



**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

## **TESIS**

**CONTAMINACIÓN CON HUEVOS DE *Toxocara sp* DE LOS PARQUES  
PÚBLICOS DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR.**

**Para obtener el título Profesional de  
MÉDICO VETERINARIO**

**ANDREA FRANCESCA MANFREDI MORRIS**

**Bachiller en Medicina Veterinaria**

**LIMA - PERÚ**

**2017**

## DEDICATORIA

A mis abuelitos, quienes desde el cielo me cuidan y guían mi camino. A mis padres, pilares fundamentales de mi vida, con sus consejos, cariño y amor, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo sacrificio puesto para que yo pueda estudiar; y a ti amor por tu paciencia y gran apoyo.

Les agradezco infinitamente por haber creído en mí siempre. Gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

Y por último, gracias a Dios por haberme otorgado una maravillosa y valiosa familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente doy gracias a Dios por permitirme tener tan buena experiencia dentro de mi universidad, gracias a la universidad por permitirme ser un profesional, que tanto me apasiona, gracias a cada profesor que hizo parte de este proceso integral de formación.

Esta tesis, perdurará dentro de los conocimientos y desarrollo de las demás generaciones que están por llegar.

Finalmente agradezco a quien lea este trabajo, por permitir expresar experiencias, investigación y conocimiento, incurrir dentro de su repertorio de información mental.

## RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el estado de conservación y la contaminación de los parques públicos de Villa El Salvador con huevos del parásito *Toxocara* sp., el cual se llevó a cabo entre los meses de agosto a noviembre del 2016. Para la obtención de las muestras se consideró 58 parques, y la recolección de las muestras se realizó utilizando la técnica de "W" en el área que se muestreo. Las muestras obtenidas fueron procesadas y evaluadas en el laboratorio central de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas y los resultados fueron expresados en porcentajes. Se obtuvo un parque positivo a *Toxocara* sp., representando el 1,72% (1/58), la muestra positiva correspondió al sector 2, y todos los parques fueron clasificados como no amigables.

Palabras Clave: *Toxocara*, muestras, técnica W, zoonosis.

**INDICE**

<b>DEDICATORIA</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>IV</b>
<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEORICO</b>	<b>3</b>
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>14</b>
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>20</b>
<b>V. DISCUSION</b>	<b>22</b>
<b>VI. CONCLUSIÓN</b>	<b>25</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>26</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>27</b>
<b>IX. ANEXOS</b>	<b>29</b>

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad nuestra sociedad mantiene ciertos hábitos de crianza con sus mascotas, esto dependiendo del nivel socioeconómico en el que se encuentran, manifestándose en el cuidado que les brindan, y como no siempre es el adecuado, la población demográfica viene aumentando y con ella el porcentaje de canes callejeros, que puedan o no tener propietarios. En distritos como Villa El Salvador este tipo de canes son encontrados fácilmente en los parques públicos, siendo causantes de la contaminación de suelo con *Toxocara sp.*, mediante sus heces.

La exposición de la heces en los parques en condiciones adecuadas permite la supervivencia de agentes parasitarios, dentro de los cuales tenemos a *Toxocara sp.*, que en humanos es la causante de la enfermedad conocida como toxocariosis, siendo un peligro, especialmente para los niños, debido a su carácter curioso, lo que ocasionaría en muchos de los casos la presentación del Síndrome de Larva Migrans.

En la ciudad de Lima se estableció que la Toxocariosis humana es frecuente en su población y en pacientes clínicamente sospechosos, que se encuentran en edades jóvenes.

Actualmente se vienen realizando este tipo de investigaciones en diferentes distritos con la finalidad de determinar el riesgo zoonótico que existe en sus parques para con sus pobladores, es por ellos, que la investigación tuvo como objetivo determinar el estado de conservación y la contaminación de los

parques públicos de Villa El Salvador con huevos del parásito *Toxocara* sp., con el fin de proporcionar un aporte sobre la clasificación de los parques según la DISA y a la vez actualizar la información de la contaminación de estos parques con *Toxocara*, y que las instituciones competentes puedan aplicar las medidas de prevención y control para garantizar la salubridad de los parques a la población.

## II. MARCO TEÓRICO

### 1. *Toxocara sp.*

#### 1.1 Generalidades

Son hospedadores naturales los canes principalmente y otros carnívoros, también el hombre como hospedero accidental (1).

La toxocariosis en caninos y felinos es una infección común, ocasionando desordenes digestivos en cachorros y adultos al igual que problemas respiratorios debido a la migración larvaria, aunque el principal problema se debe a la transmisión al ser humano (2).

*Toxocara sp* es un parasito que presenta una distribución mundial y sobre todo en climas templados, las dos especies más importantes son la *Toxocara canis* que afecta a caninos y la *Toxocara cati* que afecta a felinos. Para que el ciclo se complete es necesario que intervenga un huésped intermedio (2).

La prevalencia de esta parasitosis es más común en los cachorros y es un factor predisponente para que desencadene la zoonosis, debido a que en esta etapa presentan mayor interacción humano-mascota (2). El parasito adulto se localiza en el intestino delgado (ID) del hospedador natural (1).

La Toxocariosis es una de las zoonosis más prevalentes a nivel mundial, la infección en perros fue demostrada a nivel mundial con variaciones de 2 a 43%

de canes portadores de los nemátodos adultos. En el Perú el 32% de los canes estaban infectados en diferentes distritos de Lima, principalmente los animales menores de 8 meses. El grado de contaminación ambiental por huevos de *Toxocara* a nivel mundial varía de 2,9 a 75% de los parques, en nuestro país: se encontró que 8 de 10 parques públicos de varios distritos de Lima estaban contaminados, según el estudio realizado en el 2005 (3).

## 1.2 Clasificación taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Nemathelminthes
Clase:	Secernentea
Subclase:	Rhabditia
Orden:	Ascaridida
Suborden:	Ascaridina
Superfamilia:	Ascaridoidea
Familia:	Toxocaridae
Género:	<i>Toxocara</i>
Especie:	<i>canis, cati, leonina</i> (3).

## 1.3 Morfología

### 1.3.1 Huevo

Es de tamaño mediano, de 75 a 90 micras, casi esférico, a veces ovalado o subglobulados. Tienen cápsula gruesa y rugosa. El contenido de color marrón oscuro a negro también llamado protoplasma, se aprecia de aspecto granuloso, no segmentado o no embrionario y en la mayoría de los casos ocupa todo el interior (4). Presenta cubierta irregular con un sistema reticular superficial de cresta y nervaduras (3). (Anexo 1)

La estructura de la cáscara del huevo posee varias capas, la externa albuminosa, otras tres quitinosas, otra fibrilar e internamente la capa lipoidea, condiciona una fuerte resistencia frente a las agresiones del medio exterior en cualquier fase del desarrollo. Toleran perfectamente el frío, en condiciones óptimas de humedad y temperatura, pueden conservar su vitalidad durante meses (1,2).

Las hembras depositan huevos sin segmentar en el ID, que salen con las heces y son extraordinariamente resistentes, pues permanecen viables desde varios meses hasta más de un año (2). Los huevos necesitan embrionarse en el medio ambiente en un periodo de 2 a 3 semanas, según las condiciones de humedad y temperatura de 26 hasta 30 °C (5).

### 1.3.2 Larva

Las larvas de *Toxocara sp.* miden aproximadamente 0,4 micras de longitud por 0,015 a 0,021 micras de diámetro y son fácilmente distinguibles de las larvas de otras especies. En el medio externo siempre se encuentran en el interior de los huevos (4).

### 1.3.3 Adulto

El macho mide de 4 a 6 cm y la hembra de 6 a 10 cm, en ambos géneros a nivel de la región cervical, existen aletas que son mucho más largas que anchas, miden de 2 a 4 mm por 0,2 mm, el esófago alcanza alrededor de 5 mm de largo incluyendo el ventrículo; el cual mide 0,5 mm de longitud. En la hembra la vulva se encuentra situada entre la quinta y sexta parte del extremo anterior del cuerpo (6). (Anexo 2)

## 1.4 Epidemiología

La distribución e intensidad alta de la infección por *Toxocara* sp. va depender de tres factores: En primer lugar, las hembras son extremadamente fecundas, una sola es capaz de poner 700 huevos por cada gramo de heces al día. En segundo lugar, los huevecillos son altamente resistentes a condiciones climáticas extremas y pueden sobrevivir por años en el suelo (6).

Los canes mayores de 6 meses suelen tener menos *Toxocara* adultos en el intestino de los cachorros, en los que son muy frecuentes, no desarrollan inmunidad protectora y que pueden contribuir de modo significativo a la contaminación del medio con los huevos del parásito (2)

En tercer lugar los tejidos somáticos de la hembra son un constante reservorio y a las larvas en estas localizaciones no les afecta la mayoría de los antihelmínticos (2, 6).

Chávez y colaboradores en el 2002 realiza un estudio, donde los parques fueron categorizados según su estado de conservación en parques bien conservados (césped en toda su área), medianamente conservados (césped en cerca del 50% del área) y mal conservados (sin césped); y según el estrato socioeconómico de la población circundante en estratos de poder adquisitivo alto, medio alto, medio, medio-bajo y bajo. Se encontró una prevalencia de  $34 \pm 9\%$  (promedio  $\pm$  intervalo de confianza),  $30 \pm 9\%$ ,  $41 \pm 8\%$ ,  $63 \pm 9\%$  y  $37 \pm 11\%$ , para los distritos de los conos norte, sur, este, oeste y el Callao, respectivamente. El porcentaje de parques contaminados según el estado de conservación fue de 73, 49 y 16% para parques bien, medianamente y mal conservados, respectivamente, en tanto que según el nivel socioeconómico fue de 73, 62, 47, 29 y 30% para parques de nivel económico alto, medio alto, medio, medio-bajo y bajo, respectivamente (7)

Otro estudio realizado por Chávez (8) colectaron muestras de tierra y césped en 176 de los 479 parques existentes (78 del Callao y 98 del cono Sur). Se encontraron prevalencias de  $37 \pm 11\%$  (promedio  $\pm$  intervalo de confianza) y  $30 \pm 9\%$  para las zonas del Callao y cono sur respectivamente. La

contaminación de los parques, bien, medianamente y mal conservados fue de 100; 100 y 6% respectivamente para el Callao, en tanto que para el cono sur fue de 42; 47 y 21% respectivamente. Asimismo, se registró una contaminación de 100, 48, 27 y 40% en parques de nivel económico I, II, III y IV del Callao, respectivamente; en tanto que en el cono sur fue de 60; 17 y 27% en los niveles II, III y IV, respectivamente.

En otro estudio retrospectivo realizado en Lima, con 1023 persona adultas, se encontró una tasa de infección de toxocariosis de 7,33%; también se realizó un estudio con niños atendidos ambulatoriamente en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, donde se encontró una prevalencia de 16% y en otro estudio reciente de niños y adultos pertenecientes a zonas urbano marginales de Lima, se encontró 23,3% de seroprevalencia (9).

Hay estudios adicionales como el que se realizó en San Martín de Porras – donde se analizaron muestras de suelo de los 12 espacios públicos de la localidad, se determinó la presencia de *Toxocara* sp. en el 92% de los mismos (10).

En los estudios realizados por Carrascal en el año 2015 en el distrito de Santiago de Surco - Lima, determino el 27,65% (47/170) de parques positivos a *Toxocara*, que procedían de parques bien conservados con abundante vegetación y de estratos económicos pudientes. (11). Mientras que en el estudio realizado por Tantalean en el año 2014 (12) Obtuvieron de 144 parques muestreados el 6,94% (10/144) como parques positivos, de los cuales el 70% (7/10) son clasificados como parques pocos amigables, 20% (2/10) son clasificados como parques no amigables y 10% (1/10) clasificado como amigable.

En el mes de febrero del 2015, se evaluaron 127 parques públicos de la Molina, se observó que la prevalencia obtenida fue de 0,79+/-0.01%(1/1279). Se atribuye la baja prevalencia al programa de vigilancia sanitaria de parques y

jardines (tenencia responsable, recojo de excretas, campañas de desparasitación y charlas informativas a los dueños de las mascotas (13).

## 1.5 Vías de transmisión

### 1.5.1 Oral

Al ingerir los huevecillos larvados presentes en el medio ambiente por un tiempo de 2 a 3 semanas (14).

### 1.5.2 Prenatal

También denominada infección intrauterina con el desarrollo del feto. Ésta es la más relevante forma de transmisión en caninos (14).

### 1.5.3 Lactogénica o transmamaria

A través de la leche desde el primer día hasta alrededor de la quinta semana posterior al parto. Las hembras que se reinfectan en la última fase de gestación o de la lactación, infectan a los cachorros lactantes (14).

### 1.5.4 Ingiriendo hospedadores paraténicos infectados (14).

## 1.6 Ciclo de vida

Esta especie presenta un ciclo complejo, el hospedero definitivo puede infectarse por ingesta de huevos larvados, ingesta de tejidos de hospederos paraténicos que contienen larvas, migración transmamaria de larvas contenidas en la leche (lactogénica) y por migración transplacentaria de larvas (transuterina) (15).

La forma básica del huevo es típicamente ascaridoidea, el huevo que contiene la larva 2 (L2) es infectante, a temperaturas óptimas, 2 a 3 semanas posteriores a la eliminación. Después de la ingestión y eclosión en el ID, la L2 migra por la corriente sanguínea hasta el hígado (segundo día, post infección) y de allí a los pulmones (quinto día), donde tiene lugar la segunda muda. La larva 3 (L3) vuelve por la tráquea y tras ser deglutida llegará al intestino (décimo día) donde se producen las últimas dos mudas (a Larva 4 – L4 - al catorceavo día. Y a adulto a la 2 a 3 semana) (1,2).

En los perros de más de tres meses la migración hepato-traqueal ocurre con menos frecuencia, y a los seis meses casi ha cesado. En este caso la L2 migra por una amplia gama de tejidos incluyendo el hígado, los pulmones, el cerebro, el corazón, los músculos esqueléticos y las paredes del tubo digestivo (14).

En las hembras preñadas, tiene lugar la infección prenatal, las larvas que se han movilizadas tres semanas antes de parir migran a los pulmones del feto donde mudan a L3 justo antes de que nazcan los cachorros (en el día cuarenta y dos de la gestación). En el cachorro recién nacido el ciclo se completa cuando las larvas van al intestino a través de la tráquea y tiene lugar la última muda (2).

Las hembras infectadas, tendrán suficientes larvas para infectar a las sucesivas camadas, incluso sin reinfectarse; en ocasiones estas larvas migrantes en lugar de ir al útero completan su migración normal en la madre y los vermes adultos resultantes producen un aumento marcado pero temporal en la eliminación de los huevos fecales de *Toxocara* en las semanas siguientes al parto (15).

El cachorro lactante también puede infectarse por la ingestión de la L3 en el calostro y la leche durante las primeras tres semanas de lactación. En este caso no hay migración en el cachorro si la infección sigue esta vía (2), Se desarrollan directamente originando gusanos adultos en el intestino. En los caninos mayores llegan a la circulación arterial del pulmón y se diseminan en los diferentes órganos formando granulomas (14).

Los hospederos paraténicos como los roedores y las aves pueden ingerir los huevos infectados y la L2 migrará por sus tejidos donde permanece hasta que es devorada por un canino desarrollándose posteriormente en el tubo gastrointestinal, alcanzando su estadio adulto en el canino dentro del tubo intestinal. (3). (Anexo 3)

### 1.7 Lesiones y signos clínicos

Puede presentarse pérdida del apetito, vómito, diarrea, anemia e incluso la muerte en perros de todos los tamaños y a cachorros de 2 a 3 semanas de nacidos o de más edad si no son desparasitados. También durante la migración larval resulta en daño pulmonar e incluye dificultad respiratoria, incremento en la tasa respiratoria y descarga nasal. Infecciones prenatales y lactogénicas (7).

### 1.8 Zoonosis

Los humanos y especialmente los niños, ingieren fácilmente huevos embrionados de *Toxocara* sp., el humano puede servir de hospedero paraténico de estos parásitos, y la L3 infectiva puede migrar a las vísceras e inducir el síndrome de la larva migrans ocular (LMO) y la larva migrans visceral (LMV) (8).

En el hombre después de la ingestión de huevos embrionados, estos pasan al duodeno y por vía sanguínea y linfática las L2 emprenden la migración hística, los órganos más afectados son el hígado, los pulmones, el cerebro y los ojos. Existen evidencias histológicas de que es más probable que las larvas de *Toxocara* sp., alcancen el ojo viajando por vía sanguínea, el mayor abastecimiento de sangre del ojo llega por su parte posterior y es en esta donde son más frecuentes las lesiones oculares (3). (Anexo 4)

Los niños entre 3 y 5 años tienen el mayor riesgo debido a que en sus lugares de juegos hay tierra contaminada con huevos de *Toxocara* sp. proveniente de heces depositadas por los caninos. Sobre todo en los casos de parques en buen estado, como es demostrado en el estudio realizado en parques públicos de Lima y Callao en el año 2002, donde el mayor porcentaje de parques positivos a *Toxocara* sp se presentó en aquellos que tenían estados de conservación coincidentes con los niveles de bien y a medianamente conservados, en tanto que los parques mal conservados o baldíos presentaron las tasas de contaminación más bajas (10). Además, esto representa un riesgo para los niños, chupadores de dedo y chupadores de juguetes que están en estrecho contacto con mascotas y cuyos hábitos higiénicos son inadecuados (14).

La LMV ocasiona signos persistentes como severa eosinofilia, altos niveles de IgE, hepatomegalia y esplenomegalia, anormalidades digestivas, anorexia, náuseas fiebre intermitente, dolor de cabeza, desórdenes neurológicos, alteraciones en el sueño y comportamiento. LMO ocasiona retinitis, uveítis, desprendimiento de retina y pérdida de visión (16).

La sintomatología y la gravedad de la misma dependen del tejido u órgano invadido, del número de larvas, de la edad del hospedador y del grado de respuesta inmune, rara vez produce la muerte. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

a. Toxocariasis visceral, larva migrans visceral completa: afecta principalmente a niños. Se produce cuando la larva infectante invade varios órganos como el corazón, los pulmones, el hígado y los músculos. Sus principales síntomas son: fiebre, fatiga, tos, sibilancias, eosinofilia, hepatomegalia, dolor abdominal, anorexia y pérdida de peso (16). LMV incompleto que se limita a casos clínicos mucho menos graves en la que solo algunos signos de la clásica forma de LMV puede ocurrir, como por ejemplo, una hepatomegalia y una alta eosinofilia (17).

b. Toxocariasis ocular o larva migrans ocular: afecta tanto a niños como a adultos jóvenes. Se produce cuando la larva migra al sistema ocular.

Normalmente sólo afecta a un ojo, sin síntomas sistémicos ni esinofilia. Los síntomas suelen ser endoftalmitis, uveítis, papilitis, granulomas de la retina o masas inflamatorias en el humor vítreo periférico y pérdida de visión (16).

c. Toxocariasis neurológica o nerviosa: se produce cuando la larva invade el sistema nervioso central o periférico. Las manifestaciones clínicas son meningoencefalitis y demás manifestaciones neurológicas como meningomielitis eosinofílica, vasculitis cerebral, epilepsia, mielitis, radiculitis, afectación del nervio craneal o del músculo esquelético (17).

d. Toxocariasis encubierta: presenta síntomas inespecíficos que agrupados dan lugar a un síndrome característico. Estos síntomas incluyen: dolor abdominal recurrente, anorexia, alteraciones del comportamiento, adenitis cervical, sibilancias, dolor en las extremidades y fiebre. Así mismo, la toxocariosis encubierta parece depender menos de una reacción local a las larvas de *Toxocara*, se considera más como una respuesta inmunopatológica de algún órgano afectado (16,17).

e.- Toxocariosis asintomática o simplemente infección por *Toxocara* es a menudo diagnosticada por inmunoserología positiva y no requiere tratamiento antihelmíntico (16).

## 1.9 Diagnóstico

### 1.9.1 Diagnóstico coproparasitológico

El análisis de materia fecal suele brindar datos para elaborar un diagnóstico. Existen variadas metodologías de investigación en coproparasitología, como: El método de sedimentación rápida, método de flotación, método directo (7).

El método de sedimentación se utiliza para el diagnóstico de huevos de helmintos y quistes de protozoarios, se basa en separar el sedimento y el sobrenadante, para la visualización del sedimento a nivel microscópico (18).

El método de flotación se utiliza para el diagnóstico de huevos livianos de helmintos, consiste en homogenizar materia fecal dudosa en una solución sobresaturada de ClNa, azúcar, Zn 33.3%. Debido al alto peso específico de la solución 1,18 – 1,20, los huevos flotan y van a la parte superior para luego extraerlos y realizar la visualización al microscopio (18).

#### 1.10 Prevención y control

El tratamiento antiparasitario de los cachorros y la eliminación adecuada del material fecal canino son puntos esenciales para evitar la transmisión de la toxocariosis. Es importante la educación de la familia sobre la potencialidad zoonótica de la toxocariosis (4).

Los adultos y larvas son removidos por tratamiento antihelmíntico con el uso de: benzimidazoles, febendazoles, mebendazoles, nitroscanato y selemectina (2).

Se recomienda una desparasitación repetida en los cachorros a las 2, 4, 6 y 8 semanas de nacidos ante el riesgo de reinfección por la leche materna y de contaminación ambiental. Las madres deberán someterse a tratamiento simultáneo y en los canidos adultos se deberá realizar análisis coprológicos previos al tratamiento (1).

Como en toda zoonosis es imprescindible la labor conjunta entre profesionales médicos humanos y veterinarios, además de las autoridades sanitarias. El médico veterinario se encuentra en una posición clave para el control de los parásitos de los animales domésticos y para informar a sus clientes las medidas a tomar a fin de reducir riesgos (19).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **1.- Espacio y tiempo**

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Villa el Salvador (Anexo 5) y en el laboratorio central de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas. El muestreo se realizó entre los meses de agosto a noviembre del 2016.

El distrito de Villa El Salvador, con temperatura que varía desde los 11 °C a los 22 °C y con humedad relativa variada de 79% hasta el 100%.

#### **2.- Población y muestra**

Se tomaron muestras de 58 parques de un total de 116 parques, dado que se excluyeron 20 parques por estar ubicados en zonas de alto riesgo. Todos los parques están registrados en la municipalidad de Villa el Salvador. El distrito limita al norte con el distrito de San Juan de Miraflores, al este con el distrito de Villa María del Triunfo, al sur con el distrito de Lurín y al oeste con el distrito de Chorrillos y con el Océano Pacífico. (Anexo 5).

Cabe mencionar que la municipalidad de Villa El Salvador no cuenta con un servicio de Salud Ambiental y Zoonosis, por lo tanto, no presenta un censo canino y los parques públicos no son monitorizados para la conservación de las áreas verdes. Así mismo, 20 parques se localizan en zonas de alto riesgo (inseguridad ciudadana).

Al realizar la observación de los parques para llenar las hojas de registro, se observó que más del 50% de los parques presentaba lozas deportivas, los parques no eran regados ya que estaban constituidos solo de arena (no hay áreas verdes libres al público), sin cuidado y mantenimiento, pero en los parques donde si existían centros educativos presentaron pequeños jardines (muy cuidados y cercados) (ANEXO 7).

### **3.- Diseño de la investigación**

El estudio fue descriptivo no experimental y se inició enviando las cartas de aceptación a la municipalidad del distrito de Villa El Salvador y la Universidad Alas Peruanas para la recolección y análisis de las muestras respectivamente.

El muestreo se realizó las primeras horas de la mañana, utilizando los materiales respectivos para el muestreo y en coordinación con personal de la DISA II Lima – Sur, se realizó la clasificación de los parques mediante una ficha de (Anexo N° 6).

Con la ficha de vigilancia se evaluó lo siguiente: identificación del parque, datos de la inspección, infraestructura (iluminación, veredas, juegos recreacionales, etc.), ambientes (residuos sólidos, depósitos de canes, conductor o guía que recoge deposiciones de canes, etc.), registros sanitarios (presencia de canes conducidos con correa, ausencia de excretas caninas, ausencia de agua estancada, etc.) y nivel socioeconómico, la calificación del parque es con un máximo de 84 puntos, que dependiendo del cumplimiento es calificado en no amigable, poco amigable y amigable (Anexo N° 7 y 8).

Además, se observó, otros parámetros como: cercanía de centros educativos, de lozas deportivas y mercados populares. (Anexo N° 11). Los datos obtenidos de los anexos 7 y 8 son de importancia, dado que se puede relacionar la presencia del parásito y la cercanía de la población. Además, el distrito no cuenta con un censo canino, pero según la DISA figura que de una familia (4.5

integrantes) presentan una mascota. Y el distrito cuenta con 463.014 habitantes y aproximadamente 102 892 caninos.

#### **4.- Equipos y procedimientos**

##### **4.1. Equipos**

Unidad de análisis

Tierra y pasto de parques públicos de VES.

Materiales de Campo y Laboratorio

- Tamiz de 60 hilos/pulgada.
- Recipientes de precipitación.
- Microscopio Leica dm 750. Aumento 10X y 40X
- Sal sin procesar

##### **4.2.- Procedimientos**

a) Envío de solicitudes

Se realizó el envío de solicitud a la Municipalidad del distrito de Villa El Salvador para obtener la autorización del muestreo en los parques de dicho distrito. Así mismo se solicitó de manera escrita la autorización para el uso de las instalaciones del laboratorio central de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria.

b) Distribución y Selección de los parques para la toma de Muestra.

Los parques están distribuidos en 10 sectores (el sector 8 no se registra), y la toma de muestras se trató que fuera proporcional, pero por no contar con resguardo policial solo se tomaron muestras de solo cinco sectores (Anexo 8).

### DISTRIBUCIÓN DE PARQUES DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR

Sector Villa El Salvador	# PARQUES POR Sector	# PARQUES A MUESTREAR
Sector 1	29	16
Sector 2	29	17
Sector 3	22	12
Sector 4	18	4
Sector 5 *	5	0
Sector 6	19	9
Sector 7*	7	0
Sector 9*	3	0
Sector 10*	2	0
Parq. Ind. Del Cono Sur		
Parq. 2*	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>58</b>

**Nota: \*** sectores peligrosos (inseguridad ciudadana).

#### c) Recolección de las muestras

Las muestras se obtuvieron mediante el método de la doble W, que consistió en determinar imaginariamente el área a muestrear trazando dos W en direcciones opuestas. Luego se midió su longitud y se dividió proporcionalmente en tantos puntos como determine el 10% de esta. De cada uno de los puntos se recolecto cuatro porciones del suelo: adelante, atrás y a los costados (Anexo 9).

Para la colección de la muestra se tomó con una pala de jardinería y se extrajo aproximadamente 2,5 cm de profundidad y 5 cm de longitud de cada punto de muestreo, obteniendo un total de 1 Kilogramo (1 kg) por cada parque muestreado. Y se colocaron en bolsas plásticas para su traslado al laboratorio central de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Alas Peruanas

d) Rotulado y almacenamiento del envase

Una vez obtenida la muestra de tierra, se colocó en bolsas rotuladas con la identificación individual de cada parque.

Luego la muestra fue transportada al laboratorio central de la escuela de Medicina Veterinaria de Universidad Alas Peruanas.

e) Análisis de muestras

Se realizó en el laboratorio central de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria haciendo uso de la técnica de sedimentación (20)

El análisis de la muestra fue de la siguiente manera:

- Se colocó la muestra de tierra en un balde de 10 litros con agua, dejándola remojar por 24 horas.
- Se filtró a través de un tamiz de 160 hilos/pulgadas.
- Se dejó en reposo el filtrado durante 40 minutos.
- Se descartó el sobrenadante.
- Se suspendió el sedimento por 15 minutos en una solución salina sobresaturada para permitir que los huevos floten.
- Se provocó la adhesión de los huevos a una lámina circular de vidrio, de diámetro ligeramente menor a la superficie líquida que será cogida por un borde, oponiéndola a dicha superficie y manteniendo el contacto por 2 a 3 minutos.

- Se retiró el vidrio de la posición de contacto y lavar el material adherido con un chorro suave de agua corriente o un chorro de formol al 10%, recepcionar en un vaso de precipitación para concentrar los huevos.
- Con una pipeta se colocó 2 gotas en una lámina portaobjeto y colocar el cubre objeto, repetir este procedimiento 3 veces por muestra.
- Se llevó al microscopio (Marca Leica) para su observación, iniciando el análisis con el ocular de 15 y objetivos de 10X y 40X.

Colocar el sedimento nuevamente en un tubo de ensayo de 10 o 15 ml de solución sobresaturada y luego de 5 minutos se obtienen los huevos por filtración en la laminilla que fue colocada encima del tubo.

Observar al microscopio.

#### f) Registros de datos

Habiéndose realizado la observación de las muestras, se puede evidenciar la presencia de huevos de *Toxocara* sp.

### 5.- Análisis de datos

Los resultados obtenidos se expresaron utilizando estadística porcentual y se utilizó cuadros para ilustrar mejor los resultados.

#### IV. RESULTADOS

##### ***Toxocara* spp., en muestras de tierra en el Distrito de Villa El Salvador.**

En el cuadro 1 se observan los resultados del análisis coproparasitológico de las muestras de tierra en cinco sectores, de un total de 58 parques públicos evaluados. Se obtuvo un parque positivo a huevo de *Toxocara* spp., dando un porcentaje de 1,72%. El sector 2 tiene el porcentaje de contaminación: del 5,88%.

**Cuadro 1.-Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en parques públicos del distrito de Villa El Salvador según sectores.**

Sector	Numero de Muestreados	Técnica coproparasitológica	
		Positivos a <i>Toxocara</i> spp.	(%) de <i>Toxocara</i> spp.
1	16	0	(0%)
2	17	1	(5,88%)
3	12	0	(0%)
4	4	0	(0%)
6	9	0	(0%)
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>(1,72%)</b>

Nota: solo se observó tres huevos de *Toxocara*.

**Parques públicos del distrito de Villa El Salvador (VES) contaminados con huevos de *Toxocara sp.* Según estado de conservación.**

Los parques mal conservados (no amigables) muestreados fueron 58 dando positivo 1 (1,72%).

**Cuadro 2.- Parques del distrito de Villa El Salvador contaminados con huevos de *Toxocara sp.*, según estado de conservación.**

Estado del parque	Número de parques		
	Muestreados	Positivo	%
Bien conservado (Amigable)	0	0	0%
Medianamente conservado (poco amigable)	0	0	0%
Mal conservado (no amigable)	58	1	1,72%

**Amigable: 5/7 (71,4%), Poco amigable: 6/10 (60%), No amigable: 7/8 (87,5%) (Anexo 6,7 y 11)**

## V.- DISCUSIÓN

En estudios anteriores se determina que el porcentaje de parques contaminados con huevos de *Toxocara* sp., fueron de 34,3% en los distritos del cono norte en el 2001, 29,6% en el cono sur en el año 1999, 41% en el cono este de Lima en el 2000, 63% en el cono oeste 2004, y 37% en el Callao en 1999 (7,8). Diferenciándose con los resultados de la investigación donde se halló 1,72% (1/58). La alta prevalencia en los trabajos anteriores se debió a que procedían de áreas verdes, con regadío permanente, presencia de perros, presencia de excretas de perros, concluyendo que las condiciones ambientales (microclimas) son un factor determinante para la supervivencia del huevo en el medio ambiente. Y en la investigación se confirma la existencia del parásito en un porcentaje bajo; y estaría influenciado por la estación del año, temperaturas que oscilaban entre 26° y 28°C, suelo arenoso, falta de áreas verdes. A pesar de observar la existencia de heces de perros la falta de un microclima que favorezca la supervivencia del huevo en el medio hace que se deseeque rápidamente. Y lamentablemente no se muestreo el sector 5 y Parque industrial del cono sur por ser de alto riesgo (falta de seguridad ciudadana), y esta omisión podría estar influenciando en el resultado.

Se debe de mencionar que en el estudio realizado por Chávez y colaboradores en el 2002 (7) en los diferentes conos de Lima, se evaluó el nivel socioeconómico y determino que en los niveles alto y medio-alto se obtuvo los mayores porcentajes de parques positivos, debido a que los parques de esos distritos se encuentran mayoritariamente con áreas verdes. Estas áreas

constituyen para los dueños de mascotas los lugares predilectos para llevar a los caninos a ejercitar y realizar sus deposiciones. Aquellos animales que se encuentren parasitados causarían la contaminación del parque, que aunado a las condiciones favorables del suelo (humedad, sombra, etc.), contribuirán a la sobrevivencia de los huevos infectivos por un largo tiempo. Y en el estudio también se resalta que el suelo arenoso de Villa El Salvador no permitirían la supervivencia del huevo, al no haber humedad y temperatura constante por falta de vegetación (3) ya que en el 95% de los parques se evidencio esta característica (anexo 8), a pesar de tener caninos deambulando, se observó poca presencia de excretas en el 84% de los parques evaluados.

Así mismo, los estudios realizados por cajas en 1999, Chávez 2002, mencionan que en el estrato socioeconómico bajo no se podría preservar el parásito por las malas condiciones ambientales (6,7). A pesar que el terreno de estos parques no es el adecuado para el desarrollo del parásito, se pudo encontrar un parque positivo a huevos de *Toxocara* sp., lo que estaría indicando la presencia de otros factores, tales como el nivel de parasitismo, población canina y otros factores coincidentes como la escasez de recursos económicos. Además, en los parques del distrito solo se evidencia que el 25% (15/58) presentaron cercos, que restringen a los pequeños jardines que se encuentran en el 78% de los parques muestreados (ANEXO 8), y se encuentra dentro del parque. Por lo tanto, los caninos pueden ingresar al parque, pero si está restringido a que defequen en lugares de mayor humedad (jardines) o donde están los pobladores permanentemente (lozas deportivas) por no se atractivos por el canino.

En el estudio realizado por Tantalean se obtuvo un 6,94% (10/144) en los parques públicos de San Juan de Miraflores (12). Comparándolo con la investigación, podemos determinar que los resultados presentan indicativos bajos, puesto que de los 58 parques evaluados solo uno de ellos fue positivo a presencia de huevos de *Toxocara* sp. lo que hace un 1,72%, teniendo la particularidad de que el 100% de estos son no amigables, lo cual indica que en

estos parques no se mantiene el microclima para el desarrollo de huevos de *Toxocara*, como lo menciona carrascal en el 2015 y Chávez en el 2002, donde se demuestra que los parques con abundante vegetación estaban más contaminados que los parques con suelo de arena (12,13).

En el distrito de Villa El Salvador, no cuenta con censos caninos, desconociendo el grupo etario, la relación persona - canino y la relación sector - canino. Aunque investigaciones señalan que un distrito con caninos menores de un año de edad es más propenso a presentar parásitos. El incremento de la población canina está directamente relacionado con el aumento de la población humana y el nivel socioeconómico. Al incrementar la población canina son mayores las posibilidades de tener parásitos e infestar el medio ambiente, donde la población humana pueda adquirir parásitos con potencial zoonótico (9). En el estudio se evidencio que, si hay caninos vagos, ya que se encontró heces en los parques, pero pocas excretas estaban frescas y su forma era voluminosa, donde se puede deducir que pertenecían a animales adultos. Esto se vio gracias al no existir una ordenanza municipal que regule la tenencia responsable de canes (recojo de excretas, existencia de puficanes, pasear a los canes con correa, programa antiparasitario).

Si bien los resultados muestran un bajo (1, 58%) porcentaje de huevos de *Toxocara* en la tierra de los parques muestreados, no se puede concluir que los parques estén libres de heces de canes parasitados. Más bien esta carencia de huevos de parásitos, sería el resultado de las pésimas condiciones de los parques (amigables y no amigables) que destruyen los huevos de estos parásitos. Asimismo, se ha puesto de manifiesto la falta de puficanes, áreas cercadas solamente para canes o personal de serenazgo que controle el fecalismo canino en los parques, medidas que deberían de implementarse, junto con la ordenanza que coloque multas a los dueños que no recogen las heces de sus perros (Anexo 11).

#### IV. CONCLUSIONES

1. Se concluye que de los 58 parques muestreados de los sectores 1, 2, 3, 4 y 6 del distrito de Villa El Salvador, solamente uno (1,72%) de ellos fue positivo a huevos de *Toxocara sp.*

## V. RECOMENDACIONES

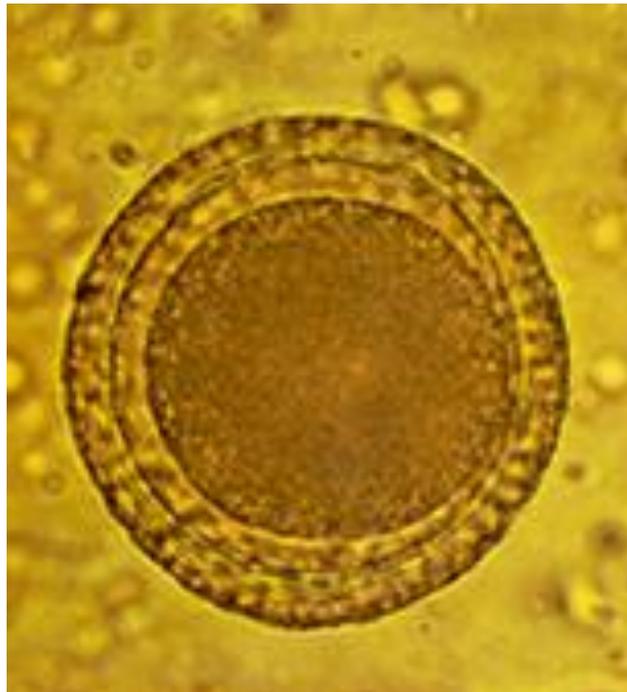
1. Realizar estudios en los parques de Villa El Salvador en las cuatro estaciones del año con la finalidad de determinar la ausencia o presencia de *Toxocara*.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Borchert A. Parasitología Veterinaria. 1981, 3ra Ed. Zaragoza: Editorial Acribia S.A
- 2 Urquhart G, Armour J, Duncan L, Dun M, Jennings W. Parasitología veterinaria. 2001, 2da Ed. Zaragoza: Editorial Acribia S.A.
- 3 De la Fé R, Duménigo R, Brito A, Aguilar S. *Toxocara canis* y síndrome larva migrans visceralis. Redvet (Internet). Abr 2006, vol.07, no. 04. (Consultado 2017 Ene 10). Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040406.html#040612>
- 4 Rojas M. *Toxocara canis* en la salud pública peruana (Internet). (Consultado 2013 Nov 13). Disponible en: <http://mrojas.perulactea.com/2008/04/14/toxocara-canis-en-la-salud-publica-peruana>.
- 5 Maguiña C. Toxocariosis: un problema de salud pública en el Perú. Acta méd. Peruana (Internet), Oct 2010, vol.27, no.04.
- 6 Cordero Del Campillo M, Rojo F, Martínez A, Sánchez M, Hernández S, Vavarrete C, Díaz P, Quiroz H, Carvalho M. Parasitología Veterinaria. 1999, 1ra Ed, España. Editorial Mc GRAW-HILL-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.
- 7 Chávez A, Casas E, Serrano S, Cajas J, Velarde J, La Rosa V y López J. Riesgo de contraer enfermedades parasitarias en los parques públicos de Lima y Callao. *Rev. investig. vet. Perú*. 2002, vol.13, n.2
- 8 Chávez A, Casas E, Cajas J, Velarde J. contaminación de parques públicos con huevos de *Toxocara* spp. en los distritos de la provincia constitucional del callao y del cono sur de lima metropolitana. 2014. 11, n. 1, p. 52-57.
- 9 Gétaz L, et al. Relación entre toxocariosis y asma: estudio prospectivo en niños del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú. Acta méd. Peruana (Internet), Mayo 2007, vol.24, no.2. (Consultado 2014 Feb) Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172007000200003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000200003).
- 10 Yactayo Delgado R. Huevos de *Toxocara canis* en el suelo de paraditas del distrito de San Martín de Porres. 2004 (tesis de titulación) EP de Medicina

- Veterinaria, Universidad Alas Peruanas.
- 11 Carrascal A. CONTAMINACIÓN DE PARQUES PÚBLICOS DEL DISTRITO SANTIAGO DE SURCO CON *Toxocara* spp. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. 2015. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIASESUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA, UAP
  - 12 Tantalean M. CONTAMINACIÓN DE PARQUES PÚBLICOS DEL DISTRITO de SAN JUAN DE MIRAFLORES CON *Toxocara* spp. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. 2015. FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIASESUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA, UAP.
  - 13 Malca C, Chávez A, pinedo R, Abad D, Otarola E. Riesgo de infección parasitaria en parques públicas del distrito de la Molina – Lima. X CONGRESO CIENTIFICO INTERNACIONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD.30 de nov, 1 y 2 de dic del 2016. Libro de resúmenes.Lima-Perú
  - 14 Quiroz H. Parasitología.1990.parte IV. Nematelmintos y acantocefalos Ed. Lisuma. Mexico.391-429
  - 15 Browman D. Georgis´ parasitology for veterinarians. Helminths. 2014. 10Th Editian 156.
  - 16 Darabio. Toxocara. Fichas de agentes biológicos. DB\_P-Tox.spp-15
  - 17 Roldan W, Espinoza Y, Huapaya P, Jiménez S. Diagnóstico de la Toxocariosis Humana. 2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica.27(4):613-20
  - 18 Rojas MC. Nosoparasitos de los rumiantes domésticos peruanos. 2ª ed. Lima-Perú: 2004. 58-75.
  - 19 Leguía, G. 2002. Enfermedades parasitarias de perros y gatos. 2ª ed

## **XII. ANEXOS**

**Anexo 1.**

**Imagen 1:** Toxocara canis. Huevo no embrionado, eliminado en heces de cachorro de perro.

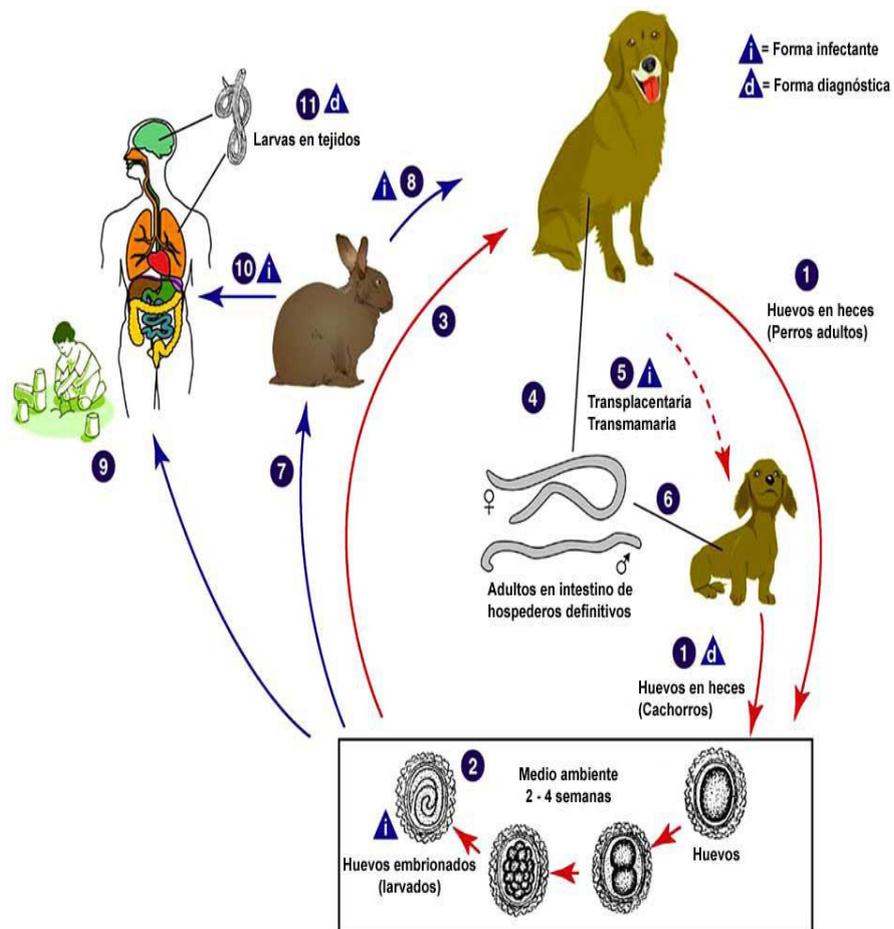
**Fuente:** Brusoni C, Chistik J, Fernández J. Oct 2005.(12)

**Anexo 2.**

**Imagen 2:** *Toxocara canis* adultos de intestino delgado de perro.

**Fuente:** Loza Vega A, Sep 2006.(4)

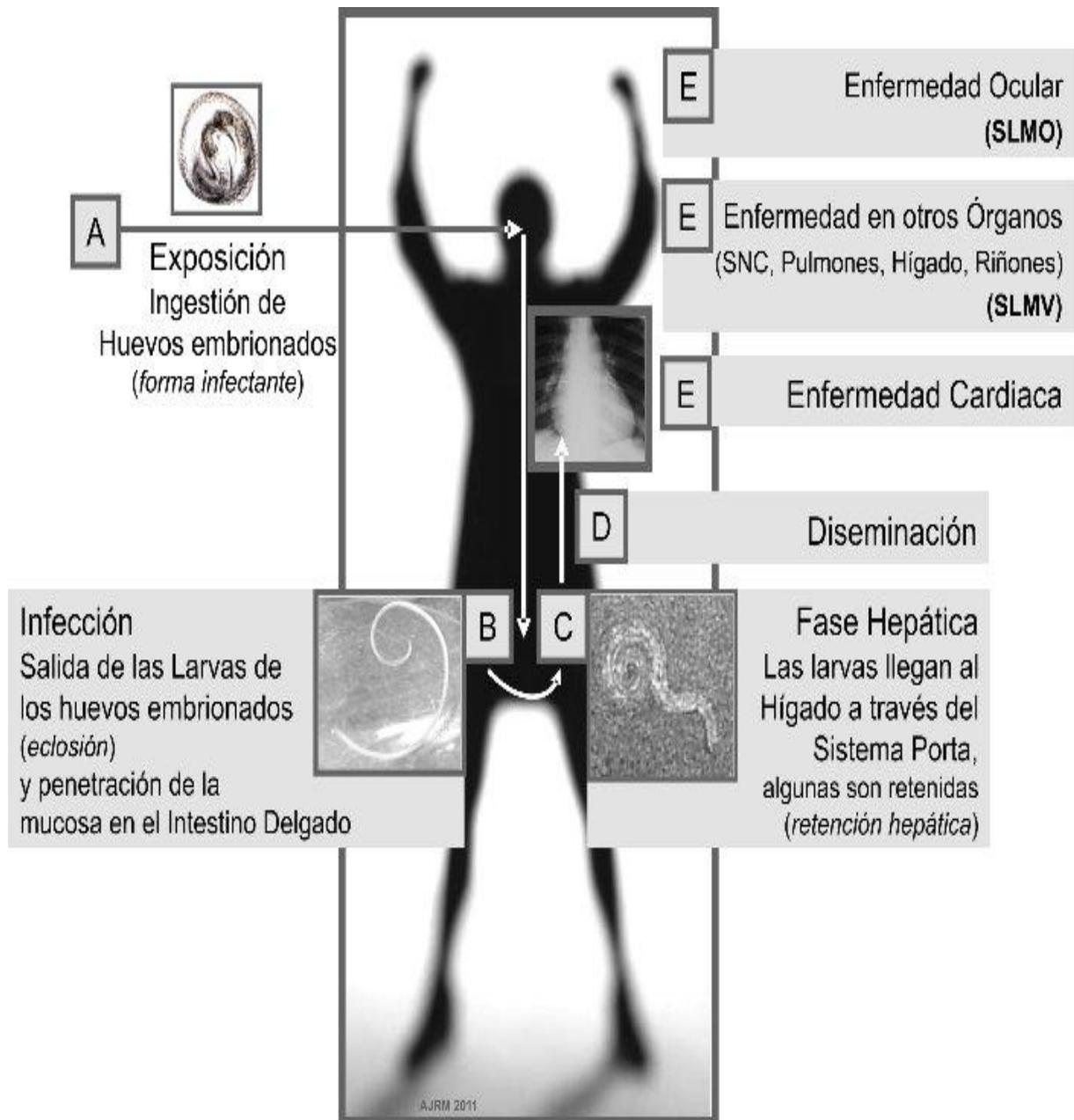
## Anexo 3.



**Imagen 3:** Ciclo de Vida de *Toxocara sp.*

**Fuente:** Internet

## Anexo 4.



**Imagen 4:** Lesiones por toxocariosis.

**Fuente:** Gétaz L, Mayo 2007. ()

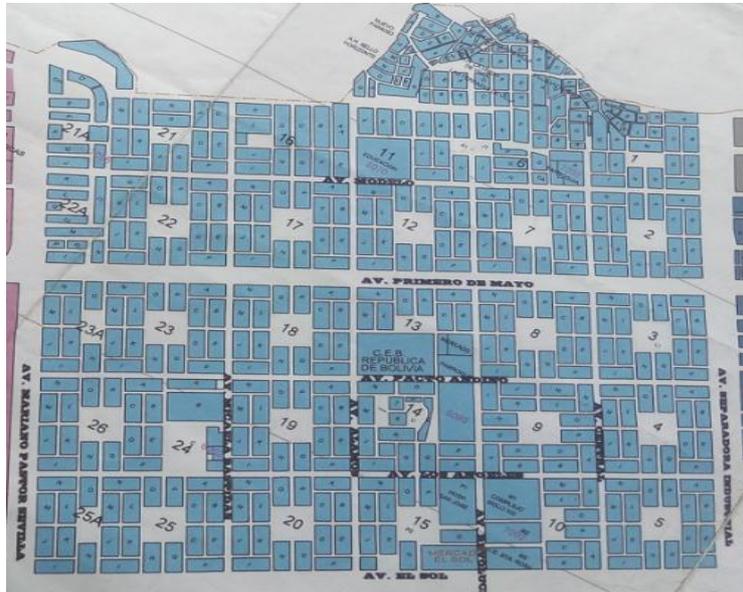
## Anexo 5.



**Imagen 5:** Mapa del Distrito de Villa El Salvador  
**Fuente:** Internet

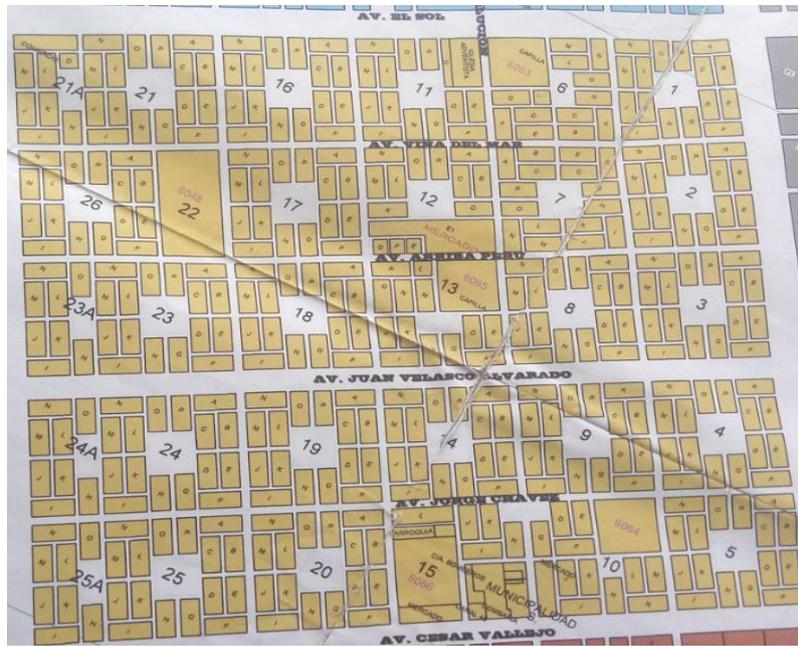
	Sector 1
	Sector 2
	Sector 3
	Sector 5
	Sector 6
	Sector 7
	Sector 8
	Sector 9
	Sector 10
	Sector 12
	Sector 14
	Sector 1 – barrio 1 y 2
	1era etapa- 2da etapa-3era etapa
	Barrio1-2-3-4- 4ta etapa
	Parque metropolitano
	Zona de playa- sector 13
	Cementerio- sector11

## PARQUES DEL SECTOR I



1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1	16	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 16
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2	17	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 17
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	18	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4	19	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5	20	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 20
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6	21	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7	21A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	22	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9	22A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22A
10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10	23	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23
11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 11	23A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23A
12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12	25	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25
13	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13	25A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A
14	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 14	26	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 26
15	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15		

## PARQUES DEL SECTOR II



- |    |                             |     |                               |
|----|-----------------------------|-----|-------------------------------|
| 1  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1  | 16  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 16   |
| 2  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2  | 17  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 17   |
| 3  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3  | 18  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18   |
| 4  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4  | 19  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19   |
| 5  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5  | 20  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 20   |
| 6  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6  | 21  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21   |
| 7  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7  | 21A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A |
| 8  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8  | 23  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23   |
| 9  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9  | 23A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23A  |
| 10 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10 | 24  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 24   |
| 11 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 11 | 24A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 24A  |
| 12 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12 | 25  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25   |
| 13 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13 | 25A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A  |
| 14 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 14 | 26  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 26   |
| 15 | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15 |     |                               |





## PARQUES DEL SECTOR VI



1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1	6A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6A-1
1A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1A	7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2	8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	8A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8A
3A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3A	9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4	10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10
4A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4A	11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 11
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5	12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12
5A	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5A	13	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6		

## PARQUE SECTOR IX Y VII



### SECTOR 9: CELESTE

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | SECTOR 9 GRUPO 01 |
| 2 | SECTOR 9 GRUPO 02 |
| 4 | SECTOR 9 GRUPO 04 |

### SECTOR 7: LILA

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 1  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1  |
| 1A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1A |
| 2  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2  |
| 2A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2A |
| 3  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3  |
| 3A | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3A |
| 4  | PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4  |

## PARQUES DEL SECTOR X



- 2 GR. 02 AA.HH. OASIS DE VILLA  
3 GR. 03 AA.HH. OASIS DE VILLA

## PARQUE INDUSTRIAL



- 1 Parq. Ind. Del Cono Sur Parc. 2  
2 Parq. Ind. Del Cono Sur Parc. 2A

## Formato 1: Ficha de Vigilancia Sanitaria de Parques-Villa El Salvador

1	IDENTIFICACION DE PARQUES				
1.1	Nombre del Parque:				
1.2	Área: con cerco perimétrico: si ( ) no ( )				
1.3	Uso Público ( ) Uso Privado ( )				
1.4	Ubicación georeferencial				
2	EVALUACION	VALOR*	INP1	INP2	INP3
	<b>IDENTIFICACION DE LA INSPECCION</b>				
	Inspector				
	Fecha – Hora				
<b>2.1</b>	<b>Infraestructura adecuada</b>				
	Iluminación pública	1			
	Veredas – senderos	1			
**	Juegos recreaciones	1			
	Paneles recreacionales	1			
	Paneles educativos	4			
**	Bancas	1			
	Depósitos de basura	4			
	<b>TOTAL</b>	<b>12</b>			
<b>2.2</b>	<b>Ambientes</b>				
	Ausencia de residuos sólidos	4			
	Ausencia de montículos de maleza	4			
	Depósitos para deposiciones de canes	4			
**	Conductor o guía que recoge deposiciones de canes	4			
	Ausencia de desagües sin protección	4			
**	Utilizan los depósitos de basura, para sus residuos sólidos	4			
	Áreas verdes	4			
	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>			
<b>2.3</b>	<b>Registros sanitarios</b>				
	Suministro constante de agua potable	2			
	Suministro de agua tratada	6			
	No suministro de agua de canal de regadía	4			
	No suministro de agua de desagüe	4			
	Presencia de depósitos de basura con bolsas	4			
	Ausencia de madrigueras de roedores	4			
	Presencia de canes conducidos con correa	4			
	Ausencia de excretas canina	4			
	Ausencia de excretas humanas	4			
	Ausencia de venta ambulatoria de alimentos preparados	4			
	Ausencia de agua estancada	4			
	<b>TOTAL</b>	<b>44</b>			
		<b>VALOR</b>	<b>INP 1</b>	<b>INP2</b>	<b>INP3</b>
<b>3</b>	<b>CALIFICACION DEL PARQUE</b>				
	PUNTAJE TOTAL DEL PARQUE (2,1+2,2+2,3)	84			
	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	100			
<b>4</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>			
	0 - 42 (menos del 50%)	No amigable			
	43 - 63 (51 - 75%)	Poco amigable			
	64 - 84 (76 - 100%)	Amigable			

Fuente: DISA II – Lima Sur

Anexo 7.

**Tabla 1: Distribución de los Parques del Distrito de Villa El Salvador  
Distribuido por sectores.**

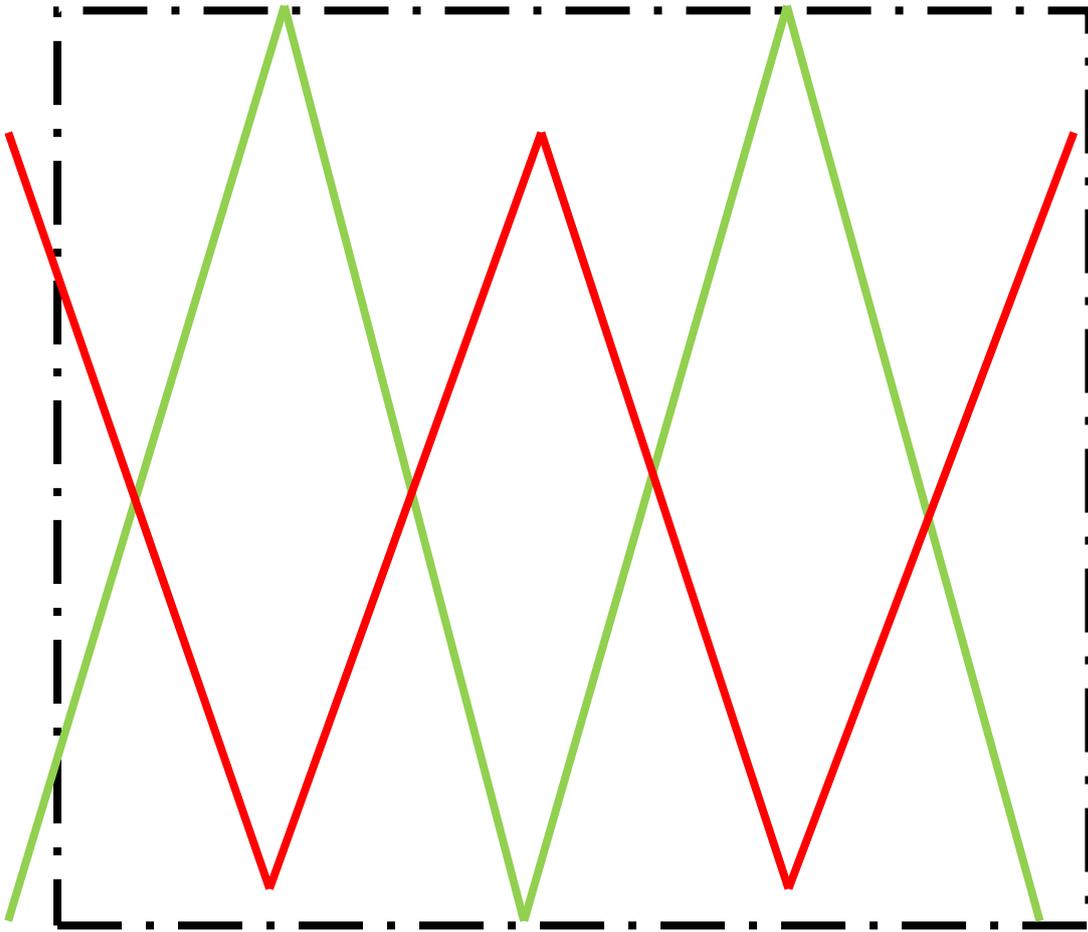
	NOMBRE	ZONA O SECTOR ADMINISTRATIVO	Infraestructura Civil		ÁREA (m2)			coproparasitología		Conservación de los parques		
			Área Habilitada (1)	Área por Habilitar (2)	Áreas Verdes		Área Total (1+2+3+4)	positivo	negativo	No amigable	Poco amigable	amigable
					Área Habilitada (3)	Área por Habilitar (4)						
1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1	SECTOR 1	1000.00	0.00	550.00	2000	3550.00			X		
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	SECTOR 1	1000.00	3000.00	200.00	4000	8200.00			X		
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4	SECTOR 1	4000.00	0.00	300.00	3900	8200.00			X		
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6	SECTOR 1	0.00	1000.00	50.00	1200	2250.00			X		
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	SECTOR 1	1600.00	2600.00	120.00	3800	8120.00			X		
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9	SECTOR 1	3800.00	0.00	300.00	4000	8100.00			X		
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15	SECTOR 1	200.00	3800.00	0.00	4200	8200.00			X		
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18	SECTOR 1	600.00	1800.00	230.00	2200	4830.00			X		
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19	SECTOR 1	4000.00	0.00	1200.00	3200	8400.00			X		
10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 20	SECTOR 1	4000.00	0.00	360.00	3800	8160.00			X		
11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21	SECTOR 1	1800.00	0.00	500.00	400	2700.00			X		
12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A	SECTOR 1	0.00	800.00	300.00	200	1300.00			X		
13	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22	SECTOR 1	4000.00	0.00	325.00	2800	7125.00			X		
14	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23	SECTOR 1	3800.00	0.00	230.00	3000	7030.00			X		
15	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A	SECTOR 1	600.00	1600.00	730.00	200	3130.00			X		
16	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 17	SECTOR 1	3600.00	0.00	130.00	3800	7530.00			X		
1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1	SECTOR 2	4200.00	0.00	3170.00	900	8270.00			X		
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2	SECTOR 2	4000.00	0.00	1200.00	2600	7800.00			X		
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	SECTOR 2	3800.00	0.00	3800.00	600	8200.00			X		
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5	SECTOR 2	2000.00	1600.00	1500.00	2600	7700.00			X		
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7	SECTOR 2	4000.00	0.00	1840.00	2200	8040.00			X		
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	SECTOR 2	1600.00	2700.00	1500.00	2400	8200.00			X		
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10	SECTOR 2	1400.00	0.00	500.00	1200	3100.00			X		
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 11	SECTOR 2	600.00	3200.00	0.00	3600	7400.00			X		
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12	SECTOR 2	3600.00	0.00	200.00	3200	7000.00			X		
10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13	SECTOR 2	1600.00	0.00	300.00	1200	3100.00			X		
11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 14	SECTOR 2	4000.00	0.00	1500.00	2800	8300.00			X		
12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15	SECTOR 2	400.00	0.00	600.00	400	1400.00			X		
13	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19	SECTOR 2	3800.00	0.00	2500.00	1800	8100.00			X		
14	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21	SECTOR 2	3800.00	0.00	2000.00	2200	8000.00			X		
15	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A	SECTOR 2	900.00	0.00	300.00	1200	2400.00	Huevo de toxocara		X		
16	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23A	SECTOR 2	1200.00	0.00	800.00	1400	3400.00			X		
17	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A	SECTOR 2	1200.00	0.00	1400.00	800	3400.00			X		
1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	SECTOR 3	2800.00	1200.00	2000.00	2200	8200.00			X		

2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	SECTOR 3	800.00	0.00	2200.00	400	3400.00			X		
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9	SECTOR 3	3800.00	0.00	2500.00	1800	8100.00			X		
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10	SECTOR 3	3600.00	0.00	3000.00	1000	7600.00			X		
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13	SECTOR 3	3600.00	0.00	2000.00	2600	8200.00			X		
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 16	SECTOR 3	4000.00	0.00	3000.00	1200	8200.00			X		
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18	SECTOR 3	3800.00	0.00	1000.00	3500	8300.00			X		
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22	SECTOR 3	3700.00	0.00	3000.00	400	7100.00			X		
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23	SECTOR 3	3600.00	0.00	200.00	3500	7300.00			X		
10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 24	SECTOR 3	3800.00	0.00	1000.00	2300	7100.00			X		
11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25	SECTOR 3	3600.00	0.00	1000.00	2600	7200.00			X		
12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 27	SECTOR 3	3800.00	0.00	200.00	3800	7800.00			X		
1	AGR. PACHACAMAC S. 4 ETAPA PRIMERA	SECTOR 4			207		207.00			X		
2	AGR. PACHACAMAC PARCELA 3 S1B2	SECTOR 4			5,141.00		5141.00			X		
3	AGR. PACHACAMAC S.2 PARCELA SUB PARCELA A B. 1	SECTOR 4			9,307.67		9307.67			X		
4	C.H. PACHACAMAC IV ETAPA S.2 B.2	SECTOR 4			4,911.00		4911.00			X		
1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1	SECTOR 6	800.00	3200.00	0.00	3800	7800.00			X		
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1A	SECTOR 6	600.00	1200.00	0.00	1800	3600.00			X		
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2	SECTOR 6	800.00	3200.00	790.00	3600	8390.00			X		
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4A	SECTOR 6	1800.00	0.00	0.00	1600	3400.00			X		
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5A	SECTOR 6	1800.00	0.00	370.00	1200	3370.00			X		
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6A-1	SECTOR 6	3800.00	0.00	741.00	3400	7941.00			X		
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7	SECTOR 6	3800.00	0.00	1300.00	2600	7700.00			X		
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9	SECTOR 6	3800.00	0.00	1400.00	3200	8400.00			X		
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12	SECTOR 6	1700.00	0.00	0.00	2600	4300.00			X		

NOMBRE DEL PARQUE		CARACTERÍSTICAS											
		Cercanía a colegios		Lozas deportivas/			Presencia de vegetación		Presencia de heces		Presencia de cercos		
		<50mt	>50mt	40%	60%	80%	<50%	>50%	<50%	>50%	NO	<50%	>50%
1	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1												
2	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	X			X		X		X		X		
3	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4	X			X			X	X		X		
4	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6		X	X			X			X	X		
5	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8		X		X		X		X		X		
6	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9		X		X		X			X	X		
7	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15		X		X		X		X		X		
8	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18	X				X	X		X		X		
9	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19		X		X		X		X			X	
10	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 20	X			X		X		X			X	
11	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21	X			X		X		X			X	
12	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A	X		X			X			X	X		
13	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22	X			X		X	X		X	X		
14	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23		X		X		X	X		X		X	
15	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A	X			X		X		X		X		
16	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 17	X		X			X		X		X		
17	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1		X		X		X		X		X		
18	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2		X		X		X		X		X		
19	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	X			X		X		X		X		
20	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5		X	X			X			X	X		
21	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7	X			X		X		X			X	
22	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	X		X			X		X		X		
23	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10		X	X			X		X			X	
24	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 11	X		X			X		X		X		
25	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12	X		X			X		X		X		
26	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13		X	X			X		X		X		
27	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 14		X	X			X		X		X		
28	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 15		X	X			X		X			X	
29	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 19		X	X			X		X		X		

30	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21		X	X			X		X		X		
31	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 21 A	X		X			X		X		X		
32	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23A	X			X		X		X		X		
33	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25A	X		X			X		X		X		
34	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 3	X	X	X			X			X		X	
35	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 8	X		X			X		X			X	
36	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9		X	X			X		X		X		
37	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 10		X		X		X			X	X		
38	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 13		X	X			X		X		X		
39	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 16	X		X			X		X		X		
40	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 18		X	X			X		X		X		
41	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 22	X		X			X		X			X	
42	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 23		X	X			X		X			X	
43	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 24		X	X			X		X		X		
44	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 25	X			X		X		X		X		
45	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 27		X	X			X		X		X		
46	AGR. PACHACAMAC S. 4 ETAPA PRIMERA	X		X			X		X		X		
47	AGR. PACHACAMAC PARCELA 3 S1B2	X		X			X		X			X	
48	AGR. PACHACAMAC S.2 PARCELA SUB PARCELA A B. 1	X			X		X		X		X		
49	C.H. PACHACAMAC IV ETAPA S.2 B.2	X		X			X		X			X	
50	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1		X	X			X		X			X	
51	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 1A	X		X			X		X		X		
52	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 2		X		X		X		X			X	
53	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 4A		X	X			X		X		X		
54	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 5A	X		X			X		X		X		
55	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 6A-1	X		X			X		X		X		
56	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 7	X	X	X			X			X	X		
57	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 9		X	X			X		X		X		
58	PARQUE CENTRAL DEL GRUPO 12		X	X			X		X		X		

## Anexo 9.



**Imagen 6:** Técnica de la doble W.

**Fuente:** Elaboración propia.

## ANEXO 10.



Foto 1.- Parque central sector 1 Grupo 2

### Anexo 11.



Foto 2.- Parque central sector 2 Grupo 7.