

**IDENTIFICACIÓN DE HUEVOS DE *Toxocara spp* EN ZONAS VERDES DE  
LOS CONJUNTOS CERRADOS DEL MUNICIPIO DE PASTO.**

**YULY STEFANYA BASTIDAS CORAL  
JAVIER ANDRÉS PORTILLA ARMERO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2014**

**IDENTIFICACIÓN DE HUEVOS DE *Toxocara spp* EN ZONAS VERDES DE LOS  
CONJUNTOS CERRADOS DEL MUNICIPIO DE PASTO.**

**YULY STEFANYA BASTIDAS CORAL  
JAVIER ANDRÉS PORTILLA ARMERO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

**DIRECTOR  
DARÍO ANTONIO VALLEJO TIMARAN  
MV ESP.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS  
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2014**

Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo primero del acuerdo N° 324 de Octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

DARÍO ANTONIO VALLEJO TIMARÁN  
DIRECTOR DE TESIS

---

JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ  
JURADO DELEGADO

---

CARMENZA JANNETH BENAVIDES MELO  
JURADO EVALUADOR

San Juan de Pasto, diciembre 2014

## **DEDICATORIA**

A mi mayor orgullo, mi hijita Sofia Alejandra quien es mi fuerza y mi motivo para seguir adelante. A mi madre Stella Coral, a quien le debo cada uno de mis logros; a mis tías Isabel, Marina, Lucia, a mi tío Alonso, quienes apoyan cada paso que doy; a mi hermana Andrea mi mejor amiga y confidente y a mi pareja Javier Portilla. Y en general a todos los que hicieron posible este logro.

YULY BASTIDAS

A mi hija Sofia Alejandra quien es mi impulso a seguir adelante, a mi madre Socorro Díaz quien es la base en mi proyecto de vida, a mi padre Jorge Portilla mentor y guía en mi camino que a pesar de su ausencia lo sigue siendo (QEPD), a mi pareja Yuly Bastidas y a todas las personas que hicieron esto posible.

JAVIER PORTILLA

## **AGRADECIMIENTOS**

DARÍO ANTONIO VALLEJO TIMARÁN  
CARMENZA JANNETH BENAVIDES MELO  
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ  
PATRICIA BETANCOURTH CHÁVEZ

Médico Veterinario Esp.  
Médico Veterinario Esp.  
Médico Veterinario Zootecnista. Msc.  
Médico Veterinario Esp.

Grupo de investigación MIFARVET.

## CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN .....	15
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
3. OBJETIVOS .....	18
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
4. MARCO REFERENCIAL .....	19
4.1 CARACTERÍSTICAS DE <i>Toxocara spp.</i> .....	19
4.2 CICLO EVOLUTIVO .....	19
4.3 CICLO ACCIDENTAL .....	21
4.4 TRANSMISIÓN .....	21
4.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL HUMANO .....	22
4.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL ANIMAL .....	23
4.7 EPIDEMIOLOGÍA .....	24
4.8 DIAGNÓSTICO .....	25
4.9 TRATAMIENTO .....	27
5. DISEÑO METODOLÓGICO .....	28
5.1 TIPO DE ESTUDIO .....	28
5.2 LUGAR DE REALIZACIÓN: .....	28
5.3 SELECCIÓN Y CÁLCULO DE LA MUESTRA: .....	28
5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	28
5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	28
5.3.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	28
5.4 TÉCNICA DE MUESTREO .....	29
5.4.1 TOMA DE MUESTRAS: .....	29
5.4.2 PROCESAMIENTO DE MUESTRAS: .....	29
5.5 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	30
5.5.1. Información de los propietarios .....	30
5.6. VARIABLES DEL ESTUDIO .....	30
5.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	30
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
6.1 IDENTIFICACIÓN DE <i>Toxocara spp.</i> .....	31
6.2 PREVALENCIA .....	32
6.3. OTROS HALLAZGOS: .....	33
6.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE VARIABLES .....	34
7. CONCLUSIONES .....	38
8 RECOMENDACIONES .....	39
BIBLIOGRAFÍA .....	40
ANEXOS .....	41

## LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Prevalencia de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	25
Cuadro 2. Identificación de huevos de <i>Toxocara spp.</i>	31
Cuadro 3. Identificación de otros parásitos con su respectiva prevalencia	34
Cuadro 4. Instrumento de recolección de variables	35

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo evolutivo de <i>Toxocara canis</i>	20
Figura 2. Procesamiento de muestras	30
Figura 3. Huevo de <i>Toxocara spp</i>	32
Figura 4. Prevalencia de <i>Toxocara spp</i> de las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto	33
Figura 5. Otros hallazgos	34

## LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Instrumento de recolección de variables (identificación de huevos de <i>Toxocara spp.</i> En las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto).....	42
---	----

## GLOSARIO

**ELISA:** prueba utilizada para detectar el nivel de anticuerpos séricos específicos.<sup>1</sup>

**RETINOPATÍA DEL PREMATURO:** vasculopatía proliferativa de la retina que ocurre en prematuros. La cual consiste en una interrupción de la vasculogénesis, cuyos cambios básicos son la isquemia local, angiogénesis y la inducción de neovascularización.<sup>2</sup>

**SAPRO-ZOONOSIS:** zoonosis que utiliza el suelo, el agua o materia orgánica en descomposición como un depósito.<sup>3</sup>

**TOXOCARIOSIS:** parasitosis larval sistémica, que se presenta en forma asintomática o con diversas manifestaciones, como compromiso respiratorio, eosinofilia, fiebre.<sup>4</sup>

**TOXOCORA:** género que comprende parásitos intestinales de perros y gatos capaces de infectar accidentalmente al hombre logrando producir una severa enfermedad. En los animales la infección ocurre al ingerir huevos infectivos o accidentalmente hospedadores de transporte o paraténicos<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup>Pérez, M. *et al.* Manifestaciones retinianas de las enfermedades infecciosas. En: An. Sist. Sanit. Navar. 2008 Vol. 31, Suplemento 3. P. 65.

<sup>2</sup>Hernández, Jorge. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía del Prematuro. En: Revista Médica MD. Febrero, abril 2013. Vol. 3. P. 184

<sup>3</sup>Studert, Virginia. Saunder Comprehensive Veterinary Dictionary.4 ed.Elsevier Health Sciences.January 2012.

<sup>4</sup> Archelli,Suzana.Kozubsky,Leonora. Toxocora y Toxocariosis. En: Acta de Bioquímica Clínica Latinoamericana. Julio-septiembre.2008.v.42, n.3. p. 379

<sup>5</sup>Ibid., p. 379

## RESUMEN

Se identificó la presencia de huevos de *Toxocara spp* en las zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto.

Se colectaron 155 muestras de pasto y suelo de 31 conjuntos haciendo uso del método en X, posteriormente procesaron con la técnica de solución saturada de azúcar, modificada en el Laboratorio de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño; considerando como muestra positiva aquella que presentara al menos un huevo del parásito. Con el fin de determinar las variables que afecten directamente los resultados obtenidos, se llevó a cabo una encuesta realizada a 155 hogares de los conjuntos.

De los 31 conjuntos evaluados 17 de ellos resultaron positivos a la presencia de *Toxocara spp* demostrando una prevalencia del 54.83%. De cada conjunto fueron tomadas 5 muestras haciendo un total de 155, de las cuales 19 de ellas resultaron positivas; indicando un porcentaje del 12.25%. Así mismo se determinó que en el 91.6% de los hogares son propietarios de caninos; el 98.7% desparasita a sus mascotas pero sólo un 18.30% realiza este control dentro de los tres primeros meses y el 100% de los encuestados no tienen conocimiento acerca de la toxocariasis.

Se concluye que la población de estas zonas se encuentran expuestas a *Toxocara spp* y si bien las zonas evaluadas son áreas restringidas, se presenta un mal manejo de las heces de las mascotas y por falta de conocimiento se lleva un mal control de desparasitación a las mismas.

Palabras clave: contaminación, caninos, toxocariasis.

## SUMMARY

The presence of *Toxocara* eggs in green areas of the closed sets of the town of Pasto was identified.

155 samples of grass and soil were collected 31 sets making use of the method in X, subsequently processed with the technique of saturated sugar, modified Laboratory Animal Science, University of Nariño; considering as positive sample that submit at least one egg parasite. In order to determine the variables that directly affect the results, conducted a survey of 155 households of the sets.

Of the 31 sets evaluated 17 of them tested positive for the presence of *Toxocora spp* showing a prevalence of 54.83% .In each set were taken 5 samples totaling 155, of which 19 of them were positive; indicating a percentage of 12.25% Also it was determined that 91.6% of households own dogs; 98.7% dewormed their pets but only 18.30% makes this control within the first three months and 100% of respondents have no knowledge about the toxocariasis.

We conclude that the population of these areas are exposed to *Toxocara spp* and while the areas evaluated are restricted areas is presented mishandling of pet feces and lack of knowledge leads to poor control of deworming to them .

Keywords: pollution, canine toxocariasis.

## INTRODUCCIÓN

La *Toxocariasis* producida principalmente por el nematodo *Toxocara canis* y en menor grado por *Toxocara cati* es una zoonosis parasitaria que se adquiere con gran facilidad, “es catalogada como uno de las cinco enfermedades desatendidas más importantes por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades”<sup>6</sup> comprometiendo la salud de las personas que tengan contacto con las heces de animales infectados.

Según Georgi y Georgi citado por Cumba:

“En los caninos se encuentran representantes de casi todos los órdenes de nemátodos, estos forman parte integral de la vida de casi todos los perros. Durante su estancia temporal en el útero de sus madres, la mayoría de los cachorros adquieren una carga de larvas de *Toxocara canis*, este parásito al momento de transmitirse al humano puede provocarle síntomas y lesiones tanto viscerales como oculares y ser más frecuentes en niños que en adultos.”<sup>7</sup>

La falta de conocimiento de personas dueñas de mascotas que acuden a las zonas verdes de su conjunto, es un elemento determinante que aumenta la probabilidad de contribuir a la transmisión cuando no hay un buen manejo de excretas de sus mascotas, colocando en riesgo la salud de niños, adultos y la de otros animales de compañía.

---

<sup>6</sup> Schmidt, Gustavo; *et al* .Human toxocariasis: current advances in diagnostics, treatment, and interventions. En: Trends in parasitology. Septiembre, 2014, Vol. 30, no 9, p. 462

<sup>7</sup> Cumba, Gabriela. *Toxocara canis*. Trabajo de grado Médico Veterinario Zootecnista. Morelia, Michoacán; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 2008. 1 p.

## 1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los puntos críticos de control en salud pública corresponde al manejo inadecuado de heces de mascotas por falta de educación ambiental y concientización social. Al no realizarse la respectiva limpieza de las heces, serán un foco potencial de transmisión de huevos de *Toxocara spp* por su naturaleza resistente a diversos factores ambientales que favorecen su permanencia por tiempo prolongado en los pastos y puedan transmitirse al ser humano como “huevos infectantes que contienen el estadio L2 del helminto a partir del medio ambiente contaminado (sapro-zoonosis), por geofagia, por medio de manos sucias o del consumo de vegetales y frutas crudas mal lavadas”<sup>8</sup> “Esta enfermedad está muy extendida en muchos países, alcanzando alta prevalencia independientemente de las condiciones económicas”<sup>9</sup>, teniendo en cuenta que la población infantil es la más afectada.

Según estudios reportados en Latinoamérica “la contaminación de parques con huevos de *Toxocara spp* muestra prevalencias diferentes: en Cuba, 18%; Argentina, 20%; en el Perú, estudios actuales revelan prevalencias del 37% de contaminación de parques de la provincia constitucional del Callao y del 29% de los parques de Lima”<sup>10</sup> En Colombia los reportes muestran los siguientes resultado: “Suba, 55,76%”<sup>11</sup>; según Calá, Durán y Gómez<sup>12</sup> en Bucaramanga, el estrato medio 2,78% y estrato bajo 10%;y según García y Urbano<sup>13</sup> en San Juan de Pasto, 62,93%

“El estudio de la contaminación parasitaria del suelo está considerado como un indicador directo del riesgo de infección al que están expuestos los residentes de una región”<sup>14</sup> por lo que se decidió plantear la evaluación de las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto y la correspondiente identificación de los huevos de *Toxocara spp*

---

<sup>8</sup> López, María. *et al.* Aspectos inmunológicos de la infección infantil por *Toxocara canis* en el área del Gran Resistencia. En: Universidad Nacional Del Nordeste Comunicaciones Científicas y tecnológicas. 2003.p.1

<sup>9</sup> Schmidt, Gustavo, *et al*, *op cit.*,p.456

<sup>10</sup> Cala, Fernando. Durán, Luisa. Gómez, Carolina. Determinación de la presencia de estados inmaduros (huevos, larvas) de parásitos nematodos zoonóticos (*Toxocara spp*, *Uncinaria spp*. Y *Strongyloides spp.*) en los parques públicos urbanos del municipio de Bucaramanga, Santander. En: Revista SpeiDomus. Enero-Junio 2011. Vol. 6, no 12, p. 31.

<sup>11</sup> Terán, Polo. Determinación de la contaminación de los suelos de los parques públicos de la localidad de Suba, Bogotá D.C con nematodos gastrointestinales de importancia zoonótica. Trabajo de grado maestría salud pública. Colombia; Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, 2006, p. 1

<sup>12</sup> Cala, Fernando. *et al*, *op cit.*,p.30

<sup>13</sup> García, Ivonne. Urbano, Carlos. Presencia de huevos de *Toxocara spp* en los parques públicos de la zona urbana del municipio de Pasto- Nariño- Colombia. Trabajo de grado Médico Veterinario. Pasto, Nariño; Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias, 2003, p. 44.

<sup>14</sup> Terán, Polo.*op cit.*, p.19.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Existe un estudio previo en parques públicos del municipio de Pasto, con una prevalencia de *Toxocara spp* del 62.96%. Sin embargo no hay estudios realizados que revelen un riesgo potencial de ésta zoonosis en zonas verdes de conjuntos cerrados de la ciudad; analizando las prácticas de los propietarios con respecto a la disposición de heces de sus mascotas y su grado de conocimiento frente a la toxocariasis y sus factores de riesgo.

¿Cuál es la prevalencia *Toxocara spp* en zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar huevos de *Toxocara spp* en las zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar el porcentaje de conjuntos cerrados con presencia de huevos de *Toxocara spp*.
- Establecer los factores que pueden tener influencia en la presencia o ausencia de *Toxocara spp* en la población de estudio.
- Establecer la prevalencia de huevos de *Toxocara spp* en las zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DE *Toxocara spp*

Como dice Cumba<sup>15</sup>:

*Toxocara* es un género de ascárido enteroparásito de animales capaz de infectar accidentalmente al hombre produciendo una severa enfermedad. Las especies involucradas son *Toxocara canis* (parásito del perro), *T. cati* (de felinos), *T. vitulorum* (de bovinos) siendo la primera la más importante por su frecuencia en humanos. La especie *Toxocara canis* perteneciente a los áscaridos de los carnívoros, es el endoparásito más frecuentes de estos hospedadores ubicándose en el intestino delgado de los perros, zorras y lobos. Son nemátodos de tamaño considerable de coloración blanquecina; la hembra adulta de *T. canis* tiene un alto potencial biótico, ovipone dentro del intestino de su hospedador definitivo (cánidos) aproximadamente 200.000 huevos por día que son eliminados con las deposiciones. Los huevos son esféricos de 75-90µm y poseen una cubierta gruesa y rugosa con varias capas concéntricas. Son de color marrón oscuro, no segmentado y su contenido ocupa prácticamente todo el espacio interno, contiene un cigoto y se eliminan en la materia fecal; son muy resistentes a los factores ambientales y en los suelos húmedos, sombríos y fresco, pueden mantenerse viables durante varios años. En condiciones ambientales favorables de humedad, temperatura, sombra y aireación, el huevo forma en su interior una larva infectante del tercer estadio en unos 10 días a 24°C y alrededor de 90% de humedad relativa, o en unos 15 días a 19°C. Los caninos machos y hembras, desde los 20 días hasta el año de edad y las hembras mayores de 1 año en celo, preñez o lactancia, actúan como diseminadores de esta parasitosis.

### 4.2 CICLO EVOLUTIVO

Quiroz afirma que:

Los huevos de *Toxocara canis* salen con las heces y se dispersan; en condiciones óptimas de temperatura, humedad y oxígeno se desarrolla la segunda larva o infestación dentro del huevo; de 3.5 a 5 días a 30°C o de 9 a 11 días a 24°C, o a 37°C se mueren antes de llegar al estado infectante; en los cachorros menores de tres meses, las larvas pasan por vía linfática o sanguínea, a ganglios linfáticos o al hígado, continúan al corazón y a pulmones, la mayoría pasa por bronquios, tráquea, faringe<sup>16</sup> rompiendo los capilares y alveolos pulmonares y de esta manera son deglutidos llegando

---

<sup>15</sup> Cumba, Gabriela. op cit.,p.5-6

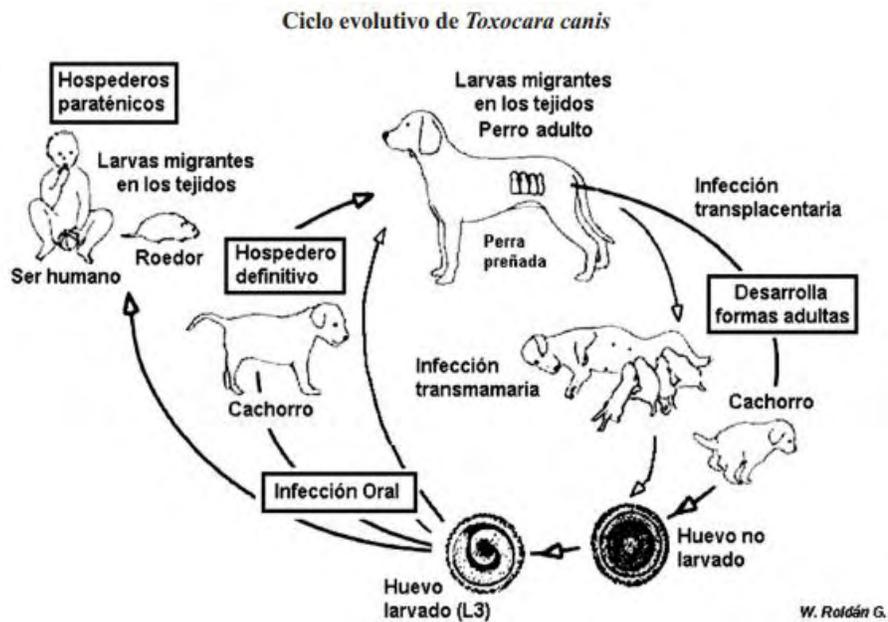
<sup>16</sup> Quiroz, Héctor. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos.1 ed. México. Editorial Limusa, S.A. de CV , Grupo Noriega Editores,2005.p.405

nuevamente al intestino donde permanecen hasta llegar a fase adulta. Los primeros huevos empiezan a aparecer en las deposiciones entre 4 y 5 semanas después de la infección. El promedio de vida de *T. canis* en el intestino es de unos cuatro meses y la mayoría de los parásitos son expulsados a los seis meses de la infección.<sup>17</sup>

Según Archelli y Kozubsky:

En los cachorros infectados en estado prenatal, aparecen los huevos en la materia fecal a partir del 22º día posparto. Debido a la prolongada supervivencia de las larvas en la musculatura, pueden infectarse varias camadas en forma prenatal. En las perras a menudo se produce una infección patente (vuelven a eliminar huevos con sus heces) poco después del parto. Una de las fuentes de origen son las larvas que eliminan los cachorros, las cuales luego de la infección prenatal no se pueden alojar en su intestino, y las ingieren las madres junto con la materia fecal de los cachorros. Estos pueden también infectarse por vía galactógena.<sup>18</sup> Figura 1.

Figura 1. Ciclo evolutivo de *Toxocara canis*



Fuente: Breña, Hernández, Hernández A., Castañeda, Espinoza, Roldan, Ramírez, Maguiña, Ciro. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. Lima, Perú. Perú. 2011, Vol. 28, no 4, p. 228- 236.

<sup>17</sup>Ibid.,p.405

<sup>18</sup>Archelli, Susana. Kozubsky, Leonora. Op cit.,p.380

Acha afirma:

*T. cati* es un áscarido algo más pequeño que *T. canis*. Sus huéspedes naturales son gatos y félidos silvestres. Aunque el ciclo vital de *T. cati* es similar al de *T. canis*, tiene algunas diferencias importantes: el gato desarrolla infecciones patentes con huevos ingeridos a cualquier edad, no padece infección prenatal y la infección transmamaria parece frecuente. Se ha notificado la presencia de *Toxocara cati* adultos o subadultos en el intestino de cuatro niños que no tenían síntomas ni anticuerpos correspondientes a la infección. Se especula que es más probable que los niños se hayan infectado al ingerir parásitos subadultos pasados por los gatos que por los huevos infectantes.<sup>19</sup>

### 4.3 CICLO ACCIDENTAL

Según Breña, *et al*

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 estadios juveniles del parásito no progresan a estadios 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.<sup>20</sup>

### 4.4 TRANSMISIÓN

Según Schmidt, Lima, *et al*

La transmisión ocurrida por este parásito es por contacto directo con las heces de caninos infectados, por un mal lavado de manos, y también se han reportado por el consumo de vísceras y crudos o carnes mal cocidas de pollo y ganado. Además, la transmisión vertical puede ocurrir también en los seres humanos, como se ve en perros y gatos. El primer registro de infección congénita ocurrido en un neonato prematuro que desarrolló retinopatía. Esto pone de relieve la necesidad de un diagnóstico prenatal de mujeres embarazadas y en los niños recién nacidos.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Acha, Pedro; Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3 ed. Washington, D.C. Organización panamericana de la salud, 2003. P. 380

<sup>20</sup> Breña, Judith. *et al*. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. Lima, Perú. En: Acta Med Per.2011, Vol. 28, no 4, p. 229.

<sup>21</sup> Schmidt, Gustavo; et al. Op cit., p. 456

“La infección directa a través de la manipulación de los cachorros no se considera un riesgo mayor debido a que la embrionación de los huevos excretados de *T. canis* requiere un mínimo de dos semanas.”<sup>22</sup>

#### 4.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL HUMANO

Las manifestaciones clínicas en el ser humano se denominan toxocariasis la cual depende tanto del tejido afectado como de la gravedad de la infección que se presente; y a pesar de que ha sido diagnosticada en ambos sexos y en diferentes edades, es de mayor incidencia en niños menores de 5 años.

“Aunque el intestino humano no ofrece adecuadas condiciones para el desarrollo de los parásitos adultos, las larvas pueden penetrar en el intestino delgado y luego llegar a la circulación donde se propagan por vía sistémica”<sup>23</sup>.

Según López, Alonso, Bojanich, Chamorro y Falivene:

La eclosión de los huevos larvados ingeridos por parte de los humanos se lleva a cabo en el intestino delgado, las larvas penetran la mucosa, migran al hígado por la vena porta, pasan a los pulmones y por la circulación sistémica llegan a diversos tejidos pero sin alcanzar nuevamente el tracto digestivo. Al migrar las larvas por todo el organismo, pueden encontrarse en cualquier tejido u órgano (hígado, pulmones, corazón, cerebro). Esta migración larval deja sus secuelas de inflamación, hemorragias y necrosis. Algunas larvas son destruidas por el sistema inmune del hospedero, pero la mayoría solo detienen su crecimiento manteniéndose vivas y metabólicamente activas.

Existen dos expresiones clínicas principales de esta infección en el hombre:

- el síndrome de Larva Migrans Visceral (LMV)
- el síndrome de Larva Migrans Ocular (LMO)<sup>24</sup>

Como afirman López, María. *et al*<sup>25</sup>, en cuanto al síndrome de larva migrans visceral, se tiene en cuenta que es una afección de múltiples síntomas dependiendo del lugar del organismo donde se aguarde la larva de *Toxocara spp*; si se ubica en el hígado se presentara una hepatomegalia o una hepatitis en general; si afecta al pulmón se generara principalmente tos y si la localización es cardiaca puede presentarse miocarditis e insuficiencia cardiaca; en el caso de afección cutánea se observa eczema generalizado y cuando la localización es entérica se identifica anorexia, náuseas, vómitos, pirexia, eritema y artralgias. Este síndrome de LMV se presenta mayormente en niños de 1 a 4 años de edad con

---

<sup>22</sup> Delgado, Olinda. Rodríguez, Alfonso. Aspectos clínico- epidemiológicos de la toxocariasis: una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. Venezuela. En: Boletín de Malariología y salud ambiental. Enero-Julio, 2009, Vol. XLIX, no 1, p. 12

<sup>23</sup> Schmidt, Gustavo; et al. Op cit., p. 458

<sup>24</sup> López, María. *et al*. Op cit., p. 1

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 2

una historia de geofagia o contacto con perros cachorros. La mayoría de los casos se caracterizan por fiebre, leucocitosis, eosinofilia persistente, hipergamaglobulinemia, hepatomegalia y asma

“En el caso del síndrome de Larva Migrans Ocular difiere en muchos aspectos de la anterior afección, y es rara en comparación con VLM.”<sup>26</sup>“Puede cursar con leucocoria, uveítis, granulomas retinianos o endoftalmitis crónica, estrabismo, con una importante disminución de la agudeza visual e incluso pérdida total de la misma. Es más frecuente en general en niños mayores de 10 años y suele cursar sin la característica eosinofilia de las otras formas de toxocariosis”<sup>27</sup>

Según Schmidt, Gustavo, *et al*:

Una forma más grave de la enfermedad es la larva migrans neuronal (NLM), que presenta con síntomas inespecíficos como fiebre, dolor de cabeza, y convulsiones. La toxocariasis encubierta o común (CT) es similar a VLM, pero sus síntomas, incluyendo dolor de cabeza, dolor abdominal, tos, problemas para dormir, y de cambios comportamiento, son mucho menos severos. Estos síndromes se diferencian en sus señales sintomáticas de acuerdo con el tejido afectado, y son independientes de la infestación por *Toxocara spp.*<sup>28</sup>

#### **4.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL ANIMAL**

Como menciona Quiroz<sup>29</sup>, en cuanto a la infestación en los animales, los signos clínicos que se presentan en cachorros y animales jóvenes son diversos. Las primeras manifestaciones en cachorros por la migración de *T. canis* en los pulmones son tos con descargas nasales, que llegan a ser mortales o bien que desaparecen espontáneamente después de tres semanas. En casos de infestación prenatal masiva hay una gran cantidad de gusanos en intestino y estómago, alterando la digestión, y provocando problemas con vomito acompañado de gusanos; otras veces hay diarrea, con la consecuente deshidratación y el pelo de ciertas partes del cuerpo contienen heces diarreicas. La diarrea es el tipo mucoide, el abdomen esta distendido y es doloroso. Algunas veces los cachorros sufren de neumonía por inhalación del vómito, siendo generalmente mortal. El cuadro crónico de cachorros, perros y gatos de mayor edad es de un progresivo cuadro de desnutrición a pesar de tener buena alimentación. Algunas veces se puede presentar diarrea intermitente. Otras se pueden presentar manifestaciones nerviosas en perros y gatos consistentes en convulsiones de duración limitada.

---

<sup>26</sup> Schmidt, Gustavo; *et al.* Op cit., p. 457

<sup>27</sup> Archelli, Susana. Kozubsky, Leonora. Op. Cit., p. 382

<sup>28</sup> Schmidt, Gustavo; *et al.* Op cit., p. 457

<sup>29</sup> Quiroz, Héctor. Op cit., p.409.

## 4.7 EPIDEMIOLOGÍA

Según Campillo citado por López “*Toxocara spp* está ampliamente distribuido en los climas subtropicales y templados, pero su prevalencia disminuye gradualmente al aproximarse a los polos. Por ejemplo, es raro encontrarlo en los territorios del noreste de Canadá.

La prevalencia de *Toxocara spp* en los perros es muy alta debido, sobre todo, a la eficacia de la transmisión prenatal, por lo que la mayoría de los cachorros recién nacidos tendrán *Toxocara spp*. Numerosas encuestas dan tasas de positividad desde el 5 % hasta más del 80%; estos resultados dependen de la edad, procedencia de los animales, condiciones higiénico – sanitarias e incluso de las diferencias en los procedimientos de diagnóstico.

Los perros mayores de 6 meses suelen tener menos toxocaros adultos en el intestino que los cachorros, en los que son muy frecuentes, particularmente en criaderos cuyas condiciones favorecen la contaminación del medio con los huevos del parásito.

Las larvas somáticas de las perras constituyen el principal reservorio de la infección. Además las hembras de *Toxocara spp* son enormemente prolíficas, pues pueden liberar hasta 200.000 huevos por día, de modo que las coprologías de cachorros son habituales eliminaciones de varios miles de huevos por gramo de heces, los cuales resisten bien a las condiciones del medio y muchos desinfectantes de uso común”<sup>30</sup>

Según Georgi citado por López “El suelo es el último reservorio de la infestación, los tejidos de la población de hembras caninas son la principal fuente inmediata de infestación canina patente por *Toxocara spp*. El papel de los hospedadores en la distribución de *Toxocara spp* en el espacio y en el tiempo también tiene posiblemente implicaciones epidemiológicas.”<sup>31</sup>

Schmidt, Gustavo. *et al* afirman que:

Estudios epidemiológicos realizados en América Latina indican alta exposición de los niños a esta enfermedad, con una prevalencia que oscila 28,8 a 62,3%. Debido a que el contacto con el suelo y animales es necesario para la transmisión, las áreas rurales tienden a exhibir mayor prevalencia (35-42%) que semi-rural (15-20%) o 5,2% las zonas urbanas. Sin embargo, las zonas urbanas, en particular parques y plazas de la ciudad, se ha demostrado que contener un número elevado de huevos de *Toxocara spp*. Esta información se ha traducido en que la toxocariasis es considerada una de las enfermedades

---

<sup>30</sup> López, Julio. Estudio recopilativo de los endoparásitos gastrointestinales más comunes en los perros. Trabajo de grado Médico veterinario zootecnista. Morelia, Michoacan. Universidad michoacana de san Nicolas de Hidalgo Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2008. p 5

<sup>31</sup> Ibid., p. 6

olvidadas más importantes, sobre todo en América, debido al clima óptimo para desarrollo larval.<sup>32</sup>

En la Cuadro 1 se muestran estudios realizados en diversos países de América Latina con su respectiva prevalencia.

Cuadro 1. Prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en muestras de suelos en parques y áreas recreativas en varios países latinoamericanos.

País	Prevalencia (%)	Referencia
Argentina	61,5	Alonso <i>et al.</i> (2006)
Brasil	100	Maniniet <i>al.</i> (2012)
Chile	12,4	Amstronget <i>al.</i> (2011)
Costa Rica	55	Paquet-Duran <i>et al.</i> (2007)
Cuba	68,3	Laird-Perezet <i>al.</i> (2000)
México	24,7	Romeo <i>et al.</i> (2010)
Paraguay	53	Caneseet <i>al.</i> (2003)
Perú	40	Liñan& Castellano <i>et al.</i> (2010)
Uruguay	52,9	Hernandezet <i>al.</i> (2003)
Venezuela	55	Deveraet <i>al.</i> (2008)

Fuente: Iannacone, Jose .Alvariño, Lorena. Cardenas, Jorge. En: Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines.2012.vol 6,n 1.p. 102

#### 4.8 DIAGNÓSTICO

Como menciona Cumba<sup>33</sup>, la evaluación diagnóstica realizada en los animales se basa en la demostración de huevos en las heces de los animales. Solo los síntomas pulmonares que afectan a toda la camada de 1-2 semanas después del nacimiento hacen sospechar la infección. Con frecuencia, los cachorros eliminan nematodos espontáneamente con el vómito o en las deyecciones. La necropsia y la observación de las lesiones hepáticas, pulmonares o renales, junto con la demostración directa de los nemátodos en el intestino delgado, confirman el diagnóstico.

Además afirma que el diagnóstico de certeza de la toxocariosis en los cánidos se puede realizar por:

- “La presencia de vermes adultos en las heces.
- El diagnóstico específico mediante identificación microscópica de los huevos por examen directo o facilitándose por medio de concentración en soluciones hipertónicas.”<sup>34</sup>

<sup>32</sup> Schmidt, Gustavo; *et al.* Op cit., p. 458

<sup>33</sup> Cumba, Gabriela.Op cit., p. 17

<sup>34</sup>Ibid., p. 18.

Como dice Archelli<sup>35</sup>, en el ser humano en principio se debe basar en la anamnesis del paciente y el desarrollo de pruebas diagnósticas; el hallazgo de larvas en los tejidos constituye un diagnóstico de certeza, pero es una práctica muy invasiva y poco eficaz. Así, el acercamiento diagnóstico se basa en la detección de anticuerpos mediante pruebas serológicas. La mayoría de éstas se basan en ensayos inmunoenzimáticos (ELISA) que emplean antígenos de excreción/secreción de larvas L2 y L3 de *T. canis* que tienen diferentes especificidades (90-92%) y sensibilidades (75-86%) según la calidad del antígeno utilizado y que detectan inmunoglobulinas totales.

La confirmación habitualmente se efectúa mediante Western Blot, prueba muy específica cuando se consideran las bandas de bajo peso molecular de 24, 30- 35, 55 y 70 kDa, evitándose las reacciones cruzadas con otros helmintos

Según Acha:

Se debe tener en cuenta que la sospecha principal se basa cuando se evidencia leucocitosis, eosinofilia persistente, hipergammaglobulinemia y hepatomegalia; otros elementos de presunción es que se encuentren antecedentes de geofagia y exposición a tierra contaminada con heces de perros. El diagnóstico se confirma por exámenes oftalmoscópicos en el caso de la toxocariasis ocular, y por el examen histopatológico de biopsias hepáticas o de globo ocular en los casos de enucleación. En varios casos extra oculares, se obtuvo el diagnóstico definitivo por laparotomía y resección de un granuloma visible en la superficie del hígado. En el caso de la larva migrans ocular, el examen del humor acuoso revela en general numerosos eosinófilos.<sup>36</sup>

Vélez, Adolfo citado por García y Urbano:

Las reacciones serológicas como otro método diagnóstico son las siguientes:

- Precipitación: la unión invitro de antígenos solubles con los anticuerpos específicos, en la proporción adecuada, ocasiona la formación de inmunocomplejos que se precipitan de forma visible. En resumen, antígenos solubles + Ig(inmunoglobulinas)= IC(inmunocomplejos) insolubles y precipitables.
- Precipitaciones in vivo: prueba de Roth o precipitación periorificial. Alrededor de los orificios naturales de las larvas de los nemátodos, incubadas con diluciones del suero del enfermo se producen precipitados visibles al microscopio, de IC (inmunocomplejos). Es una prueba diagnóstica cualitativa de gran especificidad.
- Prueba de laboratorio: existen diferentes métodos para realizar un examen coprológico, los métodos cualitativos y los cuantitativos:
  - Técnicas de laboratorio: La técnica de flotación se la utiliza en el diagnóstico coprológico llamada también técnica de concentración y se basa en reunir dentro

---

<sup>35</sup>Archelli, Susana. Kozubsky, Leonora. Op cit., p. 382

<sup>36</sup>Acha, Pedro; Op cit., p. 382

de una solución concentrada, diferentes fases de desarrollo de los parásitos en una superficie lo más pequeña posible.<sup>37</sup>

#### 4.9 TRATAMIENTO

Como menciona Acha, Pedro<sup>38</sup>, es recomendable tratar a los cachorros a las dos semanas de nacido con antihelmínticos efectivos contra ascarideos y repetir la dosificación a las 4, 6 y 8 semanas de edad. De esta manera se eliminan los parásitos antes de que tengan tiempo de pasar huevos y contaminar el medio ambiente. Las madres deben ser tratadas al mismo tiempo.

Según Rivera, José:

El pamoato de pirantel (5 mg/kg p.v.) es eficaz incluso en cachorros con toxocaras juveniles. La dosificación repetida con concentraciones menores, es más eficaz que la concentración alta en una sola dosis. Es activo también frente a ancylostomas en forma de pasta, que se administra bien a cachorros de pocos días.

La administración diaria de 50 mg/kgpv, de fenbendazol en el último tercio de gestación y durante la primera etapa de lactación, disminuyó apreciablemente la transmisión prenatal y galactógena de *Toxocara spp.* También la inoculación simultánea a la madre de 500 ug/kgpv de ivermectina, los días 38, 41, 44 y 47 de gestación<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup> García, Ivonne. Urbano, Carlos. Op cit., p. 36

<sup>38</sup> Acha, Pedro. Op cit., p. 310

<sup>39</sup> Rivera, Jose. Determinación de la incidencia de toxocarosis canina en la parroquia urbana del cantón baba provincia de los rios. Trabajo de grado Médico Veterinario Zootecnista. Ecuador; Universidad Técnica de Babahoyo .Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2011. p.26

## **5. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio longitudinal doble ciego de tipo descriptivo

### **5.2 LUGAR DE REALIZACIÓN:**

El estudio se realizó en las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto.

### **5.3 SELECCIÓN Y CÁLCULO DE LA MUESTRA:**

Con base a los reportes dados por la Alcaldía Municipal de Pasto y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se realizó el muestreo de los condominios y de los conjuntos cerrados con base en lo anterior se realizó el muestreo de los condominios y de los conjuntos cerrados con base en los criterios de inclusión y exclusión.

#### **5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Conjuntos cerrados y condominios del municipio de Pasto que cuenten con zona verde, autorización para la adecuada toma de muestras y realización de la encuesta.

#### **5.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Conjuntos cerrados y condominios del municipio de Pasto localizados en zonas con problemas de seguridad y de orden público.

#### **5.3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se realizó el muestreo en un total de 31 zonas verdes de condominios o conjuntos del municipio de Pasto. Se tomaron 5 muestras por zona para un total de 155 muestras.

### **5.4. TÉCNICA DE MUESTREO**

Se tomaron muestras de suelo en cinco puntos, 4 estaban localizados en cada extremo del parque y uno situado en el centro en relación con los otros, según el método descrito por (Castillo, Bazan, Alvarado, & Saez, 2001)

### 5.4.1 TOMA DE MUESTRAS:

Se tomaron muestras de 10 cm de ancho por 10 cm de largo y 3cm de profundidad.

Las muestras se recolectaron en bolsas ciploc con el fin de conservar las propiedades para evitar la eclosión de los huevos; su procesamiento se llevó a cabo en el Laboratorio de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño, el mismo día de la recolección

### 5.4.2 PROCESAMIENTO DE MUESTRAS:

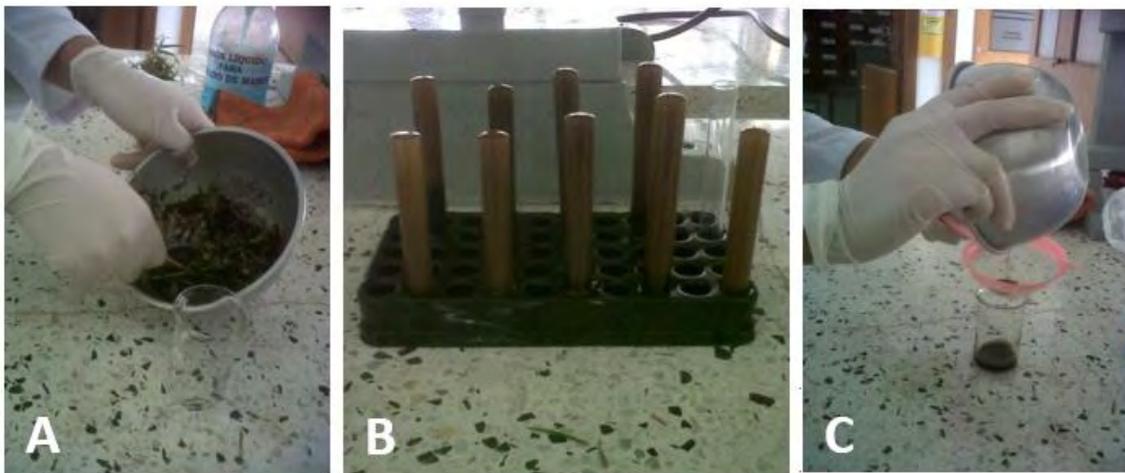
Las muestras se procesaron por la Técnica de solución saturada de azúcar que emplea el reactivo de Sheather según el protocolo descrito por Virbac<sup>40</sup>, la cual se modificó en el Laboratorio de ciencias Pecuarias de la Universidad de Nariño. La solución utilizada en este estudio fue la de sacarosa

Preparación de la solución sacarosa:

Azúcar.....456 gr.  
Agua destilada.....355 ml  
Fenol o Formol 10%..... 6ml

De cada muestra se separó 3 gramos para realizar la correcta homogenización con 20ml de solución de sheather, a continuación la mezcla fue tamizada con la ayuda de un colador en un recipiente limpio e inmediatamente el filtrado es depositado en tubos de ensayo de 10ml de capacidad hasta que se observe un sobrenadante convexo, como se observa en la Figura 2.

**Figura 2. Procesamiento de las muestras**



<sup>40</sup>Sixtos, Claudia. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos, México. En: Virbac al día, Publicación trimestral, no 4.

Se deja reposar 5 minutos y al sobrenadante obtenido en cada tubo se coloca una lámina cubreobjetos para realizar la respectiva lectura en el microscopio en objetivos 10x y 40x. Se consideraron positivas las muestras que presentaron al menos un huevo de *Toxocara spp.*

## **5.5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**5.5.1. Información de los propietarios.** Con el propósito de establecer factores con posible influencia en la presencia o ausencia de *Toxocara spp* en la población de estudio, se realizó una encuesta (ANEXO 1) a los propietarios presentes en las zonas en donde se realizó el muestreo. Se efectuaron un total de 155 encuestas.

## **5.6. VARIABLES DEL ESTUDIO**

Presencia de huevos de *Toxocara spp* en zonas verdes de la población objeto de estudio.

## **5.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó estadística descriptiva determinando la distribución porcentual de *Toxocara spp* en la población objeto de estudio y el porcentaje de conjuntos positivos.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1. IDENTIFICACIÓN DE *Toxocara spp*

Del total de 155 muestras tomadas de los 31 conjuntos, se identificó *Toxocara spp* en 19 muestras obteniendo un porcentaje del (12.25%) reflejado en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Identificación de huevos de *Toxocara spp*

CONJUNTO	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4	MUESTRA 5	TOTAL
1	+	-	-	+	-	<b>POSITIVO</b>
2	-	-	-	-	-	NEGATIVO
3	-	-	-	-	-	NEGATIVO
4	-	+	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
5	+	-	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
6	+	-	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
7	-	-	-	-	-	NEGATIVO
8	-	-	-	+	-	<b>POSITIVO</b>
9	-	-	-	-	+	<b>POSITIVO</b>
10	-	-	-	-	-	NEGATIVO
11	-	-	-	-	-	NEGATIVO
12	-	-	-	-	-	NEGATIVO
13	-	-	-	-	-	NEGATIVO
14	-	+	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
15	+	-	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
16	-	-	-	-	-	NEGATIVO
17	+	-	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
18	-	+	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
19	-	-	-	-	+	<b>POSITIVO</b>
20	-	+	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
21	-	-	+	-	+	<b>POSITIVO</b>
22	-	-	-	-	-	NEGATIVO
23	-	-	-	-	-	NEGATIVO
24	-	+	-	-	-	<b>POSITIVO</b>
25	-	-	-	-	-	NEGATIVO
26	-	-	-	-	+	<b>POSITIVO</b>
27	-	-	-	-	-	NEGATIVO
28	-	-	-	-	-	NEGATIVO
28	-	-	-	-	-	NEGATIVO
30	-	-	-	-	+	<b>POSITIVO</b>
31	-	-	-	+	-	<b>POSITIVO</b>

**Figura 3.** Huevo de *Toxocora spp*, identificado en las muestras procesadas de este estudio



El resultado de porcentaje de identificación de huevos de *Toxocora spp* de éste estudio es inferior a todos los estudios reportados; teniendo en cuenta que se trabajó con zonas verdes limitadas donde la afluencia es mucho menor a parques públicos donde se observa un alto número de caninos con y sin propietarios, lo que conlleva a un mayor porcentaje de identificación.

(Iannacone, Alvarino, & Cárdenas, 2012) demostraron un 73,8% de *Toxocora spp* realizado en parques públicos representativos del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú. Un estudio realizado por (Cala, Durán, & Gómez, 2010) encontraron un 40,54% de éste parásito en parques públicos urbanos del municipio de Bucaramanga, Santander y Terán, Polo.<sup>41</sup>, identificó en parques públicos de Bogotá un porcentaje de *Toxocora spp* del 24.1%.

## 6.2 PREVALENCIA

La prevalencia ( $p$ ) de huevos de *Toxocara spp* en zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto se determinó mediante la fórmula:

$$p = \frac{\text{Total de conjuntos positivos}}{\text{Total de conjuntos analizados}} \times 100$$

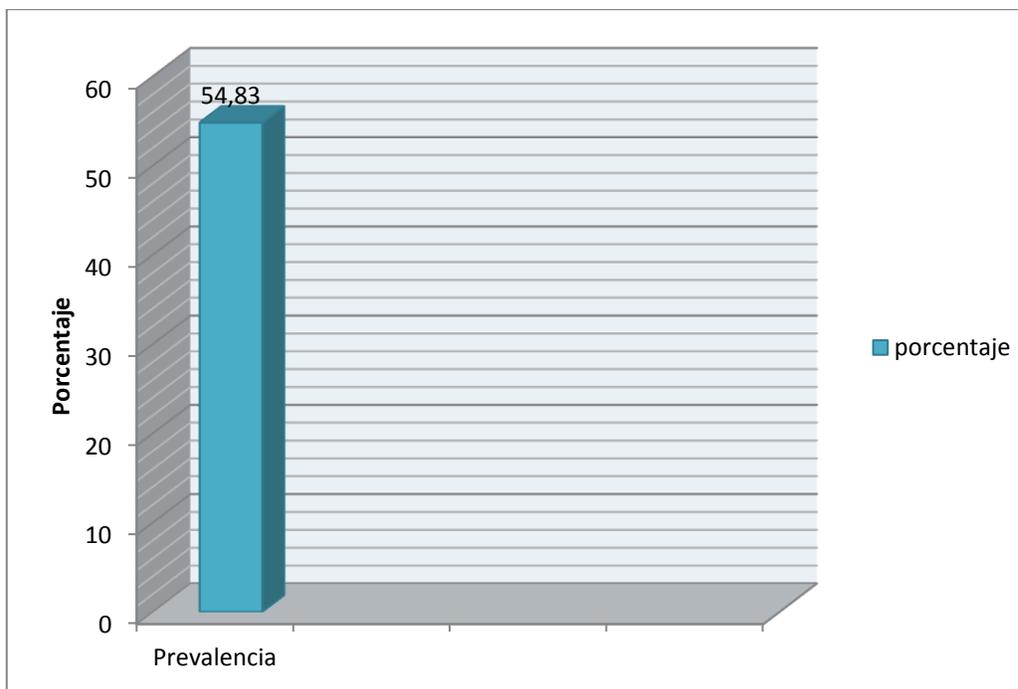
Se realizó estadística descriptiva de la información obtenida mediante la encuesta determinando la distribución de cada variable en la población.

Como resultado se determinó que de 31 conjuntos evaluados, 17 resultaron positivos, alcanzando una prevalencia del 54,83% de presencia de huevos de *Toxocora spp.*, como se indica en la Figura 4.

---

<sup>41</sup> Terán, Polo. Op cit.,p.19

**Figura 4. Prevalencia de *Toxocora spp* de las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto**



Este resultado es inferior al reportado por García y Urbano *et al.*<sup>42</sup> Con una prevalencia de 62.93% realizado en parques públicos del municipio de Pasto.

Supera al estudio realizado por Cala, Duran, Garzón *et al.*<sup>43</sup>, en la ciudad de Bucaramanga, Santander en el que hacen referencia a una prevalencia en estrato medio del 2,78% y estrato bajo 10%.

Es similar al realizado en la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá por Terán. Polo,<sup>44</sup>, en donde se alcanzó una prevalencia del 55.76%.

### **6.3. OTROS HALLAZGOS:**

El análisis de muestras demostró la presencia de otros parásitos (Figura 3). En el Cuadro 3 se analiza la prevalencia de cada uno de ellos.

<sup>42</sup> García, Ivonne. Urbano, Carlos. -Opcit.,p. 44

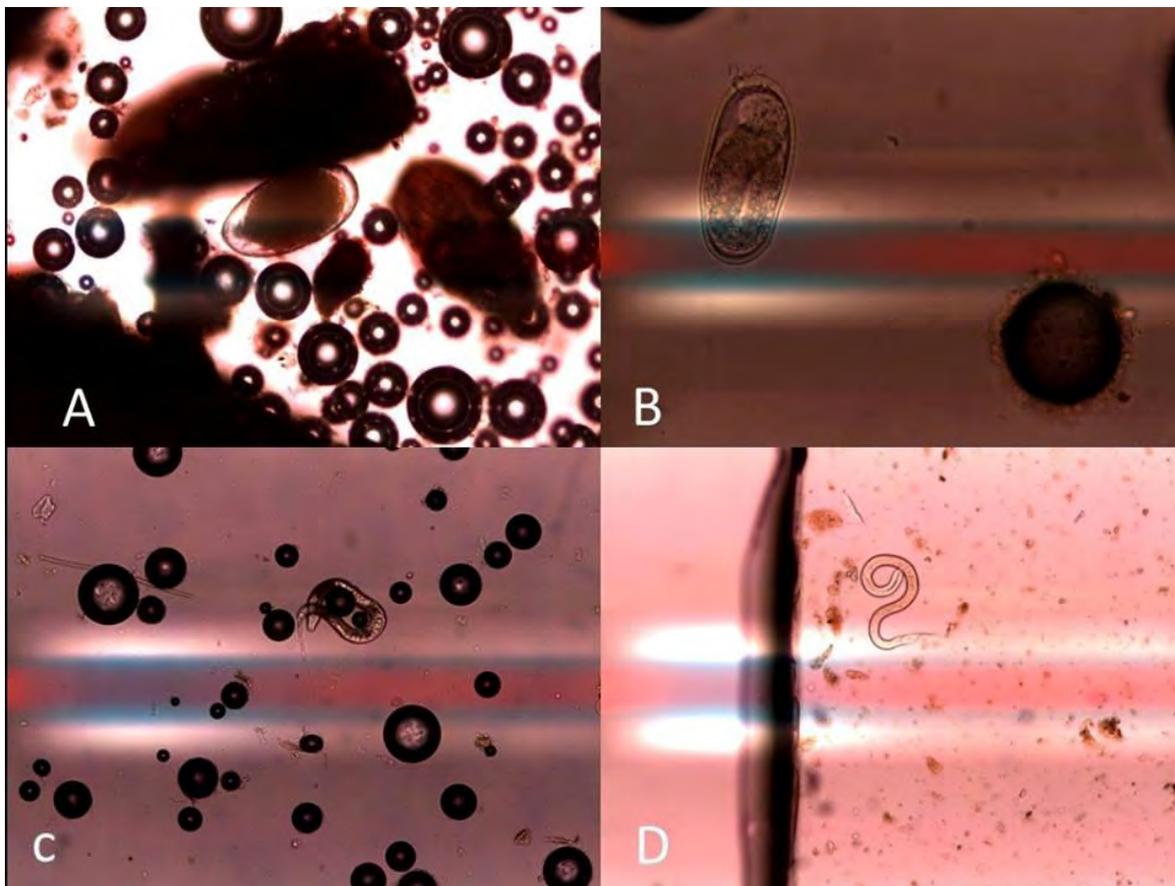
<sup>43</sup> Cala, Fernando.*et al.*Op cit.,p.36

<sup>44</sup> Terán, Polo.Op cit.,p.65

**Cuadro 3. Identificación de otros parásitos con su respectiva prevalencia**

PARASITO	PREVALENCIA
<i>Ancylostoma</i>	6,6%
<i>Dipylidium</i>	33,33%
<i>Entamoeba</i>	26,66%
<i>Strongylus</i>	86,66%
<i>Eimeria</i>	13,33%

**Figura 5. Otros hallazgos**



- A. *Ancylostoma*
- B. Huevo larvado de strongylus
- C. Larva strongylus 1
- D. Larva strongylus 2

#### **6.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE VARIABLES**

Para obtener las variables a analizar, se utilizaron encuestas en 155 hogares de los conjuntos cerrados. Los resultados se observan en la tabla 4.

**Cuadro 4. Instrumento de recolección de variables**

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Número de Mascotas	1	102	65.8%
	2	48	32%
	3	5	3.33%
Especie	Canino	142	91.6%
	Felino	11	7.33%
	Otro	2	1.33%
Edad	cachorros	68	43.87%
	adultos	74	47.74%
	geriátricos	13	8.38%
Alimentación	Concentrado	120	77.4%
	Comida casera	12	8%
	Ambos	23	15.33%
Desparasitación	Si	153	98.7%
	No	2	1.33%
Ultima desparasitación	1-3 meses	12	7.84%
	3meses-1año	120	78.4%
	Más de 1 año	21	13.7%
Vacunas	Si	151	97.4%
	No	4	2.66%
Lugar de permanencia	Patio	8	5.33%
	Casa	136	90.6%
	Ambos	11	7.33%
Paseos rutinarios	Si	135	87.0%
	No	20	13.3%
Frecuencia de paseos (Veces en semana)	1-2	55	40.74%
	3-4	45	33.33%
	5-6	5	3.7%
	Todos los días	30	22,2%
Lugar de paseo	Conjunto	37	28.4%
	Parque externo	39	26%
	Ambos	59	45.3%
Recoge las excretas	Si	132	97.77%
	No	3	2.22%
Manejo de excretas	Basura	155	100%
	Calle	0	0%
	Desagüe	0	0%
Historial de enfermedad	Si	69	44.5%
	No	86	55.4%
Visita al Médico.veterinario	Si	142	91.6%
	No	13	8.3%

Última visita (meses)	1-3	91	64.08%
	4-6	20	14.0%
	7-9	13	9.15%
	10-12	11	7.7%
	Más de una año	7	4.9%
Coprológicos realizados	Si	41	26.45%
	No	114	73.54%
Conocimiento de toxocara	Si	0	0
	No	155	100%
Niños en casa	Si	89	57.41%
	No	66	42.58%
Edad de los niños (años)	1-5	28	31.46%
	6-10	38	42.69%
	11-15	23	25.8%
Los niños visitan zona verde	Si	82	92.1%
	No	7	7.8%
Frecuencia de visita (días)	1-2	15	16.8%
	3-4	12	13.4%
	5-6	18	20.2%
	Todos los días	44	49.4%

Según el análisis realizado en la encuesta se puede observar que de 155 hogares el 91.6% poseen como mascota caninos, dato relevante para este estudio ya que según Acero, *et al*:

La toxocariasis es producida por estadios larvarios del nematodo *Toxocara canis* de los cánidos y, en menor grado, *Toxocara cati* de los gatos. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) estima para las grandes ciudades latinoamericanas una relación de 10 caninos por cada 100 personas y, para los estratos más bajos, de 15 caninos por cada 100 personas por lo cual una población canina con una tasa de crecimiento tan alta, rápida y desordenada, un inadecuado mantenimiento canino y una estrecha relación hombre-perro contribuye a una mayor incidencia de *Toxocora spp.*<sup>45</sup>

El 98.7% de la población en estudio desparasita a su mascota, de los cuales solo un 18.30% ha realizado este control dentro de los tres últimos meses; según Corrales et al:

“Los tratamientos anuales o dos veces al año han demostrado que no tiene un impacto significativo sobre la instauración de infecciones patentes en una

<sup>45</sup>Acero Miryam. *et al. Op cit. p.257*

población, de forma que la frecuencia de tratamientos de, al menos, 4 veces al año se ha propuesto como una recomendación general.”<sup>46</sup>

Los paseos rutinarios demuestran un porcentaje del 87% del cual el 59% se realiza tanto en la zona verde del conjunto como en parques exteriores. Indicando que la zona es vulnerable a la entrada de *Toxocara*, por el contacto directo que tienen las mascotas de los conjuntos cerrados con heces de caninos que no pertenecen al conjunto y que incluyen perros callejeros, lo que aumenta la probabilidad de presentarse la transmisión.

Es un dato de interés que el 100% de las personas encuestadas tengan total desconocimiento acerca de la toxocariasis y su problemática frente a la salud pública, motivo por el cual es una característica significativa frente a la presentación de diversas parasitosis en los animales de compañía, al ignorar el cuidado y control necesarios que eviten este tipo de problemática.

---

<sup>46</sup> Miró, Guadalupe. Buenas prácticas de desparasitación en animales de compañía: directrices europeas. En: Revista de la asociación madrileña de veterinarios de animales de compañía, Noviembre-Diciembre 2007, N° 24, p. 18-19

## 7. CONCLUSIONES

Se identificó un porcentaje del 12.25% de presencia de *Toxocora spp* en las muestras obtenidas de los conjuntos evaluados.

La prevalencia de *Toxocora spp* en las zonas verdes de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto corresponde a un 54.83%

A pesar de las características de restricción que poseen los conjuntos cerrados, se determina una prevalencia considerable de *Toxocora spp*.

Un alto porcentaje de habitantes de los conjuntos poseen como animales de compañía caninos, pero menos de la mitad de esta población realiza una correcta desparasitación de sus mascotas

Existe un desconocimiento total acerca de la toxocariasis como enfermedad zoonótica y su problemática frente a la salud pública.

## RECOMENDACIONES

Realizar campañas de concientización al propietario sobre el buen manejo de las heces de sus mascotas tanto en los hogares como en los lugares de paseo

Se debe brindar la información correspondiente sobre las buenas prácticas de desparasitación y las consecuencias negativas que conlleva su falta de aplicación.

Realizar posteriores estudios de prevalencia de *Toxocora spp* en las heces de mascotas de los conjuntos cerrados del Municipio de Pasto

Realizar estudios de identificación de *Toxocora spp* en la población infantil de los respectivos conjuntos.

Realizar estudios para determinar la seroprevalencia de anticuerpos contra *Toxocora spp* en niños que habitan zonas expuestas a éste parásito.

## BIBLIOGRAFÍA

ACHA, Pedro; Zoonosis Y Enfermedades Transmisibles Comunes Al Hombre Y A Los Animales. 3 ed. Washington, D.C

ARCHELLI, Susana. KOZUBSKY, Leonora. Toxocora y Toxocariosis. En: Acta de Bioquímica Clínica Latinoamericana. 2008, p. 379-385

BREÑA, Judith. HERNÁNDEZ, Roger. HERNÁNDEZ, Arturo. CASTAÑEDA, Rolando. ESPINOZA, Irma. ROLDAN, William. RAMÍREZ, Claudia. MAGUIÑA, Ciro. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. Lima, Perú. En: SciELO Perú. 2011, Vol. 28, no 4, p. 228- 236.

CALA, F., DURÁN, L., &GÓMEZ, c. (2010). Determinación de la presencia de estados inmaduros (huevos, larvas) de parásitos nematodos zoonóticos (*Toxocara* spp., *Uncinaria* spp. y *Strongyloides* spp.) en los parques públicos urbanos del municipio de Bucaramanga, Santander. *Revista Spei Domus* , 27-31.

CORDERO DEL CAMPILLO. Op. Cit. P. 168

CUMBA, Gabriela. *Toxocora canis*. Trabajo de grado Medico Veterinario Zootecnista. Morelia, Michoacán; Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 2008. 1 p.

DELGADO, Olga. RODRÍGUEZ, Alfonso. Aspectos clínico- epidemiológicos de la toxocariosis: una enfermedad desatendida en Venezuela y América Latina. Venezuela. En: Boletín de Malariología y salud ambiental. Enero- Julio, 2009, Vol. XLIX, no 1, p. 1-33

GARCÍA, Ivonne. URBANO, Carlos. Presencia de huevos de toxocora spp en los parques públicos de la zona urbana del municipio de Pasto- Nariño- Colombia. Trabajo de grado Medico Veterinario. Pasto, Nariño; Universidad de Nariño. Facultad de ciencias pecuarias, 2003, p. 44.

Hernández. Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía del Prematuro. En: Revista Medica MD. Febrero, abril 2013. Vol. 3. P. 184

I., José., A.,Lorena&CÁRDENAS, J. (2012). Contaminación de los suelos con huevos de toxocara canis en parques públicos de santiago de surco, Lima, Perú, 2007-2008. *asociación peruana de helmintología e invertebrados afines (aphia)* , 97-108.

LÓPEZ, Julio. Estudio recopilativo de los endoparásitos gastrointestinales más comunes en los perros. Trabajo de grado Médico veterinario zootecnista. Morelia, Michoacan. Universidad michoacana de san Nicolás de Hidalgo Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2008. p 5

LÓPEZ, María. ALONSO, José. BOJANICH, María. CHAMORRO, Miriam. FALIVENE, Graciela. Aspectos inmunológicos de la infección infantil por *Toxocara canis* en el área del Gran Resistencia, Argentina. 2005

MIRÓ, Guadalupe. Buenas prácticas de desparasitación en animales de compañía: directrices europeas. En: Revista de la asociación madrileña de veterinarios de animales de compañía, Noviembre-Diciembre 2007, N° 24, p. 18-19

Pérez, Salinas, García. Manifestaciones retinianas de las enfermedades infecciosas. En: SciELO. 2008. Vol. 31. Suplemento 3. P. 65.

SCHMIDT, Gustavo; LIMA, Paula; MENDONCA, Marcelo; NUNES, Ángela; MCBRIDE, Alan; SCAINI, Carlos y CONCERCAO, Fabricio. Human toxocaríasis: current advances in diagnostics, treatment, and interventions, September 2014, Vol. 30, no 9, p. 456-464

SIXTOS, Claudia. Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópicos, Mexico. En: Virbac al día, Publicación trimestral, no 4.

SUMANO Y OCAMPO. Farmacología veterinaria. Mexico. Ed. 2. Editorial McGraw hill Interamericana

TERÁN, Polo. Determinación de la contaminación de los suelos de los parques públicos de la localidad de Suba, Bogotá D.C con nematodos gastrointestinales de importancia zoonótica. Trabajo de grado maestría salud pública. Colombia; Universidad nacional de Colombia. Facultad de Medicina, 2006, p. 19.

QUIROZ, Héctor. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. 2005. 405p.

YESENIA, C., HENRY, B., DÉBORA, A., & SAEZ, y. G. (2001). Estudio epidemiológico de *Toxocara canis* en parques recreacionales del distrito de San Juan de Lurigancho,. *SciELO* .

## ANEXOS

Anexo A. Instrumento de recolección de variables. Identificación de huevos de <i>Toxocara</i> spp en zonas verdes de los conjuntos cerrados del municipio de Pasto.									
Encuesta N°:					Fecha:				
Conjunto cerrado:									
Localización:									
1. Usted posee mascotas:					Si		No		
2. Cuantas mascotas tiene:									
3. Qué especie:									
Canino		Felino		Otra		Cual:			
4. Edad (Meses):									
5. ¿Con que alimentan a su mascota?									
Concentrado		Comida casera			Otro		Cual:		
6. ¿Ha(n) sido desparasitado(s):					Si		No		
7. Ultima desparasitación:									
8. Producto utilizado:									
9. Esta(n) vacunado(s):					Si		No		
10. Que vacuna se aplicó:									
11. Ultima vacunación (Meses):									
12. Lugar de permanencia de la mascota:									
Patio		Dentro de la casa			Calle		Otra:		Cual:
13. Paseos rutinarios:		Si		No		Frecuencia (Semana):			
14. Lugar de paseo:									
15. Mascota frecuente zona verde del conjunto:					Si	No		Frecuencia:	
16. Recoge las excretas cuando saca a pasear a su mascota:					Si		No		
17. Manejo las excretas de su mascota cuando permanece en casa:									
Basura		Calle		Desague		Otro:			
18. ¿Su mascota ha presentado algún tipo de enfermedad:									
19. Visita al médico veterinario:					Si		No		
Última visita (Meses)									
Motivo de consulta:									
20. A su mascota le han realizado coprológicos:					Si		No		
Conoce el resultado:									
21. ¿Usted tiene conocimiento acerca de Toxocara o toxocariasis?									
Si		No		Descripción:					
22. Niños en la casa				Si		No		Edad:	
23. Visitan zona verde:				Si		No		Quienes:	
Con que frecuencia:									

<b>OBSERVACIONES:</b>
<b>ELABORADO POR:</b>