0 %	8	61.5 %	2	100.0 %	8	80 %
A veces	-	-	-	-	3	12.0 %	3	23.1 %	-	-	2	20 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	25	100.0 %	13	100.0 %	2	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 09



Visita en compañía de mascotas

Elaboración propia

En el cuadro N° 10 y gráfico N° 09, nos muestran la visita a los parques con mascotas, en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza principal), con porcentajes de 100.0%, 80.0%, 72.0%, 61.5%, 100.0% y 80% respectivamente, indican que los visitantes no llevan a sus mascotas con ellos a sus paseos, alegando que si trajeran a sus mascotas, tendrían que preocuparse por la limpieza y el alimento que estos requieren.

Ello muestra que los visitantes van entendiendo que mascotas mal atendidas son un riesgo para la salud pública.

En los parques de los anexos La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani), con porcentajes de 20.0%, 16.0% y 15.4% respectivamente, las personas encuestadas respondieron positivamente a la pregunta, con motivo que las mascotas liberen el estrés.

Mientras que un 12.0%, 23.1% y 20.0% correspondiente a los parques de los anexos de Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal), indicó que no siempre lleva a sus mascotas con ellos a sus paseos.



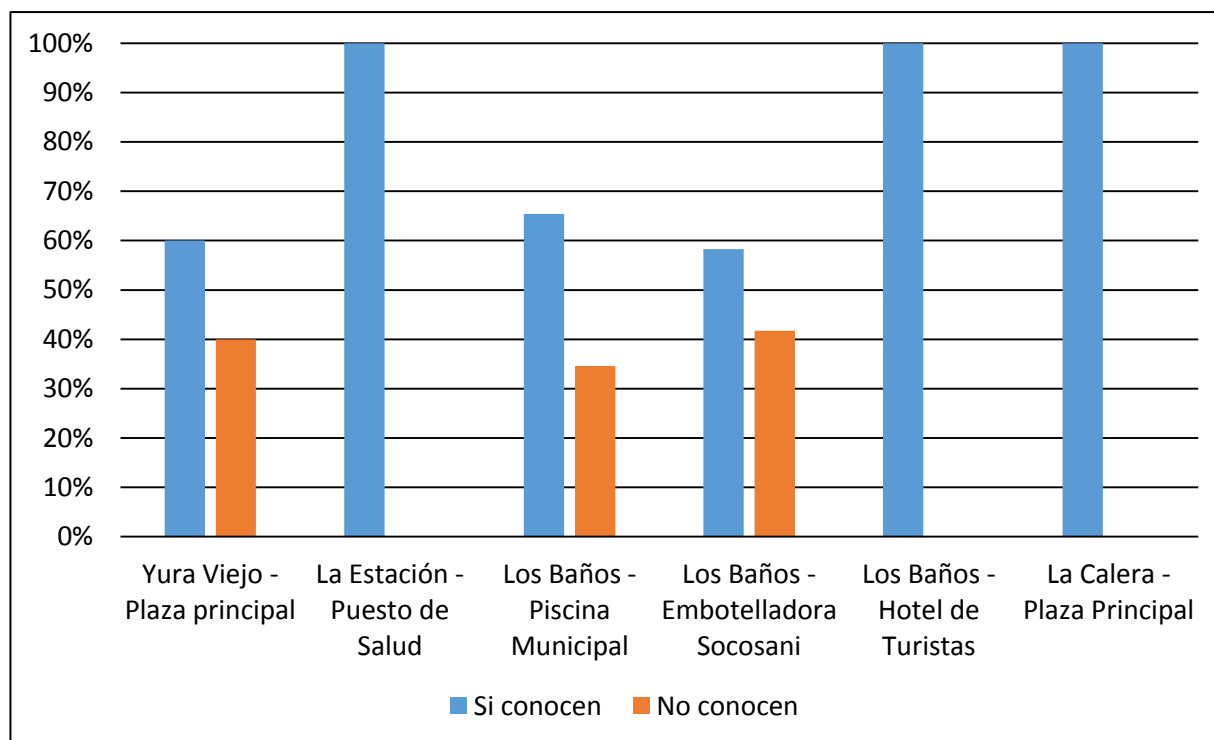
I.7. Conocimiento de zoonosis

Cuadro N° 11
Conocimiento de Zoonosis

Tienen conocimiento de zoonosis	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	6	60.0 %	10	100.0 %	17	65.4 %	7	58.3 %	2	100.0 %	10	100.0 %
No	4	40.0 %	-	-	9	34.6 %	5	41.7 %	-	-	-	-
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	26	100.0 %	12	100.0 %	2	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 10
Conocimientos de zoonosis



Elaboración propia

En el cuadro N° 11 y gráfico N° 10, nos muestran el conocimiento de algunas zoonosis, siendo el 60.0%, 100.0%, 65.4%, 58.3%, 100.0% y 100.0% correspondiente a los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza principal), las personas respondieron que si conocían algunas zoonosis de sus mascotas.

Mientras que el 40.0%, 34.6% y 41.7% de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal) y Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) respectivamente, desconocían las enfermedades zoonóticas.

Ello nos permite inferir la cultura media de los visitantes en temas de salud pública.

Enfermedades zoonóticas que conocen los visitantes

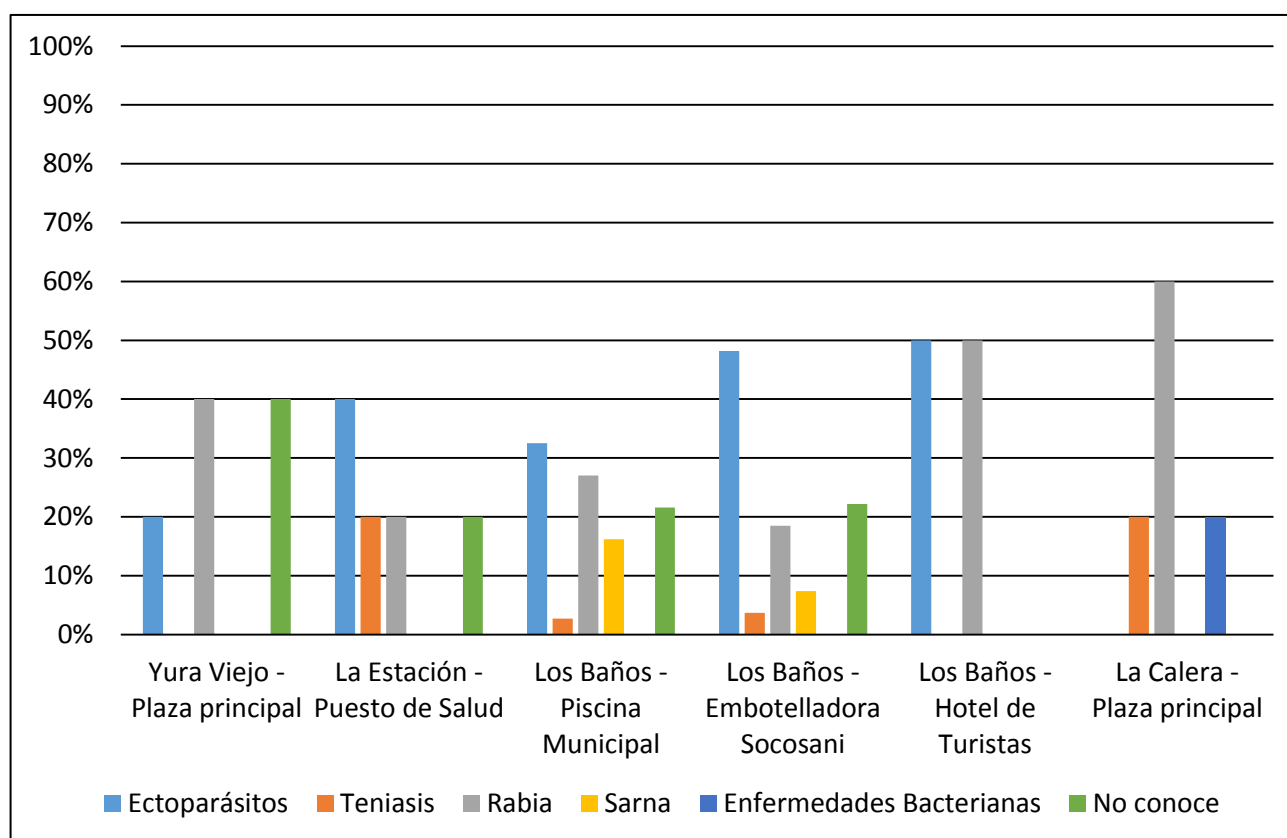
Cuadro N°12

Enfermedad	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Ectoparásitos	2	20.0 %	4	40.0 %	12	32.5 %	13	48.2 %	1	50.0 %	-	-
Teniasis	-	-	2	20.0 %	1	2.7 %	1	3.7 %	-	-	2	20.0 %
Rabia	4	40.0 %	2	20.0 %	10	27.0 %	5	18.5 %	1	50.0 %	6	60.0 %
Sarna	-	-	-	-	6	16.2 %	2	7.4 %	-	-	-	-
Enfermedades bacterianas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	20.0 %
No conoce	4	40.0 %	2	20.0 %	8	21.6 %	6	22.2 %	-	-	-	-
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	37	100.0 %	27	100.0 %	2	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 11

Enfermedades zoonóticas que conocen los visitantes



Elaboración propia

En el cuadro N° 12 y gráfico N° 11, observamos el grado de conocimiento de las enfermedades zoonóticas. Indicando que el 20.0%, 40.0%, 32.5%, 48.2%, y 50.0% correspondientes a los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza Principal), La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas), tenían conocimiento de ectoparásitos (pulgas, garrapatas)

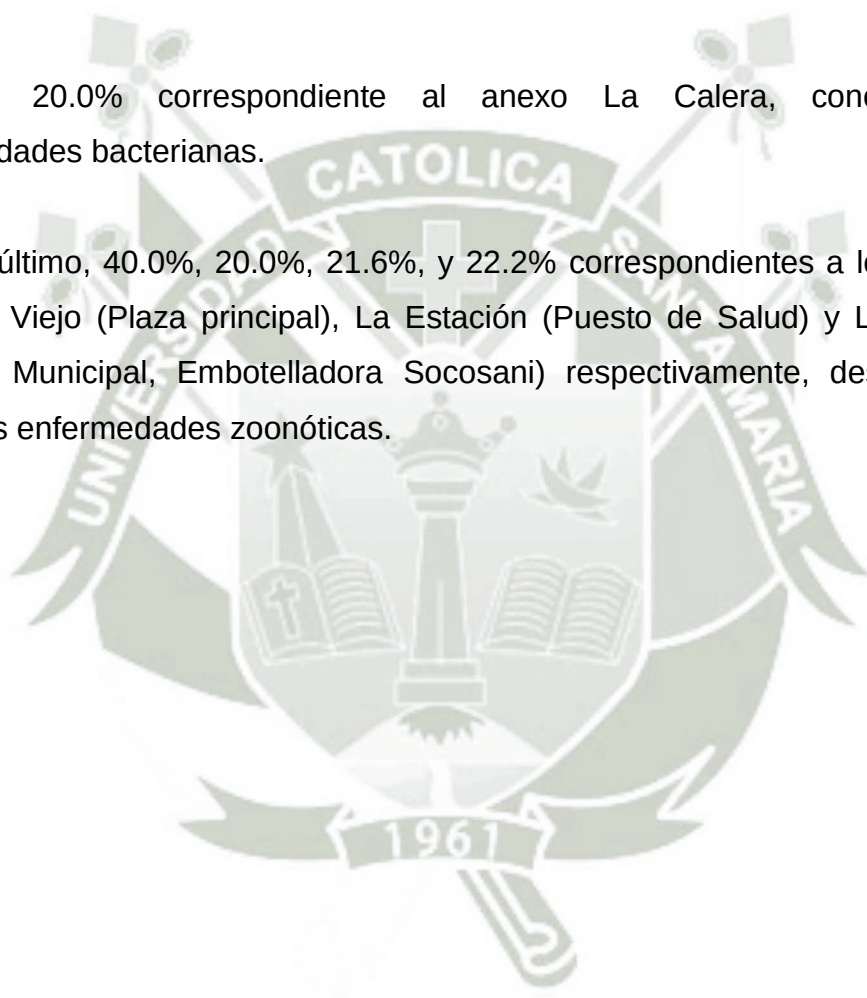
El 20.0%, 2.7%, 3.7% y 20.0% correspondientes a los parques de los anexos de La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza Principal), conocían las posibles teniasis.

El 40.0%, 20.0%, 27.0%, 18.5% 50.0% y 60.0% de los parques de los anexos Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, indicaron saber de la enfermedad viral Rabia.

Mientras que un 16.2% y 7.4% correspondientes a dos de los parques del anexo Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani), indicaron que conocían la sarna.

Otro 20.0% correspondiente al anexo La Calera, conocían de enfermedades bacterianas.

Por último, 40.0%, 20.0%, 21.6%, y 22.2% correspondientes a los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina Municipal, Embotelladora Socosani) respectivamente, desconocían sobre las enfermedades zoonóticas.



II. Resultados de las encuestas aplicadas a los pobladores

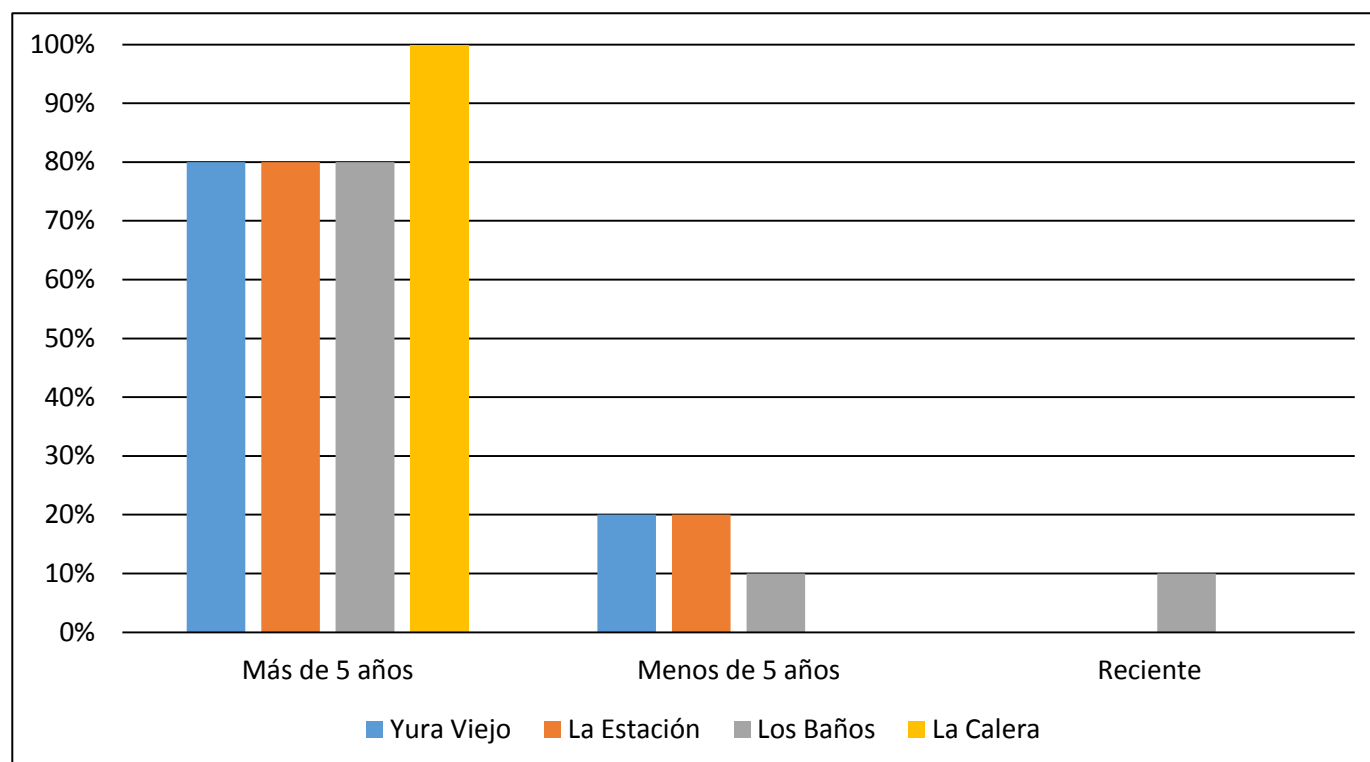
II.1. Antigüedad de residencia

Cuadro N° 13

Antigüedad de residencia	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Más de 5 años	8	80.0 %	8	80.0 %	10	71.4 %	2	100.0 %	4	100.0 %	10	100 %
Menos de 5 años	2	20.0 %	2	20.0 %	2	14.3 %	-	-	-	-	-	-
Reciente	-	-	-	-	2	14.3 %	-	-	-	-	-	-
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	14	100 %	2	100 %	4	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 12
Antigüedad de residencia



Elaboración propia

En el cuadro N° 13 y gráfico N° 12, nos muestran el tiempo de residencia de los pobladores encuestados. Los porcentajes 80.0%, 80.0%, 74.1%, 100.0%, 100.0% y 100.0% de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina municipal. Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas) y La Calera (Plaza principal), respectivamente, indican que las personas encuestadas en dichos anexos viven mucho más de 5 años en los referidos anexos.

Mientras que 20.0%, 20.0% y 14.3% de las personas encuestadas en los anexos de Yura Viejo (plaza principal), La Estación (puesto de Salud) y Los Baños (Piscina municipal) respectivamente, indicó que vivía menos de 5 años en los mencionados anexos.

Y sólo un 14.3% de los pobladores encuestados en el parque del anexo de Los Baños (piscina municipal), respondió que su residencia era reciente.

Cabe advertir que el crecimiento poblacional es cada vez menos y es estrictamente una población rural, por la tendencia de la población de mudar su residencia a la gran urbe, abandonando su pueblo natal.



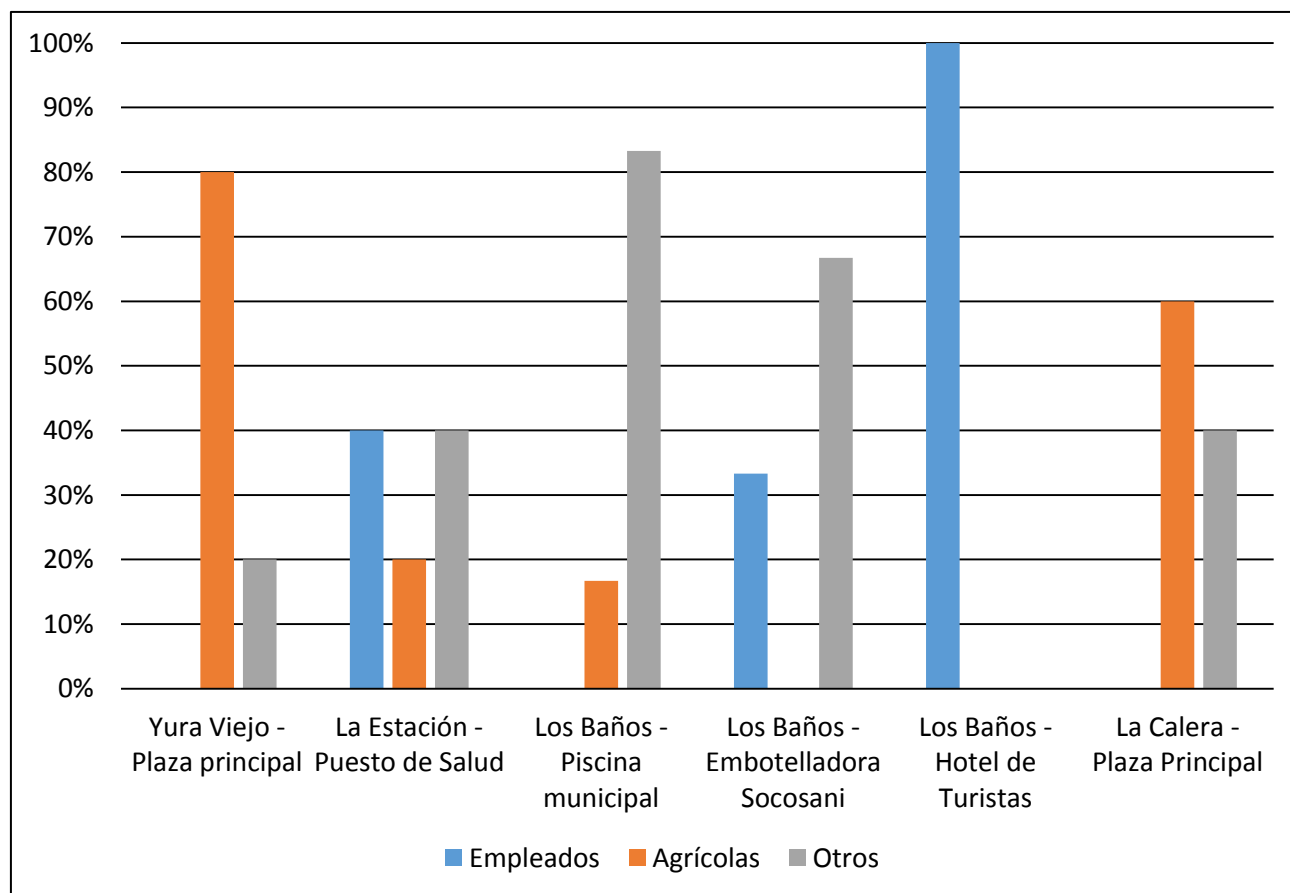
II.2. Actividad que desempeña

Cuadro N° 14

Actividad que desempeña	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Empleados	-	-	4	40.0 %	-	-	2	33.3 %	2	100.0 %	-	-
Agrícolas	8	80.0 %	2	20.0 %	2	16.7 %	-	-	-	-	6	60 %
Otros	2	20.0 %	4	40.0 %	10	83.3 %	4	66.7 %	-	-	4	40 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	12	100.0 %	6	100.0 %	2	100 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 13
Actividad que desempeña



Elaboración propia

En el cuadro N° 14 y gráfico N° 13, observamos las actividades que realizan los pobladores.

El 40.0%, 33.3% y 100.0% correspondientes a los parques de los anexos de La Estación (Puesto de salud) y Los Baños (Embotelladora Socosani, Hotel de Turistas), de las personas encuestadas alegaron ser empleados.

El 80.0%, 20.0%, 16.7% y 60.0% de los encuestados en los parques de los anexos Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, respondió que sus actividades eran agrícolas.

Mientras que el restante 20.0%, 40.0%, 83.3%, 66.7% y 40.0% de los pobladores encuestados en los parques de los anexos Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal) respectivamente indicó que tenían otra ocupación.

Este resultado ratifica lo dicho anteriormente en el sentido de que es un área estrictamente rural y que la mayor parte de las personas residentes se dedican a las actividades gastronómicas, servicio de turismo y agricultura.



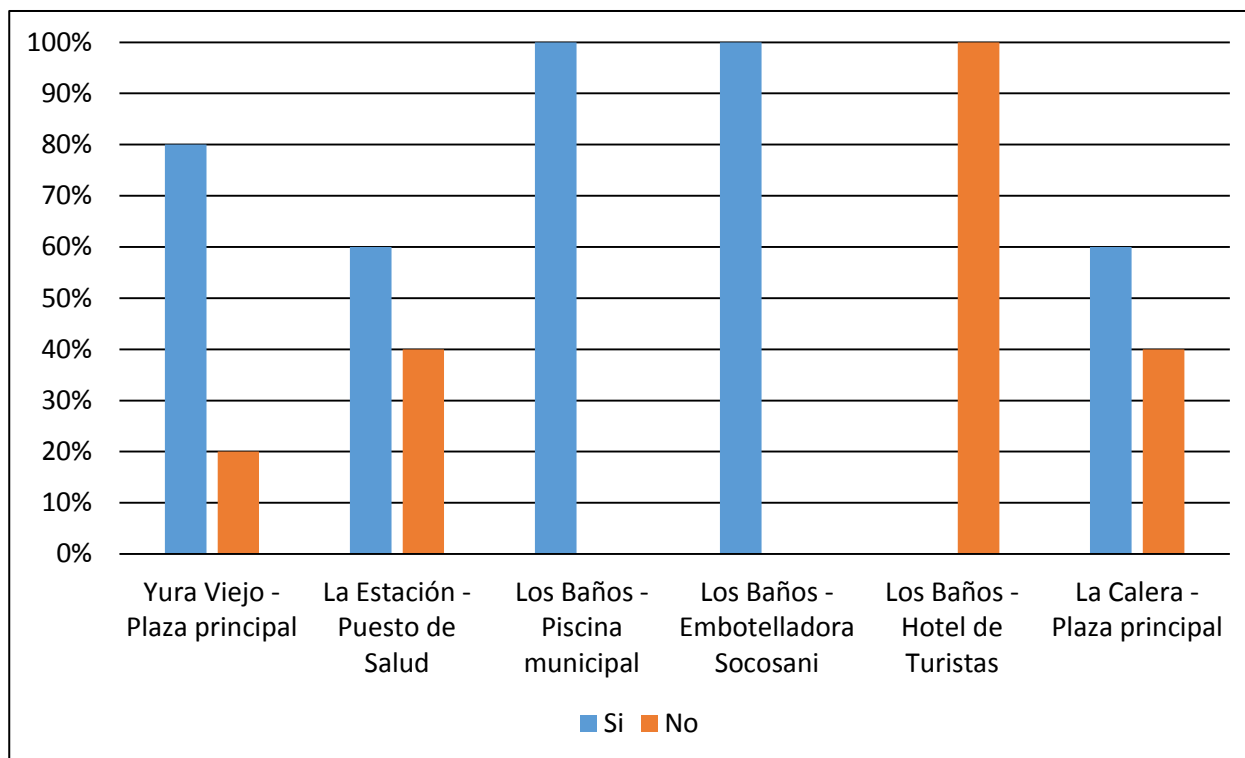
II.3. Cría de perros en casa

Cuadro N° 15

Cría de perros en casa	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Municipal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	8	80.0 %	6	60.0 %	10	100.0 %	8	100.0 %	-	-	6	60 %
No	2	20.0 %	4	40.0 %	-	-	-	-	2	100.0 %	4	40 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	10	100.0 %	8	100.0 %	2	100.0 %	10	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 14
Cría perros en casa



Elaboración propia

En el cuadro N° 13 y gráfico N° 14, nos muestran la cría de perros en casa, el 80.0%, 60.0%, 100.0%, 100.0% y 60.0% de los pobladores encuestados en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (y La Calera respectivamente, indicaron que si crían perros.

Mientras que el 20.0%, 40.0%, 100.0% y 40.0% de los pobladores encuestados en los parques de los anexos (Yura Viejo – Plaza principal, La Estación – Puesto de salud, Los Baños – Hotel de turistas, y La Calera – Plaza principal), respondió en forma negativa a la cría de perros.

Este resultado se debe a que el perro cumple una labor de seguridad y compañía en áreas rurales.

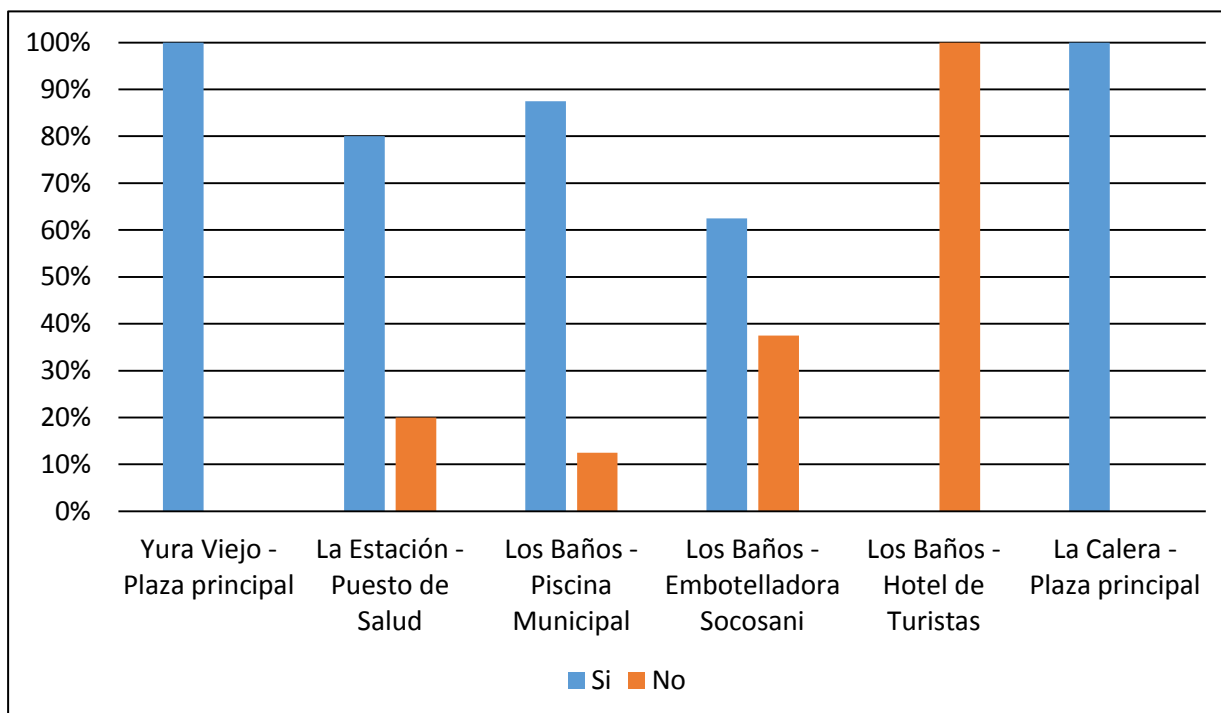
II.4. Salida de perros a la calle

Cuadro N° 15

Salida de perros a la calle	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza Principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	8	100.0 %	4	80.0 %	7	87.5 %	5	62.5 %	-	-	6	100.0 %
No	-	-	2	20.0 %	1	12.5 %	3	37.5 %	2	100.0 %	-	-
Total	8	100.0 %	6	100.0 %	8	100 %	8	100 %	2	100.0 %	6	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 14
Salida de perros a la calle



Elaboración propia

En el cuadro N°15 y gráfico N° 14, observamos la salida de los perros a la calle, el 100.0%, 80.0%, 87.5%, 62.5% y 100% de los pobladores de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, indicaron que sus perros salen a la calle especialmente porque todos los perros que ellos crían son pastores o acompañan a sus dueños en las actividades agrícolas.

Mientras que el 20.0%, 12.5%, 37.5% y 100.0% correspondientes a los parques de los anexos de La Estación (Puesto de salud) y Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas), no dejaba que sus perros salgan y deambulen por las calles o parques.

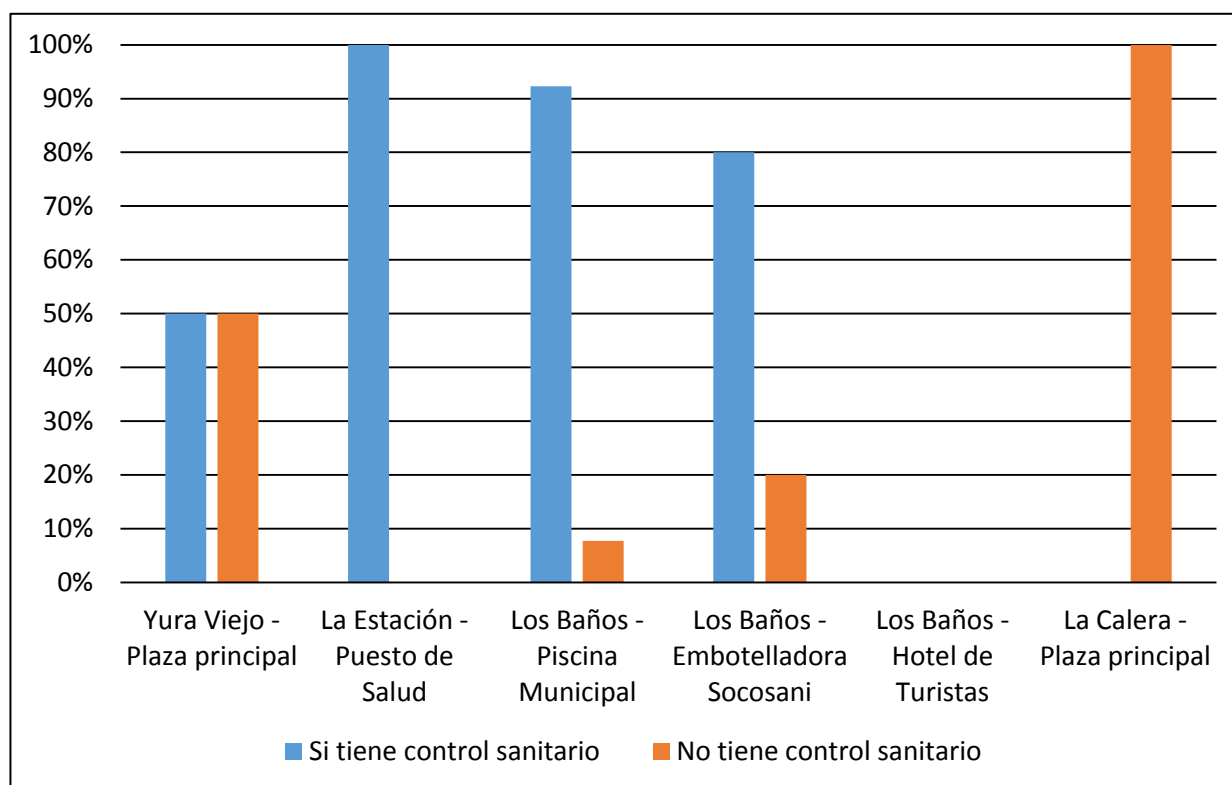
II.5. Control Sanitario de perros

Cuadro N° 16

Control Sanitario de perros	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	4	50.0 %	6	100.0 %	12	92.3 %	4	80.0 %	-	-	-	-
No	4	50.0 %	-	-	1	7.7 %	1	20.0 %	-	-	6	100.0 %
Total	8	100.0 %	6	100.0 %	13	100.0 %	5	100.0 %	-	-	6	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 15
Control Sanitario de perros



Elaboración propia

El cuadro N° 16 y gráfico N° 15, nos muestran el control Sanitario de los canes, el 50.0%, 100.0%, 92.3% y 80.0% de los propietarios de canes encuestados en los parques de los anexos de Yura Viejo (plaza principal), La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) respectivamente, afirman que sus mascotas reciben control sanitario.

Mientras que el otro 50.0%, 7.7%, 20.0% y 100.0% de pobladores de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, indicaron que sus canes no tienen un control sanitario.

El control sanitario de los canes sólo está referido a las campañas de vacunación antirrábica oficiales, no existiendo servicio veterinario en la zona.

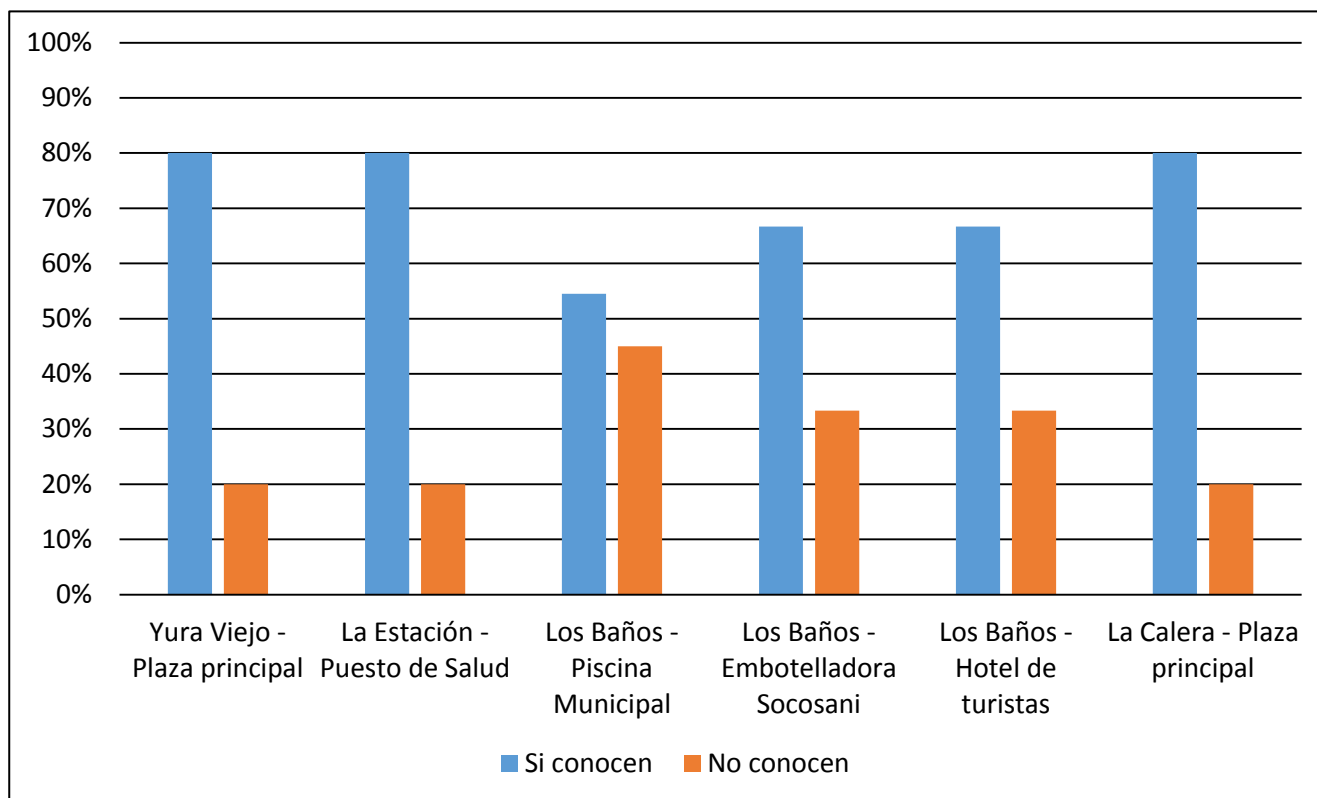
II.6. Conocimiento de zoonosis

Cuadro N° 17

Conocimiento de zoonosis	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	8	80.0 %	8	80.0 %	6	54.5 %	4	66.7 %	2	66.7 %	8	80.0 %
No	2	20.0 %	2	20.0 %	5	45.5 %	2	33.3 %	1	33.3 %	2	20.0 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	11	100.0 %	6	100.0 %	3	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 16
Conocimiento de Zoonosis



Elaboración propia

En el cuadro N° 17 y gráfico N° 16, observamos el conocimiento de zoonosis, con el 80.0%, 80.0%, 54.5%, 66.3%, 66.3% y 80.0% de los pobladores encuestados en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, indicaron que conocen alguna de las enfermedades zoonóticas de los canes.

Mientras que el 20.0%, 20.0%, 45.5%, 33.3%, 33.3% y 20.0% restante de los habitantes de los parques de los anexos citados, no sabe lo que es zoonosis.

El conocimiento de zoonosis por parte de los pobladores, está referido en su mayoría a la rabia o a parasitosis.

Enfermedades zoonóticas que conocen los pobladores

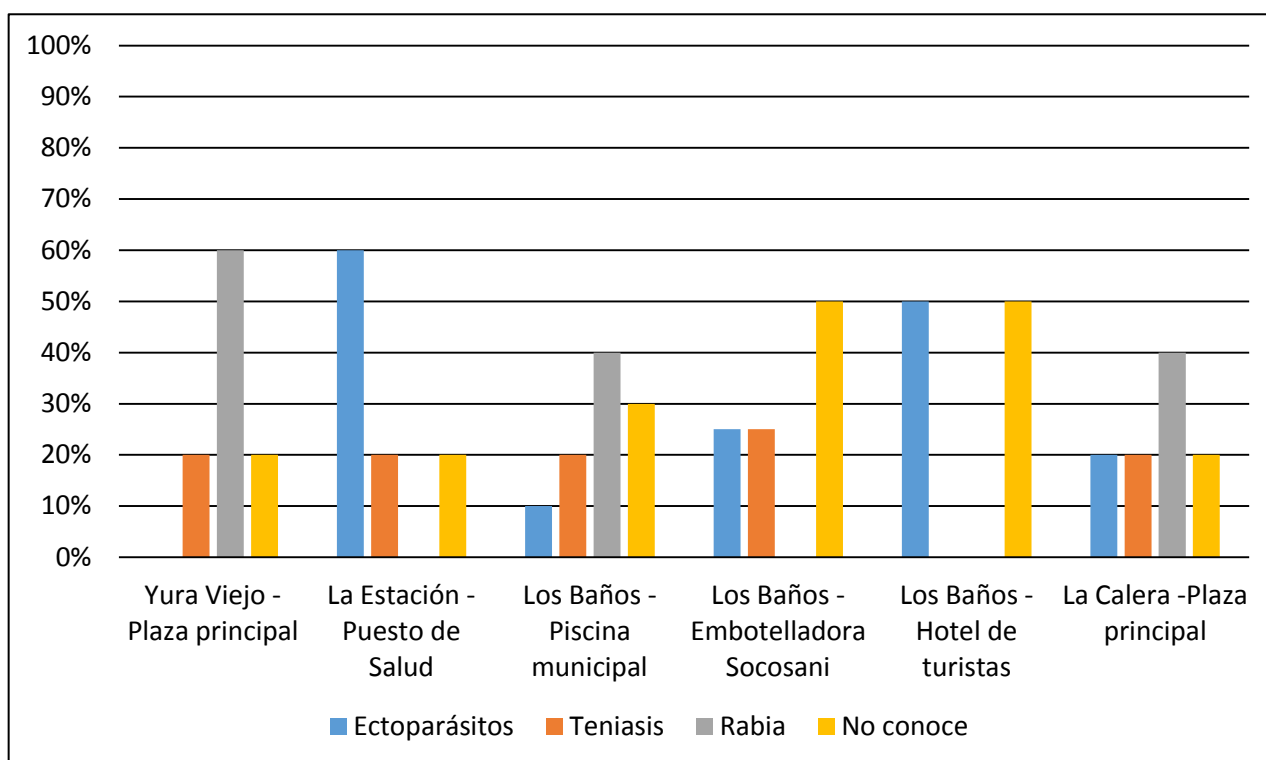
Cuadro N° 18

Enfermedades que conoce	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Ectoparásitos	-	-	6	60.0 %	1	10.0 %	2	25.0 %	1	50.0 %	2	20.0 %
Teniasis	2	20.0 %	2	20.0 %	2	%	2	25.0 %	-	-	2	20.0 %
Rabia	6	60.0 %	-	-	4	%	-	-	-	-	4	40.0 %
No conoce	2	20.0 %	2	20.0 %	3	%	4	50.0 %	1	50.0 %	2	20.0 %
Total	10	100.0 %	10	100.0 %	10	100.0 %	8	100.0 %	2	100.0 %	10	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 17

Enfermedades zoonóticas que conocen los pobladores



Elaboración propia

En el cuadro N° 18 y gráfico N° 17, nos muestran el grado de conocimiento de las enfermedades zoonóticas de los canes, por parte de los pobladores encuestados en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal).

Los ectoparásitos son conocidos por 60.0%, 10.0%, 25.0%, 50.0% y 20.0% de los encuestados correspondientes a los parques de los anexos de La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal).

La teniasis es conocida por el 20% de los pobladores encuestados en cada uno de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación

(Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani) y La Calera (Plaza principal).

En tanto, la rabia es conocida por el 60.0%, 40.0% y 40.0% de los pobladores de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, indicando que es una de las enfermedades más peligrosas.

El 20.0%, 20.0%, 30.0% 50.0%, 50.0% y 20.0% de los pobladores encuestados en los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, no conocía enfermedades zoonóticas.

El conocimiento de la rabia es más frecuente por su carácter mortal y la teniasis porque son vistas con las heces eliminadas por los canes.



III. Medio Ambiente de las áreas de estudio

III.1. Protección de los parques contra ingreso de mascotas

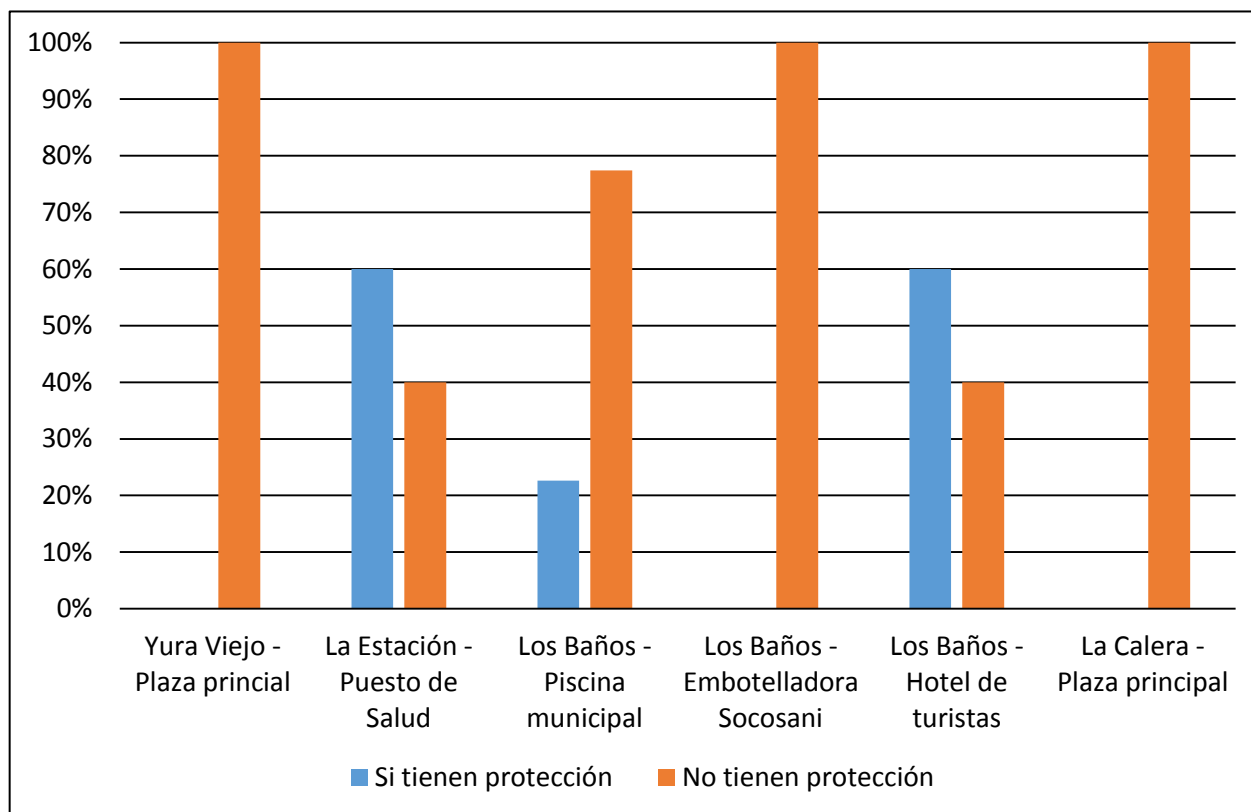
Cuadro N° 19

Protección contra ingreso de mascotas	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si hay protección	-	-	12	60.0 %	7	22.6 %	-	-	3	60.0 %	-	-
No hay protección	20	100.0 %	8	40.0 %	24	77.4 %	24	100.0 %	2	40.0 %	20	100.0 %
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	31	100.0 %	24	100.0 %	5	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 18

Protección de los parques contra ingreso de mascotas



Elaboración propia

En el cuadro N° 19 y gráfico N° 18, observamos la protección de los parques contra ingreso de mascotas, se observó que algunas partes de los parques en los anexos de La Estación (Puesto de Salud) y Los Baños (Piscina municipal, Hotel de turistas) respectivamente, si cuentan con protección contra el ingreso de mascotas.

Mientras que la mayor parte de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente no tienen ninguna protección contra el ingreso de mascotas u otros animales que deambulan por la zona.

III.2. Señalización preventiva contra ingreso de mascotas a los parques

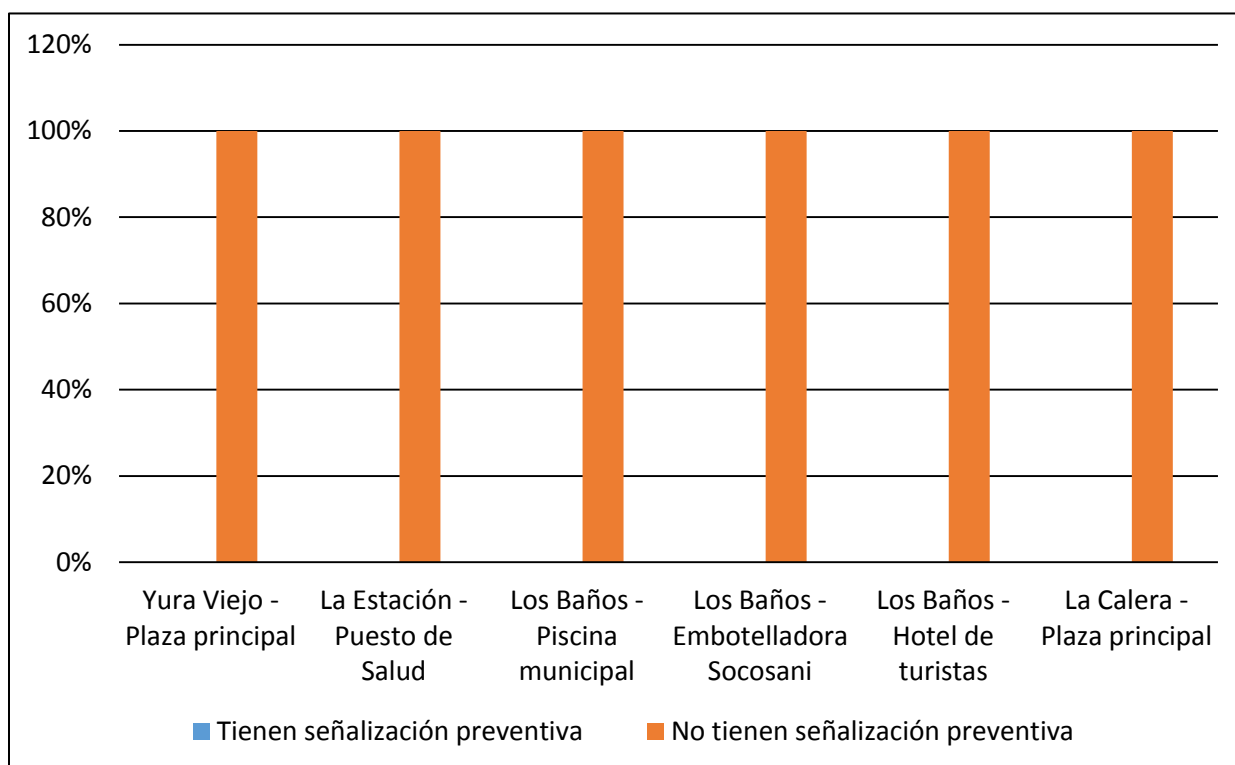
Cuadro N° 20

Tienen señalización preventiva	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
No	20	100.0 %	20	100.0 %	40	100.0 %	10	100.0 %	10	100.0 %	20	100.0 %
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	40	100.0 %	10	100.0 %	10	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 19

Señalización preventiva contra ingreso de mascotas a los parques



Elaboración propia

El cuadro N° 20 y el gráfico N° 19, con respecto a la señalización preventiva, indica que los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal), el 100.0% de todas las áreas de estudio no presentan señalización preventiva que indique las restricciones para el ingreso de mascotas.

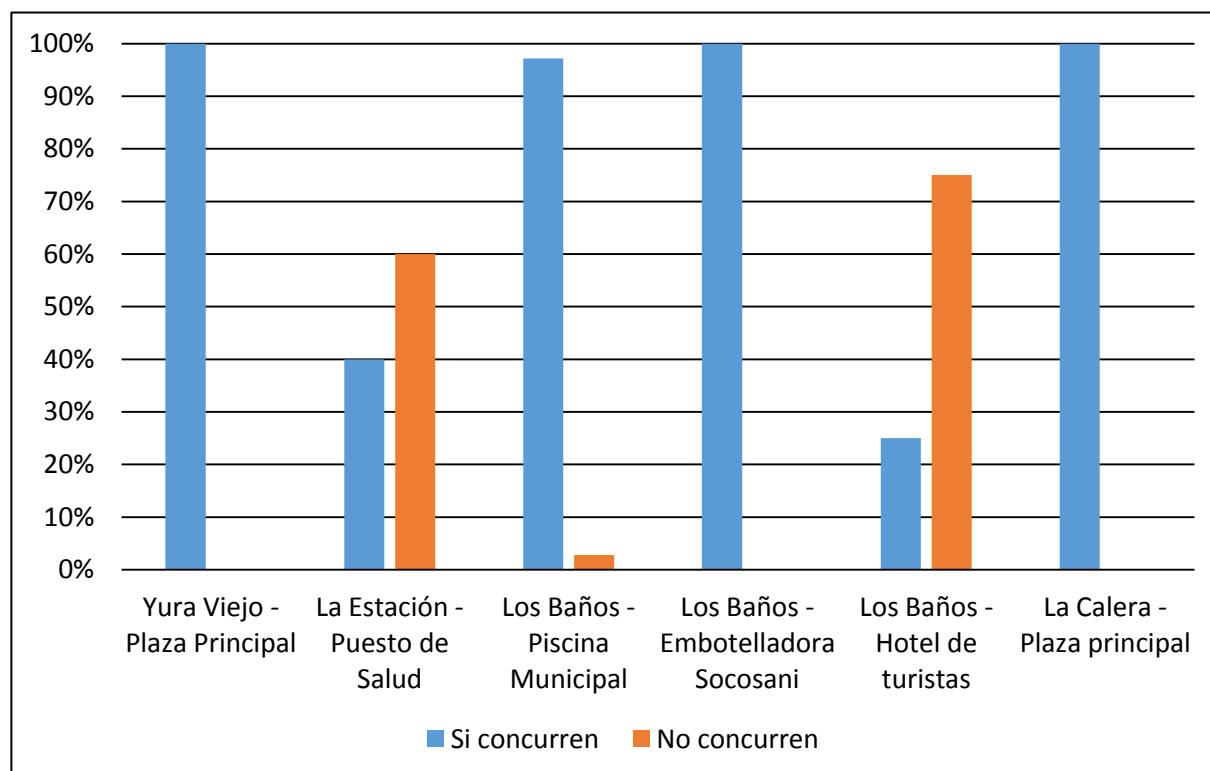
III.3. Concurrencia de mascotas a los parques

Cuadro N° 21

Concurrencia de mascotas a los parques	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si concurren	20	100.0 %	8	40.0 %	35	97.2 %	20	100.0 %	1	25.0 %	20	100.0 %
No concurren	-	-	12	60.0 %	1	2.8 %	-	-	3	75.0 %	-	-
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	36	100.0 %	20	100.0 %	4	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 20
Concurrencia de mascotas a los parques



Elaboración propia

En el presente gráfico, con respecto a la concurrencia de mascotas a los parques, se observó que en un 100.0%, 40.0%, 97.2%, 100.0%, 25.0% y 100.0% de los parques en los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, las mascotas pueden entrar y pasear libremente por los parques de los mencionados anexos.

Mientras que en un 60.0%, 2.8% y 75.0% de los parques en los anexos de La Estación (Puesto de salud) y Los Baños (Piscina municipal, Hotel de turistas) respectivamente, las mascotas tienen el paso restringido.

Contribuye a ello la falta de señales preventivas y protección adecuada de las áreas de estudio.



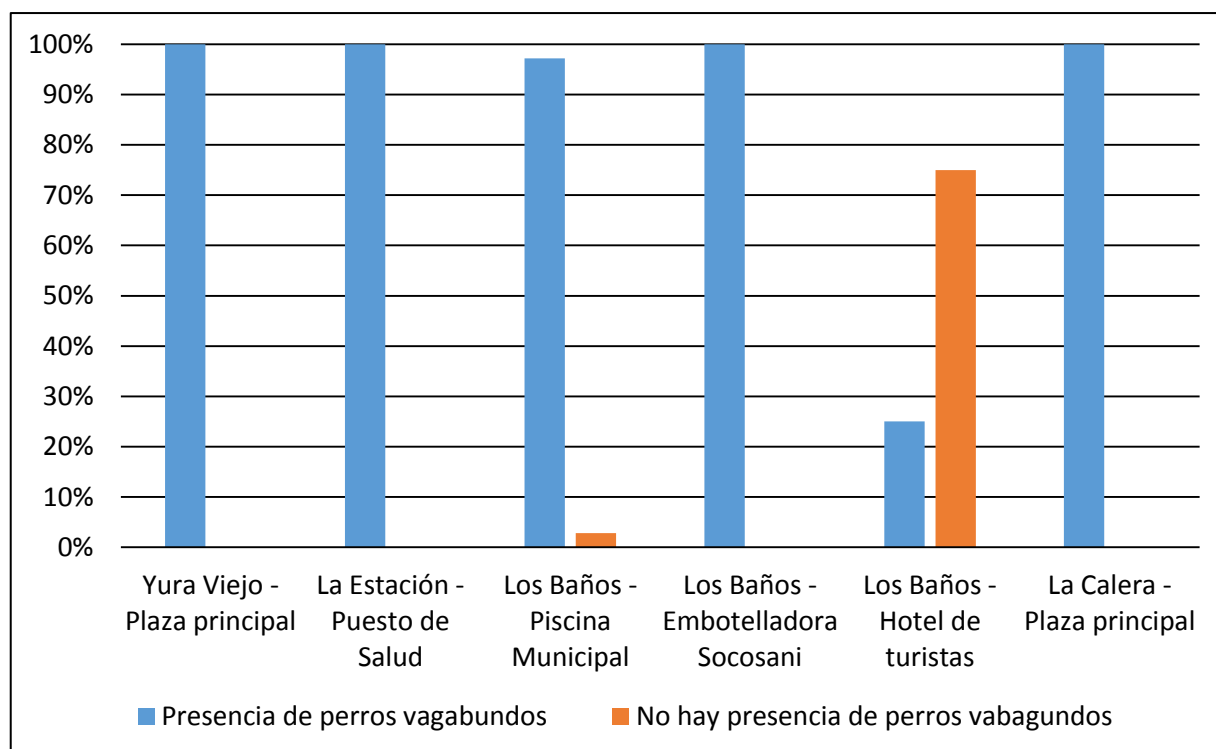
III.4. Presencia de perros vagabundos

Cuadro N°22

Presencia de perros vagabundos	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza Principal		Puesto de Salud		Piscina Municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	20	100.0 %	20	100.0 %	35	97.2 %	20	100.0 %	1	25.0 %	20	100.0 %
No	-	-	-	-	1	2.8 %	-	-	3	75.0 %	-	-
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	36	100.0 %	20	100.0 %	4	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 21
Presencia de perros vagabundos



Elaboración propia

En el cuadro N° 22 y gráfico N° 21, sobre la presencia de perros vagabundos, se observó que en los parques en los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal), hay perros dentro del área que no tienen dueño.

Al conversar con los pobladores de la zona, ellos reportan la presencia de jaurías de canes que ellos denominan “perros salvajes”, que se encuentran en las cercanías de los referidos anexos.

Esta presencia masiva de perros vagabundos se debe a que en las cercanías existen botaderos de basura clandestinos y presencia de restos de comida que dejan las familias que acampan los fines de semana.

Por otro lado, sólo en una parte de los parques del anexo de Los Baños (Piscina municipal, Hotel de turistas, no se notó la presencia de perros vagabundos.



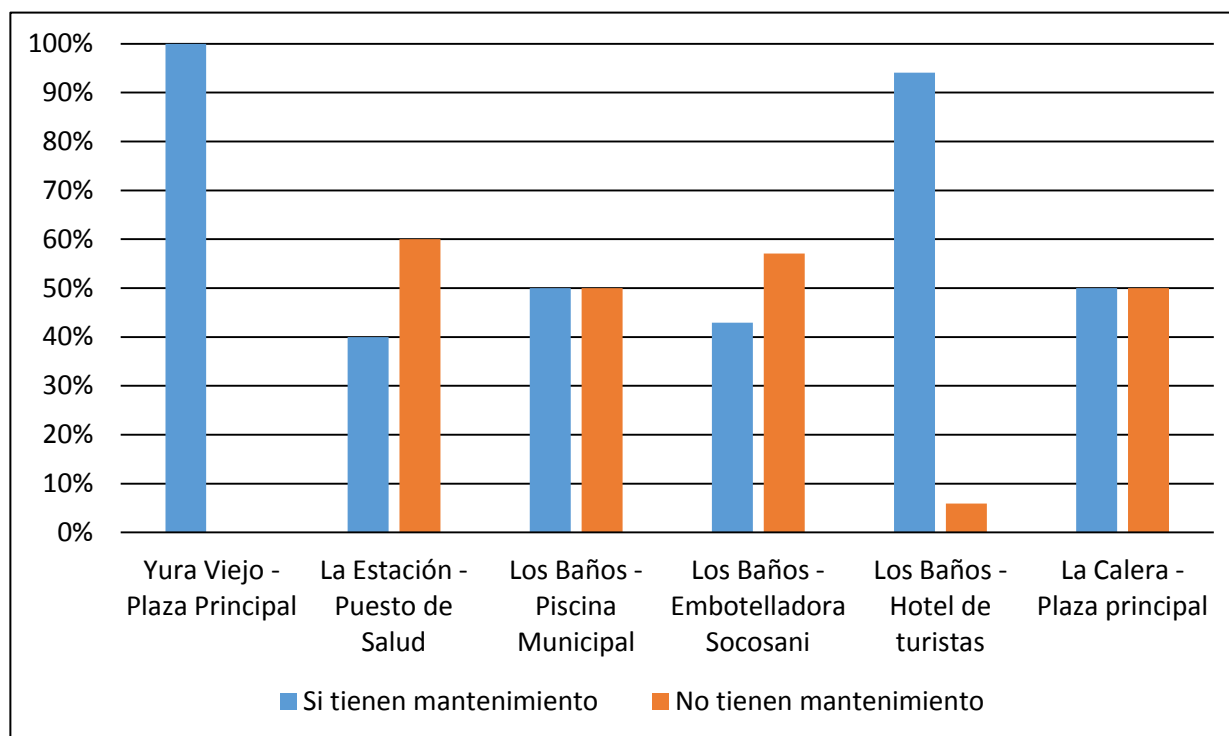
III.5. Mantenimiento de los parques

Cuadro N° 23

Mantenimiento de los parques	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						La Calera	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	20	100.0 %	8	40 %	11	50.0 %	9	42.9 %	16	94.1 %	10	50.0 %
No	-	-	12	60 %	11	50.0 %	12	57.1 %	1	5.9 %	10	50.0 %
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	22	100.0 %	21	100.0 %	17	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 22
Mantenimiento de los parques



Elaboración propia

En el cuadro N° 23 y gráfico N° 22, con respecto al mantenimiento de los parques de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal), se observó que hay preocupación por el mantenimiento de las áreas verdes, además por la distancia y pocos sistemas de transporte masivo hay poca presencia de visitantes y de depredadores.

Mientras que una parte de los parques en los anexos de La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente no presentan mantenimiento.

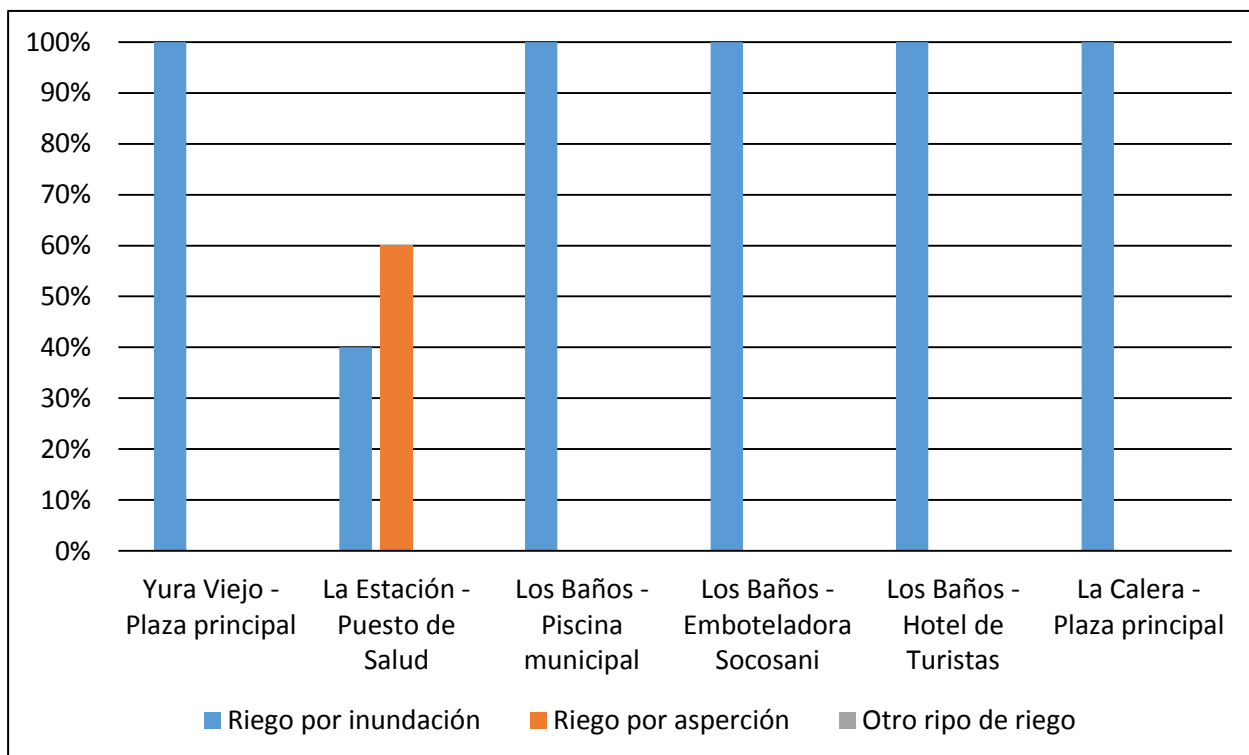
I.1. Sistema de riego de los parques

Cuadro N° 24

Sistema de Riego	Yura Viejo		La Estación		Los Baños						Cantidad	
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Por Inundación	20	100.0 %	8	40.0 %	40	100.0 %	20	100.0%	20	100.0%	20	100 %
Por Aspersión	-	-	12	60.0 %	-	-	-	-	-	-	-	-
Otro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	40	100.0 %	20	100.0%	20	100.0%	20	100 %

Elaboración propia

Gráfico N° 23
Sistema de riego de los parques



Elaboración propia

En el cuadro N° 24 y gráfico N° 23, con respecto al sistema de riego que tienen los parques, se observó que los parques en los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, son regados por inundación, sea a través de un canal o con una cisterna.

Mientras que sólo una pequeña parte del parque correspondiente al anexo La Estación (Puesto de Salud), tiene un sistema de riego por aspersión.

Y se considera que no se implementaron otros métodos para el regadío de las zonas de estudio.

I.2. Sistema de drenaje de los parques

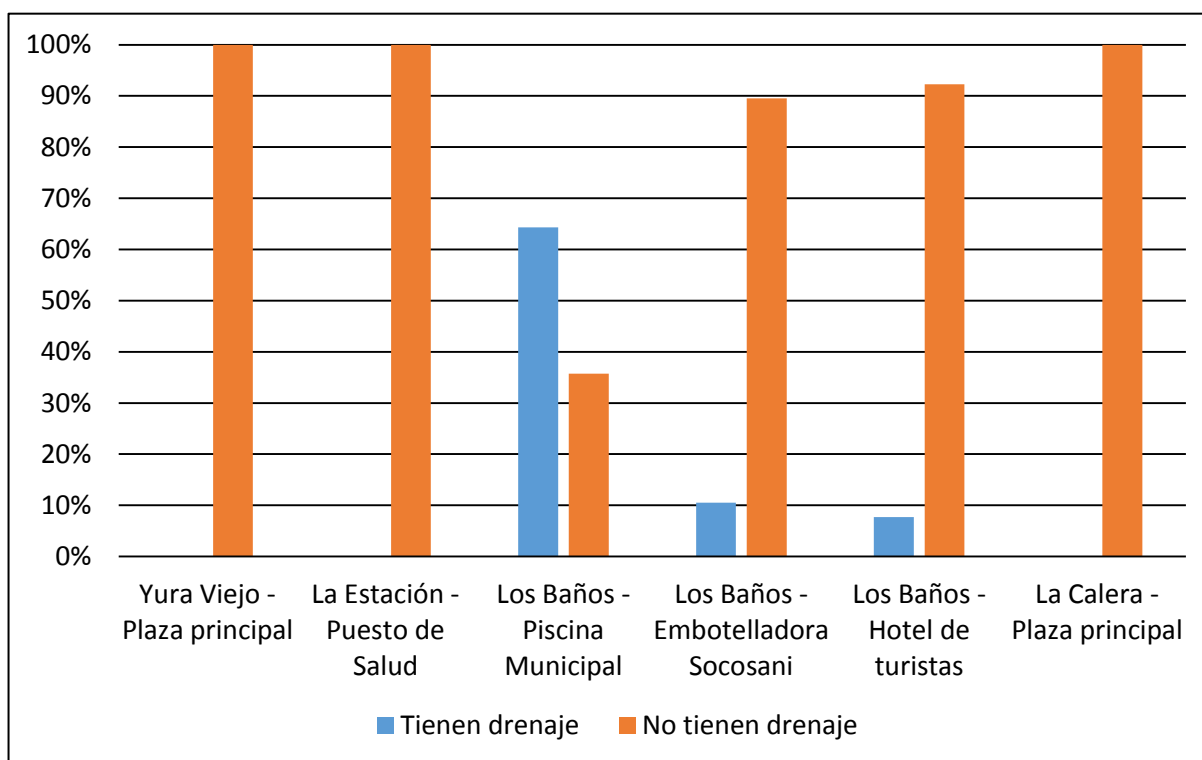
Cuadro N° 25

Tienen sistema de drenaje	Yura Viejo		La Estación		Los Baños				La Calera			
	Plaza principal		Puesto de Salud		Piscina municipal		Embotelladora Socosani		Hotel de Turistas		Plaza principal	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Si	-	-	-	-	18	64.3 %	2	10.5 %	1	7.7 %	-	-
No	20	100.0 %	20	100.0 %	10	35.7 %	17	89.5 %	12	92.3 %	20	100.0 %
Total	20	100.0 %	20	100.0 %	28	100.0 %	19	100.0 %	13	100.0 %	20	100.0 %

Elaboración propia

Gráfico N° 24

Sistema de drenaje de los parques



Elaboración propia

En el cuadro N° 24 y gráfico N° 24, observamos los parques correspondientes al anexo de Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas), cuentan con un sistema de drenaje.

Mientras que una parte de los parques dentro de los anexos de Yura Viejo (Plaza principal), La Estación (Puesto de Salud), Los Baños (Piscina municipal, Embotelladora Socosani, Hotel de turistas) y La Calera (Plaza principal) respectivamente, no cuentan con un sistema de drenaje; al ser regados por inundación, el rebalse de las aguas es por gravedad, lo que provoca la erosión de los suelos. Y el destino de las aguas es al río Yuramayo o a las áreas de cultivo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES



Conclusiones

1. La prevalencia de *Toxocara spp* encontrada en el presente trabajo de investigación en los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, en el distrito de Yura, Provincia y departamento de Arequipa es del 83.3%.
2. La prevalencia de *Toxocara spp* por especies fueron:
 - *Toxocara canis* con el 95.0%
 - *Toxocara cati* con el 0.0%
 - *Toxascaris leonina* con el 5.0%
3. Se concluyó que el parque más infestado es la Plaza principal del anexo de Yura Viejo, seguido por la Plaza principal del anexo La Calera , luego los parques de la Piscina municipal, Embotelladora Socosani y Hotel de turistas del anexo de Los Baños, con 4 cruces, 3 cruces y 1 cruz respectivamente.
 Y sólo el parque del Puesto de Salud del anexo La Estación libre de infestación.
 El número de cruces nos indica el mayor o menor grado de infestación parasitaria.
4. La encuesta epidemiológica realizada, rebeló que la población que más frecuenta los lugares de esparcimiento de los mencionados anexos, es procedente de Arequipa Metropolitana. Quienes mayoritariamente prefieren los paseos por los parques y áreas de cultivo. Así mismo, prefieren visitar dichos lugares en compañía de toda su familia, incluyendo niños, que constituyen la población en mayor riesgo sanitario.
5. El conocimiento de los pobladores y visitantes acerca de las enfermedades zoonóticas, es aparentemente alta, sin embargo este conocimiento es muy genérico y muy superficial, desconociendo la gravedad para la salud humana de los posibles contagios.

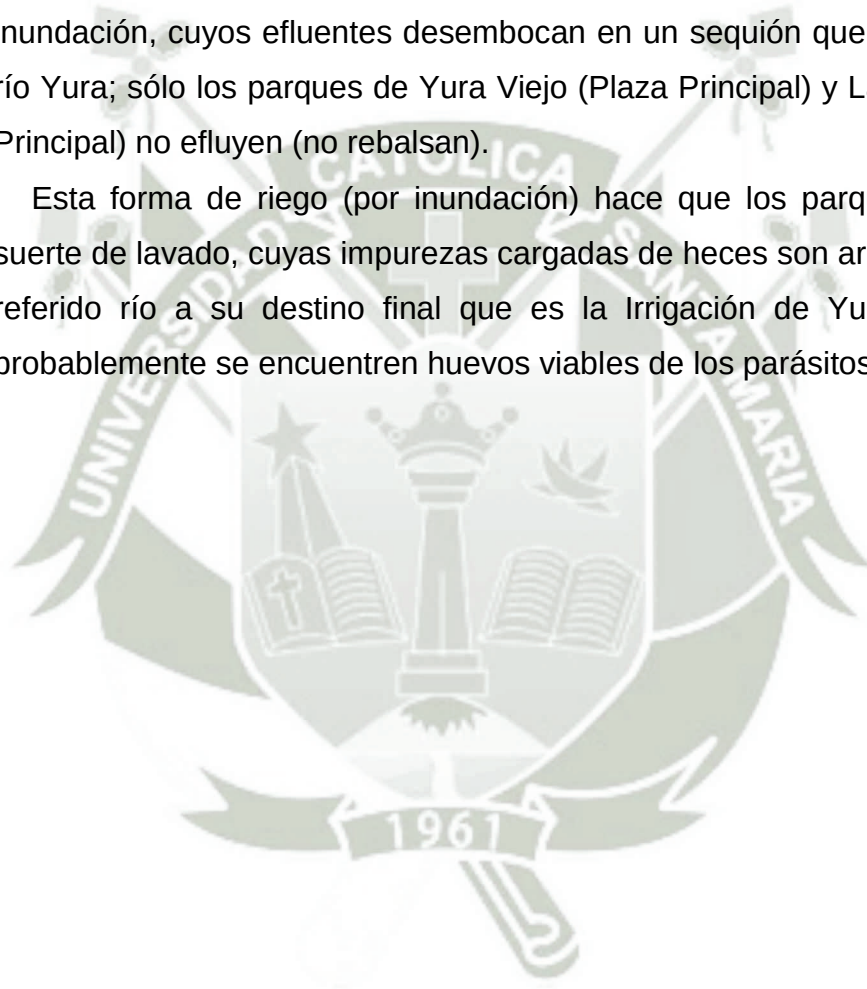
6. La tenencia de canes es mayoritaria en los pobladores de las áreas de estudio (con un promedio del 80.0%).

Estos animales sólo reciben atención sanitaria en lo referente a campañas de vacunación oficiales (Municipio, MINSA) y muy esporádicamente dosificaciones.

Se advierte descuido en el control y seguridad de las referidas mascotas.

7. El sistema de riego de los parques y áreas de esparcimiento es por inundación, cuyos efluentes desembocan en un sequión que es afluente del río Yura; sólo los parques de Yura Viejo (Plaza Principal) y La Calera (Plaza Principal) no efluyen (no rebalsan).

Esta forma de riego (por inundación) hace que los parques sufran una suerte de lavado, cuyas impurezas cargadas de heces son arrastradas por el referido río a su destino final que es la Irrigación de Yuramayo, donde probablemente se encuentren huevos viables de los parásitos en estudio.





CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

Recomendaciones

- 1) Promover la coordinación de las Autoridades Sanitarias, Municipio y el sector educación para realizar reuniones de capacitación con los visitantes y pobladores en general para mejorar su educación sanitaria y la cultura cívica en las áreas de esparcimiento.
- 2) Recomendar a la municipalidad distrital de Yura, para que mejore el mantenimiento de los parques y áreas de esparcimiento de los anexos de Yura Viejo, La Estación, Los Baños y La Calera, implementándolos con:
 - Cercos perimétricos
 - Depósitos para basura
 - Avisos preventivos para evitar el ingreso de mascotas a los parques
 - Seguridad ciudadana
- 3) Promover campañas para el control de perros vagabundos con la participación del sector salud, municipios y práctica veterinaria privada.
- 4) Realizar estudios de identificación y prevalencia de los nemátodos gastrointestinales en el destino final de las aguas del río Yura (irrigación Yuramayo).
- 5) Recomendar a la Municipalidad distrital de Yura, ejecutar el reglamento jurídico de canes.



CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. **AGUILAR, M. (2008):** “Principales helmintos del perro”. Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista. Universidad de Michoacán de San Nicolás de Hidalgo. México.
2. **BASSO, N et al (1988):** “Bases de Parasitología Veterinaria”, Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
3. **BORCHERT, A. (1981):** “Parasitología Veterinaria”, Editorial Acribia, Zaragoza, España (3° reimpresión en 1981)
4. **CAJAS, J. (1999):** “huevos infectivos de *Toxocara spp*, en el suelo de las ciudad de Asunción”, Paraguay, Ren. Parag. Microb.
5. **CANTÓ, A. (2008):** “Manual de prácticas de parasitología veterinaria”, Universidad Autónoma de Querétaro.
6. **CORDERO, M. (1999):** “Parasitología Veterinaria”, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Madrid, España.
7. **CORNEJO, K. (2011):** “Prevalencia de *Toxocara spp* en los parques del distrito de Mariano Melgar, provincia y departamento de Arequipa 2011”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
8. **CRUZ, L. (2010):** “helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario, Facultad de Medicina Veterinaria E.A.P de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
9. **CUADROS, S. (2009):** “parásitos internos de los animales”. Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
10. **DELGADO, O., RODRÍGUES, A. (2009):** “Aspectos clínico-epidemiológicos de las Toxocariasis, una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina”, Boletín de Mariología y Salud Ambiental, Año n°01. Recuperado el 8 de mayo del 2012, disponible en: <http://www.scielo.org.ve>
11. **DIGESA.**

- 12.FONROUGE, R. et al. (2000):** “Soil contamination with *Toxocara spp.* Eggs in squares and public places from the city of La Plata, Buenos Aires, Argentina”. Bol. Chil. Parasitol. Jul-Dec.
- 13.GAONA D. (2009):** “Prevalencia de la infestación por *Toxocara canis* en los parques del pueblo tradicional del Distrito de Cerro Colorado, Provincia y Departamento de Arequipa 2009”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
- 14.GUZMÁN M. (2009):** “Prevalencia de *Tocoxara spp* en parquet pública y plazas en el distriot de Jacobo D. Hunter, Provincia y departamento de Arequipa, 2008”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
- 15.JUDITH P. Breña Chávez, Roger Hernández Díaz, Arturo Hernández Peña, Rolando Castañeda Isaías, Yrma Espinoza Blanco, William Roldán Gonzalez, Claudia Ramirez Bustamante, Ciro Maguiña Vargas.:** Acta méd. Peruana v.28 n.4 Lima oct./dic. 2011. Artículo de revisión “Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio” Documento disponible en la dirección web http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172011000400010&script=sci_arttext
- 16.LA PORTA, R. (2010):** “Prevalencia de *Toxocara spp* en parques y jardines públicos del distrito de Cayma, Arequipa, 2010”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
- 17.LAIRD, R. (2000):** *Toxocara spp* en parques y zonas públicas de la ciudad de La Habana, 1995. Rev. Cubana Hig. Epidemiol.

18. **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YURA (2014):** datos extraídos del portal electrónico de la municipalidad disponible en <http://www.muniyura.gob.pe/distrito/lugares-turisticos.html>
19. **NOLAN, T. (2008):** “Veterinary Parasitology” VPTH 603 Veterinary Parasitology, Pensilvania. Recuperado el 17 de mayo del 2012. Disponible en: <http://cal.vet.upenn.edu/projects/parasit06/website/lab4.htm>
20. **O’LORCAIN, P. (1994):** “Edpidemiology of *Toxocara spp* in spray dogs and cats in Dublin”, Ireland, J. Helminthology, December.
21. **QUIROZ, H. (1994):** Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos, Noriega Editores, México
22. **QUIROZ, H. (2005):** Parasitología y enfermedades parasitarias de Animales domésticos, Editorial Limusa S.A, de C.V. Grupo Noriega Editores, México, D.F.
23. **SERRANO, J. (2013):** “Prevalencia de *Toxocara spp* en parques y jardines públicos en el distrito de Tiabaya, provincia y departamento de Arequipa, 2013”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú..
24. **URIBARREN Berrueta, Teresa (2014):** Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. Documento disponible en la dirección web: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/larva-migrans-visceral.html>
25. **VELA M (1995):** “Prevalencia de Toxocariasis canina y sus implicancias en salud pública en Arequipa, 1995”, Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista, Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultade de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.
26. **VIRVAC al día.** Publicación trimestral N° 24 “Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos” MVZ. Claudia Sixtos, Asesor técnico división de animales de compañía. Laboratorios

Vírbac. México S.A. de C.V. Documento disponible en la web:

<http://www.webveterinaria.com/virbac/news25/compania.pdf>

27. **ZÁRATE, J. (2007):** “Manual de Parasitología”. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad autónoma de Nuevo León.

28. **WEB Stanford.** Texto recuperado de la página web :

<http://web.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2005/Toxocariasis/whole%20thing.htm>

29. **WIKIPEDIA:** <http://es.wikipedia.org/wiki/Toxocara>





CAPÍTULO VIII

ANEXOS

IV. ANEXOS

Anexo N° 01

Materiales de Laboratorio



Balanza electrónica



Pipetas enumeradas



Gradilla y pipetas



Pipetas después del decantado



Gotero de plástico



Solución de sulfato de zinc

Metodología del procesamiento de las muestras



Se procesan las muestras



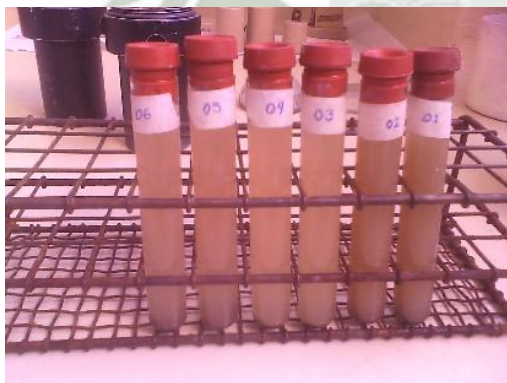
Se enumeran las pipetas



Se igualan las pipetas en peso



Se hace centrifugar a 2000rpm



Al término de los 5 minutos se sacan de la centrífuga y se decantan.



Una vez decantados, se repiten los pasos anteriores tres veces.



Se prepara en sulfato de zinc al 33% y con ayuda de un gotero (de vidrio o de plástico) se llena hasta que el sulfato rebalse.



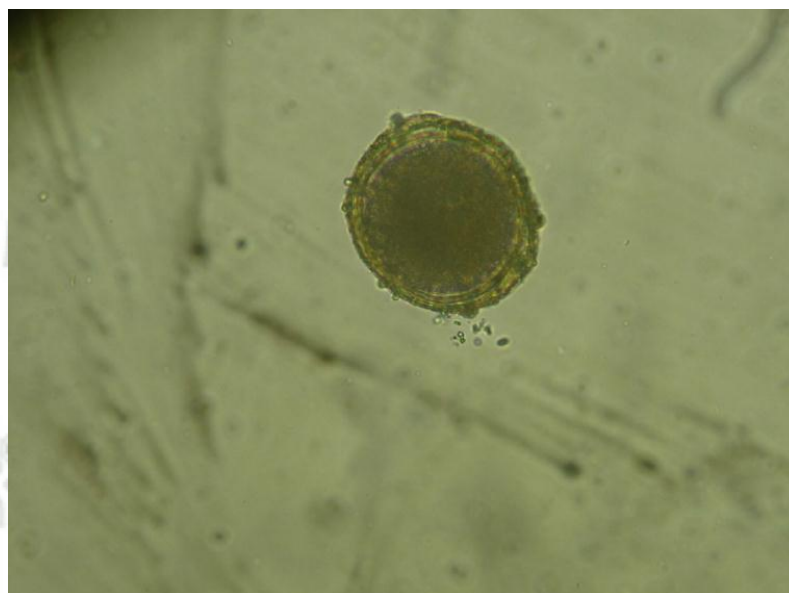
Una vez que esté a punto de rebalse, se colocan láminas cubreobjetos y se deja reposar durante 10 minutos, luego se observa al microscopio, primero a 10X y luego a 40X.



Anexo N° 03

Parásitos encontrados

Toxocara canis (huevo, 40x)



Fuente propia

Toxascaris leonina (huevo, 40x)



Fuente propia

Anexo N° 04

Fichas

Ficha de recolección de Muestras

Fecha de recolección:.....

Tipo de muestra:

Suelo ()

Pasto ()

N° de muestra:.....

Datos generales del área de esparcimiento

Nombre del área de esparcimiento:

Ubicación:

Agua de riego:

Potable ()

Cisterna ()

Canal de regadío ()

Grado de verdor:

Bueno ()

Regular ()

Malo ()

Presencia de cercos:

Si ()

No ()

Presencia de perros alrededor de las áreas de esparcimiento:

Si ()

No ()



Anexo N° 05
LABVETSUR

ENVIADO POR: Srta. Danny Marroquín Mogrovejo	FECHA DE INFORME: 13/08/2014
	Nro. DE DIAG: 461
	REFERENCIA: V2/8-V9/8 - 14
DIRECCION:	FECHA DE ENVIO: 04/08/2014
	FECHA DE RECIBIDO: 04/08/2014

REPORT DE EXAMENES

PROPIETARIO: Srta. Danny Marroquín Mogrovejo	ANIMAL N°:
DIRECCION: Yura	ESPECIE/LAB.: Varios
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA

PRUEBAS REALIZADAS:

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Suelos	50	Descarte de helmintos del género Toxocara

RESULTADOS

Nº	IDENTIFIC.:	TOXOCARA:	Nº de huevos/m² :	Especie:
1	CA 1	(+)	4	canis
2	CA 2	(+)	1	canis
3	CA 3	(+)	1	canis
4	CA 4	(+)	1	leonina
5	CA 5	(+)	2	canis
6	CA 6	(+)	3	canis
7	CA 7	(+)	4	canis
8	YV 1	(+)	2	canis
9	YV 2	(+)	5	canis
10	YV 3	(+)	4	canis
11	YV 4	(+)	5	canis
12	YV 5	(+)	1	canis
13	YV 6	(+)	3	canis
14	HT 1	(-)	0	canis
15	HT 2	(-)	0	canis
16	HT 3	(-)	0	canis
17	HT 5	(-)	0	canis
18	HT 6	(-)	0	canis
19	HT 7	(-)	0	canis
20	HT 8	(-)	0	canis
21	HT 9	(-)	0	canis
22	HT 10	(+)	1	canis
23	HT 11	(+)	1	canis
24	HT 12	(-)	0	canis
25	HT 13	(-)	0	canis



Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfonos: 054-213677 - 232175
e-mail: labvetsur@hotmail.com
Arequipa - Perú



ENVIADO POR: Srta. Danny Marroquín Mogrovejo	FECHA DE INFORME: 13/08/2014
DIRECCION:	Nro. DE DIAG: 461
	REFERENCIA: V2/8-V9/8 - 14
	FECHA DE ENVIO: 04/08/2014
	FECHA DE RECIBIDO: 04/08/2014

REPORTE DE EXAMENES

PROPIETARIO: Srta. Danny Marroquín Mogrovejo	ANIMAL N°:
DIRECCION: Yura	ESPECIE/LAB.: Varios
LOCALIDAD:	RAZA:
PROVINCIA: Arequipa	SEXO:
DPTO: Arequipa	EDAD:

HISTORIA**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Total	Prueba
Parasitología	Suelos	50	Descarte de helmintos del género Toxocara

RESULTADOS

Nº	IDENTIFIC.:	TOXOCARA:	Nº de huevos/m² :	Especie:
1	CA 1	(+)	4	canis
2	CA 2	(+)	1	canis
3	CA 3	(+)	1	canis
4	CA 4	(+)	1	leonina
5	CA 5	(+)	2	canis
6	CA 6	(+)	3	canis
7	CA 7	(+)	4	canis
8	YV 1	(+)	2	canis
9	YV 2	(+)	5	canis
10	YV 3	(+)	4	canis
11	YV 4	(+)	5	canis
12	YV 5	(+)	1	canis
13	YV 6	(+)	3	canis
14	HT 1	(-)	0	canis
15	HT 2	(-)	0	canis
16	HT 3	(-)	0	canis
17	HT 5	(-)	0	canis
18	HT 6	(-)	0	canis
19	HT 7	(-)	0	canis
20	HT 8	(-)	0	canis
21	HT 9	(-)	0	canis
22	HT 10	(+)	1	canis
23	HT 11	(+)	1	canis
24	HT 12	(-)	0	canis
25	HT 13	(-)	0	canis



Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfonos: 054-213677 - 232175
e-mail: labvetsur@hotmail.com
Arequipa - Perú



Nº	IDENTIFIC.:	TOXOCARA:	Nº de huevos/m²:	Especie:
26	HT 14	(-)	0	canis
27	HT 15	(+)	1	canis
28	PM 04	(+)	1	canis
29	PM 06	(-)	0	canis
30	PM 07	(-)	0	canis
31	PM 08	(-)	0	canis
32	PM 09	(-)	0	canis
33	PM 10	(-)	0	canis
34	PM 13	(-)	0	canis
35	PM 17	(-)	0	canis
36	PM 18	(-)	0	canis
37	PM 19	(-)	0	canis
38	PM 20	(-)	0	canis
39	PM 21	(-)	0	canis
40	PM 22	(+)	2	canis
41	PSE 01	(-)	0	canis
42	PSE 02	(-)	0	canis
43	PSE 03	(-)	0	canis
44	PSE 04	(-)	0	canis
45	PSE 05	(-)	0	canis
46	ES 01	(-)	0	canis
47	ES 02	(-)	0	canis
48	ES 03	(-)	0	canis
49	ES 04	(+)	1	canis
50	ES 05	(+)	1	canis

Material y método empleado: Método de Flotación con Sulfato de Zinc al 33 %.



JORGE MANRIQUE MEZA
CNPV - 003
FIRMANTE

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A
Teléfonos: 054-213677 - 232175
e-mail: labvetsur@hotmail.com
Arequipa - Perú

Anexo N° 06

Planos y Mapas

PLANOS DE LA MUNICIPALIDAD DE YURA

A.



FUENTE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YURA, OFICINA DE TURISMO

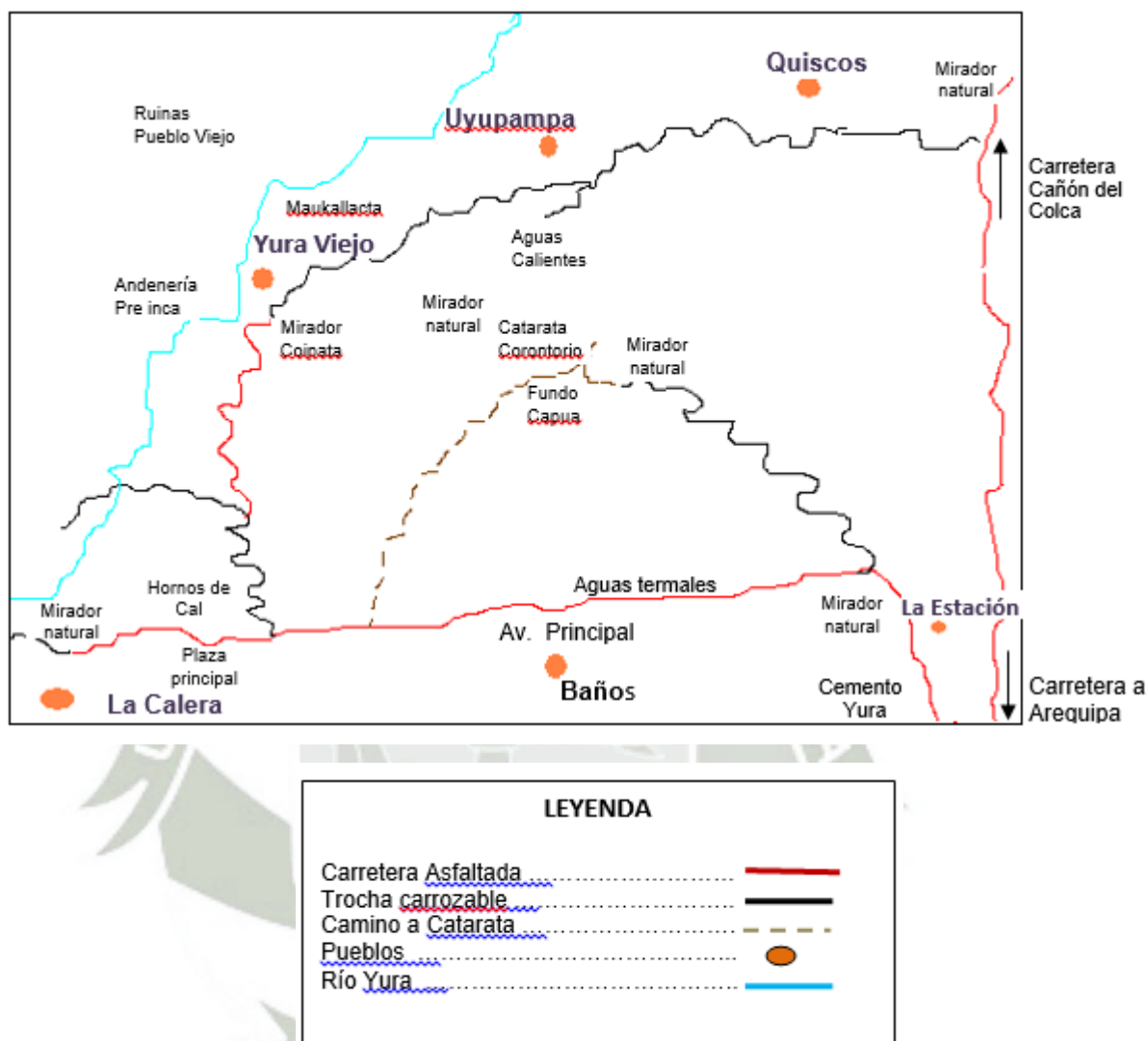
N.



FUENTE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YURA, OFICINA DE TURISMO

Anexo N° 07

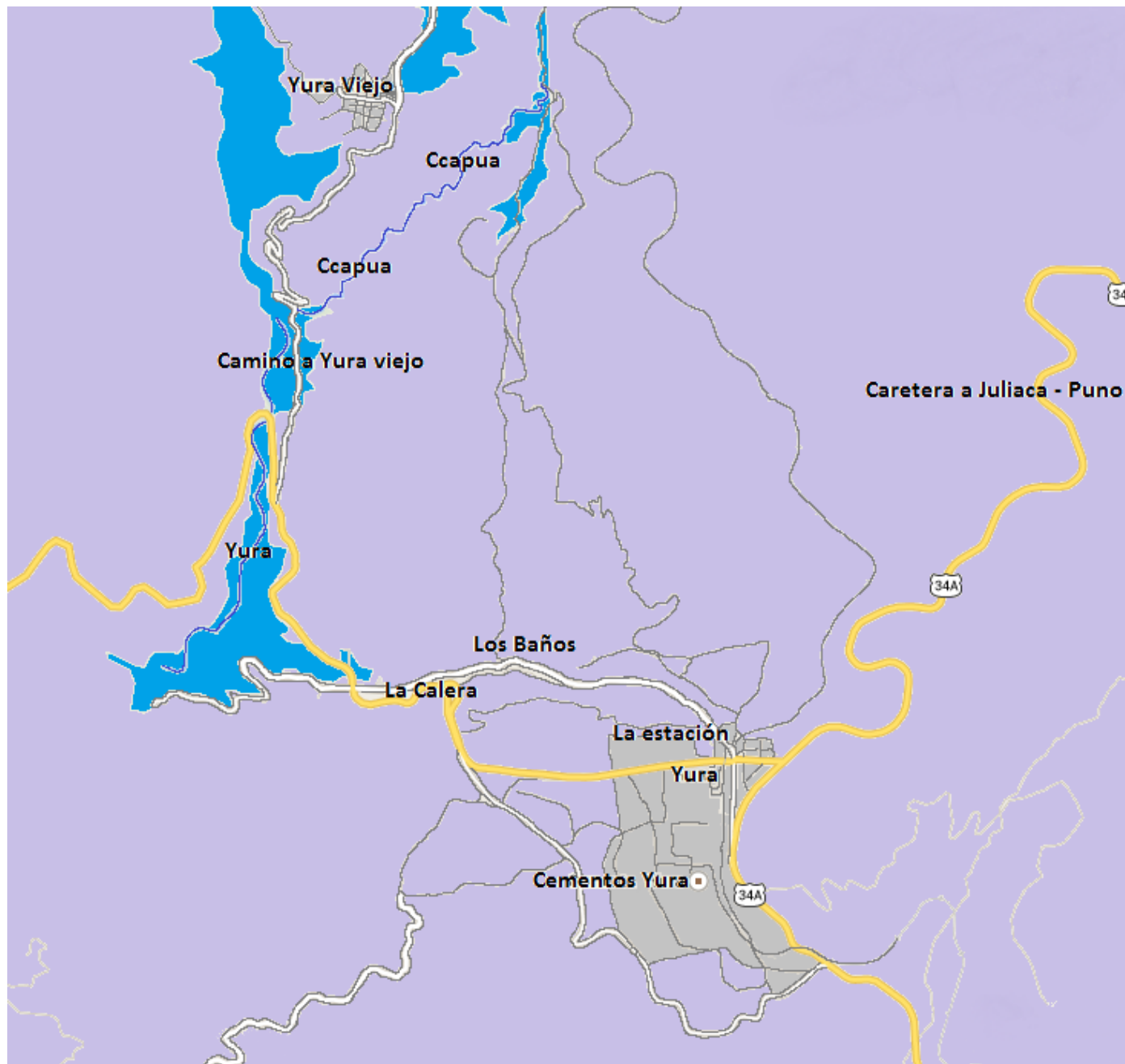
Mapa del circuito Turístico de Yura Tradicional



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YURA, OFICINA DE TURISMO

Anexo N° 08

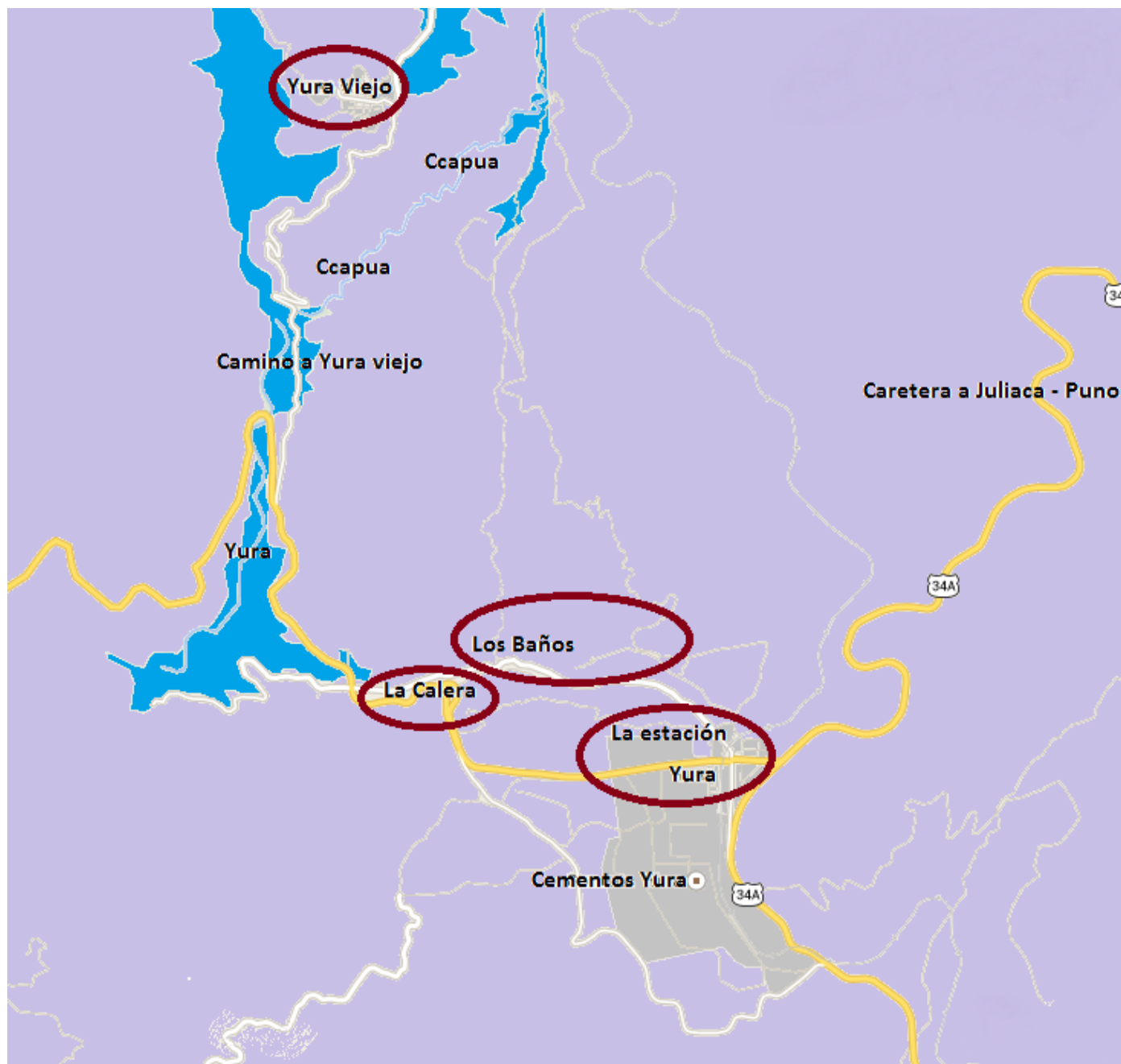
Plano de los anexos de Yura Viejo, La Calera, Los Baños y La estación



Fuente: Google maps

Anexo N° 09

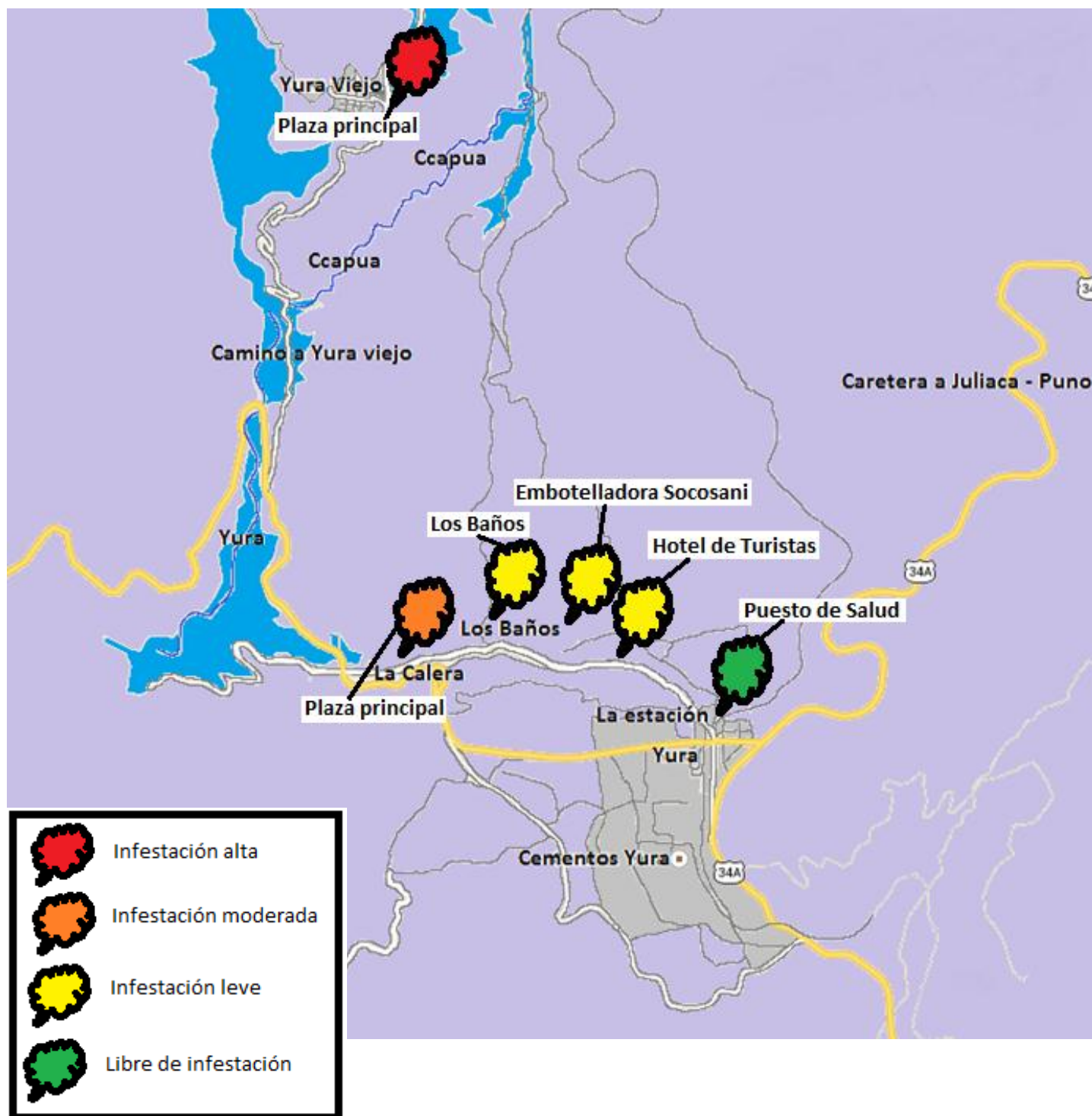
Plano de los anexos donde se realizará el muestreo



Fuente: Google maps

Anexo N° 10

Mapa Nosológico de los anexos de Yura Viejo, La Calera, Los Baños y La Estación



Elaboración Propia



Factores Epidemiológicos de la Prevalencia de *Toxocara spp* en los anexos de Yura Viejo, Los Baños, La Estación y La Calera.

Encuestas

Fecha:.....

Lugar:.....

I. De los pobladores

1. ¿Desde cuándo vive en este lugar? Menos de 5 años ()
 Más de 5 años ()
 Reciente ()
2. Sus actividades son: Empleados ()
 Agrícola ()
 Otros ()
3. ¿Cría perros en casa? Si () No ()
4. ¿Sus perros salen a la calle? Si () No ()
5. ¿Los perros que cría tienen control veterinario? Si () No ()
6. ¿Conoce Ud. alguna enfermedad de las mascotas que contagien a las personas? Si () No () ¿Cuál?

II. De los visitantes

1. Procedencia de los visitantes: Arequipa Metropolitana ()
 Fuera de Arequipa ()
 Otros lugares ().....
2. Sus paseos son por: Parques ()
 Áreas de cultivo ()
 Otros lugares ().....
3. ¿Visita este lugar con frecuencia? Si () No ()
4. ¿Lo visita con toda su familia? Si () No ()
5. ¿Sus niños juegan en los parques? Si () No ()
6. ¿Trae mascotas? Si () No () A veces ()
7. ¿Conoce Ud. alguna enfermedad de las mascotas que contagien a las personas? Si () No () ¿Cuál?.....

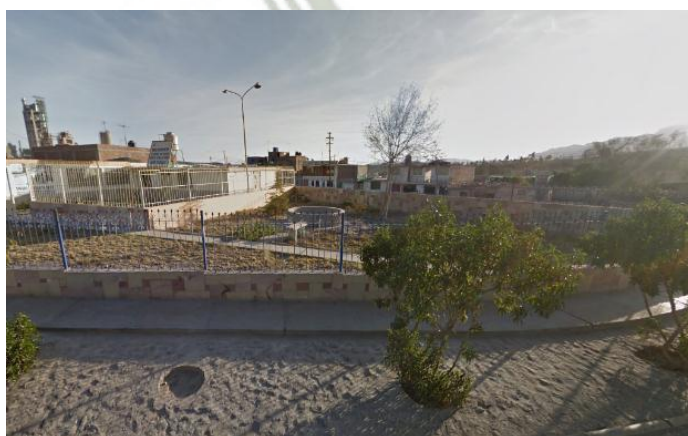
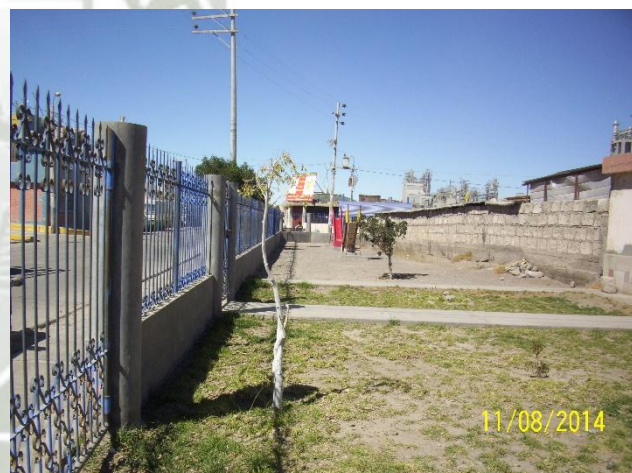
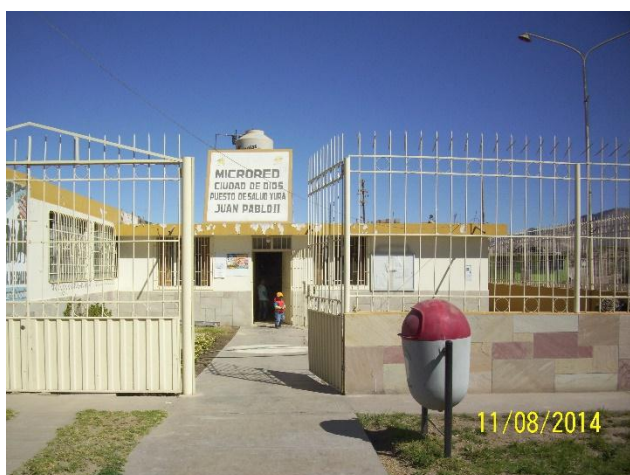
III. Del medio ambiente

1. ¿Los parques y áreas verdes tienen protección contra ingreso de mascotas? Si () No ()
2. ¿Los parques tienen señalización preventiva? Si () No ()
3. ¿Los parques son concurridos por mascotas? Si () No ()
4. Las mascotas (gatos y perros) ¿deambulan por los parques? Si () No ()
5. ¿Se advierte la presencia de perros vagabundos? Si () No ()
6. ¿Los parques muestran mantenimiento de parte de las autoridades? Si () No ()
7. El sistema de riego de los parques es: Por inundación ()
 Por aspersión ()
 Otro ().....
8. ¿Los parques tienen sistema de drenaje? Si () No ()

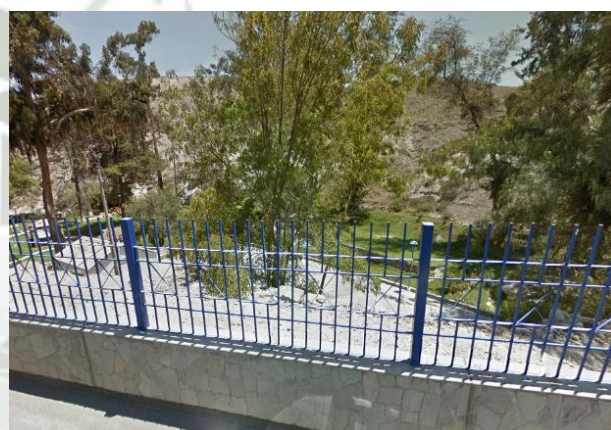
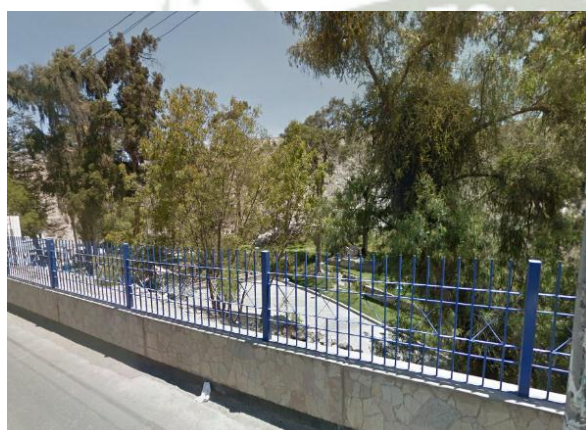
Anexo N° 12

Álbum Fotográfico

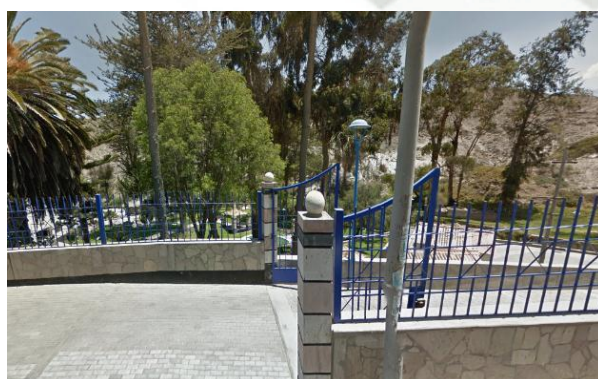
Parque del anexo La Estación



Zona de esparcimiento, anexo Los Baños



Zonas de esparcimiento en el hotel de turistas, anexo Los Baños



Zonas de esparcimiento en el hotel de turistas, anexo Los Baños



Zona de esparcimiento, anexo Los Baños



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



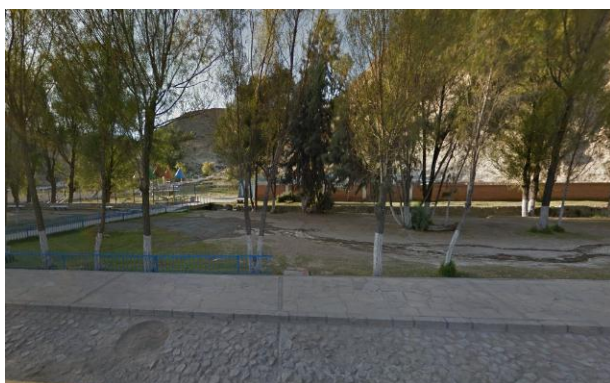
Áreas verdes de la piscina Municipal



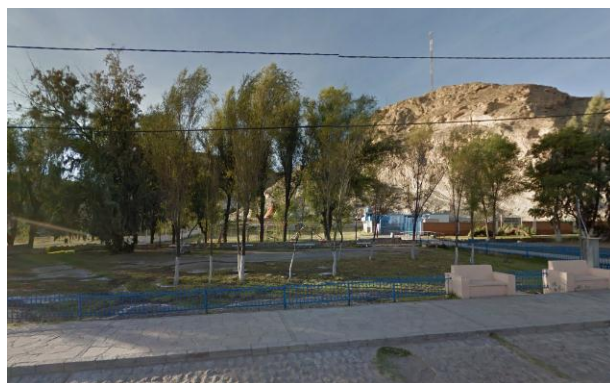
Cancha deportiva de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



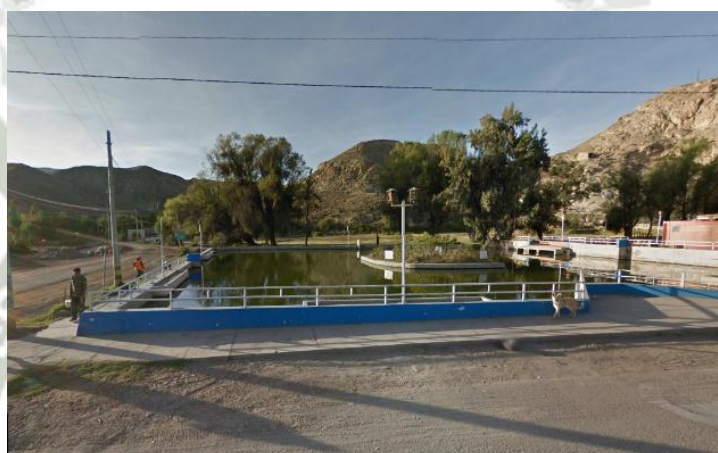
Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal



Áreas verdes de la piscina Municipal

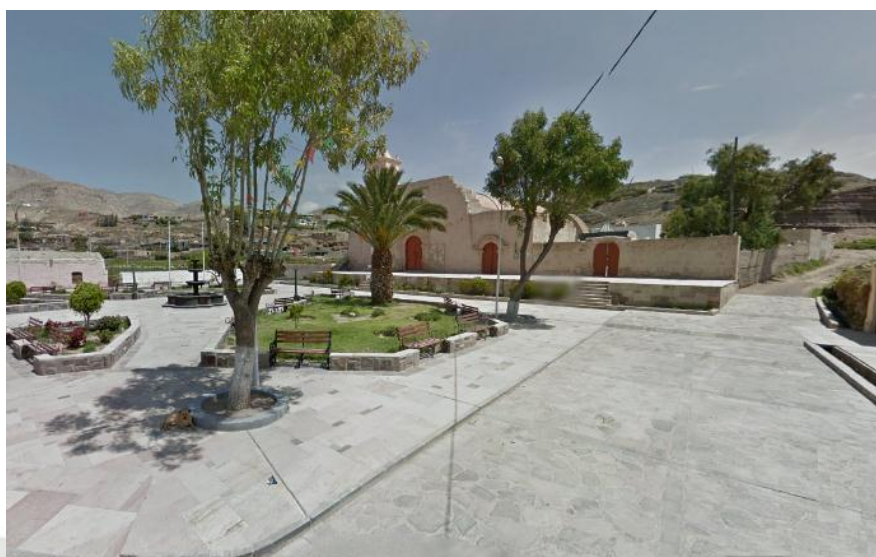
Plaza principal del anexo La Calera



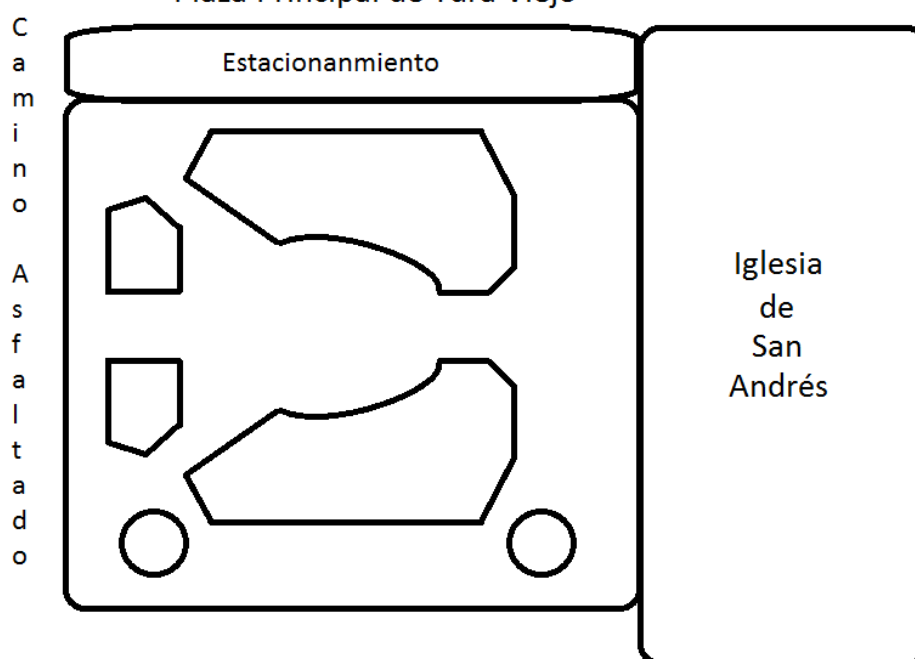
Toma de muestras en la Plaza principal del anexo La Calera



Plaza principal del anexo Yura Viejo



Plaza Principal de Yura Viejo



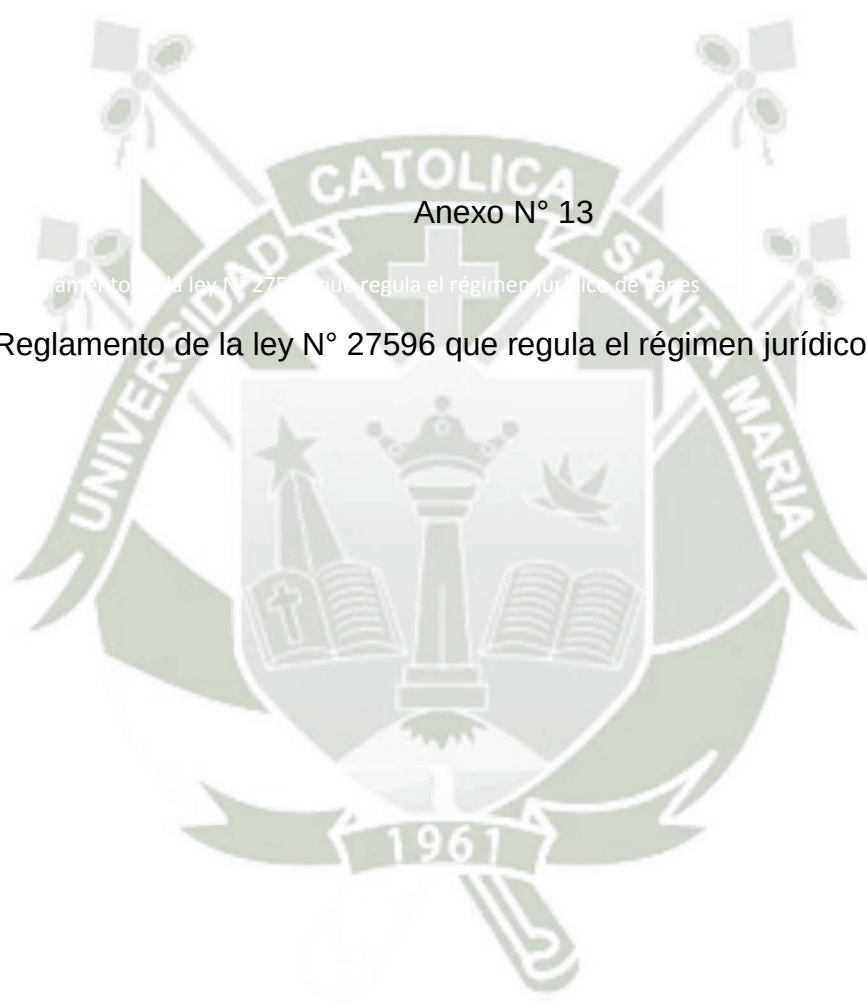
Camino Asfaltado

Croquis de la plaza principal del anexo Yura Viejo

Anexo N° 13

Reglamento de la ley N° 27596 que regula el régimen jurídico de canes

Reglamento de la ley N° 27596 que regula el régimen jurídico de canes.



"SALUD

Aprueban Reglamento de la Ley que regula el Régimen Jurídico de Canes

DECRETO SUPREMO N° 006-2002-SA

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 27596 se promulgó la ""Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes"", cuya Tercera Disposición Transitoria y Final estableció la expedición del respectivo Reglamento; y, De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 118° inciso 8) de la Constitución Política del Perú y en la Ley del Poder Ejecutivo, Decreto Legislativo N° 560;

DECRETA: APROBACIÓN

Artículo 1°.- Aprobar el Reglamento de la Ley N° 27596 - Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes que consta de 41 Artículos, 10 Títulos, 7 Disposiciones Complementarias, Transitorias y Finales y 1 Anexo.

REFRENDANDO

Artículo 2°.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Salud.
Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiún días del mes de junio del año dos mil dos.

ALEJANDRO TOLEDO

Presidente Constitucional de la República

FERNANDO CARBONE CAMPOVERDE

Ministro de Salud

REGLAMENTO DE LA LEY N° 27596 QUE REGULA EL RÉGIMEN JURÍDICO DE CANES

TÍTULO I

GENERALIDADES

Artículo 1°.- Definición

El presente Reglamento es una norma formulada dentro de los alcances de la Ley N° 27596 que regula el Régimen Jurídico de Canes, especialmente aquellos considerados potencialmente peligrosos, a fin de salvaguardar la integridad, tranquilidad y salud de las personas.

Artículo 2°.- Ámbito

La presente norma tiene aplicación nacional y es de cumplimiento obligatorio para las autoridades sectoriales, regionales y locales.

Artículo 3°.- Alcance

Están sujetos al presente Reglamento, los criadores, propietarios, adiestradores; así como, las personas que se dediquen al comercio y transporte de canes especialmente aquellos potencialmente peligrosos.

Para efectos del presente Reglamento, están excluidos los canes pertenecientes a las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Municipalidades, Defensa Civil y Empresas Privadas de Seguridad que se regirán por sus propias normas.

Artículo 4º.- Base Legal

Ley N° 27596 - Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes.

Ley N° 27265 - Ley de Protección a los Animales Domésticos y a los Animales Silvestres Mantenidos en Cautiverio.

Ley N° 26842 - Ley General de Salud.

Ley N° 27657 - Ley del Ministerio de Salud.

TÍTULO II

DE LA TENENCIA DE CANES

Artículo 5º.- De los Derechos de los canes Todo can tiene derecho a la protección de la vida, a su integridad física que incluye la salud y la alimentación que debe brindarle su propietario, tenedor o criador, a fin de que pueda desarrollarse en un ambiente apropiado, en armonía y sociabilidad con la comunidad. Corresponde a las personas señaladas en el Artículo 3º cumplir con lo establecido en el presente Reglamento y otros relacionados con su tenencia y al Estado velar por su protección de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27265 - Ley de Protección de los Animales Domésticos y a los Animales Silvestres Mantenidos en Cautiverio.

Artículo 6º.- De la tenencia de los canes La tenencia de canes está condicionada a las circunstancias higiénico sanitarias de salubridad y comodidad de cada lugar e inmueble, conforme a lo establecido en el presente Reglamento, que no genere riesgos y peligros para la salud de la población humana y animal.

Artículo 7º.- Queda terminantemente prohibido la organización de peleas de canes sea en lugares públicos o privados, así como su promoción, fomento y publicidad bajo la responsabilidad que le correspondiera a sus promotores, organizadores y propietarios.

Artículo 8º.- De las razas o tipos de canes potencialmente peligrosos

Para el presente Reglamento son ""Canes potencialmente peligrosos"", además de los considerados por la Ley N° 27596, todos aquellos que han sido adiestrados para peleas o que hayan participado en ellas, los que tengan antecedentes de agresividad contra las personas, así como los híbridos o cruces de diferentes razas que no puedan asegurar su sociabilidad, temperamento o carácter, se incluye aquellos adiestrados para incrementar y reforzar su agresividad.

El Ministro de Salud, en coordinación con el Colegio Médico Veterinario del Perú y las entidades cinológicas reconocidas por el Estado, y de acuerdo a los estándares reconocidos por la Federación Cinológica Internacional aprobará mediante resolución ministerial, la lista de las demás razas caninas, híbridos o cruces de ellas con cualquier otra raza, que deben considerarse potencialmente peligrosas.

Artículo 9º.- De la identificación, registro y licencia de canes.

La identificación está dirigida a todos los canes pero especialmente a los canes potencialmente peligrosos, señalados en el Artículo 8° del presente Reglamento.

La identificación se hará transitoriamente, hasta el 31 de diciembre del 2003, mediante el uso de distintivos, tales como medallas, microchips, tatuajes, collares y otros.

A partir del 1 de enero del 2004, la identificación se hará mediante distintivos permanentes, tales como tatuajes, microchip y otros.

El registro tiene la finalidad de identificar, controlar la población de canes y facilitar la rastreabilidad de canes perdidos y agresores.

La licencia tiene por objeto autorizar la tenencia y circulación de los canes; se otorgará por una sola vez y tendrá carácter permanente.

La autoridad municipal distrital o provincial, según sea el caso, es la encargada de la identificación, registro individual y otorgar la licencia de los canes y sus crías dentro de su jurisdicción.

En el caso de canes y sus crías que cuenten con un registro, expedido por una organización reconocidas por el Estado, serán identificados por la misma organización que lo otorgó, para cuyo efecto emitirán la correspondiente ficha de registro e identificación, según anexo, la que conjuntamente con el certificado oficial de vacunación antirrábica del can, será el único requisito exigible para que la Municipalidad realice de manera automática el registro y otorgue la licencia correspondiente.

La licencia conlleva la identificación y registro previo del can.

El costo que demande esta actividad estará a cargo de los propietarios, tenedores o criadores y no excederá del 0.5% de una UIT vigente en el momento de su gestión.

Artículo 10°.- De los propietarios y criadores de canes

Toda persona, sea natural o jurídica que se dedique a la crianza, reproducción y venta de canes, deberá inscribirse y llevar cursos de capacitación en una organización reconocida por el Estado.

Todo propietario y criador de canes, está obligado a:

- a) Identificarlo, registrarlo y obtener la licencia respectiva de acuerdo al Artículo 9°.
- b) Alimentarlo diariamente acorde a los requerimientos nutricionales. El alimento casero debe ser preparado higiénicamente y con insumos salubres. El alimento preparado industrialmente debe contar con el Registro Sanitario con indicación de la fecha de vencimiento.
- c) Proveerlo de agua segura y fresca de manera permanente.
- d) No alimentarlos con desechos o productos contaminados o en descomposición.
- e) No permitir que hurguen en la basura.
- f) No someterlo a prácticas de crueldad ni maltratos bajo ninguna circunstancia.
- g) Contar con un espacio mínimo requerido y en buenas condiciones higiénico sanitarias, que le permita al animal tener una buena calidad de vida.
- h) Adoptar medidas oportunas para evitar la reproducción incontrolada.
- i) Observar cualquier cambio de comportamiento, hábitos y costumbres que sean anormales y asistirlos con un Médico Veterinario Colegiado.
- j) Mantenerlos alejados de otros animales, si es que esto pueda provocar peleas y la transmisión de enfermedades infecciosas y zoonosis.
- k) Contar con un programa sanitario, que esté bajo la supervisión de un Médico Veterinario Colegiado.
- l) Entregarlos a albergues o establecimientos autorizados, cuando no puedan ser mantenidos bajo las condiciones que señala el presente Reglamento.
- m) Cumplir con las medidas de seguridad y aquellas establecidas en el presente Reglamento.
- n) Informar a la municipalidad correspondiente la transferencia bajo cualquier modalidad.

o) Reportar a la autoridad competente la zoonosis.

Artículo 11°.- Del sacrificio de los canes

Serán objeto de sacrificio, de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 27596, los canes siguientes:

11.1 Los que causen daños físicos graves o la muerte de personas o animales. Se entenderá como daño físico grave cualquier agresión que requiera descanso o atención médica o veterinaria, por un período superior a 15 (quince) días, el mismo que será calificado por el profesional médico correspondiente.

11.2 Los que hayan participado en peleas organizadas clandestinas.

11.3 Los recogidos por la municipalidad y que en un plazo de 30 (treinta) días no sean reclamados por sus propietarios o tenedores y aquellos que tienen la condición de vagos o de dueño desconocido.

. El sacrificio de canes se realizará, previa cuarentena para descartar enfermedades transmisibles al hombre y se efectuará mediante el método de eutanasia.

. Están exceptuados del sacrificio los canes que actúen en defensa de la integridad física de su propietario, poseedor o de un tercero, de la integridad de la propiedad privada o en defensa propia y de sus crías.

La eutanasia la realizará un Médico Veterinario Colegiado, de no existir tal profesional, esta actividad estará a cargo de un técnico capacitado.

Artículo 12°.- De la esterilización

La autoridad de salud dispondrá la esterilización cuando las características del animal determinen un comportamiento de agresividad incontrolada. Dicho método podrá ser aplicado también para el control de la población canina.

No existe responsabilidad administrativa, penal ni civil por parte de la autoridad de salud que realice la esterilización señalada en el párrafo precedente.

TÍTULO III

DE LOS CENTROS DE ADIESTRAMIENTO, ATENCIÓN Y COMERCIO DE CANES

Artículo 13°.- Los centros que desarrollen actividades de adiestramiento y comercio de canes, deberán contar con la regencia de un Médico Veterinario Colegiado, quien será responsable del control sanitario. Esta actividad se realizará en establecimientos que cuenten con la autorización sanitaria respectiva para estos fines; además deben contar con la seguridad necesaria a fin de evitar riesgos a la integridad de las personas y los canes.

Artículo 14°.- Los centros de adiestramiento y comercio de canes deberán:

- a) Contar con la Licencia Municipal de Funcionamiento.
- b) Contar con la Autorización Sanitaria expedida por el Ministerio de Salud.
- c) Los centros de adiestramiento deberán contar con el informe favorable de una organización cinológica reconocida por el Estado.
- d) Contar con personal capacitado en el manejo de canes y poseer elementos de protección como: vestimenta apropiada, guantes cuando fuese necesario y vacunación preventiva contra la rabia.
- e) Contar con instalaciones y ambientes adecuados desde el punto de vista higiénico-sanitario como jaulas, caniles, exhibidores u otros, que permitan que los canes puedan moverse, asimismo; deberán tener depósitos para su alimento y agua.
- f) Evitar ruidos que ocasionen molestias al vecindario, debiendo tomar las medidas correctivas.

- g) Eliminar los residuos sólidos de forma permanente y adecuada.
- h) Notificar cualquier zoonosis a las autoridades de salud.

Artículo 15°.- Además de lo señalado en el Artículo 7°, queda prohibido cualquier tipo de adiestramiento de animales dirigido a acrecentar y reforzar su agresividad.

El adiestramiento de canes de compañía, guías, guardianes y de defensa, deberá ser realizado por adiestradores que cuenten con un certificado emitido por una de las organizaciones cinológicas reconocidas por el Estado, que acredite su capacitación.

Los adiestradores deberán comunicar a la organización cada seis (6) meses la relación de personas que han hecho adiestrar a su animal indicando la identificación de éste.

Artículo 16°.- No se podrá realizar adiestramiento de canes en lugares públicos como parques, losas deportivas, parques zonales, entre otros, sin autorización de la municipalidad respectiva. El entrenamiento en estos lugares se realizará solamente sobre disciplina básica y obediencia.

Artículo 17°.- Las personas que se dedican al comercio de canes deberán proporcionar al comprador información sobre la raza o tipo del can ofrecido, como el aspecto general, temperamento, comportamiento y expresión del animal. Queda prohibido el comercio informal de canes.

Artículo 18°.- Los Médicos Veterinarios Colegiados de práctica privada, así como las clínicas, consultorios veterinarios o cualquier otro centro de atención, deberán llevar un archivo de las historias clínicas de los canes; objeto de vacunación, desparasitación o tratamientos, el que estará a disposición de la Autoridad de Salud competente cuando sea requerido.

Artículo 19°.- Con fines de exportación, importación o tránsito, todos los canes que ingresen, salgan o transiten por el país, deberán ir acompañados de la documentación requerida o expedida por el SENASA del Ministerio de Agricultura.

Artículo 20°.- Los canes que se transfieran deberán estar desparasitados y vacunados, lo que deberá acreditarse con el certificado veterinario respectivo. El transfiriente que no cumpla con esta disposición, es responsable de las enfermedades controlables mediante vacunación.

TÍTULO IV

DE LA CIRCULACIÓN Y TRASLADO DE CANES

Artículo 21°.- De las Áreas de Uso Público Sólo se permitirá la circulación y permanencia de canes, en áreas de uso público, cuando estén acompañados de la persona responsable de su cuidado.

Los canes estarán provistos del distintivo de identificación otorgado según se estipula en el Artículo 9°; asimismo, usarán collar o arnés con cadena, correa o cordón resistente. Los canes potencialmente peligrosos, además, deberán llevar bozal de acuerdo a las características fenotípicas de su cabeza, como medida de seguridad.

Los daños que ocasionen serán de responsabilidad del dueño o poseedor.

En viviendas sujetas al régimen de propiedad horizontal sólo estará permitida la presencia permanente de canes, cuando la Junta de Propietarios así lo determine. Si no existiera Junta de Propietarios instalada se requerirá el consentimiento unánime de todos los condóminos.

Artículo 22°.- La autoridad municipal deberá proceder a la retención de aquellos canes que, circulando por la vía pública, no cuenten con lo señalado en el artículo anterior y/o ataquen y causen daño a las personas u otros animales.

Artículo 23°.- Medios de Transporte

El traslado de canes en vehículos interprovinciales, sin ninguna excepción, se realizará en cajas o jaulas adecuadas a las necesidades fisiológicas del can, y además deben poseer dimensiones apropiadas al tamaño del animal. Las cajas o jaulas deben estar debidamente desinsectadas y desinfectadas, la ubicación de ésta será en lugares apropiados (bodega de los vehículos) siempre y cuando no le cause daño o sufrimiento.

El traslado de canes en vehículos particulares se hará de manera que el can no perturbe al conductor.

Los conductores de taxis se reservarán el derecho de transportar canes en su vehículo.

Artículo 24°.- Establecimientos Públicos

En los diferentes establecimientos públicos se considerará que:

- a) Por razones de salud pública está prohibido el ingreso de canes a establecimientos de salud, camales o mataderos, establecimientos de fabricación de alimentos, centros de acopio, distribución, comercialización, expendio de alimentos y bebidas de consumo humano como restaurantes y afines, mercados de abasto, bodegas, supermercados y otros.
- b) Los responsables de establecimientos públicos y alojamientos, como hoteles, hostales, albergues, pensiones y similares podrán permitir a su criterio, el ingreso y permanencia de canes en su establecimiento, de lo contrario señalar visiblemente tal prohibición.

Artículo 25°.- En lugares públicos

Queda prohibido el ingreso de canes a locales públicos, de espectáculos, deportivos, culturales, y otros de asistencia masiva de personas, así como en piscinas, playas públicas y lugares de recreación, exceptuándose los parques públicos a los que deberán concurrir de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 21° del presente Reglamento.

Quedan exceptuados los casos en los que se realicen eventos propios de canes, donde la responsabilidad recaerá en los organizadores y/o propietarios.

Las autoridades municipales determinarán los puntos y las horas en que podrán circular o permanecer los canes en playas, no destinadas a la recreación de las personas o al turismo.

Artículo 26°.- Las prohibiciones establecidas en el presente capítulo no serán aplicadas a los canes de las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Municipalidades, Defensa Civil y Empresas Privadas de Seguridad.

TÍTULO V

DE LA RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS QUE CAUSEN LOS CANES

Artículo 27°.- El presente título, establece las disposiciones relacionadas a la responsabilidad derivada de los daños que causen los canes a personas, bienes y otros animales.

Artículo 28°.- Es obligación del propietario, tenedor o criador de un can, prestar el auxilio y socorrer a la víctima, y si fuera el caso llevarlo a un centro médico para su atención inmediata, así mismo pagará los gastos que demande su atención independientemente de la investigación que corresponda.

El abandono de la víctima por parte del propietario o responsable del can constituye delito sujetándose a lo dispuesto en el Libro II, Título I, Capítulo IV del Código Penal.

Todo animal que muerda deberá ser internado para su observación por 10 días en el centro antirrábico, o en el establecimiento de salud designado para tal fin.

Las Fuerzas Armadas, Policía Nacional, Municipalidades, Defensa Civil y/o Empresas Privadas de Seguridad, serán responsables de las lesiones ocasionadas en caso que canes de su propiedad injustificadamente causen daños a personas o animales.

Artículo 29°.- Los propietarios de canes potencialmente peligrosos señalados en el Artículo 8° del presente Reglamento, deberán contratar un seguro de responsabilidad civil contra los daños que pueda ocasionar el can de su propiedad; la cobertura del seguro será para cada víctima y será limitada por los montos previstos en la indicada póliza y será de carácter anual, su acreditación será requisito para obtener la licencia a que se refiere el Artículo 9°.

Producido el daño, el titular, propietario o tenedor o aquellas personas que por cualquier título se ocupe del cuidado del can, dará aviso por escrito a la Compañía de Seguros en forma inmedia, así como a la delegación de la Policía Nacional más cercana, dando la información que correspondiera para las investigaciones a que hubiere lugar.

Las acciones penales y de indemnización civil se regirán por la Ley sobre la materia.

Artículo 30°.- Es obligación de la Policía Nacional, auxiliar a la víctima y realizar las investigaciones del caso reportando a la municipalidad que correspondiera el incidente, materia de la investigación.

TÍTULO VI

DE LAS OBLIGACIONES HIGIÉNICO SANITARIAS Y AMBIENTALES

Artículo 31°.- Será responsabilidad del propietario, criador, tenedor o comerciante, mantener a los canes que estén bajo su custodia en adecuadas condiciones higiénico sanitarias y con los cuidados y atenciones necesarias para satisfacer las necesidades fisiológicas, nutricionales y de bienestar, de acuerdo a las características de cada raza o tipo de can.

Artículo 32°.- Las personas poseedoras de canes deberán mantener su vivienda y linderos libres de roedores, pulgas, garrapatas, y otros vectores. Se usarán plaguicidas de uso en salud pública, autorizados por el Ministerio de Salud.

Artículo 33°.- El ambiente en el que se cría o mantiene a los canes, además de la casa, caseta, artículos u otros, deberán mantenerse limpios y desinfectados, libre de malos olores y para ello se usará desinfectantes autorizados por el Ministerio de Salud.

Artículo 34°.- El conductor o guía del can es responsable del recojo de las deposiciones que éstos dejen en áreas de uso público de las zonas urbanas. La Municipalidad correspondiente establecerá un área apropiada para el uso de las necesidades de los canes en lugares apropiados, con una señalización visible y establecerá las acciones respectivas para la eliminación de estas deposiciones, mediante la ordenanza correspondiente.

Artículo 35°.- Se prohíbe abandonar a los canes enfermos o muertos en la vía pública. Las Municipalidades identificarán a los responsables e impondrán las sanciones correspondientes. Podrán solicitar el auxilio de la Policía Nacional para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Artículo 36°.- Será de aplicación a los propietarios o responsables de canes, las normas vigentes sobre ruidos molestos.

TÍTULO VII

DE LOS ASPECTOS EDUCATIVOS

Artículo 37°.- El Ministerio de Salud, Municipalidades y Organizaciones reconocidas por el Estado, en coordinación con el Ministerio de Educación, desarrollarán programas de capacitación y educación sanitaria, sobre la tenencia de canes, zoonosis, sus mecanismos de transmisión y medidas sanitarias, como forma de prevenir y proteger la salud pública.

Artículo 38°.- El Ministerio de Salud, establecerá los lineamientos para implementar programas de prevención y control de la zoonosis, asimismo coordinará con las organizaciones y organismos públicos, las acciones para el control de las poblaciones de canes y fomentar la tenencia responsable.

Artículo 39°.- La municipalidad desarrollará programas técnicos de instrucción canina y de manejo dirigido a su propietario, tenedor, criador u otros, con adiestradores calificados por una organización cinológica reconocida por el Estado. Igualmente promoverá charlas, eventos, seminarios entre otros sobre manejo, cuidado y salud del can.

TÍTULO VIII

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 40°.- Infracciones Sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiese lugar, constituyen infracciones administrativas:

1. De la Protección de los Canes

- No identificar, registrar y obtener la licencia del can establecida conforme el presente Reglamento.
- Dejar de alimentarlos o alimentarlos con basura o alimentos contaminados.
- Criarlos o abandonarlos en vías y áreas de uso público.
- Someterlos a prácticas de crueldad o maltratos innecesarios.
- No prestarles asistencia veterinaria cuando éstos lo requieran.

- Utilizarlos como instrumento de asalto o agresividad contra personas y animales.
 - Ejecutar otras formas de sacrificio diferente a la eutanasia.
 - Organizar y participar peleas de canes en lugares públicos o privados.
2. De los Centros de Adiestramiento, Atención y Comercio de Canes
- No contar con la regencia de un Médico Veterinario Colegiado.
 - No contar con el informe favorable de una organización cinológica reconocida por el Estado.
 - No contar con la licencia de funcionamiento.
 - No contar con la autorización sanitaria otorgada por la Autoridad de Salud.
 - No mantener en condiciones higiénico sanitarias a los canes y los ambientes de adiestramiento, atención y comercio, permitiendo olores y ruidos u otros que signifiquen molestia para el vecindario.
 - No contar con la documentación requerida o expedida por el Ministerio de Agricultura para la exportación, importación o tránsito de canes.
 - Realizar adiestramiento de canes dirigido a acrecentar y reforzar su agresividad.
 - Utilizar adiestradores que no cumplan con los requisitos señalados en el Artículo 15°.
 - Permitir la circulación de los canes sin los debidos implementos de seguridad establecido en el Art. 21°.
3. De la Protección de la Seguridad y Salud Pública
- Contaminar las vías y áreas de uso público con deposiciones.
 - Permitir el ingreso, permanencia o tenencia en centros de beneficio, mataderos, establecimientos de fabricación de alimentos, centros de acopio y distribución, comercialización y expendio de alimentos y locales de espectáculos públicos deportivos y culturales u otros.
 - No reportar a la autoridad competente la zoonosis.
4. De la circulación y traslado de canes
- Permitir la circulación y permanencia de canes en áreas de uso público sin la compañía de la persona responsable del cuidado.
 - Trasladarlos en transporte de servicio público sin observar lo estipulado en el Artículo 23°.
 - Concurrir a los establecimientos públicos o privados, señalados en los Arts. 24° y 25°.
- También constituye infracción, incumplir con las demás disposiciones de observancia obligatoria del presente Reglamento y de aquellas que emanen de éste.
- Las infracciones serán sancionadas de acuerdo a su gravedad por las municipalidades.
- Artículo 41°.- Sanciones.
- En la imposición de sanciones, se tomará en cuenta, los aspectos siguientes:
- a) El perjuicio y daño causado.
 - b) El riesgo para la salud pública.
 - c) La condición de reincidencia del infractor.
- La Municipalidad correspondiente impondrá, independientemente de la responsabilidad civil o penal que correspondiera, la sanción que amerite la infracción.
- a) Notificación preventiva.
 - b) Multa de 0,5% a 2 Unidad Impositiva Tributaria (UIT), según la infracción.
 - c) Retención del animal.
 - d) Sacrificio del animal.
 - e) Cierre temporal o clausura del centro o establecimiento.

TÍTULO IX

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

Primera.- La autoridad de salud y las municipalidades podrán acordar con las organizaciones reconocidas por el Estado, las medidas necesarias para el mejor cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.

Segunda.- La muerte del animal deberá ser comunicada por el propietario o poseedor a la municipalidad respectiva, a fin de depurar el registro y la licencia.

Tercera.- Es válida la identificación, registro y licencia de un can inscrito en una municipalidad para el tránsito y circulación en otra jurisdicción. El cambio de domicilio del propietario, tenedor del can, amerita una nueva inscripción en la jurisdicción municipal del nuevo domicilio, debiendo solicitar previamente la cancelación de la anterior.

Cuarta.- Autorícese a la autoridad de salud para que mediante Resolución Ministerial dicte las normas complementarias o modificatorias al presente Reglamento dentro de los alcances de la Ley N° 27596, que regula el Régimen Jurídico de Canes.

Quinta.- La autoridad de salud supervisará el cumplimiento de la aplicación del presente Reglamento de acuerdo a lo señalado en la Ley N° 26842, Ley General de Salud.

Sexta.- El presente Reglamento entrará en vigencia a los treinta días posteriores a su publicación.

Séptima.- El monto recaudado por las sanciones aplicadas más los fondos que destine la Municipalidad serán destinadas a los Programas de Vigilancia y Control de los Canes.

TÍTULO X

DEFINICIONES

1. Albergue: Lugar en que un animal es alojado, con la finalidad de brindarle una mejor calidad de vida y evitar que deambule por la calle.
2. Alimento casero: Todo aquel alimento preparado en el domicilio.
3. Alimento preparado industrialmente: Alimento concentrado que se le da a los animales para su alimentación y nutrición adecuada, compuesto por insumos en la proporción y balance nutricional requerido según el estado fisiológico, edad y especie animal.
4. Agresividad: Tendencia hostil de un animal que lo lleva a atacar personas y otros animales.
5. Agua segura: Agua potable que se ajusta a los criterios microbiológicos y físico-químicos establecidos por el MINSA.
6. Autorización sanitaria: Certificado emitido por la autoridad de salud que certifica que el establecimiento cuenta con buenas condiciones sanitarias y un adecuado programa de higiene y saneamiento.

7. Bienestar: Es la comodidad que se le da al can para que tenga un desarrollo de vida adecuada.
8. Buenas prácticas de higiene: Conjunto de prácticas adecuadas cuya observación asegurará la calidad sanitaria de la crianza de canes.
9. Centros de adiestramiento: Se refiere a los lugares especializados en el adiestramiento de canes (obediencia básica, especialidades, corrección de malos hábitos o adiestramiento deportivo).
10. Control: aplicación de medidas para prevenir, reducir o eliminar un riesgo.
11. Cuarentena: Es la restricción de las actividades de animales aparentemente sanos que han estado expuestos a una enfermedad transmisible, a fin de evitar la propagación de la enfermedad en ese período. Esta restricción no será mayor de 10 días.
12. Características fenotípicas: Características de las partes anatómicas que conforman un todo de acuerdo a cada raza o especie.
13. Eutanasia: Acción que suprime deliberadamente y sin dolor la vida del animal.
14. Exportación: Es el comercio de canes, productos y servicios desde el Perú hacia otros países.
15. Importación: Es el comercio de canes, productos y servicios de otros países hacia el Perú.
16. Inmueble: Se refiere al lugar condicionado apropiadamente para la tenencia de los canes.
17. Licencia: Documento que faculta el permiso para la tenencia de canes.
18. Organización cinológica reconocida por el Estado: Tales como Kennel Club Peruano y Asociación Peruana de Criadores de Perros Pastores Alemanes.
19. Organización reconocida por el Estado: Tales como Kennel Club Peruano, Asociación Peruana de Criadores de Perros Pastores Alemanes, Asociación de Amigos de los Animales, Colegio Médico Veterinario del Perú y Universidades.
20. Perro agresivo: Perro con tendencia hostil que lo lleva a atacar.
21. Programa sanitario: Actividades que se realizan con la finalidad de controlar enfermedades.
22. Registro: Sistema utilizado para guardar información individual de cada can, con los datos completos de sus dueños.
23. Sacrificio: Entiéndase por el acto de dar muerte a un animal.
24. Transfirierte: Persona que entrega un can a otra.

25. Vigilancia: Estudio cuidadoso y constante de cualquier aspecto relacionado con la interpretación y propagación de una enfermedad para la aplicación adecuada de medidas de control.

26. Zoonosis: Infección o enfermedad que se transmite en condiciones naturales de los animales al hombre o viceversa.

ANEXO

FICHA DE REGISTRO E IDENTIFICACIÓN

Nombre del can:

Sexo:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Características (raza, color, otros):

Identificación:

Antecedentes de agresividad:

Nombre del Propietario:

Dirección:

Teléfono:

TRANSFERENCIAS

Nombre del Propietario:

Dirección:

Teléfono:"

