

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SEROLOGÍA DE  
TOXOCARIASIS HUMANA EN EL INSTITUTO DE MEDICINA  
TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” 2014-2016, LIMA - PERÚ**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**EDUARDO MANUEL CORNEJO RUIZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

**ASESOR:**  
**DRA. LENY BRAVO LUNA**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Prof. Blgo. Yrma Espinoza Blanco de la sección Científica de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, por todo el apoyo y cooperación brindada durante el desarrollo del trabajo.

A la Dra. Lenny Bravo Luna, por la orientación brindada en las diferentes etapas del trabajo.

Al Dr. Francisco Vallenás Pedemonte, por la orientación brindada en las diferentes etapas del trabajo.

A la Tec. Lab. Susana Jiménez de la sección Científica de Parasitología del instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” por su apoyo durante el presente trabajo.

A la Lic. Tecnólogo Médico Selene Bautista Salas por su valioso apoyo, muy agradecido.

Finalmente agradecer a todos lo que ayudaron al desarrollo del presente de alguna forma.

**DEDICATORIA:**

A mis padres, José y Amalia

A mis hermanos,

Angélica y José Carlos.

## RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo sobre las características clínicas y serología de Toxocariasis Humana en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, entre el 2014 -2016, en la ciudad de Lima –Perú. Se revisaron un total de 87 fichas de pacientes (47 varones y 40 mujeres), que tuvieron entre 1 y 73 años. Entre las características clínicas que presentaron se tuvo disminución de la agudeza visual, visión borrosa, lagrimeo y prurito ocular interno como síntomas principales, siendo los pacientes entre 11 y 20 años el grupo más afectado. Los Títulos serológicos fueron: 20 pacientes (23%) tuvieron un título de 1/200; 22 pacientes (25.3%) tuvieron un título de 1/400; 21 pacientes (24.1%) tuvieron un título de 1/800 y 24 pacientes (27.6%) un título de 1/1600.

La asociación entre la crianza de gatos y los títulos serológicos resultó ser estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

Se concluye que la disminución de la agudeza visual, la visión borrosa, el lagrimeo y el prurito ocular interno fueron las manifestaciones clínicas más importantes, siendo la disminución de la agudeza visual y la visión borrosa los síntomas estadísticamente significativos en el grupo etáreo de 11 a 20 años y la crianza de gatos la característica epidemiológica más importante relacionada con la Toxocariasis humana ( $p < 0.05$ ) en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, en Lima – Perú.

**Palabras Clave:** *Toxocara canis*, toxocariasis, serología, dot-ELISA, título, perros, gatos.

## ABSTRACT

A descriptive and retrospective study was carried out on the clinical characteristics and serology of Human Toxocariasis at the “Daniel A. Carrión” Institute of Tropical Medicine, in the period 2014-2016, in the city of Lima, Peru. A total of 87 patient records (47 males and 40 females) were reviewed, ranging in age from 1 to 73 years. Among the clinical features they presented decreased visual acuity, blurred vision, tearing and internal ocular pruritus as the main symptoms, with patients between 11 and 20 years old being the most affected group. The serological titers were: 20 patients (23%) had a titre of 1/200; 22 patients (25.3%) had a titre of 1/400; 21 patients (24.1%) had a titre of 1/800 and 24 patients (27.6%) had a titre of 1/1600.

The association between cat breeding and serological titres was found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ).

It was concluded that the decrease in visual acuity, blurred vision, tearing and internal eye pruritus were the most important clinical manifestations, with the decrease in visual acuity and blurred vision being the statistically significant symptoms in the age group 11 and 20 years old, the most important epidemiological feature related to human Toxocariasis ( $p < 0.05$ ) at the Daniel A. Carrión Institute of Tropical Medicine during the period 2014 - 2016, in Lima, Peru.

**Keywords:** *Toxocara canis*, toxocariasis, serology, dot-ELISA, titre, dogs, cats.

## INTRODUCCIÓN

La Toxocariasis humana es una enfermedad que puede afectar a una gran cantidad de personas y muchas veces esta puede pasar desapercibida por las mismas, hasta que se manifiesta a través de sintomatología inespecífica, y el diagnóstico no es sospechado; pero una vez que se tiene sospecha clínica, se pueden realizar pruebas serológicas para confirmar el diagnóstico, es por ello, que al ser un problema de salud pública, se realizó el presente trabajo a fin de estudiar las características clínicas y la serología de la toxocariasis humana en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”.

En el primer capítulo se menciona el problema de investigación y como se realizó el planteamiento del mismo, así como la justificación del trabajo y los objetivos de éste.

En el segundo capítulo se presentan los antecedentes de la investigación a través de las investigaciones realizadas en el Perú y el mundo, que se usaran más adelante para la discusión de los resultados obtenidos; así mismo se desarrollan las bases teóricas que sirven para conocer las características propias del parásito que causa esta enfermedad, las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes, como se desarrolla la respuesta inmune y la serología como mecanismo de defensa contra este agente infeccioso.

En el tercer capítulo, se presentan las hipótesis, las variables y como fueron clasificadas.

En el capítulo cuatro, se desarrolla la metodología llevada a cabo en el estudio, se menciona el tipo de investigación, así como la población la muestra, como se realizó la recolección de datos y el procesamiento que llevaron finalmente al análisis de los mismos.

En el siguiente capítulo se detallan los resultados en tablas y cuadros que serán explicados dentro de este mismo capítulo, así como las discusiones, donde se comparan los resultados obtenidos con investigaciones similares.

Luego en el siguiente capítulo se presentarán las conclusiones a las que, después de un análisis, se han llegado, así como las recomendaciones que deben de tomarse en cuenta cuando se piense en esta enfermedad.

Finalmente se detalla la bibliografía y los anexos que brindaran algunos detalles del desarrollo del presente trabajo.



## ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE	ix
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE GRÁFICOS	xiv
LISTA DE ANEXOS	xvi

### **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2.1 GENERAL	1
1.2.2 ESPECÍFICOS	1
1.3 JUSTIFICACIÓN	2
1.3.1 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	2
1.3.2 JUSTIFICACIÓN ECONÓMICO SOCIAL	2
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	3
1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	3
1.4.3 DELIMITACIÓN SOCIAL	3
1.4.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL	3
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.5.1 ECONÓMICA	4
1.5.2 RECURSOS HUMANOS	4
1.5.3 RECURSOS MATERIALES	4

1.5.4 ACCESO INSTITUCIONAL	4
1.5.5 TIEMPO	5
1.5.6 LICENCIAS	5
1.6 OBJETIVOS	5
1.6.1 GENERAL	5
1.6.2 ESPECÍFICOS	5
1.7 PROPÓSITO	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	7
2.2 BASE TEÓRICA	9
2.3 MARCO CONCEPTUAL	27
2.4 HIPÓTESIS	29
2.5 VARIABLES	29
2.5.1 VARIABLES DE ESTUDIO	29
2.5.1.1. COMPONENTES DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	29
2.5.1.2. COMPONENTES DE SEROLOGÍA	29
2.5.1.3. COMPONENTES DE EPIDEMIOLOGÍA	30
2.3 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	30
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	31
3.1.1. TIPO DE ESTUDIO	31
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	31
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	31
3.3.1 POBLACIÓN	31
3.3.2 MUESTRA	31
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	32
3.5.1 PROCESAMIENTO DE DATOS	32

3.5.2 ANÁLISIS DE DATOS	33
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	
5.1 RESULTADOS	34
5.2 DISCUSIÓN	55
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 CONCLUSIONES	60
5.2 RECOMENDACIONES	61
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	62
<b>ANEXOS</b>	66

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1:</b> Distribución de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú según departamento de procedencia.	<b>37</b>
<b>Tabla 2:</b> Crianza de perros o gatos de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>39</b>
<b>Tabla 3:</b> Características clínicas de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>41</b>
<b>Tabla 4:</b> Serología para Toxocariasis Humana vs Género de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>42</b>
<b>Tabla 5:</b> Serología para Toxocariasis Humana vs Grupo étnico de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>44</b>
<b>Tabla 6:</b> Serología para Toxocariasis Humana vs cantidad de síntomas de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>46</b>
<b>Tabla 7:</b> Serología para Toxocariasis Humana vs características clínicas de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>48</b>
<b>Tabla 8:</b> Características clínicas vs grupo étnico de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>50</b>

**Tabla 9:** Serología para Toxocariasis humana vs crianza de animales de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú. **53**

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Página</b>
<b>Gráfico 1:</b> Distribución de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú, según género.	<b>34</b>
<b>Gráfico 2:</b> Distribución de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú, según el grupo etáreo.	<b>35</b>
<b>Gráfico 3:</b> Distribución de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú, según distrito de procedencia.	<b>36</b>
<b>Gráfico 4:</b> Títulos serológicos de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>38</b>
<b>Gráfico 5:</b> Cantidad de signos y/o síntomas de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima Perú.	<b>40</b>
<b>Gráfico 6:</b> Serología para Toxocariasis humana vs género de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú.	<b>43</b>
<b>Gráfico 7:</b> Serología para Toxocariasis humana vs grupo etáreo de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú.	<b>45</b>
<b>Gráfico 8:</b> Serología para Toxoariasis human vs cantidad de síntomas de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i> , en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú.	<b>47</b>

**Gráfico 9:** Serología para Toxocariasis humana vs crianza de perros de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú. **53**

**Gráfico 10:** Serología para Toxocariasis humana vs crianza de gatos de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú. **54**

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Página</b>
<b>Anexo 1:</b> Operacionalización de Variables.	67
<b>Anexo 2:</b> Instrumento.	70
<b>Anexo 3:</b> Tabla de Recolección de Datos.	71
<b>Anexo 4:</b> Matriz de Consistencia.	72



# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen un gran número de zoonosis, entre ellas se encuentra la Toxocariasis humana, cuyo agente etiológico es *Toxocara canis*, un nemátodo que infecta usualmente a los caninos, que puede infectar al hombre a través de la ingesta accidental de huevos larvados de este parásito. Las larvas pueden alcanzar diversos órganos como cerebro, ojos, pulmones e hígado, causando una serie de daños en el infectado; daños que pueden manifestarse como fotofobia, ceguera, hasta meningitis o encefalitis. Las manifestaciones clínicas de la Toxocariasis se pueden confundir con otras infecciones de causas parasitarias, motivo por el cual el diagnóstico y tratamiento no es oportuno, por ello, es necesario identificar adecuadamente la sintomatología a través de la serología, para prevenir y controlar la enfermedad.

### 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

#### 1.2.1. GENERAL:

¿Cuáles serán las características clínicas y la serología de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” en el periodo 2014-2016, Lima - Perú?

#### 1.2.2. ESPECIFICOS:

¿Cuáles son las características clínicas de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú?

¿Cuáles son los títulos serológicos de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú?

¿Cuáles serán las características epidemiológicas de pacientes infectados con *Toxocara canis*, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN:**

#### **1.3.1. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA:**

Existen estudios realizados en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, en donde se evalúan por diferentes métodos la presencia de *Toxocara canis*, sin embargo, este estudio nos permite observar las características clínicas más comunes en pacientes que acuden a este Instituto, lo que representara en lo futuro una ayuda en la prevención y/o tratamiento correcto y oportuno del paciente infectado.

#### **1.3.2. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICO SOCIAL:**

La patología en mención es un problema de salud pública que compromete a la población y sobretodo en al Perú que tiene diferentes climas, la cantidad de cánidos es numerosa y éstos están en íntima relación con las personas, lo cual hace posible la presencia y desarrollo de la *Toxocara canis* con las consiguientes secuelas orgánicas en los seres humanos.

## **1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

### **1.4.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se desarrollará en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

### **1.4.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

El Proyecto se llevara a cabo en los meses de Octubre a Noviembre del 2016, pero comprenderá los datos obtenidos en los años 2014 hasta Octubre del 2016.

### **1.4.3. DELIMITACIÓN SOCIAL**

La población de estudio serán todos los pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 a Octubre del 2016 con el diagnóstico de Toxocariasis.

### **1.4.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL**

Existe bibliografía en relación al tema, lo que facilita el acceso a la información y al marco conceptual de la investigación.

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. ECONÓMICAS:**

La mayor parte del gasto se realizará en transporte y materiales de escritorio, así como en la adquisición de algunos materiales de laboratorio necesarios para la realización de las pruebas serológicas, debido a que el presupuesto es limitado.

### **1.5.2. RECURSOS HUMANOS:**

Las pruebas serológicas deberán procesadas por personal capacitado para la realización de las mismas, pertenecientes a la sección de parasitología del Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión”.

### **1.5.3. RECURSOS MATERIALES:**

El Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión” brindará apoyo logístico, salvo para material de escritorio y/o papelería, que correrá por cuenta del investigador, que será incluido dentro del presupuesto para el desarrollo del presente proyecto de tesis.

### **1.5.4. ACCESO INSTITUCIONAL:**

Se realizó la coordinación con la sección de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión” para el acceso a la información de los pacientes, así como a la seroteca en caso de ser

necesario para reevaluación de alguna prueba y/o confirmación de algún resultado.

#### **1.5.5. TIEMPO:**

Debido a las actividades propias de la currícula de pregrado, el tiempo será limitado para la realización de algunas actividades.

#### **1.5.6. LICENCIAS:**

Los cálculos estadísticos y la tabulación de datos, serán realizados en las salas de cómputo de la Universidad Privada San Juan Bautista, motivo por el cual no es necesaria la adquisición de alguna licencia para software.

### **1.6. OBJETIVOS:**

#### **1.6.1. GENERAL:**

Determinar las características clínicas y la serología de pacientes infectados con ***Toxocara canis***, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima - Perú.

#### **1.6.2. ESPECÍFICOS:**

- Identificar las características clínicas de pacientes infectados con ***Toxocara canis***, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima - Perú.

- Conocer los títulos Serológicos de pacientes infectados con ***Toxocara canis***, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima - Perú.
- Indicar las características epidemiológicas de pacientes infectados con ***Toxocara canis***, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú

## **1.7. PROPÓSITO**

La Toxocariasis es una enfermedad endémica en nuestro medio que pasa desapercibida muchas veces por la falta de conocimiento de las manifestaciones clínicas de la misma, pudiendo confundir su diagnóstico con otras etiologías, es por ello que se consideró necesario realizar el presente estudio a fin de identificar las características clínicas más comunes y que a su vez permitirán identificar adecuada y oportunamente esta patología con el consiguiente alivio de los enfermos para finalmente brindar una mejor calidad de vida a quienes sin saberlo pueden estar padeciendo este mal.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

**Logar J. y col.** publicó en el 2004 un estudio realizado entre el 2001 y el 2003, en Eslovenia, donde determinaron que 28% de personas evaluadas fueron positivos a anticuerpos anti –*Toxocara canis* en pacientes sospechosos de toxocariasis ocular, no encontrando diferencia entre grupos etáreos, pero si mencionan la presencia de *Toxocara cati*, como posible causa de Toxocariasis ocular <sup>(1)</sup>.

**Paludo M. y col.** en el 2007 presentaron un estudio realizado en el sur de Brasil entre los años 2003 y 2004, donde observaron que la frecuencia de anticuerpos anti *Toxocara* era estadísticamente significativa en niños con antecedentes de haber jugado en cajas de arena que estuvieron en contacto con perros y gatos, así mismo, la eosinofilia, el dolor abdominal, el rash cutáneo entre otros síntomas, no tuvieron relación con la serología reactiva <sup>(2)</sup>.

**Huapaya P. y col.** en el año 2009 realizaron una revisión bibliográfica acerca de la toxocariasis y su repercusión como problema de salud pública<sup>(3)</sup>.

**Roldán W. y col.**, en el año 2009 presentó un estudio realizado en Cajamarca, donde se determinó la frecuencia de Toxocariasis humana en una población rural, estimando que la frecuencia de la misma fue de 44% aproximadamente, así mismo, los síntomas respiratorios ocupaban el primer lugar, seguidos de dolor abdominal, síntomas hepáticos y oculares en ese orden <sup>(4)</sup>.

**Ramírez C. y col.**, en el 2010, en Perú, presentaron un estudio donde se evaluó la toxocariasis ocular en tres hospitales durante el periodo 1997 al

2010, en el cual observaron que ésta patología se presentaba a diferentes edades, lo más común fue la disminución de la agudeza visual y que una gran parte de los pacientes tuvieron serología positiva para *Toxocara canis* <sup>(5)</sup>.

**Miranda E.** en el año 2014 presentó un estudio en el Instituto Nacional de Salud del Niño de Lima-Perú, donde estudio la serología en niños y la frecuencia de ésta, donde tuvo como resultado que un 61,2% fueron seropositivos contra *Toxocara canis*, siendo el grupo etáreo comprendido entre 8 y 10 años el más comprometido con un 69,6 % de casos, así mismo muchos casos presentaron eosinofilia <sup>(6)</sup>.

**Devera R. y col.**, presentó un estudio en el año 2015, en escolares de la ciudad Bolívar en Venezuela, donde se evaluaron a niños entre 5 y 14 años y se realizó la prueba de Elisa IgG, encontrándose una prevalencia de 58,9%, no encontrándose diferencias significativas entre la edad y el género <sup>(7)</sup>.

**Kyei G. y col.**, en Ghana, en el año 2015, publicó un estudio de la serología y la epidemiología de *Toxocara canis* en niños, en el cual presentó una prevalencia de 53,5%, también determinó que la edad, el nivel educativo, la cantidad de visitas al hospital, tener contacto con perros y no lavado de manos antes de comer, estuvieron asociados con seropositividad <sup>(8)</sup>.

**Borecka A. y Klapiec C.**, en el año 2015 presentaron una revisión de casos de toxocariasis en Polonia desde el año 1979 hasta el año 2009, donde determinaron que la serología positiva para toxocariasis varió entre el 1,8% y el 76 %, así mismo determinaron que el contacto con animales infectados con *Toxocara canis*, también fue un factor importante en la propagación de la enfermedad <sup>(9)</sup>.

**Costa P. y col.** en el año 2015, publicaron un estudio realizado en Brasil de la seropositividad para *Toxocara spp.* en gestantes y los factores



asociados a la infección; observaron que el 6,4% de gestantes presentaba seropositividad para *Toxocara spp.*, así mismo determinaron que el ser dueño de perros, vivir en el centro de la ciudad o en las playas, eran factores de riesgo para la presencia de anticuerpos, de igual manera determinaron que no existía relación entre seropositividad para *Toxocara spp.* y problemas en la gestación <sup>(10)</sup>.

**Momeni T. y col.**, en Irán, en el 2016, en un estudio realizado en personas entre 2 y 20 años, durante el periodo 2014 al 2015, determinó que el 3% de la población estudiada presento anticuerpo IgG anti *Toxocara canis*, de igual forma, pudo establecer una relación entre la presencia de tos crónica y la infección de *Toxocara canis* además, determinó que no existía relación entre la presencia de perros y gatos, historia de pica, fiebre, dolor abdominal y/o anorexia con la presencia de éste parásito <sup>(11)</sup>.

**Espinoza Y. y col.**, en Enero 2016 publicaron un artículo donde estimaba una prevalencia para Toxocariasis en la región Lima, determinada mediante la prueba de ELISA, la cual correspondió al 32% de la población estudiada, además señalaron que, si bien el 45% de evaluados tuvo contactos con perros y gatos, esto no fue estadísticamente significativo en los resultados del estudio <sup>(12)</sup>.

## **2.2. BASE TEÓRICA**

Para establecer las características clínicas y la serología de la Toxocariasis, en primer lugar, se debe conocer las características del parásito que la produce.

## **Toxocariasis**

La toxocariosis o toxocariasis, es una zoonosis presente en muchas partes del mundo. El síndrome de Larva Migrans Visceral casusa importantes infecciones en países desarrollados llegando al segundo lugar; mientras que, en los países subdesarrollados, la toxocariasis es muy frecuente además de la presencia de otras parasitosis <sup>(13)</sup>.

La causa de la enfermedad, son parásitos género **Toxocara** que incluyen a muchas especies, pero de ellas dos afectan en mayor medida al hombre, **Toxocara canis** y **Toxocara cati**, que usualmente afectan al perro y al gato respectivamente <sup>(14)</sup>. La infección en el hombre es accidental porque se debe de tener en cuenta que estos parásitos en el hombre no llegan a su maduración <sup>(14,15)</sup>.

## **Características**

Los huevos miden 85 micras de diámetro, tienen cubierta irregular, con un contenido granuloso y al salir por las heces de los perros infectados no son embrionados <sup>(13)</sup>.

Las larvas de **Toxocara canis** tienen una longitud de 0,4 micras, con un diámetro de 0,015- 0,021 micras, que las diferencia de otras especies <sup>(13)</sup>.

Para el caso de los parásitos adultos, el macho es mas pequeño que la hembra midiendo solo 4 a 6 cm. En cambio la hembra mide 6 a 10 cm. Presentan aletas en la zona cervical <sup>(13)</sup>.

**Toxocara** no evoluciona hasta adultos en el ser humano, en quienes permanece como larva causando inflamaciones locales o sistémicas <sup>(16)</sup>.

## Ciclo Vital

Para describir el ciclo vital de *Toxocara canis* debemos tener en cuenta que es más complejo en relación al de otros parásitos <sup>(13)</sup>; así podemos encontrar un ciclo natural y un ciclo accidental <sup>(14)</sup>.

### a) Ciclo Natural

Este ciclo se inicia en el perro donde los parásitos adultos se encuentran, y la hembra produce una enorme cantidad de huevos (200 000 por día). Los huevos eliminados en las heces llegan a la tierra donde maduran hasta huevos larvados. A continuación un hospedero definitivo ingiere dichos huevos larvados y las larvas de segundo estadio (L2) una vez liberadas en el duodeno del nuevo hospedero atraviesan la mucosa intestinal, llegando por la circulación a los pulmones, donde su ciclo continuara dependiendo de la edad del animal infectado, sea este cachorro o adulto <sup>(14)</sup>.

Si el perro infectado es un cachorro, este puede haber adquirido la infección a través de placenta debido a que las larvas que han permanecido en los tejidos de la madre la atraviesan, pues suele ocurrir una reactivación tardía de las larvas que se presenta en las perras durante la última etapa de la gestación. La migración de las larvas se presenta por estímulo de la prolactina en las hembras preñadas, en quienes la máxima secreción de esta hormona ocurre al final del embarazo <sup>(13)</sup>; es por este motivo que los cachorros pueden presentar etapas jóvenes del parásito al momento de nacer, que maduran hasta adultos en la tercera semana de vida <sup>(14)</sup>.

La leche materna de las perras infectadas puede contener las larvas de *Toxocara* por lo que también es considerada una fuente de infección, al igual que la ingesta de huevos embrionados o el consumo de carne de animales infectados <sup>(13)</sup>. Las larvas infectantes, realizan un ciclo de Loos en el perro

hasta llegar su madurez, momento en el que se reproducen. Posterior a la cópula se producen los huevos, que son eliminados al ambiente junto con las heces. Los huevos son dispersados factores ambientales y pueden ser infectantes por meses o en algunos casos, durante años <sup>(13)</sup>.

### **b) Ciclo Accidental**

Este ciclo se presenta en el hombre. En este, el parásito no llega a la etapa adulta. Comienza con la ingesta de huevos larvados, que están en el suelo contaminado. De igual manera que en los hospederos definitivos, tienen un ciclo similar al de los hospederos definitivos, pero las larvas se alojan en diversos órganos (hígado, pulmones, cerebro u ojos) <sup>(13,14)</sup>. La migración de la larva produce una serie de daños, con aumento celular de eosinófilos. Las larvas pueden migrar o ser encapsuladas en granulomas <sup>(14)</sup>.

El cuadro clínico dependerá del órgano afectado por este gusano <sup>(13)</sup>.

### **Mecanismo de Infección**

La infección es adquirida por ingesta de huevos larvados del parásito en alimentos o agua contaminada, pudiendo permanecer infectantes por varios años, en suelo húmedo y a temperatura templada; cabe considerar que resisten la desecación por su cubierta muy resistente <sup>(9, 14, 15)</sup>.

Se sabe que el consumo de frutas crudas, sin lavar o verduras contaminadas con huevos de ***Toxocara*** en las huertas familiares también puede ser una causa de esta zoonosis <sup>(9)</sup>.

Es probable que los huevos de nemátodos que se encuentran en la superficie de los vegetales, proceden de heces de hospederos paraténicos que contaminan el agua que es utilizada para el riego <sup>(9)</sup>.

Otra fuente es la carne mal cocida de los mismos hospederos paraténicos de **Toxocara**, tales como pollos, patos, vacas y conejos <sup>(9)</sup>.

La infección se presenta de dos maneras: <sup>(15)</sup>

- Ingestión accidental de los huevos, en los parques o jardines donde estén presentes heces contaminadas. Esto se presenta sobretodo en niños y adolescentes, a causa de sus actividades lúdicas <sup>(15)</sup>.
- Manipulación de las heces de los perros, que puede suceder en personas que realizan la limpieza de calles <sup>(15)</sup>.

En el estudio de la toxocariasis humana ocular, se ha tratado de determinar la forma en que la larva L2 ingresa al ojo humano. Desde el exterior la larva no puede llegar a la zona anterior del ojo. La afectación por vía interna del ojo es la más común para este tipo de toxocariasis <sup>(13)</sup>.

La larva puede atravesar los vasos sanguíneos cuando estos se hacen muy angostos. Existen evidencias histológicas de que es a través de la vía sanguínea como la larva llega al ojo, dado que el mayor abastecimiento de sangre del ojo procede de la zona posterior, donde son más frecuentes las lesiones oculares <sup>(13)</sup>.

### **Vía de Infección**

La infección humana es producto de malos hábitos, tales como geofagia (comer tierra) u onicofagia (morderse las uñas), y la falta de higiene, por ejemplo de no lavarse las manos después del contacto directo con la piel animal <sup>(9)</sup>. El inoculo y las reinfecciones no son medidas por lo general en el ser humano <sup>(16)</sup>.

## Patogénesis

Las manifestaciones clínicas de la toxocariasis humana está determinada por: la respuesta inmunológica del individuo, el lugar donde se encuentra la larva, el tamaño del inóculo y las reinfecciones <sup>(14)</sup>. Muchas de las infecciones por ***Toxocara canis*** pasa desapercibida o tiene síntomas inespecíficos.

## CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Las vísceras más afectadas son: el hígado, los pulmones, el cerebro, el corazón, así como los ojos y el músculo esquelético <sup>(9, 15, 16, 17)</sup>. Si el hígado es el órgano comprometido se puede tener hepatomegalia, fiebre y dolor abdominal. De ser el pulmón el afectado, habrá disnea, tos, sibilancias y broncoespasmo. En el caso del cerebro, se presentan alteraciones neurológicas de diverso tipo, e incluso convulsiones. Se presenta también prurito, urticaria eosinofílica, artralgias, e inflamaciones de diversos tipos: monoartritis, vasculitis, miocarditis, etc <sup>(15,18)</sup>.

La infección humana se divide en dos etapas: aguda (incierta e inespecífica), y crónica <sup>(16)</sup>.

La etapa aguda se produce luego de la ingesta de huevos que son digeridos y las larvas son liberadas <sup>(16)</sup>.

La migración de la larva se manifiesta de manera inespecífica con (mialgias, fiebre, malestar general) y genera compromiso bronquial en algunas personas. Es frecuente la eosinofilia, motivo por el cual podría ser catalogado como asma bronquial <sup>(15,16)</sup>.

Otra es la Fase latente, donde el parásito puede gracias a la inmunidad permanece en los diferentes tejidos u órganos, sin manifestación clínica alguna. Pero, el proceso inflamatorio se manifestará más adelante en la etapa crónica. Una gran parte de personas desarrollaran anticuerpos como evidencia de infección <sup>(15,16)</sup>.

Existen dos síndromes que han sido mencionados en la literatura: el síndrome de Larva Migrans Visceral (LMV) y el síndrome de Larva Migrans Ocular (LMO, toxocariasis ocular). En la patogénesis de la toxocariasis humana se describen otras formas, menos conocidas, pero de importancia clínica últimamente <sup>(16)</sup>.

### **Larva migrans visceral**

Es una forma grave y que afecta a todo el cuerpo, se presenta con eosinofilia, hepatoesplenomegalia, fiebre, afectación pulmonar, hipergammaglobulinemia. Estos casos son muy infrecuentes se producen mayoritariamente en niños pequeños <sup>(16)</sup>.

Se presenta hiperreactividad bronquial, algunos granulomas o abscesos en diversos órganos. La leucocitosis y eosinofilia pueden permanecer por mucho tiempo. La respuesta inmunológica es elevada e incluso permanecer por varios años <sup>(15)</sup>.

La manifestación clínica variará pero la característica usual es la eosinofilia crónica (>2,000 células/mm<sup>3</sup>) <sup>(18)</sup>.

El paciente típico LMV es un niño menor de 10 años que ha comido tierra y tiene perros en el hogar <sup>(18)</sup>.

## Larva Migrans Ocular

Llamada también Toxocariasis Ocular (TO), es la forma más frecuente y severa de la enfermedad, puede ser confundida con un tumor maligno (retinoblastoma). El agente infeccioso se encuentra en el interior ojo y el examen de fondo de ojo suele revelar uveítis, endoftalmitis, papilitis, lesiones granulomatosas de la retina o masas inflamatorias (bancos de nieve) en el vítreo periférico, <sup>(18)</sup> el enfermo solo manifiesta disminución progresiva de la agudeza visual, que es el síntoma de aparición más común durante un período de días a semanas. En algunas personas estos síntomas pueden aumentar o disminuir con un período de años <sup>(18)</sup>.

Holland y Smith en su texto **Toxocara** un enigmático parásito, manifestaron que en los humanos que examino Wilder en 1950, el segmento anterior del ojo estaba libre de inflamación, pero que las cataratas era una complicación ocasional y en ocasiones la cápsula posterior estaba perforada. También manifiestan que las hemorragias retinianas a menudo estaban presentes. Un absceso eosinofílico fue la lesión característica. Indican que en dicho estudio los abscesos formados estaban rodeados por células epitelioides, células gigantes ocasionales y tejido inflamatorio infiltrado por eosinófilos, linfocitos y células plasmáticas multinucleadas <sup>(19)</sup>.

García y Pablo en el libro de Oftalmología General exponen que en su mayoría es una afección unilateral. Así mismo, las larvas de **Toxocara** se alojan en la retina y mueren, produciendo una gran reacción inflamatoria y producción local de anticuerpos anti - **Toxocara** <sup>(20)</sup>.

Nos señalan García y Pablo que se pueden identificar tres presentaciones clínicas: la primera un granuloma posterior, comúnmente ubicado de la cabeza del nervio óptico o fovea, el segundo un granuloma periférico que toma el anillo ciliar, que produce frecuentemente una masa



elevada similar al banco de nieve de la uveítis intermedia, y por último la endoftalmitis crónica <sup>(20)</sup>.

### **Toxocariasis Neurológica**

En la Toxocariasis neurológica (TN), las larvas de **Toxocara** migran fácilmente en el cerebro de animales de laboratorio infectados experimentalmente. Según estudios, en una revisión de la literatura inglés desde 1950 hasta la actualidad, se encontró menos veinte informes de casos de toxocariasis neurológica en los seres humanos, según lo determinado por el hallazgo de larvas de **Toxocara** en el líquido cefalorraquídeo (LCR), en el tejido cerebral, en las meninges, y/o por inmunodiagnóstico en CSF, debido a la invasión de las larvas de **Toxocara** en el tejido gris y la materia blanca del cerebro o cerebelo, tálamo y la médula espinal <sup>(18)</sup>.

En muchos casos la toxocariasis de este tipo se manifiesta de manera inespecífica o ser asintomática. Los síntomas reportados frecuentemente son: convulsiones focales o generalizadas, meningoencefalitis eosinofílica, desórdenes de comportamiento y déficit neurológicos. Por ello la sintomatología neurológica es muy diversa <sup>(14)</sup>.

La toxocariasis neurológica se asocia con síntomas de pleocitosis eosinofílica en la sangre periférica y en fluido cefalorraquídeo <sup>(4)</sup>.

### **Forma encubierta**

La toxocariasis encubierta (TE) permanece sin diagnosticar. Por definición, los síntomas y signos inespecíficos no están incluidos en las categorías LMV, TO o TN. Depende en menor medida de la reacción local a l parásito y son diversos los órganos afectados <sup>(13)</sup>.

Se presenta como asma, bronquitis, neumonitis, entre otras. El diagnóstico es clínico ligado a la presencia de anticuerpos, IgE elevada y/o eosinofilia <sup>(14)</sup>.

### **Forma asintomática.**

La toxocariasis asintomática se presenta con serología positiva en el de infecciones pasadas no necesariamente relacionada a la eosinofilia eosinofilia <sup>(13)</sup>.

## **ESTRABISMO**

García y Pablo, en su Manual de Oftalmología, definen el estrabismo como falta de alineación de los ojos al tratar de enfocar un objeto, pudiendo ser este de dos tipos: manifiesto (heterotropía) o latente (heteroforia) <sup>(20)</sup>.

Asi mismo nos indican que es una patología frecuente de la infancia y que debe ser diagnosticada y tratada lo más pronto posible, debido a sus consecuencias a largo plazo como la ambliopía (falta de desarrollo de la agudeza visual), <sup>(20)</sup> que a su vez coincide con Riordan y Cunningham en Vaughan y Asbury Oftalmología general <sup>(21)</sup>.

No se conoce el proceso por el que aparece el estrabismo en niños, sin embargo, al parecer existe una predisposición genética y algunos factores ambientales que podrían desencadenarlo <sup>(20)</sup>.

En el caso del estrabismo manifiesto, se pueden mencionar a tres tipos de este: estrabismo horizontal donde podemos encontrar una endodesviación o una exodesviación según sea convergente o divergente respectivamente; un estrabismo vertical donde pueden darse hipodesviaciones o

hiperdesviaciones; estrabismo torsional en el que se da alrededor del eje anteroposterior del ojo <sup>(20)</sup>.

Nos manifiesta el texto de Oftalmología General de Riordan y Cunningham que la ambliopía es una característica clínica del estrabismo no tratado que consiste en la disminución de la de la agudeza visual por causas no orgánicas <sup>(21)</sup>.

### **AGUDEZA VISUAL**

García y Pablo definen la Agudeza Visual como la medida de la resolución óptica del ojo <sup>(20)</sup>, Riordan y Cunningham nos manifiestan que es la prueba más importante realizada en oftalmología y que puede verse afectada por diferentes patologías (corneal, retinal o de vías ópticas) <sup>(21)</sup>.

El Texto Harrison Principios de Medicina Interna nos indica la forma adecuada de medir la agudeza visual, donde nos indica que a una distancia de 6 metros se puede usar la tabla de Snellen, aunque para mayor comodidad se puede usar la tabla de Rosenbaum a solo 36 cm del enfermo, donde todas las personas deberían ser capaces de leer hasta la línea 6/6 m que indica el típico 20/20 con cada ojo, con la corrección adecuada para cada ojo. De no ser así, debe buscarse una causa que explique el defecto visual <sup>(22)</sup>.

Aunque Argente en su libro de Semiología Médica, nos indica que, si bien la tabla de Snellen es usada para visión de lejos, la tabla de Jaeger se usa para la visión de cerca <sup>(23)</sup>.

Así mismo, Harrison nos manifiesta que si la agudeza es inferior a 6/240 (20/800 pies), se debe evaluar la capacidad para contar dedos, para ver los movimientos de manos, capacidad para captar luz brillante o no captar luz alguna <sup>(22)</sup>.

## **ASMA**

El texto Principios de Medicina Interna de Harrison define al asma como un síndrome que se presenta con impedimento de la circulación de aire por obstrucción de las vías aéreas de presentación muy variable, e incluso se presenta espontáneamente como con la administración de medicamentos <sup>(22)</sup>.

También manifiesta que en el paciente asmático se puede observar una inflamación de las vías respiratorias que se desencadena por su sensibilidad a diversos elementos que produce una reducción de la luz y la consiguiente disminución de la corriente de aire, y con ello la aparición de sibilancias y disnea, por lo general esta reducción es reversible, pero en algunos casos crónicos, está ya se vuelve irreversible <sup>(22)</sup>.

Argente nos indica que es causada porque los bronquios se ven infiltrados por eosinófilos, linfocitos T y mastocitos sumada a una hiperreactividad bronquial <sup>(23)</sup>.

El diagnóstico se hace en base a antecedentes familiares o la presencia de alguna otra enfermedad alérgica, las manifestaciones cónicas, y la gran respuesta a broncodilatadores <sup>(23)</sup>.

Myers en su libro Medicine, advierte que existen otros mediadores bioquímicos para el asma donde se incluyen la serotonina, las prostaglandinas, los tromboxanos y las endoperoxidasas que también causan inflamación y son muy importantes en la patogénesis del asma no alérgica <sup>(24)</sup>.

Se producen cambios en la estructura de las vías respiratorias que causan una estenosis irreversible en pacientes con formas más graves de la enfermedad, así mismo si se suma la infiltración constante de eosinófilos, así como de neutrófilos podría producir la fibrosis nos manifiesta Harrison <sup>(22)</sup>.

Las infecciones con ***Toxocara***, pueden manifestarse con síntomas similares al asma, como sibilancias, tos, obstrucción del flujo aéreo que se han asociado al síndrome hipereosinofílico, según describen Holland y Smith en su libro ***Toxocara*** un enigmático parásito <sup>(19)</sup>.

También indican que las características comunes entre el asma alérgica y la toxocariasis son la inflamación de las vías respiratorias, la acumulación de eosinófilos y la inducción de la producción de IgE <sup>(19)</sup>.

## **ESPASMO BRONQUIAL**

El diccionario médico Dorland define el espasmo bronquial como la contracción espasmódica de la cubierta muscular de los tubos bronquiales como sucede en el asma <sup>(25)</sup>.

En el libro de Medicina Interna de Harrison se menciona el espasmo bronquial como parte del mecanismo del asma en donde se refiere más explícitamente a la hiperreactividad de las vías respiratorias y que existe una excesiva respuesta broncoconstrictora, causada por múltiples alérgenos que posiblemente no tendrían efectos en vías respiratorias normales. Así mismo nos indica lo que busca el tratamiento es reducir la hiperreactividad de las vías respiratorias que surge con bronconstrictores directos como histamina y metacolina, que producen la contracción del músculo liso, así mismo manifiesta que es causada por mecanismos indirectos a través de los mastocitos o que activan reflejos nerviosos sensitivos <sup>(22)</sup>.

## **FOTOFOBIA**

El diccionario médico Dorland define a la fotofobia como la intolerancia visual anormal a la luz <sup>(25)</sup>.

En algunos casos, en enfermedad corneal, se puede evidenciar la fotofobia que resulta de las contracciones dolorosas del iris que se encuentra inflamado. La fotofobia es intensa en gran parte de enfermedades corneales según aseveran Riordan y Cunningham en su libro <sup>(21)</sup>.

García y Pablo en el Manual de Oftalmología, nos señalan que otra causa de fotofobia es la uveítis, que en este caso puede estar asociada a la fotofobia, el dolor ocular y la disminución de la visión para el caso de uveítis anterior <sup>(20)</sup>.

## **LAGRIMEO**

Se refiere a la secreción excesiva de lágrimas <sup>(25)</sup>, y que según Riordan y Cunningham puede ser de dos tipos: por reflejo súbito debido a irritación de la superficie ocular, lagrimeo crónico y epifora, causada por posible alteración del drenaje lacrimal <sup>(21)</sup>.

La secreción lagrimal se da a través de varias glándulas situadas en el aparato ocular (parpados, órbita, conjuntiva), cada una secreta una parte de la película lacrimal, así tenemos que se producen alrededor de 1,2 uL por minuto, con un volumen diario de aproximadamente 7 mL, explica el manual de oftalmología general <sup>(20)</sup>.

El libro de Oftalmología General indica que una prueba sencilla para evaluar la producción lagrimal es la prueba de Schirmer, donde con una tira de papel de filtro se coloca en la conjuntiva si se ha aplicado anestésico, la producción de lágrimas debe ser menor de 5mm de la tira luego de 5 minutos de iniciada la evaluación, en el caso de no usar anestésico, se estimularía en mayor medida el lagrimeo y el valor sería superior <sup>(21)</sup>.

## **VISION BORROSA**

En el texto de Vaughan y Asbury Oftalmología General de Riordan y Cunningham, se indica que la turbidez constituye una anormalidad común en problemas de visión. Así mismo nos dice que puede ocurrir deslumbramiento y fotofobia, problemas de córnea, cataratas, opacidad capsular u opacidad vítrea alteran la refracción de los rayos de luz que ingresan en el ojo. Esta refracción produce disminución de la agudeza visual, reflejo y contraste débiles. Los pacientes tienen dificultad para ver objetos de bajo contraste y la agudeza varía con la luz ambiental <sup>(21)</sup>.

## **PRURITO**

El prurito está considerado como picazón, o como una sensación cutánea desagradable que provoca el deseo de rascarse según nos indica el diccionario médico Dorland, que también indica algunas otras definiciones específicas en relación a este tópico <sup>(25)</sup>.

Semiología Médica de Argente, señala que es el síntoma más frecuente en consultas dermatológicas y que éste puede ser localizado o generalizado siendo para el primer caso de causa dermatológica mientras que para el segundo un síntoma primario de enfermedades sistémicas <sup>(23)</sup>.

Así mismo Argente apunta que para evaluar a un paciente con prurito se debe verificar la presencia de lesiones cutáneas, lo que indicaría algún tipo de dermatosis específica o inespecífica; si se apreciara las características de una lesión por rascado crónico, se pensara en alguna enfermedad sistémica, de observarse lesiones secundarias como liquenificación o hiperpigmentación confirmarían la cronicidad de la enfermedad que padece el paciente <sup>(23)</sup>.

## SEROLOGÍA

Abbas A., en su texto inmunología Celular y Molecular, nos describe todo el mecanismo de respuesta inmunológica ante una infección, donde los primeros en reaccionar ante ella serán los macrófagos, seguida de neutrófilos, eosinófilos y plaquetas <sup>(26)</sup>.

También manifiesta que se producirán anticuerpos y citocinas. Cabe resaltar que algunas células presentan un grado de actividad intrínseca a pesar de la ausencia de una estimulación previa <sup>(26)</sup>.

Así mismo Abbas nos indica que los macrófagos en un primer momento actúan como células efectoras, y en algunos casos destruyen a los parásitos, a su vez secretan moléculas que regulan la respuesta inflamatoria como IL-1, IL-12,  $TNF\alpha$  y los factores estimulantes de colonias, que incrementan la respuesta inmune motivar la respuesta de otras células, esto puede darse previa a su función de células presentadoras de antígenos <sup>(26)</sup>.

Los neutrófilos, (células de naturaleza fagocítica), pueden destruir a los parásitos a través de mecanismos dependientes de oxígeno como por mecanismos independientes del mismo, como el óxido nítrico. Se pueden activar por citocinas como  $IFN\gamma$ ,  $TNF\alpha$  y GM-CSF. La destrucción extracelular que realizan los neutrófilos se debe a la producción de  $H_2O_2$ . Como los macrófagos, los neutrófilos tienen receptores de Fc y del complemento, por este motivo, están involucrados en reacciones citotóxicas dependientes de anticuerpos. Así pues, poseen mayor poder destructor que los eosinófilos frente a varias especies de nemátodos <sup>(26)</sup>.

Los eosinófilos son asociados frecuentemente a las infecciones por helmintos y poseen actividad antiparasitaria <sup>(26)</sup>.



Rojas en su texto Inmunología nos indica que si los eosinófilos se degranulan directamente sobre el parásito, las enzimas liberadas alteran la cutícula del parásito <sup>(27)</sup>.

En algunas infecciones parasitarias el sistema inmunitario no puede eliminar al parásito por completo, pero aísla al patógeno a través de las células inflamatorias <sup>(26)</sup>.

En muchas infecciones parasitarias se encuentran elevadas las concentraciones de anticuerpos <sup>(26)</sup>.

Las migraciones larvales en perros y hospedadores paraténicos (incluido el hombre) provocan daños en los diversos órganos o tejidos.

### **Serología en el Diagnóstico**

El diagnóstico se dificulta, debido a que las larvas de *Toxocara canis* no puede detectarse directamente, sino a través de biopsias. Es por ello que se usa la determinación de anticuerpos en suero o algún fluido biológico. En la actualidad se utiliza un ensayo inmunoenzimático (ELISA) que busca anticuerpos contra los antígenos excretados secretados de larvas de este parásito, pero cabe resaltar que no son exclusivos de esta especie. <sup>(13)</sup> En nuestro país, el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, ha desarrollado pruebas de ELISA-IgG <sup>(28)</sup> y dot-ELISA-IgG <sup>(29)</sup> para el diagnóstico de la toxocariasis humana <sup>(14)</sup>.

La prueba del dot- ELISA se desarrolló para el serodiagnóstico de la toxocariasis <sup>(14)</sup>.

Cuando un resultado de ELISA resulta reactivo, se procede al Western-Blot, que busca las bandas de bajo peso molecular, de 24 a 35 kilodaltons <sup>(14)</sup>.

Sin embargo, éstas pruebas de laboratorio pueden ser alteradas en otras parasitosis intestinales, motivo por lo que es recomendable realizar análisis coproparasitológicos seriados <sup>(14)</sup>.

### **Otras Formas de Diagnóstico**

El diagnóstico definitivo se da a través de la anatomía patológica (estudio de biopsias de órganos extraídos) pero al ser un método invasivo no se usa de forma rutinaria <sup>(14)</sup>.

La imagenología puede ser usada para detectar y localizar las lesiones granulomatosas <sup>(14)</sup>.

### **Tratamiento**

Para el tratamiento se han usado varios antihelmínticos entre ellos: <sup>(14)</sup>

- Albendazol (10-15mg/kg/d por 5 días).
- Mebendazol (20-25 mg/kg/d, por 3 semanas).
- Tiabendazol (25-50mg/kg/d, por 3-5 días).

La mejoría de los pacientes varía entre el 40% y 70%. El Albendazol es la mejor elección por su disponibilidad <sup>(14)</sup>.

Para la Toxocariasis ocular se recomienda usar Albendazol y Prednisolona al inicio, aunque no existe un tratamiento efectivo para el caso crónico de la enfermedad <sup>(14)</sup>.

El tratamiento demostrara su efectividad cuando se resuelva el cuadro clínico, la disminución de la eosinofilia y de los niveles de anticuerpos IgE anti **Toxocara** <sup>(14)</sup>.

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

### **Toxocariasis:**

Infección por el parásito nemátodo *Toxocara canis* determinado por título reactivo para la prueba serológica dot-ELISA.

### **Serología:**

Estudio de las reacciones in vitro de sueros inmunes representada por el título serológico.

### **dot – Elisa:**

Ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas realizado en papel de nitrocelulosa que evidencia su reacción a través de un punto en el mismo.

### **Infección para toxocariasis:**

Presencia de anticuerpos Anti –*Toxocara canis* detectados mediante la prueba dot- ELISA en títulos mayores o iguales a 1/200 que indican la infección con dicho parásito.

### **Título Serológico:**

Dilución máxima de un suero, que produce una reacción evidenciable de antígenos con anticuerpos.

### **Característica:**

Cualidad y/o atributo típico de un individuo o una entidad.

### **Características Clínicas:**

Signos o síntomas observados en la consulta médica y que han sido especificados en la “ficha de pacientes que solicitan descarte de toxocariasis”.

### **Factor de Riesgo:**

Se tomarán como factor de riesgo a la crianza de perros o gatos en el hogar.

### **Género:**

Sexo especificado en la “ficha de pacientes que solicitan descarte de toxocariasis”.

### **Edad:**

Edad especificada en la “ficha de pacientes que solicitan descarte de toxocariasis”.

### **Lugar de Procedencia:**

Referido al departamento y/o distrito de procedencia de los pacientes que solicitan descarte de toxocariasis.

## **2.4. HIPÓTESIS**

El presente trabajo no presenta hipótesis por ser un trabajo descriptivo.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLES DE ESTUDIO:**

Características Clínicas, Serología y epidemiología de Toxocariasis humana.

#### **2.5.1.1. COMPONENTES DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:**

Disminución de la Agudeza Visual.

Prurito Ocular Interno.

Estrabismo.

Asma.

Fotofobia.

Lagrimeo.

Prurito y/o erupciones en la piel.

Espasmo Bronquial a repetición.

Visión borrosa.

#### **2.5.1.2. COMPONENTES DE SEROLOGÍA:**

Título 1/200

Título 1/400

Título 1/800

Título 1/1600

### **2.5.1.3. COMPONENTES DE EPIDEMIOLOGÍA:**

Edad.

Género.

Lugar de Procedencia.

Crianza de Perros y/o Gatos.

## **2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

### **2.6.1 SEROLOGÍA**

Título Serológico de los Anticuerpos Anti *Toxocara canis* determinados por dot Elisa.

### **2.6.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

Signos o síntomas observados en la consulta médica y que han sido especificados en la “Ficha Para Pacientes Que Solicitan Descarte De Toxocariasis”.

### **2.6.3. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS**

Características biológicas y socioculturales de la población de estudio.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

##### 3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es no experimental, descriptivo y retrospectivo, porque sólo observa la realidad, sin intervenir en la misma y retrospectivo debido a que la observación se realiza en datos obtenidos en el pasado.

##### 3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva.

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

##### 3.2.1. POBLACIÓN

Pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” para realizarse pruebas serológicas para el diagnóstico de *Toxocara canis* durante el periodo 2014 – 2016, Lima- Perú.

##### 3.2.2. MUESTRA

La muestra estuvo compuesta por 87 pacientes seleccionados de manera no probabilística consecutiva que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” para realizarse pruebas serológicas para el diagnóstico de *Toxocara canis* con título serológico reactivo durante el periodo 2014 a Octubre del 2016, Lima - Perú.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica usada fue bibliográfica por revisión de “Fichas para pacientes que solicitan descarte de Toxocariasis” que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel Alcides Carrión” para diagnóstico de toxocariasis, de donde se extrajeron los datos necesarios para la investigación y se ingresaron en la tabla de recolección de datos evaluadas posteriormente.

No aplicó el uso de un instrumento dadas las características del estudio.

### **3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos fueron recogidos en la tabla de recolección de datos (ver anexo 04), previa coordinación con la jefatura de la sección científica de parasitología del Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, quienes proporcionaron las “Fichas para pacientes que solicitan descarte de Toxocariasis” que se evaluaron según se indica.

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

#### **3.5.1 PROCESAMIENTO DE DATOS**

El estudio se llevó a cabo con los datos obtenidos a partir de las “Fichas para pacientes que solicitan descarte de Toxocariasis” del Servicio de Parasitología Médica del Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” de los pacientes que acudieron a dicho Instituto para realizarse el diagnóstico serológico de infección por *Toxacara canis*;



dichos datos fueron ingresados y evaluados en el programa estadístico SPSS 22 y el programa Excel para Windows.

Se construyeron tablas de frecuencias y gráficos con la información obtenida a cuadros y tablas que son explicadas y discutidas en el desarrollo de la Tesis.

Finalmente se obtuvieron conclusiones basándose en la información obtenida y discutida.

### **3.6.2. ANÁLISIS DE DATOS**

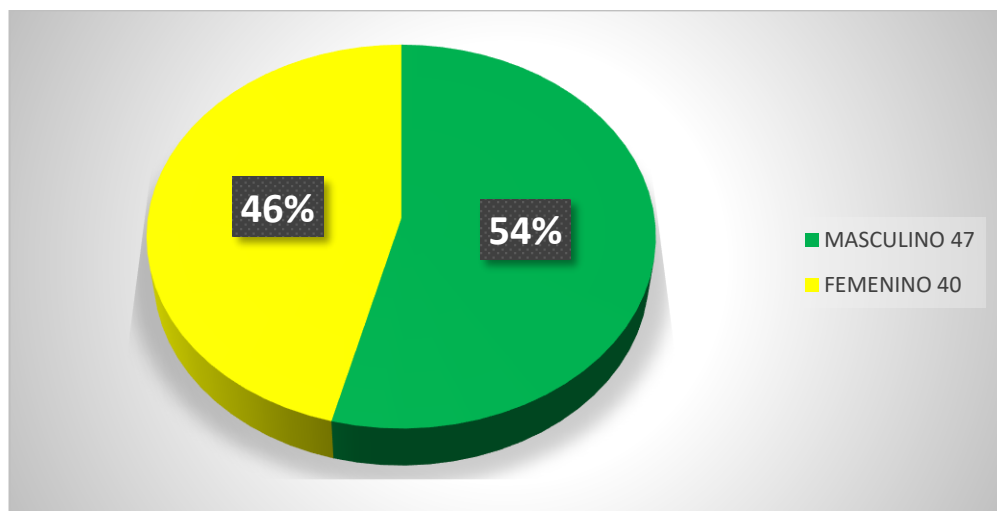
El Procesamiento de datos se realizó entre Octubre y Noviembre del 2016; los datos fueron recogidos a partir de las Fichas de datos de los pacientes atendidos en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 a Octubre del 2016, y se analizaron en el programa en el programa SPSS 22 y en el programa Excel para Windows.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INFECTADOS CON *TOXOCARA CANIS*, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ SEGÚN EL GÉNERO

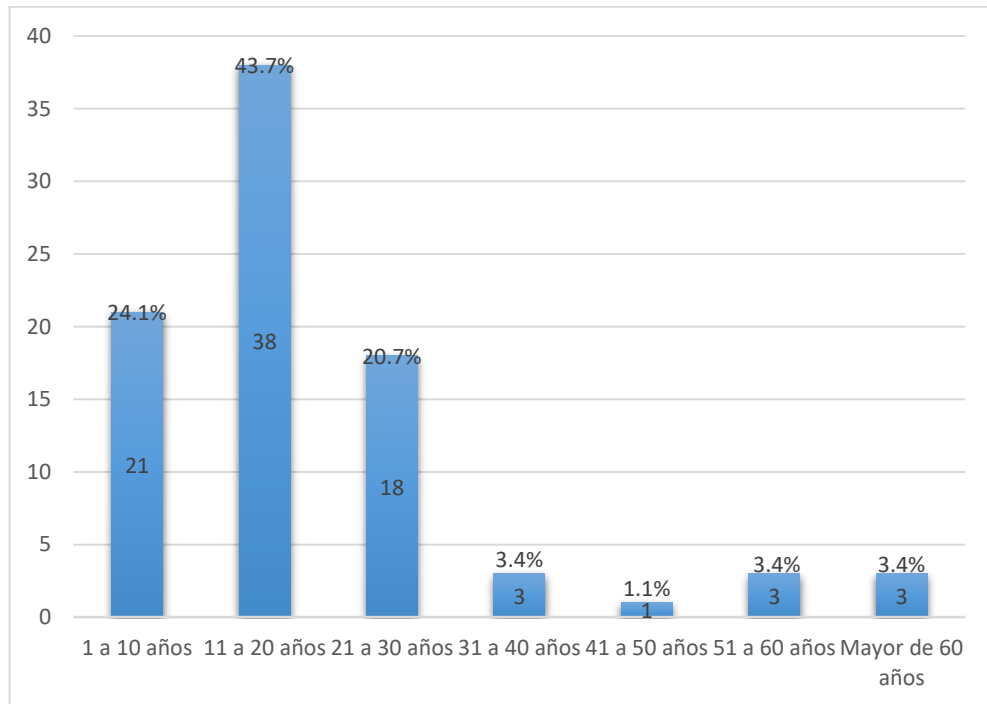


FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

#### INTERPRETACIÓN:

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de las características clínicas y la serología de Toxocariasis Humana en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” en el periodo 2014 al 2016 en Lima – Perú, donde se evaluaron las fichas de los pacientes que acudieron al mencionado instituto para el diagnóstico serológico de toxocariasis y resultaron con serología reactiva que indicaba la infección con *Toxocara canis*; en dicha revisión, se observó que el 54% de las fichas de pacientes (47 pacientes) correspondían al sexo masculino y 46% de fichas (40 pacientes) a pacientes del sexo femenino.

**GRAFICO 2: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ SEGÚN GRUPO ETÁREO**

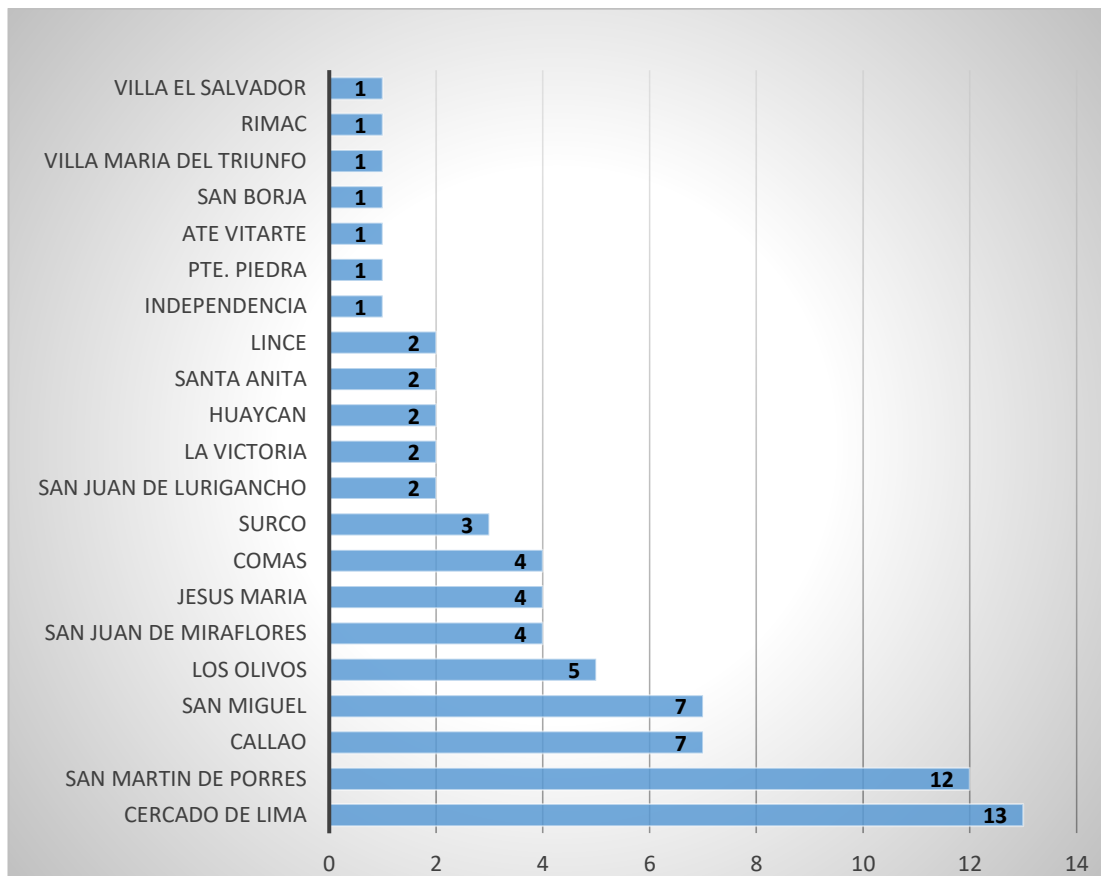


FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

Así mismo se observó que la población estudiada se encontraba entre 1 y 73 años, siendo la media de edades 19.77 años (DS 14.77 años) y la moda de edad de 19 años; se realizó la distribución de la población por grupo etáreo que fue la siguiente: 21 pacientes (24.1%) tuvieron entre 1 a 10 años, 38 pacientes (43.7%) tuvieron entre 11 y 20 años de edad, 18 pacientes (20.7%) tuvieron entre 21 y 30 años, 3 pacientes (3.4%) estuvieron entre 31 a 40 años, 1 paciente (1.1%) entre 41 y 50 años, 3 pacientes (3.4%) se encontraron entre 51 y 60 años y 3 pacientes (3.4%) tuvieron más de 60 años.

**GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ SEGÚN DISTRITO DE PROCEDENCIA**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

La procedencia de los pacientes del presente estudio también fue muy variada, así se tuvieron pacientes que provenían desde diversos distritos de Lima, siendo los distritos de Cercado de Lima (13 pacientes), San Martín de Porres (12 pacientes), Callao (7 pacientes) y San Miguel (7 pacientes) los cuatro distritos de donde provinieron mayor número de pacientes.

**TABLA 1: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ SEGÚN DEPARTAMENTO DE PROCEDENCIA**

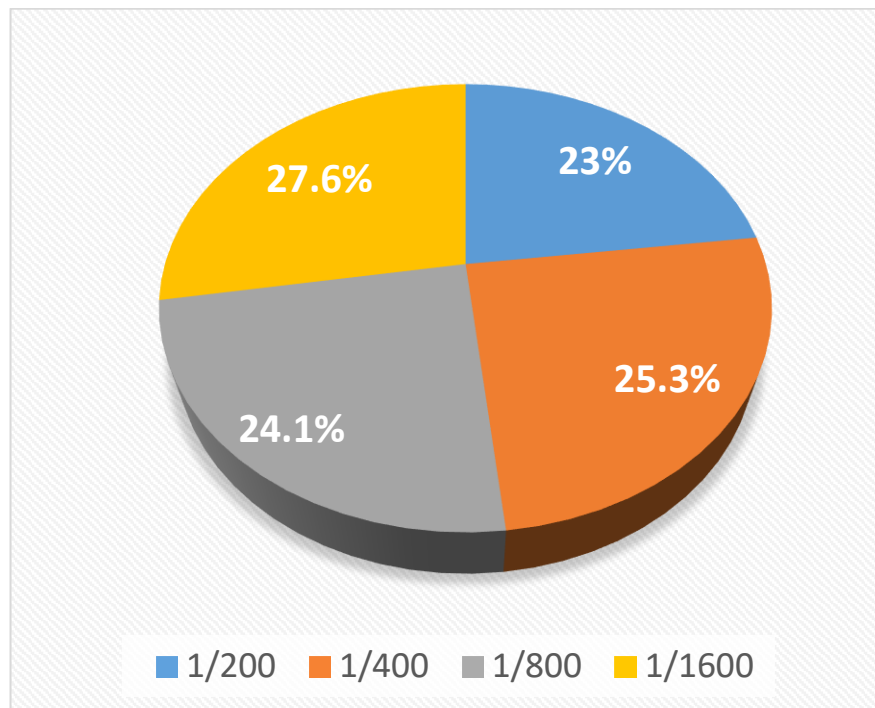
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>LIMA</b>	79	91.0 %
<b>LORETO</b>	3	4.0 %
<b>ANCASH</b>	2	3.0 %
<b>CAJAMARCA</b>	1	1.0 %
<b>CUSCO</b>	1	1.0 %
<b>LA LIBERTAD</b>	1	1.0 %

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

La procedencia del mayor porcentaje de paciente del estudio fue la ciudad de Lima, y en menor porcentaje de otros departamentos del Perú, donde Loreto fue el segundo departamento en importancia de procedencia seguido de Ancash, Cajamarca, Cusco y La Libertad.

**GRÁFICO 4: TÍTULOS SEROLÓGICOS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

#### **INTERPRETACIÓN:**

Se evaluaron también los títulos serológicos para Toxocariasis Humana, determinados por la prueba dot – ELISA, donde se observó que 20 pacientes (23.0%) tuvieron título de 1/200, 22 pacientes (25.3%) presentaron un título de 1/400, 21 pacientes (24.1%) un título de 1/800 y 24 pacientes (27.6%) un título de 1/1600.

**TABLA 2: CRIANZA DE PERROS O GATOS DE PACIENTES  
INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE  
MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO  
2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

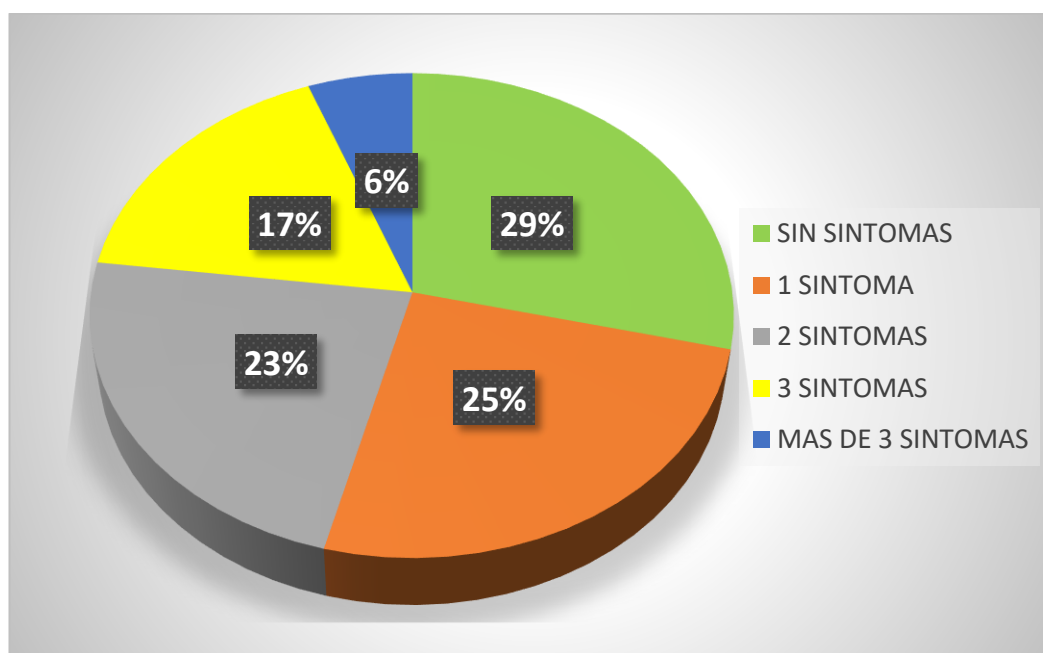
	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SOLO PERROS</b>	31	35.6
<b>SOLO GATOS</b>	8	9.2
<b>AMBOS</b>	16	18.4
<b>NINGUNO</b>	32	36.8
<b>TOTAL</b>	87	100.0

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

La crianza de perros y/o gatos también fue observada, donde: la presencia de solo el perro estuvo presente en 31 casos (35.6%), la presencia de solo gatos en 8 casos (9.2%), ambos animales estuvieron presentes en 16 casos (18.4%) y ninguno de los dos animales estuvieron presentes en 32 casos (36.8%).

**GRÁFICO 5: CANTIDAD DE SIGNOS Y/O SÍNTOMAS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

#### **INTERPRETACIÓN:**

Se realizó la evaluación de la cantidad de signos y/o síntomas que presentaron los pacientes obteniéndose que 25 pacientes (29%) no presentaron ningún síntoma, 22 pacientes (25%) presentaron solo un síntoma, 20 pacientes (23%) presentaron 2 síntomas, 15 pacientes (17%) presentaron 3 síntomas y 5 pacientes (6%) presentaron más de 3 síntomas.



**TABLA 3: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

<b>Característica clínica</b>	<b>Presencia</b>	<b>Presencia (%)</b>	<b>Ausencia</b>	<b>Ausencia (%)</b>
Disminución de la agudeza visual	41	47.1	46	52.9
Visión borrosa	18	20.7	69	79.3
Lagrimeo	18	20.7	69	79.3
Prurito ocular interno	15	17.2	72	82.8
Espasmo bronquial a repetición	11	12.6	76	87.4
Fotofobia	11	12.6	76	87.4
Asma	5	5.7	82	94.3
Estrabismo	5	5.7	82	94.3
Erupciones y/o prurito en la piel	5	5.7	82	94.3

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

Se observaron a su vez las características clínicas de los pacientes del presente estudio, donde los signos y síntomas más comunes fueron: disminución de la agudeza visual (47.1%), visión borrosa (20.7%) y lagrimeo (20.7%), seguidos de otros signos y/o síntomas como el prurito ocular interno, el espasmo bronquial a repetición, la fotofobia, asma, estrabismo y erupciones con prurito en la piel.

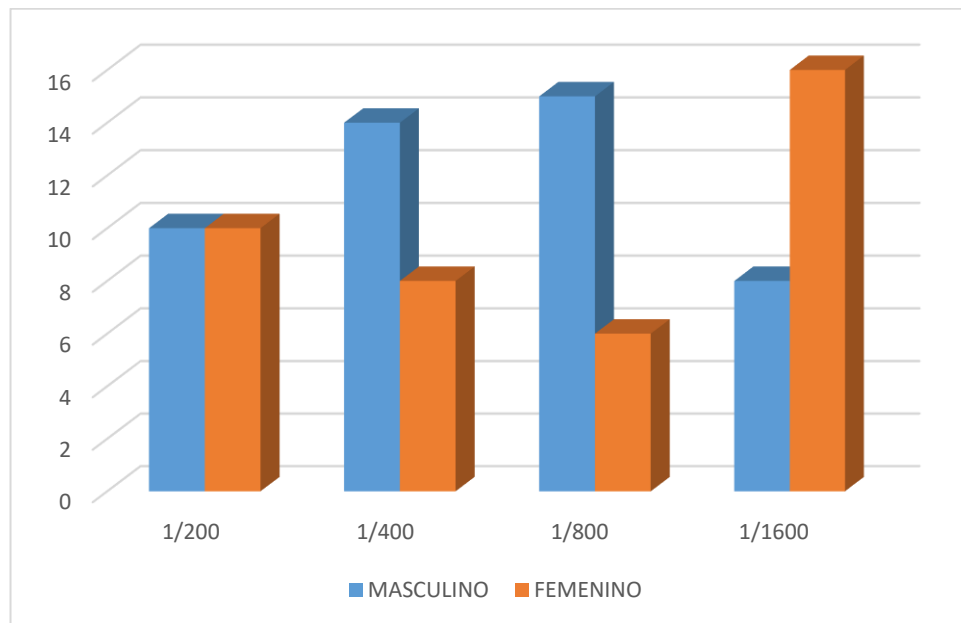
**TABLA 4: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS GÉNERO DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Título 1/200	10	10	20
Título 1/400	14	8	22
Título 1/800	15	6	21
Título 1/1600	8	16	24
Total	47	40	87

p=0.054

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**GRÁFICO 6: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS GÉNERO DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla 4 y el gráfico 6 se evaluaron los datos a través de la prueba chi cuadrado y se observó que no existía relación entre los títulos serológicos para toxocariasis y el género de los pacientes ( $p=0.054$ ).

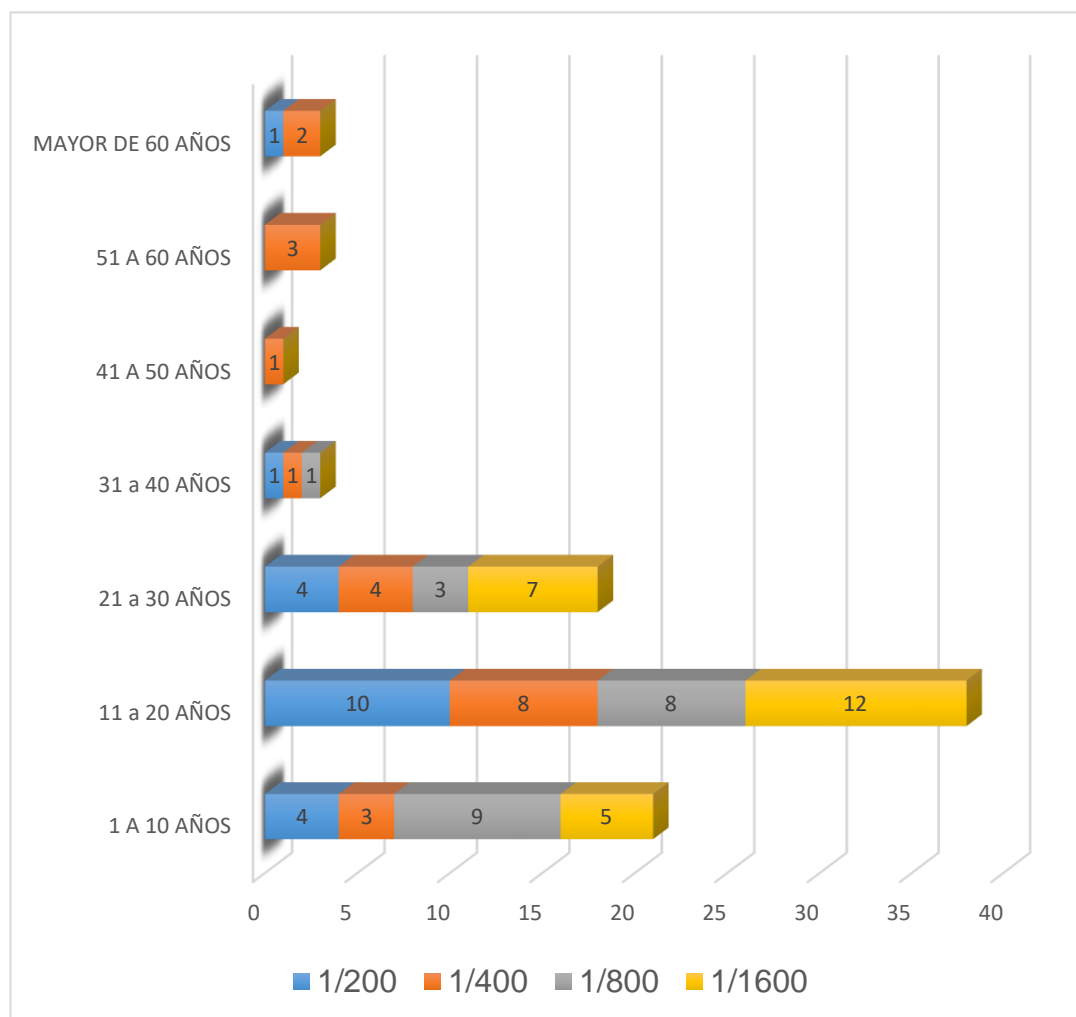
**TABLA 5: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS GRUPO ETÁREO DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

	<b>1 - 10 años</b>	<b>11 - 20 años</b>	<b>21 - 30 años</b>	<b>31 - 40 años</b>	<b>41 - 50 años</b>	<b>51 - 60 años</b>	<b>Mayor de 60 años</b>
Título 1/200	4	10	4	1	0	0	1
Título 1/400	3	8	4	1	1	3	2
Título 1/800	9	8	3	1	0	0	0
Título 1/1600	5	12	7	0	0	0	0
Total	21	38	18	3	1	3	3

p = 0.185

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**GRÁFICO 7: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS GRUPO ETÁREO DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

### INTERPRETACIÓN:

De la Tabla 5 y el gráfico 7 se observa que al aplicar la prueba chi cuadrado, no resultó ser estadísticamente significativa entre el grupo etáreo y la serología para toxocariasis demostrando que no existe relación entre ambas variables en el presente estudio. (p=0.185).

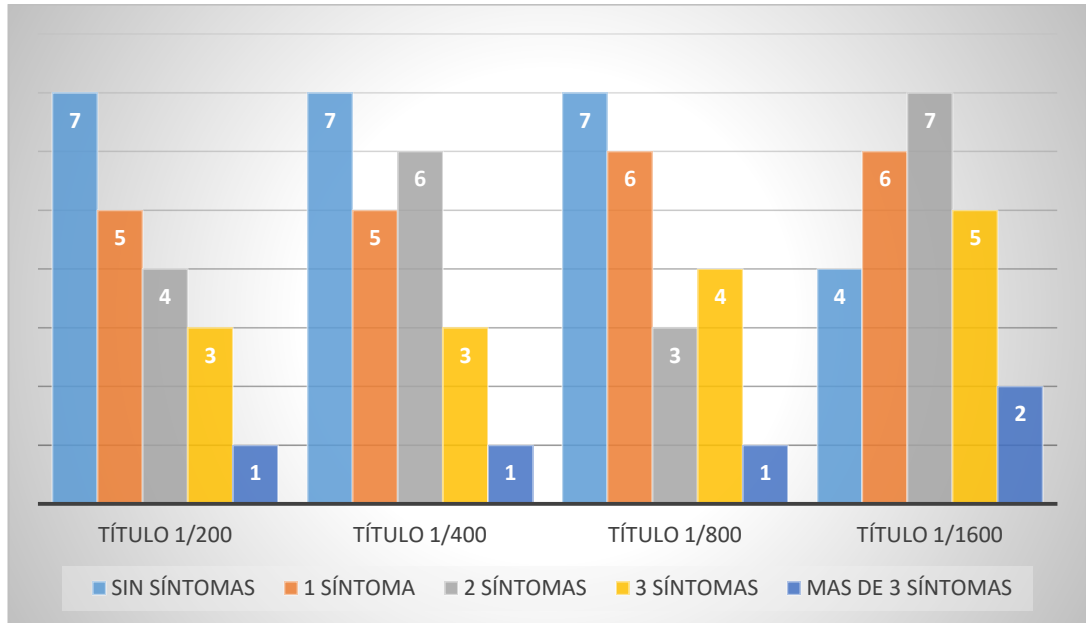
**TABLA 6: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS CANTIDAD DE SÍNTOMAS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

	Sin síntomas	1 síntoma	2 síntomas	3 síntomas	Más de 3 síntomas	Total
<b>Título 1/200</b>	7	5	4	3	1	20
<b>Título 1/400</b>	7	5	6	3	1	22
<b>Título 1/800</b>	7	6	3	4	1	21
<b>Título 1/1600</b>	4	6	7	5	2	24
<b>Total</b>	25	22	20	15	4	87

p = 0.983

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**GRÁFICO 8: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS CANTIDAD DE SÍNTOMAS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

### INTERPRETACIÓN:

De la tabla 6 y el gráfico 8 se desprende que al evaluar la cantidad de características clínicas que tuvieron los pacientes infectados y relacionarla con la serología, se determinó que no hubo significancia estadística ( $p=0.983$ ), por lo que no existe relación entre la cantidad de signos y/o síntomas y los títulos serológicos de pacientes infectados con *Toxocara canis*.

**TABLA 7: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

Característica clínica	Título serológico								Total		Significancia estadística	
	1/200	(%)	1/400	(%)	1/800	(%)	1/1600	(%)	Total	(%)	$\chi^2$	$p$
<b>Disminución de la agudeza visual</b>												
Si	8	19.5	6	14.6	10	24.4	17	41.5	41	47.1	8.747	0.033
No	12	26.1	12	26.1	15	32.6	7	15.2	46	52.9		
<b>Visión borrosa</b>												
Si	3	16.7	6	33.3	1	5.6	8	44.4	18	20.7	6.56	0.087
No	17	24.6	16	23.2	20	29.0	16	23.2	69	79.3		
<b>Lagrimeo</b>												
Si	4	22.2	3	16.7	7	38.9	4	22.2	18	20.7	2.955	0.399
No	16	23.2	19	27.5	14	20.3	20	29.0	69	79.3		
<b>Prurito</b>												
Si	6	40.0	0	0.0	4	26.7	5	33.3	15	17.2	7.13	0.068
No	14	19.4	22	30.6	17	23.6	19	26.4	72	82.8		
<b>Espasmo bronquial</b>												
Si	1	9.1	5	45.5	4	36.4	1	9.1	11	12.6	5.424	0.143
No	19	25.0	17	22.4	17	22.4	23	30.3	76	87.4		



<b>Fotofobia</b>												
<b>Si</b>	1	9.1	4	36.4	2	18.2	4	36.4	11	12.6	2.206	0.531
<b>No</b>	19	25.0	18	23.7	19	25.0	20	26.3	76	87.4		
<b>Asma</b>												
<b>Si</b>	0	0.0	1	20.0	2	40.0	2	40.0	5	5.7	2.127	0.546
<b>No</b>	20	24.4	21	25.6	19	23.2	22	26.8	82	94.3		
<b>Estrabismo</b>												
<b>Si</b>	1	20.0	1	20.0	1	20.0	2	40.0	5	5.7	0.413	0.937
<b>No</b>	19	23.2	21	25.6	20	24.4	22	26.8	82	94.3		
<b>Erupciones en la piel</b>												
<b>Si</b>	3	60.0	1	20.0	1	20.0	0	0.0	5	5.7	4.721	0.193
<b>No</b>	17	20.7	21	25.6	20	24.4	24	29.3	82	94.3		

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**TABLA 8: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS VS GRUPO ETÁREO DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

Característica clínica	Grupo etáreo							Total	x <sup>2</sup>	p
	1 - 10 años	11 - 20 años	21 - 30 años	31 - 40 años	41 - 50 años	51 - 60 años	Mayor de 60 años			
<b>Disminución de la agudeza visual</b>										
Si	4	21	10	1	0	2	3	41	13.114	<b>0.041</b>
No	17	17	8	2	1	1	0	46		
<b>Visión borrosa</b>										
Si	1	9	2	1	0	3	2	18	20.379	<b>0.002</b>
No	20	29	16	2	1	0	1	69		
<b>Lagrimeo</b>										
Si	2	7	5	2	1	0	1	18	11.039	0.087
No	19	31	13	1	0	3	2	69		
<b>Prurito</b>										
Si	4	7	3	1	0	0	0	15	2.092	0.911
No	17	31	15	2	1	3	3	72		
<b>Espasmo bronquial</b>										
Si	5	2	1	1	0	1	1	11	8.696	0.191
No	16	36	17	2	1	2	2	76		

<b>Fotofobia</b>											
<b>Si</b>	2	4	1	1	1	1	1	1	11	11.555	0.073
<b>No</b>	19	34	17	2	0	2	2	76			
<b>Asma</b>											
<b>Si</b>	1	4	0	0	0	0	0	5	3.347	0.764	
<b>No</b>	20	34	18	3	1	3	3	82			
<b>Estrabismo</b>											
<b>Si</b>	2	3	0	0	0	0	0	5	2.584	0.859	
<b>No</b>	19	35	18	3	1	3	3	82			
<b>Erupciones y/o prurito en la piel</b>											
<b>Si</b>	4	0	1	0	0	0	0	5	9.786	0.134	
<b>No</b>	17	38	17	3	1	3	3	82			

FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

## **INTERPRETACIÓN:**

Al evaluar en la tabla 7 cada una de las características clínicas en el presente estudio, se observó que solo la disminución de la agudeza visual demostró ser estadísticamente significativa en relación al título serológico más elevado ( $p= 0.033$ ), pudiendo establecer que existe una asociación entre ésta característica y el título más elevado.

En la tabla 8 al evaluar las características clínicas en relación al grupo etéreo, se pudo apreciar que la disminución de la agudeza visual y la visión borrosa tuvieron significancia estadística en relación al grupo etéreo ( $p= 0.041$  y  $p=0.002$  respectivamente).

**TABLA 9: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS CRIANZA DE ANIMALES DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**

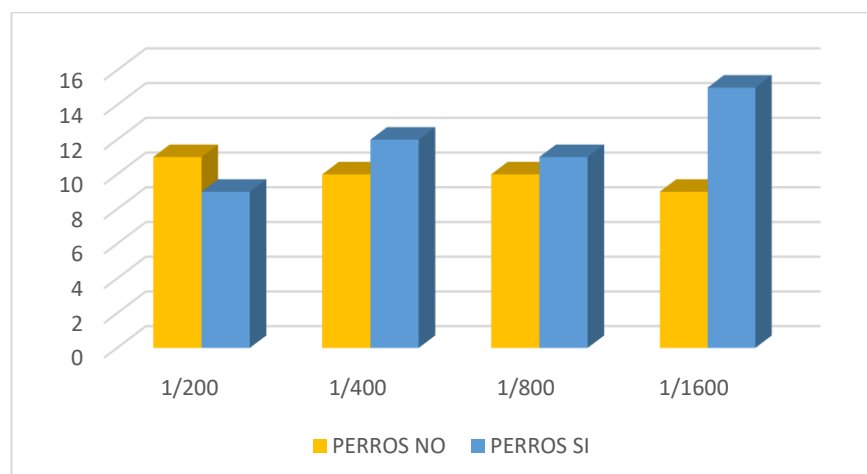
Crianza de animales	Título serológico								N	%
	200	%	400	%	800	%	1600	%		
<b>Perros</b>										
Si	9	19.1	12	25.5	11	23.4	15	31.9	47	54.0
No	11	27.5	10	25.0	10	25.0	9	22.5	40	46.0
<b>Gatos</b>										
Si	3	12.5	4	16.7	3	12.5	14	58.3	24	27.6
No	17	27.0	18	28.6	18	28.6	10	15.9	63	72.4

$X^2$  PERROS = 1.375, p= 0.711

$X^2$  GATOS = 15.778, p = 0.001

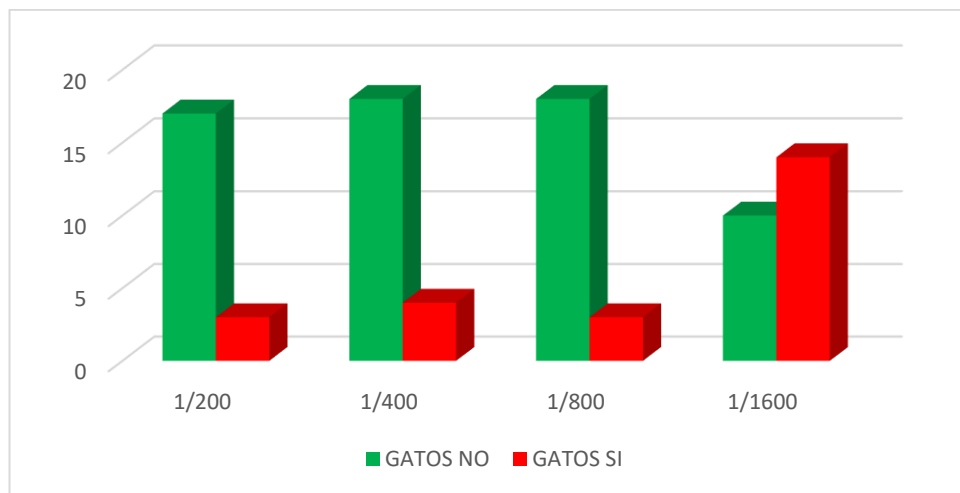
FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**GRÁFICO 9: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS CRIANZA DE PERROS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A. CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**GRÁFICO 10: SEROLOGÍA PARA TOXOCARIASIS HUMANA VS  
CRIANZA DE GATOS DE PACIENTES INFECTADOS CON TOXOCARA  
CANIS, EN EL INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL “DANIEL A.  
CARRIÓN” DURANTE EL PERIODO 2014 – 2016, LIMA - PERÚ.**



FUENTE: FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE TOXOCARIASIS – SECCIÓN PARASITOLOGÍA IMT DAC

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla 9 y los gráficos 9 y 10, se evaluaron la crianza de perros y gatos y su relación con los títulos serológicos para toxocariasis humana, no siendo estadísticamente significativa para para caso de la crianza de perros ( $p=0.711$ ), pero si fue estadísticamente significativa al relacionar los títulos serológicos con la crianza de gatos ( $p=0.001$ ) demostrando que existe una relación entre la presencia de gatos y los títulos serológicos más elevados para Toxocariasis humana.

## 4.2. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluó la serología (representada en los títulos serológicos reactivos) y las características clínicas de Toxocariasis humana, observándose que en relación al género, hay un ligero predominio del sexo masculino en relación al femenino; asimismo se vio por conveniente distribuir a la población por grupos etáreos con una amplitud de 10 años, siendo la menor edad de 1 año y la edad más alta de 73 años, y los pacientes que tenían entre 1 y 30 años representaron el grupo más representativo de la población del estudio, dicha población concuerda con los estudios de, Paludo M. y col <sup>(2)</sup>, Ramirez C. y col. <sup>(5)</sup>, Miranda E. <sup>(6)</sup>, Devera R. y col <sup>(7)</sup>, Kyei G. y col <sup>(8)</sup>, Momeni T. y col <sup>(11)</sup>, cuya población positiva estuvo distribuida dentro de ese grupo etáreo.

El distrito de procedencia de los pacientes fue evaluado, y se encontró que en los entre los primeros puestos los ocupaban Cercado de Lima, San Martín de Porres, Callao, que como sabe, el mantenimiento de parques y jardines, así como la limpieza pública está muy disminuida algunas en zonas de aquellos distritos, que si bien no son distritos urbano marginales, podríamos pensar que concuerda al menos en parte a lo manifestado por Paludo y col <sup>(2)</sup> y Borecka A. y col <sup>(9)</sup>, quienes manifiestan que la acumulación de formas invasivas de este parásito depende de la economía y el status sanitario de la áreas donde vive la población, e incluso Costa P. y col <sup>(10)</sup>, quien indica que la seropositividad estuvo asociada a nivel socioeconómico bajo en su población de estudio.

Si bien Espinoza Y. y col <sup>(12)</sup> en Enero del 2016 estudio la prevalencia que en su estudio fue del 32% de su población o Miranda E. <sup>(6)</sup> que tuvo 61,2% de seropositividad en su estudio, o Roldán W. y col <sup>(4)</sup> en el 2009, en este estudio no se determinó la prevalencia, pues se observó sólo a los pacientes que tuvieron título serológico diagnóstico es decir título mayores o iguales a

1/200, por lo que al evaluar la serología para Toxocariasis de los pacientes infectados del Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” se tuvo que la distribución de los títulos varió entre el 23% y el 27%, cada uno de los cuales fue relacionado a las otras variables según se presentaron en los resultados.

Las características clínicas fueron evaluadas en el presente estudio, que a diferencia de otras investigaciones, se trató de relacionar la cantidad de signos y/o síntomas con los títulos serológicos para Toxocariasis humana, a fin de establecer alguna relación entre dichas variables, sin embargo, no se encontró diferencias significativas entre la cantidad de signos y/o síntomas y los títulos serológicos ( $p=0.983$ ).

Se procedió a evaluar cada una de las características clínicas (signos y/o síntomas), siendo disminución de la agudeza visual (47.1%), visión borrosa (20.7%), lagrimeo (20.7%), prurito ocular interno (17.2%) y el espasmo bronquial a repetición (12.6%), los síntomas más comunes, pues si bien los otros signos y/o síntomas estuvieron presentes, no fue presentados en gran número por la población, lo que concuerda con lo expresado por Magnaval J. y col <sup>(18)</sup> quienes indican que la disminución de la agudeza visual es el síntoma más común en esta enfermedad y Guarín C. <sup>(15)</sup> quien manifiesta que la hiperreactividad bronquial periódica es una característica de una de los tipos de esta enfermedad, aunque los pacientes en el presente estudio no indican si la disminución de la agudeza fue unilateral o bilateral, García J. y col. <sup>(20)</sup> indican que por lo general es unilateral; también concuerda con el estudio realizado por Ramírez C. y col <sup>(5)</sup> en que la disminución de la agudeza visual fue el síntoma más frecuente, a diferencia de Roldán W. y col <sup>(4)</sup> donde los síntomas respiratorios ocupaban el primer lugar seguido de dolor abdominal, problemas hepáticos, signos cutáneo, oculares y neurológicos en orden de frecuencia. Otra manifestación clínica de este estudio que se presentó en menor medida fue el asma como lo describen Breña y col <sup>(14)</sup> y que está presente en la toxocariasis encubierta.



Así mismo, se evaluó la serología para Toxocariasis humana en relación a las características clínicas de pacientes infectados con **Toxocara canis**, y se demostró que existe una relación estadísticamente significativa entre la disminución de la agudeza visual y los títulos serológicos de 1/200 a 1/800 ( $p=0.033$ ), a diferencia de lo encontrado por Kyei G. y col <sup>(8)</sup>, para quien la tos demostró ser estadísticamente significativa ( $p=0.017$ ) seguido de la dificultad para ver claramente ( $p=0.005$ ) y los vómitos ( $p=0.04$ ), o de Momeni T. y col <sup>(11)</sup> para quien la tos crónica estuvo relacionada a la infección con **Toxocara** ( $p=0.045$ ), sin embargo, otros estudios como el de Miranda E. <sup>(6)</sup> no encontraron significancia estadística entre los síntomas oculares y la serología positiva ( $p= 0.453$ ); ninguno de los otros síntomas estudiados demostró significancia estadística, al igual que el estudio de Paludo M. y col <sup>(2)</sup> donde los síntomas que estudio, tampoco demostraron ser estadísticamente significativos.

Sin embargo al establecer una relación entre los grupos etéreos y las características clínicas se observa que la disminución de la agudeza visual fue estadísticamente significativa en relación a la edad ( $p= 0.041$ ), al igual que la visión borrosa ( $p=0.002$ ) que afecta en su mayoría la mismo grupo etéreo (11 a 20 años); que si bien Logar J. y col <sup>(1)</sup>, nos indica que el grupo más comprometido son los mayores de 14 años, pero no indica el síntoma más frecuente, o Ramirez C., y col <sup>(5)</sup>, quien indica que el grupo más afectado es el comprendido entre 4 a 19 años y que el síntomas más frecuente como se mencionó antes, fue la disminución de la agudeza visual, a diferencia de Espinoza Y. y col <sup>(12)</sup>, cuya población afectada se encuentra en mayor frecuencia entre los 31 a 59 años.

Se determinó que el género no tuvo significancia estadística ( $p=0.054$ ) en relación a los títulos serológicos, lo que concuerda con Devera R. y col <sup>(7)</sup>, Momeni T. y col <sup>(11)</sup>, Paludo M. y col <sup>(2)</sup>, Logar J. y col <sup>(1)</sup>, Espinoza Y. y col <sup>(12)</sup> y Miranda E. <sup>(6)</sup>; a pesar que se puede observar que el título serológico más

elevado (1/1600) se encuentra en el género femenino; y a diferencia de Kyei G. y col <sup>(8)</sup>, quien si encontró relación estadísticamente significativa ( $p=0.024$ ) entre serología y género femenino y Roldan W. y col <sup>(4)</sup>, quien encontró una relación entre la serología positiva y el sexo masculino ( $p<0.0001$ )

De igual manera, no se pudo establecer una relación entre el grupo etéreo y los títulos serológicos ( $p=0.185$ ), a pesar de que los grupos etéreos de 1 a 10 años y de 11 a 20 años fueron los más comprometidos, similar a lo encontrado por Logar J. y col <sup>(1)</sup> Roldan W. y col <sup>(4)</sup>, Miranda E. <sup>(6)</sup>, Devera R. y col <sup>(7)</sup>, Kyei G. y col <sup>(8)</sup> y Espinoza Y. y col <sup>(12)</sup>; a diferencia de Paludo M. y col <sup>(2)</sup>, para quien fue estadísticamente significativa la edad en niños menores a 12 años ( $p=0.002$ ).

Otra de las características estudiadas en el presente estudio fue la crianza de perros y/o gatos por parte de los pacientes, que en nuestro estudio represento alrededor del 60% a diferencia de Espinoza Y. y col <sup>(12)</sup> cuya población que tuvo contacto con perros y/o gatos representó el 45%; cabe resaltar que Guarín <sup>(15)</sup> describe que una de las formas de infección es la ingesta accidental de huevos de este parásito por la manipulación de heces de perro.

Se observó que al relacionar la crianza de perros y/o gatos con los títulos serológicos, no fue estadísticamente significativo para asociarlos a la infección para el caso de los perros ( $p=0.711$ ) resultado que fue similar a lo obtenido por Paludo M. y col <sup>(2)</sup> ( $p=1.000$ ) y Devera R. y col <sup>(7)</sup> ( $p=0.69$ ); a diferencia de lo obtenido por Roldan W. y col <sup>(4)</sup> ( $p=0.00$ ), Kyei G. y col <sup>(8)</sup> ( $p=0.001$ ), Costa P. y col <sup>(10)</sup> ( $p=0.001$ ), para quienes el contacto con perros sí estuvo relacionado con la reactividad. En el caso de la crianza de gatos si fue estadísticamente significativa ( $p=0.001$ ), esto concuerda con lo manifestado por Logar J. y col <sup>(1)</sup>, quienes indican que *Toxocara cati*, podría ser la causa más importante de Toxocariasis Ocular.

Un punto no evaluado en este estudio fue la eosinofilia, pues si bien se encontraba como ítem presente en las fichas de datos de los pacientes, en gran parte de ellas no se había incluido dicha información, por lo que no se tomó en consideración, sin embargo, Roldán W. y col <sup>(4)</sup>, Miranda E.<sup>(6)</sup>, Momeni T. y col <sup>(11)</sup>, Holland y Smith <sup>(19)</sup>, manifiestan que la eosinofilia es una característica de esta enfermedad, que al ser producida por un nemátodo, la respuesta por eosinófilos es la que se encuentra presente tal y como lo describe Abbas en su texto de inmunología celular y molecular <sup>(26)</sup>, por lo que debería ser incluida su evaluación en estudios posteriores.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

- En relación a las características clínicas la disminución de la agudeza visual, la visión borrosa, el lagrimeo y el prurito ocular interno fueron las manifestaciones clínicas más importantes de los pacientes infectados con *Toxocara canis* en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, Lima – Perú.
- La disminución de la agudeza visual, fue el síntoma con mayor significancia estadística en relación al título serológico más elevado (1/1600).
- En relación a la serología, los títulos serológicos de pacientes infectados con *Toxocara canis* en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 – 2016, en Lima – Perú, fueron de 20 pacientes (23%) tuvieron un título de 1/200, 22 pacientes (25.3%) tuvieron un título de 1/400, 21 pacientes (24.1%) tuvieron un título de 1/800 y 24 pacientes (27.6%) tuvieron un título de 1/1600.
- La cantidad de signos y síntomas no fue estadísticamente significativa en relación a los títulos serológicos.
- En relación a la epidemiología, el grupo etáreo de 11 a 20 años fue el más afectado con los síntomas disminución de la agudeza visual y visión borrosa.
- La crianza de gatos fue la característica epidemiológica más importante relacionada con títulos serológicos más altos para Toxocariasis Humana en el estudio.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Se debería considerar dentro del diagnóstico diferencial la Toxocariasis humana cuando los pacientes presentan, disminución de la agudeza visual, visión borrosa, lagrimeo y prurito ocular interno.
- La titulación de la serología para toxocariasis humana debería ser indicada en caso de sospecha clínica.
- Se sugiere mejorar la ficha de datos para pacientes que solicitan descarte de Toxocariasis del Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión”, para la obtención de mayores datos de importancia clínica como el tiempo de enfermedad y la evolución de la misma.
- Se deberían de estudiar para descarte de Toxocariasis a los pacientes entre 11 y 20 años con disminución de la agudeza visual y visión borrosa.
- Se deberían realizar campañas de desparasitación de caninos, felinos y velar por el cumplimiento de las mismas pues son éstos animales los reservorios naturales del parásito.
- Se deben realizar mayores estudios en relación a esta patología incluyendo la eosinofilia y otras características no evaluadas en este estudio a fin de identificar correctamente esta infección y tratarla oportunamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Logar J., Soba B., Kraut A., Stirn-Kranjc B. Seroprevalence of Toxocara antibodies among patients suspected of ocular toxocariasis in Slovenia. The Korean Journal of Parasitology. Vol. 42, No. 3. 137-140, September 2004.
2. Paludo M., Falavigna D., Elefant G., Gomes M., Baggio M., Amadei I. Frequency of toxocara infection in children attended by the health public service of Maringá, south Brazil. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo 49(6):343-348, November-December, 2007.
3. Huapaya P., Espinoza Y., Roldán W., Jiménez S. Toxocariosis humana: ¿problema de salud pública? An Fac med.70 (4):283-90. 2009
4. Roldán W, Espinoza Y, Huapaya P, Huiza A, Sevilla C, Jiménez S. Frequency of human toxocariasis in a rural population from Cajamarca, Perú determined by dot ELISA test. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo. 51(2):67 – 71. March – April. 2009
5. Ramírez C., Hernández A., Breña J., Yoshiyama C., Lu L., Alzamora B., et al. Pacientes con toxocariosis ocular atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Instituto Nacional de Salud del Niño entre los años 1997 y 2010. Acta Med Per 27(4) 2010.
6. Miranda E. Alta frecuencia de serología positiva contra Toxocara en un hospital pediátrico del Perú. An Fac med.75 (3):223-6. 2014

7. Devera R., Blanco Y., Amaya I., Requena I., Tutaya R., González A., y col. Infección por *Toxocara canis*: seroepidemiología en escolares de ciudad bolívar, estado bolívar, Venezuela. Saber, Universidad de Oriente, Venezuela. Vol. 27 N° 4: 537-546. 2015.
8. Kyei G., Ayi I., Boampong J., Turkson P. Sero-epidemiology of *toxocara canis* infection in children attending four selected health facilities in the central region of Ghana. Ghana Medical Journal Vol. 49. N°2. 2015.
9. Borecka A., Klapek T. Epidemiology of human toxocariasis in Poland – A review of cases 1978–2009. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, Vol 22, No 1. 2015.
10. Costa P., Maurenente L., Lorenzi C., Hirsch C., Lima P., Torres G., et al. The Seropositivity of *Toxocara* spp. Antibodies in Pregnant Women Attended at the University Hospital in Southern Brazil and the Factors Associated with Infection. PLoS ONE 10(7) 2015.
11. Momeni T, Mahami M., Fallah E., Safaiyan A., Mahami L. Latent and Asymptomatic *Toxocara* Infection among young Population in Northwest Iran: The Necessity of Informing People as a Potential Health Risk. Scientifica. Volume 2016.
12. Espinoza Y., Vildózola H., Jiménez S., Roldán W., Huapaya P., Villar C., et al. Prevalencia estimada de Toxocariosis humana en la región Lima. An Fac med. 77(1):21-4. 2016
13. De la Fé P., Duménigo M., Brito E., Aguiar J. *Toxocara canis* y Síndrome Larva Migrans Visceralis (*Toxocara canis* and Syndrome Larva Migrans Visceralis). REDVET Vol. VII, N° 04, Abril/2006.

14. Breña J., Hernández R., Hernández A., Castañeda R., Espinoza Y., Roldán W. Toxocariosis humana en el Perú: aspectos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio. *Acta Med Per* 28(4) 2011.
15. Guarín C. Situación de la Toxocariasis en algunos países de Latinoamérica: Revisión sistemática. UNCol. Instituto de Salud Pública, Departamento de Salud Pública Bogotá, Colombia. 2014.
16. Roldán W., Espinoza Y., Huapaya P., Jiménez S. Diagnóstico de la Toxocarosis Humana. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2010; 27(4): 613-20.
17. Botero, D., Restrepo, M. Parasitosis humanas. 5ta edición. Medellín: cib; 2014.
18. Magnaval J., Glickman L., Dorchies P., Morassin B. Highlights of human Toxocariasis. *The Korean Journal of Parasitology* Vol. 39, No. 1, 1-11, March 2001.
19. Holland C., Smith H. *Toxacara The Enigmatic Parasite*. CABI Publishing. UK. 2006.
20. Garcia J., Pablo L. *Manual de Oftalmología*. 1era Edición. Elsevier. España. 2012.
21. Riordan E., Cunningham E. Vaughan y Asbury *Oftalmología General*. 18 Edición. Lange Medical Publications/MacGraw-Hill. USA. 2004.
22. Longo D., Kasper D., Jameson J., Fauci A., Hauser S., Loscalzo J. *Harrison Principios de Medicina Interna*. 18va Edición. Mc Graw Gill. 2012.



23. Argente H., Alvarez M. Semiología Médica Fisiopatología, Semiología y propedeútica enseñanza basada en el paciente. 1era Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2010.
24. Myers A. Medicine. 2da Edición. Harwal Pulishing. USA. 1993.
25. Dorland. Diccionario Médico de Bolsillo. 27va Edición. Mc Graw Hill. Madrid. 2006.
26. Abbas A., Litchman A. Inmunología Celular y Molecular. 5ta Edición. Madrid- España. Elsevier. 2006.
27. Rojas W., Anaya J., Aristizábal B., Cano L., Gómez L., Lopera D. Inmunología Compendio de la 15va Edición. 1era Edición. Medellín – Colombia. CIB. 2010.
28. Espinoza Y., Huapaya P., Suarez R., Chávez C., Dávila E., Huiza A., et al. Estandarización de la técnica de Elisa para el diagnóstico de Toxocariasis humana. An Fac Med 2003; 64(1): 7-12.
29. Roldán W., Cornejo W., Espinoza Y. Evaluation of the dot enzyme-linked immunosorbent assay in comparison with Standard ELISA for the immunodiagnosis of human toxocariasis. Mem Inst Oswaldo Cruz 2006; 101(1): 71-74.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Indicador	Tipo de Respuesta	Valor de la variable	Instrumento
Serología	Título Serológico de los Anticuerpos Anti <b>Toxocara canis</b> determinados por dot Elisa	Título Serológico de los Anticuerpos Anti <b>Toxocara canis</b> determinados por dot Elisa	Cualitativa	Título del dot - ELISA	Politómica	Título 1/200	Ficha de Datos
						Título 1/400	Ficha de Datos
						Título 1/800	Ficha de Datos
						Título 1/1600	Ficha de Datos
Características Clínicas	Signos o síntomas observados en la consulta médica para una determinada enfermedad	Signos o síntomas observados en la consulta médica y que han sido especificados en la "Ficha Para Pacientes Que Solicitan Descarte De Toxocariasis"	Cualitativa	Signos o síntomas	Politómica	Prurito ocular interno	Ficha de Datos
						Estrabismo	Ficha de Datos
						Disminución de la Agudeza visual	Ficha de Datos

						Asma	Ficha de Datos
						Fotofobia	Ficha de Datos
						Lagrimeo	Ficha de Datos
						Erupciones en la piel	Ficha de Datos
						Espasmo bronquial	Ficha de Datos
						Visión Borrosa	Ficha de Datos
Características epidemiológicas	Características biológicas socioeconómicas y culturales que están presentes en la población sujeta a estudio,	Características biológicas y socioculturales de la población de estudio	Cualitativa	Edad	Politémica	Edad en años cumplidos	Ficha de Datos
				Género	Dicotómica	Masculino	Ficha de Datos

	tomando aquellas que pueden ser medibles.					Femenino	
				Lugar de Procedencia	Politómica	Lugar de Procedencia	Ficha de Datos
				Crianza de Perros y/o gatos	Dicotómica	Presencia de Perros y/o gatos	Ficha de Datos

**ANEXO 2: INSTRUMENTO**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL**

**FICHA PARA PACIENTES QUE SOLICITAN DESCARTE DE  
TOXOCARIASIS**

**N°:** ..... **Fecha:** .....

**I. IDENTIFICACIÓN**

Nombre: .....

Edad: ..... Sexo: ..... Grado de Instrucción: .....

Lugar de Nacimiento: .....

Lugar de Procedencia: .....

Domicilio: .....

Teléfono: ..... Indicado por: .....

**II. FACTORES DE RIESGO**

Crianza de perros en el hogar: Si..... No: .....

Crianza de gatos: Si: ..... No: .....

**III. CLINICA: MARQUE AQUEL (LOS) SÍNTOMA (S) QUE EL PACIENTE  
REFIERA. NO SUGIERA LA RESPUESTA.**

Disminución agudeza visual: ..... Fotofobia: .....

Lagrimeo: ..... Visión Borrosa y/o presencia de nubes en la visión: .....

Asma: ..... Prurito ocular interno: .....

Estrabismo: ..... Erupciones y/o purito en la piel: .....

Espasmo bronquial a repetición: .....

Otros (especifique): .....

Eosinofilia: .....

**IV. RESULTADOS DEL DOT-ELISA:**

REACTIVO: .... Dilución: 1/..... NO REACTIVO.....

Otros: .....

**ANEXO 3: TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N° de ficha	EPIDEMIOLOGÍA					CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS									SEROLOGÍA
	Edad	Género	Lugar de Procedencia	Factor de Riesgo		Disminución de la agudeza visual	Fotofobia	Lagrimeo	Visión Borrosa	Asma	Prurito Ocular interno	Estrabismo	Erupciones y/o prurito en la Piel	Espasmo bronquial	dot- ELISA
Perr os				Gatos											

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b><u>Planteamiento del problema</u></b></p> <p>Existen un gran número de zoonosis, entre ellas se encuentra la Toxocariasis humana, cuyo agente etiológico es <i>Toxocara canis</i>, un nemátodo que infecta usualmente a los caninos, que puede infectar al hombre a través de la ingesta accidental de huevos larvados de este parásito. Las larvas pueden alcanzar diversos órganos como cerebro, ojos, pulmones e hígado, causando una serie de daños en el infectado; daños que pueden manifestarse como fotofobia, ceguera, hasta meningitis o encefalitis. Las manifestaciones clínicas de la Toxocariasis se pueden confundir con otras infecciones de causas parasitarias, motivo por el cual el diagnóstico y tratamiento no es oportuno, por ello, es necesario identificar adecuadamente la sintomatología a través de la serología, para prevenir y controlar la enfermedad.</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b></p> <p>Determinar las características clínicas y la serología de pacientes infectados con <i>Toxocara canis</i>, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014 -2016.</p>	<p><b><u>General:</u></b></p> <p>No presenta hipótesis por ser de tipo descriptivo.</p>	<p>Serología para Toxocariasis</p> <hr/> <p>Características Clínicas</p>		<p><b><u>TIPO DE ESTUDIO</u></b></p> <p>Estudio no experimental</p> <p><b><u>DISEÑO METODOLÓGICO</u></b></p> <p>Estudio descriptivo retrospectivo.</p>



<p><b>Formulación del Problema:</b></p> <p>¿Cuál serán las características clínicas y la serología de pacientes infectados con <b>Toxocara canis</b>, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” en el periodo 2014-2016, Lima - Perú?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>1.- Determinar las características clínicas de pacientes infectados con <b>Toxocara canis</b>, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014- 2016, Lima – Perú.</p>	<p>No presenta hipótesis por ser de tipo descriptivo</p>	<p>Serología</p> <hr/> <p>Características Clínicas</p>	<p>Título del dot ELISA</p> <hr/> <p>Signos y/o Síntomas</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” para realizarse pruebas serológicas para el diagnóstico de Toxocara canis durante el periodo 2014 – 2016, Lima - Perú.</p>
	<p>2.- Determinar los títulos Serológicos de pacientes infectados con <b>Toxocara canis</b>, en el Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” durante el periodo 2014- 2016, Lima – Perú.</p>	<p>No presenta hipótesis por ser de tipo descriptivo</p>	<p>Características epidemiológicas</p> <hr/> <p>Serología</p>	<p>Edad Género Lugar de Procedencia Presencia de Perros y/o gatos</p> <hr/> <p>Títulos serológicos</p>	<p><b>Muestra:</b></p> <p>87 Pacientes seleccionados de manera no probabilística consecutiva que acudieron al Instituto de Medicina Tropical “Daniel A. Carrión” para realizarse pruebas serológicas</p>

	<p>3.- Determinar las características sociodemográficas de pacientes infectados con <b>Toxocara canis</b>, en el Instituto de Medicina Tropical "Daniel A. Carrión" durante el periodo 2014- 2016, lima – Perú.</p>	<p>No presenta hipótesis por ser de tipo descriptivo</p>	<p>Características epidemiológicas</p> <hr/> <p>Características Serológicas</p>	<p>Edad Género Lugar de Procedencia</p> <hr/> <p>Título Serológico</p>	<p>para el diagnóstico de <b>Toxocara canis</b> con resultado de título serológico reactivo durante el periodo 2014 – 2016, Lima - Perú</p>
--	---	--	---	--	---