



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y**  
**VETERINARIA**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad como requisito previo para obtener el título de:

**MÉDICO VETERINARIO**

**TEMA:**

Identificación de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos en la ciudadela Barrio lindo de la ciudad de Babahoyo

**AUTOR:**

Ariel Joshua Peña Vera

**TUTOR:**

Dr. Jorge Washington Tobar Vera, MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

**2024**

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Contextualización de la situación problemática</b> .....	1
1.1.1. Contexto Internacional .....	1
1.1.2. Contexto Nacional .....	1
1.1.3. Contexto Local. ....	1
<b>1.2. Planteamiento del problema</b> .....	2
<b>1.3. Justificación</b> .....	3
<b>1.4. Objetivos de investigación.</b> .....	3
1.4.1. Objetivo general. ....	3
1.4.2. Objetivos específicos. ....	3
<b>1.5. Hipótesis.</b> .....	4
<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO</b> .....	5
<b>2.1. Antecedentes.</b> .....	5
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	6
2.2.1. Historia: .....	6
2.2.2. Clasificación Taxonómica:.....	8
2.2.3. Distribución geográfica: .....	9
2.2.4. Morfología: .....	10
2.2.5. Patogenia: .....	11
2.2.6. Hospedero: .....	12
2.2.7. Ciclo Biológico:.....	13
2.2.8. Manifestaciones clínicas:.....	15
2.2.9. Diagnóstico: .....	16
2.2.10. Tratamiento.....	17
2.2.11. Control:.....	18
2.2.12. Toxoplasmosis: .....	19
<b>CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.</b> .....	21
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación.</b> .....	21
<b>3.2. Operacionalización de variables.</b> .....	21
<b>3.3. Población y muestra de investigación.</b> .....	22
3.3.1. Población. ....	22
3.3.2. Muestra.....	22
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de medición.</b> .....	23
3.4.1. Técnicas .....	23
3.4.2. Instrumentos .....	24

3.5. Procesamiento de datos.....	25
3.6. Aspectos éticos.....	25
<b>CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>27</b>
4.1. Resultados.....	27
4.2. Discusión.....	34
<b>CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>
5.1. Conclusiones.....	36
5.2. Recomendaciones.....	37
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Cuadro de la operacionalización de variables independientes .....	21
<b>Tabla 2.</b> Identificación de ooquistes de <i>Toxoplasma gondii</i> en gatos domésticos en la ciudadela Barrio Lindo de la ciudad de Babahoyo con el resultado general del muestreo.....	27
<b>Tabla 3.</b> Factor de riesgo: distribución por “Sexo” .....	28
<b>Tabla 4.</b> Factor de riesgo: distribución por “Edad” .....	30
<b>Tabla 5.</b> Factor de riesgo: distribución por “Ambiente” .....	31
<b>Tabla 6.</b> Factor de riesgo: distribución por “Alimentación” .....	32

## RESUMEN

Este estudio experimental tuvo como objetivo identificar la presencia de infección por *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en Babahoyo. Para ello, se recolectaron 50 muestras fecales, procesadas mediante la técnica de flotación en solución sobresaturada para detectar ooquistes de *Toxoplasma gondii*. Se evaluaron factores de riesgo como edad, sexo, alimentación y ambiente que podrían predisponer a la infección. Los resultados mostraron que ninguno de los 50 gatos analizados presentó infección por toxoplasmosis. Además, no se encontraron diferencias significativas en los factores de riesgo evaluados mediante la prueba no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), debido a la nula incidencia de la parasitosis en la zona geográfica. Se recomienda aumentar el número de muestras y utilizar métodos de identificación más especializados en futuros estudios para mejorar la detección de parásitos.

**Palabras clave:** Toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*, Babahoyo, Prevención, zoonótica.

## ABSTRACT

This experimental study aimed to identify the presence of *Toxoplasma gondii* infection in domestic cats from the Barrio Lindo neighborhood in Babahoyo. For this purpose, 50 fecal samples were collected and processed using the flotation technique in a supersaturated saline solution to detect *Toxoplasma gondii* oocysts. Risk factors such as age, sex, diet, and environment that could predispose to infection were evaluated. The results showed that none of the 50 cats analyzed had toxoplasmosis infection. Additionally, no significant differences were found in the risk factors evaluated using Pearson's Chi-Square non-parametric test ( $\chi^2$ ), due to the zero incidence of parasitosis in the geographic area. It is recommended to increase the number of samples and use more specialized identification methods in future studies to improve parasite detection.

**Keywords:** Toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*, Babahoyo, Prevention, Zoonotic.

## CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contextualización de la situación problemática

#### 1.1.1. Contexto Internacional

El *Toxoplasma gondii* es un parasito protozoario perteneciente al phylum Apicomplexa, los cuales son caracterizados principalmente por infectar cualquier célula nucleada en mamíferos terrestres, incluyendo al humano (zoonótica). Aproximadamente, un 50% de los gatos a nivel mundial han sido infectados con este parasito (Rivera et al, 2022).

#### 1.1.2. Contexto Nacional

La presencia del *Toxoplasma gondii* y de la toxoplasmosis en Suramérica ha sido registrada por una gran cantidad de estudios realizados en los países del continente, teniendo una alta presencia en países vecinos como Colombia y Perú en los que esta parasitosis resulta ser un problema recurrente dentro de su territorio. Considerando la información proporcionada por los países vecinos y por estudios realizados en nuestro territorio, es pertinente afirmar que el *T. gondii* tiene altas probabilidades de encontrarse en gran parte del territorio ecuatoriano, diseminándose de manera silenciosa (Bravo & Latorre, 2020).

#### 1.1.3. Contexto Local.

La ciudad de Babahoyo, capital de la provincia de Los Ríos, tiene un clima cálido y húmedo, lo cual favorece la prevalencia de ooquistes de *Toxoplasma* en el ambiente. Además, su alta población de felinos convierte a la ciudad en un

lugar ideal para la diseminación de esta patología. Actualmente, son escasos los estudios exhaustivos publicados sobre la prevalencia de *T. gondii* en los gatos domésticos de este cantón. Por ello, se lleva a cabo esta investigación con el objetivo de descubrir cualquier posible aparición de esta parasitosis en la ciudad de Babahoyo, realizando un muestreo en la ciudadela "Barrio Lindo", esto también realizado con el fin de informar a los pobladores sobre los posibles riesgos y las formas de evitar los contagios.

## 1.2. Planteamiento del problema

La prevalencia del *Toxoplasma gondii* en áreas urbanas y rurales puede tener un impacto significativo en la salud pública. En particular, la infección en gatos domésticos es de gran interés, ya que estos felinos actúan como huéspedes definitivos, excretando los ooquistes del parásito en sus heces. A pesar de su importancia, la presencia de *T. gondii* en gatos domésticos de la ciudad de Babahoyo ha sido un tema poco estudiado, lo que resulta en una falta de información crucial para la comunidad local. Esta ausencia de datos epidemiológicos impide una comprensión completa de los riesgos asociados con la toxoplasmosis en esta área específica.

En la actualidad, varios estudios científicos señalan que el *Toxoplasma gondii* tiene la capacidad de resistir una gran cantidad de condiciones ambientales, tales como climas cálidos y húmedos, pudiendo favorecer su persistencia en las zonas pertenecientes a la costa del Ecuador, como la ciudad de Babahoyo. Esto tiene mayor relevancia en comunidades con alta población felina, donde la propagación y contacto con las heces de felinos prevalece,

ayudando a la propagación de este parásito. En el contexto de “Barrio Lindo” (la ubicación geográfica donde se realizará este estudio), tiene un clima apto para la proliferación de esta parasitosis.

### **1.3. Justificación**

Realizar esta investigación es crucial para evitar la propagación silenciosa de *Toxoplasma gondii*, un parásito que puede aumentar significativamente el riesgo de infección en humanos. Esto es especialmente preocupante para mujeres embarazadas, que pueden enfrentar abortos espontáneos y malformaciones congénitas en sus bebés, y en personas inmunocomprometidas, volviéndolos más vulnerables a complicaciones graves. Este trabajo investigativo busca proporcionar datos esenciales por medio del método de flotación en solución salina sobresaturada, para implementar medidas preventivas y de control, mejorando así la salud pública veterinaria, beneficiando tanto a la comunidad como a futuras investigaciones.

### **1.4. Objetivos de investigación.**

#### **1.4.1. Objetivo general.**

“Identificar la presencia de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos de la ciudadela Barrio lindo en la ciudad de Babahoyo”.

#### **1.4.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la incidencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii* mediante el método de flotación.

- Evaluar la aparición de ooquistes de *Toxoplasma gondii* considerando la edad, ambiente, alimentación y sexo de los gatos domésticos.
- Socializar los factores de riesgo y proporcionar pautas para el correcto control de la enfermedad a los propietarios de felinos positivos para *Toxoplasma gondii*.

### 1.5. Hipótesis.

**HO:** No existe presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii* en las heces de gatos domésticos de la ciudadela “Barrio lindo” de la ciudad de Babahoyo.

**HA:** Existe presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii* en las heces de gatos domésticos de la ciudadela “Barrio lindo” de la ciudad de Babahoyo.

## CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

La “Toxoplasmosis” en felinos es una infección parasitaria, causada por un agente etiológico llamado “*Toxoplasma gondii*”. Este parásito posee la característica de ser altamente infeccioso, afectando a varias especies animales, estando el ser humano entre sus principales objetivos (zoonosis).

La problemática de la toxoplasmosis en gatos radica en su papel como fuente de infección para otros animales y humanos. Los ooquistes excretados por los gatos pueden contaminar el suelo, el agua y los alimentos, y su resistencia en el ambiente facilita la propagación del parásito. Esto representa un riesgo considerable para la salud pública, especialmente para personas con sistemas inmunitarios debilitados y mujeres embarazadas, quienes pueden experimentar graves consecuencias de salud si contraen infección. (Torres & Zambrano, 2022)

En un estudio realizado en la provincia de Manabí, específicamente en el área urbana de Calceta, se buscó determinar la presencia de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos utilizando el método de inmunocromatografía. De una muestra de 125 gatos, se obtuvieron 19 casos, positivos, de los cuales 11 correspondían a los machos y 8 a hembras. Los investigadores sugieren que esta diferencia puede estar relacionada con los hábitos territoriales de los machos, que los hacen más propensos a consumir alimentos externos contaminados, aumentando así su susceptibilidad a infecciones. (Torres & Zambrano, 2022)

Según Gutama, (2022), se llevó a cabo un estudio utilizando pruebas de ELISA indirecta para identificar la prevalencia de *Toxoplasma gondii* en estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana, sede Cuenca, en la provincia del Azuay. De las 158 muestras sanguíneas analizadas, se determinó que la prevalencia de toxoplasmosis es significativamente mayor en mujeres, con un 61,70%, en toxoplasmosis es significativamente mayor en mujeres, con un 61,70%, en comparación con los hombre. Además, el estudio revelo que el grupo de 18 a 20 años presenta la mayor prevalencia de la enfermedad, con un 27,79%.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Historia:**

En 1908, se logró aislar el parásito *Toxoplasma gondii* de un roedor llamado *Ctenodactylus gondii* (Nicole & Manceaux, 1908). Ese mismo año, se detectó la presencia de *T. gondii* en un conejo en su laboratorio de São Paula, Brasil (Splendore, 1908). En 1910, Mello describió la enfermedad por primera vez en un perro (Mello, 1910).

En 1923, se encontró el parásito en el ojo humano mediante necropsia en un niño con hidrocefalia (Janku, 1923), ese mismo año, se documentó por primera vez el mecanismo de transmisión congénita en humanos (Wolf, 1929). En 1940, se reportaron los primeros casos mortales por toxoplasmosis en adulto (Pinkerton. & Weinman, 1940). En 1948, Sabin y Feldman desarrollaron la prueba de “colorante azul de metileno” (Sabin & Feldman, 1948). En 1954, Weinman y Chaulder sugirieron que la transmisión ocurre por la ingestión de

carne mal cocida. Sin embargo, en 1959, Rawal demostró que la seroprevalencia de *T. gondii* en vegetarianos es semejante a la de poblaciones no vegetarianas (Rawal, 1957).

Posteriormente, en 1960, Jacobs y colaboradores caracterizaron los quistes en tejidos animales, demostrando resistencia a enzimas proteolíticas y una supervivencia prolongada en el hospedero (Jacobs *et al*, 1960). En 1965, Desmonts y colaboradores demostraron un aumento de seroprevalencia del 10% al 50% en una población y del 100% después de ingerir carne mal cocida (Desmonts *et al*, 1965). En 1969, Kean describió un cuadro de toxoplasmosis en estudiantes que ingerían carne cruda (Kean *et al*, 1969). En 1972, Wallace y colaboradores demostraron en una población parisina un 80% de seroprevalencia de *T. gondii* asociado con el consumo de carne cruda o mal cocida entre jóvenes y adultos (Wallace *et al*, 1972).

En 1965, se describió por primera vez la existencia de ooquistes de *T. gondii* en las heces de gatos, reconociendo una transmisión fecal (Hutchinson, 1965). En 1970, Frenkel describió el ciclo de vida de *T. gondii*, que incluye la fase de reproducción sexual en el intestino delgado del gato mediante gametogonia (Frenkel *et al*, 1970). En 1972, Dubey y Frenkel describieron y caracterizaron biológica y morfológicamente cinco formas de diferenciación de *T. gondii* en el epitelio intestinal del gato (Dubey *et al*, 1970). En 1973, Frenkel utilizó el término bradizoito para definir al organismo que se multiplica en quistes tisulares. En 1956 se publicó que la toxoplasmosis animal es la causa de aborto y muerte neonatal en cerdos y cabras (Marshall & Pillenger, 1956).

### 2.2.2. Clasificación Taxonómica:

Inicialmente, la clasificación del género *Toxoplasma* se basó en el tipo de hospedero, identificando nueve especies:

- *T. pardalis*
- *T. ranae*
- *T. serpai*
- *T. gondii*
- *T. hammondi*
- *T. bahiensis*
- *T. brumpti*
- *T. colubri*
- *T. alencari*

Sin embargo, en los años 30, se descubrió que todas estas especies compartían ciclos biológicos y características inmunológicas idénticas, lo que llevó a agruparlas bajo una sola especie: *T. gondii* (Gómez, 2004).

<b>TAXONOMIA: <i>Toxoplasma gondii</i></b>	
Phylum:	<b><i>Apicomplexa</i></b>
Clase:	<b><i>Sporozoea</i></b>
Subclase:	<b><i>Coccidia</i></b>
Orden:	<b><i>Eucoccidida</i></b>
Suborden:	<b><i>Eimeriina</i></b>

Familia:	<b><i>Sarcocytidae</i></b>
Subfamilia:	<b><i>Toxoplasmatinae</i></b>

**Fuente:** (Petersen & Dubey, 2001).

### 2.2.3. Distribución geográfica:

Hace unos cuantos años, investigadores norteamericanos examinaron muestras de ADN de *T. gondii* recolectadas globalmente, concluyendo que todas las cepas derivan de un ancestro común que existió hace 10 millones de años, este antepasado, termino originando 4 grupos: uno de distribución mundial, uno en América del norte y dos en América del sur. Hace aproximadamente un millón de años, el material genérico de estos cuatro grupos antiguos se redistribuyó entre 11 grupos de *T. gondii*, los cuales dieron lugar a las 46 cepas conocidas actualmente (Rosenthal, 2008).

La infección por *T. gondii* en humanos y animales está ampliamente distribuida (Dubey, 2010). Según Pappas et al, (2009) se estima que: aproximadamente el 60% de la población humana mundial ha sido infectada por esta parasitosis, esto quiere decir que este número de población tiene títulos de anticuerpos contra *T. gondii*. En Estados Unidos y Gran Bretaña, la seroprevalencia se estima entre 16 y 40%, mientras que en Europa y Latinoamérica varía entre 50 y 80% (Barrigo, 1997). En Cuba, la prevalencia encontrada en los años 70 fue del 25 al 30%, mientras que actualmente oscila entre 5 y 75%, dependiendo del área geográfica, el método de inmunodiagnóstico empleado y la edad (Entrena, 2011).

#### **2.2.4. Morfología:**

Existen tres formas infecciosas de *Toxoplasma gondii* que afectan a todos los hospederos: esporozoítos se encuentran en ooquistes esporulados, que son resistentes al medio ambiente, mientras que los taquizoítos se multiplican rápidamente, ya sea individualmente o en grupos. Los bradizoítos, por otro lado, se multiplican lentamente y se encuentran en quistes tisulares. (Dubey & Lappin, 1998)

##### **2.2.4.1. Ooquiste y esporozoíto:**

Los ooquistes no esporulados son subesféricos a esféricos, con un diámetro de 10 a 12  $\mu\text{m}$  de diámetro. Cada ooquiste esporulado contiene dos esporozoítos. Cada esporozoíto alberga cuatro esporozoítos. Los esporozoítos, que miden 2 x 6-8  $\mu\text{m}$ , tiene un núcleo subterminal y contienen numerosos micronemas, roptrias, gránulos de amilopectina y lípidos, siendo estos últimos más abundantes que e los taquizoítos y bradizoítos (Dubey, 2010).

##### **2.2.4.2. Taquizoíto:**

Los Taquizoíto, rondando un tamaño de 2x6  $\mu\text{m}$  y una forma de media luna, cuentan con un extremo posterior redondeado y uno anterior conoidal. Su morfología incluye diversos orgánulos como: Cuerpos de inclusión procariota, mitocondrias, roptrias, anillos apicales, microtúbulos subpeliculares, etc. El núcleo contiene un nucleolo central y agregados de cromatina (Dubey, 2010).

#### **2.2.4.3. Bradizoíto:**

Los bradizoítos se encuentran dentro de quistes tisulares de diversos tamaños. Los quistes pequeños, de aproximadamente 5  $\mu\text{m}$  de diámetro, contienen solo dos bradizoítos, mientras que los quistes grandes pueden albergar cientos de organismos. En el cerebro, los quistes tisulares son esferoidales y pueden medir hasta 70  $\mu\text{m}$  de diámetro, mientras que en los músculos son alargados y pueden alcanzar los 100  $\mu\text{m}$  de largo. La delgada y elástica pared de los quistes encierra un número considerable de bradizoítos, cada uno con un tamaño rondando los 7 x 1.5  $\mu\text{m}$ . La estructura de los bradizoítos difiere ligeramente de la de los taquizoítos, los bradizoítos carecen de lípidos y tienen menos roptrias y gránulos densos, pero más micronemas y gránulos de amilopectina. Además, los bradizoítos son considerablemente más delgados, con un núcleo posterior y con la característica de menor susceptibilidad a las enzimas proteolíticas, disminuyendo así su destrucción (Dubey, 2010).

#### **2.2.5. Patogenia:**

Los taquizoítos tienen una capacidad limitada para atravesar la barrera gástrica, a diferencia de los ooquistes esporulados y los quistes tisulares. Los esporozoítos y bradizoítos, liberados durante la digestión, atraviesan la barrera mucosa y penetran en células nucleadas, ya sea activamente o mediante fagocitosis, formando así la vacuola parasitófora. El sistema endocítico celular es inhibido por los lípidos especiales secretados por las roptrias, facilitando la multiplicación por endogemación múltiple y la formación de nuevos taquizoítos.

Son provocadas lesiones tisulares, presentando puntos focales de necrosis contenidas de células plasmáticas y leucocitos (Martínez-Fernández *et al*, 1998).

En crías de gatos con toxoplasmosis congénita, los taquizoítos se encuentran en los vasos sanguíneos, causando inflamación perivascular y necrosis central con gliosis periférica (Dubey J, 2010). La duración de la fase aguda varía según factores interno, como la cepa de *T. gondii* y externos, como la respuesta del hospedero. En un hospedero inmunocompetete, *T. gondii* activa un gen que convierte los taquizoitos en bradizoítos, los cuales tienen un metabolismo distinto y evaden la respuesta inmune, formando quistes en tejidos viscerales alejados de los macrófagos activados (fase crónica). Sin embargo, si el sistema inmune del hospedero se debilita, los quistes pueden romperse provocando toxoplasmosis aguda y destrucción de tejidos, especialmente en el cerebro, lo que puede ser mortal. Además de la encefalitis, pueden surgir otras enfermedades como neumonitis, miocarditis y retino coroiditis (Martínez-Fernández *et al*, 1998).p

## 2.2.6. Hospedero:

### 2.2.6.1. H. definitivos

Según afirman Jones y Dubey, (2010) podemos identificar 33 especies de felinos como posibles hospederos de esta parasitosis.

<b>HOSPEDEROS FELINOS</b>	
<b><i>Panthera spp</i></b>	<i>(P. onca, P. uncia, P.t. altaica, P. leo, P. pardus, P. tigris)</i>

<b><i>Lynx spp</i></b>	( <i>L. caracal</i> , <i>L. rufus</i> , <i>L. pardinus</i> , <i>L. canadiensis</i> , <i>L. lynx</i> )
<b><i>Felis spp</i></b>	( <i>F. chaus</i> , <i>F. euptylurus</i> , <i>F. concolor</i> , <i>F. concolor</i> , <i>F.c. vancouverensis</i> , <i>F. serval</i> , <i>F. temmincki</i> , <i>F. catus</i> <i>F. chaus</i> , <i>F. euptylurus</i> , <i>F. manul</i> , <i>F. lynx</i> , <i>F. silvestris</i> , <i>F.s. gordonii</i> , <i>F. viverrinus</i> , <i>F. margarita</i> )
<b><i>Oncifelis spp</i></b>	( <i>O. colocolo</i> , <i>O. geoffroyi</i> )
<b><i>Leopardus spp</i></b>	( <i>L. tigrinus</i> , <i>L. wiedii</i> , <i>L. pardalis</i> )
<b><i>Acinonyx jubatus</i></b>	
<b><i>Neofelis nebulosa</i></b>	
<b><i>Herpailurus yogouaroundi.</i></b>	

**Fuente:** (Oyola et al, 2006)

Entre estos hospederos definitivos, el gato doméstico desempeña un papel crucial en la transmisión a los humanos debido a su estrecha convivencia como mascota (Oyola, 2006).

#### 2.2.6.2. H. Intermediarios

Los hospederos intermediarios abarcan aproximadamente 200 especies de vertebrados, incluyendo mamíferos (felinos, primates), aves, animales insectívoros e inclusive marsupiales. (Barriga, 2002). Sin embargo, el ***T. gondii*** también ha sido aislado en anfibios, peces y reptiles (Gorman, 1993).

#### 2.2.7. Ciclo Biológico:

Según Dubey, (2010), el ciclo biológico de ***T. gondii*** se desarrolla en tres fases:

- **Enteroepitelial:** se desarrolla en hospederos definitivos.
- **Extraintestinal:** se desarrolla en hospederos intermediarios y definitivos.
- **Esporogonia:** se desarrolla en el medio ambiente.

Después de que los hospederos definitivos ingieren ooquistes o quistes tisulares, la pared de estos es degradada por enzimas proteolíticas durante el proceso digestivo. Esto permite que los esporozoítos y bradizoítos se liberen y atraviesen el epitelio intestinal, donde se desarrollan a través de múltiples generaciones en los cinco estadios asexuales de la fase enteroepitelial (A, B, C, D, E). El ciclo sexual, conocido como gametogonia, se inicia aproximadamente dos días después de la ingestión de los quistes, y los merozoítos comienzan la formación de gametos entre 3 y 15 días después de la infección. Durante este proceso, los microgametos masculinos fecundan los macrogametos femeninos para formar cigotos, los cuales se transforman en ooquistes que son finalmente excretados al ambiente en las heces del felino (Dubey & Lappin, 1998).

Durante la fase extraintestinal en tanto hospederos definitivos como intermediarios, las formas infectivas alcanzan la lámina propia del intestino, donde se multiplican en células como el endotelio vascular, fibroblastos, células mononucleares y leucocitos segmentados. Este proceso da lugar a la formación de taquizoítos, que posteriormente se convierten en bradizoítos. Estos bradizoítos permanecen encapsulados dentro de quistes tisulares en varios órganos, lo que establece la fase crónica de la enfermedad. Algunos investigadores sugieren que los taquizoítos ingeridos oralmente pueden no sobrevivir debido a la baja resistencia al jugo gástrico; no obstante, existe la posibilidad de que algunos logren atravesar la mucosa bucofaríngea y desencadenen las fases previamente mencionadas (Dubey, 2005).

En la fase de esporogonia, los ooquistes no esporulados se convierten en ooquistes esporulados en un lapso de 1 a 5 días cuando se encuentran en condiciones favorables. Durante este proceso, se desarrollan cuatro

esporozoítos a partir de los dos originales, resultando en una forma completamente infecciosa (Dubey, 2010).

#### **2.2.8. Manifestaciones clínicas:**

La toxoplasmosis clínica en gatos es muy poco común, aunque puede manifestarse de manera intestinal, encefálica, ocular o generalizada. Esta condición también puede estar relacionada con la terapia con glucocorticoides y con infecciones concomitantes (Dubey & Lappin, 2000).

Los principales signos clínicos en gatos domésticos incluyen: fiebre intermitente, pérdida de peso, letargo, emaciación, y anorexia. En casos de compromiso respiratorio, los signos más evidentes son disnea, polipnea, estornudos y secreción nasal (Salant & Spira, 2004).

En cuanto a las afecciones del aparato gastrointestinal, hay altas posibilidades de presentar diarreas (mayormente en gatos jóvenes) (Acha & Szyfres, 2003), ictericia y dolor en la zona abdominal por hepatitis, colangiohepatitis y pancreatitis (Dubey & Lappin, 2000).

Cuando hay compromiso neuronal, los hallazgos incluyen hipotermia, ceguera parcial o total, aumento en el comportamiento afectivo, estupor, falta de coordinación, llanto atípico, contracción auditiva, movimientos en círculos, torticolis, cabeza flotante, convulsiones (Dubey, 2010), parálisis (Salant & Spira, 2004); además de somnolencia prolongada, llanto continuo debido a encefalitis, hiperestesia a la palpación muscular, rigidez al caminar, cojera y déficit neurológico (Dubey & Lappin, 2000).

### 2.2.9. Diagnóstico:

Para lograr diagnosticar Toxoplasmosis en seres vivos, es necesario el uso de métodos como el aislamiento del agente, como en biopsias o por medio de la identificación de títulos altos de anticuerpos específicos. En la clínica de rutina se basa en la presencia de síntomas compatibles confirmados con pruebas serológicas. Los gatos adultos rara vez muestran síntomas clínicos de toxoplasmosis durante la primoinfección y la fase de eliminación de ooquistes. (Durlach & Martino, 2009)

Existen diversas técnicas para diagnosticar la infección en gatos, aunque las pruebas coprológicas para detectar ooquistes en las heces son de relevancia limitada, ya que la patencia dura solo unos 15 días. En gatos sanos, se sugiere realizar un examen de heces utilizando técnicas de flotación para identificar ooquistes. Sin embargo, esta técnica no es muy efectiva, ya que los ooquistes son eliminados de manera transitoria y su pequeño tamaño hace que a menudo pasen inadvertidos (Durlach & Martino, 2009).

***Toxoplasma gondii*** puede ser identificado ocasionalmente en muestras teñidas en exudados, saliva, tejidos sospechosos o líquido cerebroespinal obtenidos por medio de necropsias, punciones y biopsias. La utilización de técnicas inmunohistoquímicas específicas son esenciales para la observación de quistes en la retina, pulmón, hígado y cerebro (Durlach *et al*, 2003).

Las pruebas serológicas son el método laboratorial más empleado para el diagnóstico de este padecimiento. Entre estos métodos podemos encontrar la inmunofluorescencia indirecta (IFAT) y el Sabin-Feldman Dye-test, que ocupan taquizoítos intactos para su procesamiento, destacan por su especificidad y sensibilidad, que superan la inhibición de la aglutinación (HAI) y al test de ELISA.

En gatos sospechosos, se recomiendan las pruebas serológicas de IFAT o ELISA para detectar anticuerpos IgM, IgG, o IgA. (Durlach & Martino, 2009)

La seroprevalencia en animales domésticos depende de las variaciones locales, práctica de alimentación y la capacidad de los ooquistes para sobrevivir en diferentes climas. (Durlach & Martino, 2009)

El diagnóstico de toxoplasmosis clínica en gatos también puede realizarse por medio de aspirados traqueales, efusión pleural o lavado broncoalveolar, con el fin de obtener muestras y realizar la detección de taquizoítos en el examen citológico (Dubey *et al*, 2003).

En casos de toxoplasmosis digestiva en gatos, es necesario buscar quistes en el fluido abdominal por descartar la infección por PIF, esto haciendo uso de técnicas inmunohistoquímicas en las muestras de biopsia. En la actualidad, es frecuente buscar la presencia de *T. gondii* mediante inmunohistoquímica o microscopía directa. (Dubey & Carpenter, 1993)

#### **2.2.10. Tratamiento**

La clindamicina, un antibiótico del grupo de las lincosamidas, es el tratamiento preferido para la toxoplasmosis clínica en gatos (12,5-25 mg/kg/PV/12h durante 2 semanas), administrado por vía parenteral u oral, aunque esta última puede causar intolerancia en algunos casos. El tratamiento intensivo con clindamicina, que inhibe la peptidiltransferasa, se asocia con una reducción de los títulos anti-toxoplasma en gatos (Barrs *et al*, 2006).

La combinación de sulfadiazina (30mg/kg) y pirimetamina (0,4mg/kg) es altamente eficaz en ambas especies. Se administra por vía oral cada 12 horas durante 14 días, pero está contraindicada en animales gestantes durante la embriogénesis debido a sus efectos teratogénicos. La pirimetamina puede causar supresión de la médula ósea, por lo que se recomienda la administración preventiva de ácido fólico durante su uso. En animales gestantes, la espiramicina es la droga de elección (Barrs *et al*, 2006).

### **2.2.11. Control:**

Para prevenir la toxoplasmosis en gatos, se recomienda llevar a cabo varias tareas de bioseguridad diarias, como: Lavar diariamente con detergente y agua caliente (70°C) los materiales de limpieza y las cajas de heces, cocinar la carne hasta alcanzar una temperatura interna de 66 °C o curarla con sal o ahumarla, evitar que los gatos accedan a la basura y desechar adecuadamente los restos de carne, controlar el hábito de los gatos de salir a la calle para reducir su exposición a fuentes de contaminación y por último, impedir que beban agua de fuentes naturales posiblemente contaminadas, filtrando o tratando el agua con tintura de yodo (2%) durante 3 horas (Grandía *et al*, 2013).

Diversas estrategias de vacunación han sido discutidas para establecer una inmunidad humoral protectora con *T. gondii* en hospederos intermediarios y definitivos. Aunque una vacuna inactivada para evitar la excreción de ooquistes en gatos sería ideal, su uso masivo es improbable debido a la gran población de gatos y la dificultad de su captura y manipulación. Estudios han mostrado que inmunizaciones con cepas poco productoras de taquizoítos de la cepa RH no

lograron para la expulsión de ooquistes. Una vacuna viva de bradizoítos con la cepa mutante T-263 evitó la excreción de ooquistes, pero su producción fue descontinuada por su corta vida útil, alto costo de producción y falta de interés de los propietarios de gatos (Grandía *et al*, 2013).

La vacuna Toxovax, derivada de la cepa S48 modificada de *T.gondii* y desarrollada para reducir la producción de quistes tisulares en ovejas, fue probada experimentalmente en gatos, reduciendo la formación de ooquistes y su eliminación en las heces. Sin embargo, a pesar de los avances científicos, no existe una vacuna efectiva para la detención de excreción de ooquistes en las heces de los gatos (Grandía *et al*, 2013).

#### **2.2.12. Toxoplasmosis:**

La toxoplasmosis, una zoonosis común en humanos causada por el protozoario *Toxoplasma gondii*, presenta un riesgo significativo de transmisión vertical al feto durante la primoinfección en el embarazo, lo que puede resultar en alta morbilidad, mortalidad y secuelas a largo plazo en niños y adultos (Díaz *et al*, 2010).

Esta enfermedad infecciosa puede manifestarse clínicamente en recién nacidos con síntomas que varían desde la tétada de Sabin (coriorretinitis, hidrocefalia, calcificaciones y retraso psicomotor) hasta cuadro viscerales como hepatoesplenomegalia e ictericia, sepsis o síntomas inespecíficos. Estas manifestaciones han generado y continúan generando preocupación y temor entre las gestantes y sus familias, a menudo difíciles de disipar incluso por los médicos (Díaz *et al*, 2010).

La mayoría de las pacientes se infectan sin darse cuenta, y generalmente no se puede determinar la vía específica de transmisión. Las diferencias en la seroprevalencia de *T. gondii* entre regiones geográficas se correlacionan con los hábitos alimenticios y de higienes de cada población, especialmente en áreas con menor salubridad y mayor densidad poblacional (Díaz *et al*, 2010).

## CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

El estudio es de tipo Deductivo-Inductivo, Descriptivo-Experimental, alineado al:

**Dominio:** Salud y calidad de vida

**Línea de investigación:** Salud humana y animal

**Sub-línea:** Salud pública veterinaria

El trabajo investigativo se desarrolló usando el método descriptivo cuantitativo, donde el estudio relata la incidencia del *Toxoplasma gondii* mediante la acumulación de datos cuantitativos a partir de los resultados de exámenes coprológicos realizados a los felinos pertenecientes a la ciudadela urbana “Barrio lindo” de la ciudad de Babahoyo.

### 3.2. Operacionalización de variables.

#### Variable Dependiente

Incidencia de *Toxoplasma gondii* en la población de gatos de Barrio Lindo.

#### Variable Independiente

**Tabla 1 Cuadro de la operacionalización de variables independientes**

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO DE MEDICIÓN
----------	-------------------	-------------	-----------	------------------

<b>Edad</b>	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Años o Meses cumplidos hasta la actualidad.	Años Meses	Cuantitativa
<b>Sexo</b>	Clasificación biológica de los individuos por medio de la visualización de sus órganos reproductores.	Diferenciación biológica entre machos y hembras.	Macho Hembra	Cualitativa
<b>Alimentación</b>	Tipo de alimentación consumida en la dieta diaria del individuo.	Preferencias alimenticias de los gatos	A. Seco A. Casero A. Mixta	Cualitativa
<b>Ambiente</b>	Tipo de entorno en el que se desarrolla y vive diariamente el animal.	Condiciones del entorno en que vive el gato	Hogar Exterior Mixto	Cualitativa

### 3.3. Población y muestra de investigación.

#### 3.3.1. Población.

La población de felinos aproximada en la ciudadela Barrio Lindo perteneciente ciudad de Babahoyo, es de aproximadamente 200 felinos.

#### 3.3.2. Muestra.

Se ha tomado una muestra de 50 felinos para la realización del trabajo investigativo.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

#### 3.4.1. Técnicas

La incidencia de *Toxoplasma gondii* en la ciudadela Barrio lindo se determinó mediante la realización de exámenes coprológicos, empleando el método de flotación en solución salina sobresaturada. Este método consiste en la diferencia de densidad entre la solución sobresaturada y los ooquistes de *T. gondii*:

##### 3.4.1.1. Procedimiento

- a) **Preparación de la solución salina sobresaturada:** Se disuelve aproximadamente 350g de sal (NaCl) en un litro de agua destilada mientras se calienta en la estufa, hasta que la sal deje de disolverse y se acumule en el fondo del recipiente.
- b) **Recolección de la muestra:** Se toman 5 gr de heces frescas de gato, se guardan en el depósito de muestras y se almacenan bajo refrigeración hasta su pronta examinación.
- c) **Mezcla y filtración:** Iniciamos mezclando 5 gr de muestra fecal en 10 – 15 ml de solución sobresaturada. Una vez que el fluido se vuelva homogéneo, procederemos a filtrarlo para eliminar los restos demasiado grandes y depositarlo en un vaso de precipitación inocuo.
- d) **Flotación:** Movemos la solución del vaso precipitado al tubo tapa roja de 10ml hasta llegar a un punto de tensión superficial. Culminamos la toma de la muestra colocando un cubreobjetos sobre el tubo, para que dentro

de un lapso de 15-20min los huevos de los parásitos (en caso de que los haya) floten a la superficie, adhiriéndose al cubreobjetos.

**e) Recolección y observación:** Una vez haya pasado el tiempo establecido, se retira el cubre objetos y se coloca sobre un portaobjetos para su próxima observación bajo microscopio.

### **3.4.2. Instrumentos**

#### **3.4.2.1. Materiales**

- Guantes de latex
- Mandil
- Mascarilla medica desechable
- Agua destilada
- Sal (NaCl)
- Portaobjetos
- Cubreobjetos
- Pipeta 1ml
- Varilla de agitación
- Vaso precipitado 150ml
- Embudo de vidrio
- Cernidor
- Tubos tapa roja
- Kit de recolección de heces
- Microscopio

### 3.5. Procesamiento de datos.

Al finalizar la recolección de muestras y su posterior procesamiento, fue posible la elaboración de una matriz que contranga toda la información resultante de los estudios, esto fue realizado con el objetivo de facilitar el análisis de la información.

Para poder determinar si existe una diferencia significativa entre las frecuencias observadas y las frecuencias de acuerdo con la hipótesis nula se realizó la prueba de Chi – Cuadrado.

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

Donde:

- $x^2$  = Chi cuadrada
- Df = grados de libertad
- $\Sigma$  = suma de...
- $F_o$  = cada valor Observado (valor real)
- $F_e$  = cada valor Esperado

### 3.6. Aspectos éticos.

En la elaboración de este trabajo, se han seguido de manera rigurosa los principios éticos y de integridad científica. Los datos recopilados son auténticos y confiables, obtenidos y analizados con el más alto nivel de precisión y compromiso con la veracidad.

Como médico veterinario, he realizado este estudio con integridad y responsabilidad, cualidades que he desarrollado a lo largo de mi trayectoria académica y profesional. Todos los procedimientos llevados a cabo durante la investigación se han realizado respetando estrictamente a los sujetos de estudio y cumpliendo con las normativas éticas establecidas.

Además, se ha asegurado la confidencialidad de la información y el bienestar de los animales involucrados, garantizado que no sufrieran ningún daño o malestar innecesario. La transparencia en la metodología y la objetividad en la interpretación de los resultados han sido prioridades clave en este trabajo, con el objetivo de contribuir de manera significativa y ética al conocimiento científico sobre ***Toxoplasma gondii***.

## CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

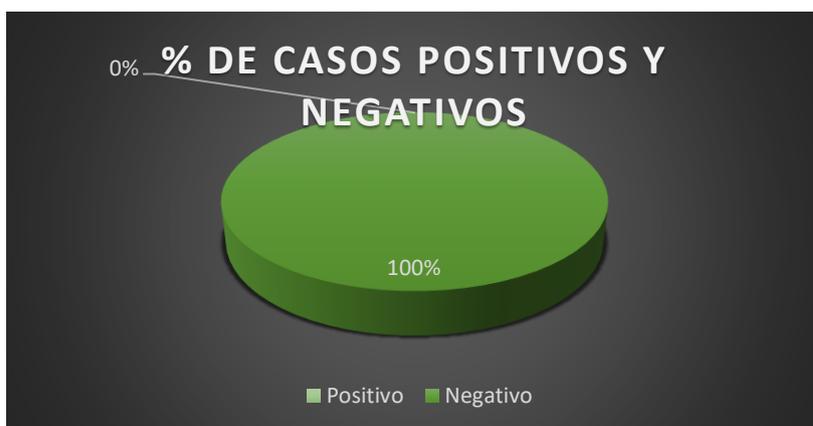
### 4.1. Resultados

De los 50 casos muestreados y examinados mediante el método de flotación en solución sobresaturada, todos los resultados fueron negativos. Este hallazgo indica una incidencia extremadamente baja de *Toxoplasma gondii* en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo, en la ciudad de Babahoyo. Estos resultados sugieren que la prevalencia de esta parasitosis en esta población específica de gatos es insignificante, lo cual es un dato relevante para futuras investigaciones y estrategias de control de la enfermedad en la región.

**Tabla 2.** “Identificación de ooquistes de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos en la ciudadela Barrio Lindo de la ciudad de Babahoyo” con el resultado general del muestreo.

% DE CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS		
RESULTADOS	Casos	%
POSITIVO	0	0%
NEGATIVO	50	100%
TOTAL	50	100%

Elaborado por: Peña, 2024



**Figura 1.** “Identificación de ooquistes de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos en la ciudadela Barrio Lindo de la ciudad de Babahoyo” con el resultado general del muestreo.

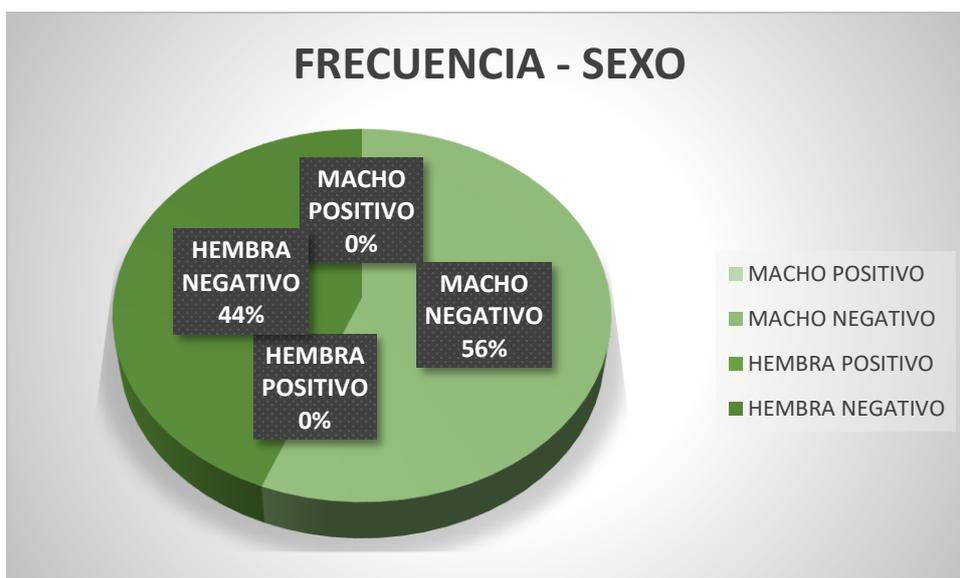
**Elaborado por: Peña, 2024**

#### 4.1.1. Prevalencia de *Toxoplasma gondii* según el factor de riesgo “Sexo”

**Tabla 3.** Factor de riesgo: distribución por “Sexo”

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MACHO POSITIVO	0	0%
MACHO NEGATIVO	28	56%
HEMBRA POSITIVO	0	0%
HEMBRA NEGATIVO	22	44%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por: Peña, 2024**



**Figura 2.** Factor de riesgo: distribución por sexo

En la tabla número 3, se detalla que, de los 50 animales muestreados, 28 eran machos y 22 hembras. Todos los animales, independientemente de su sexo, presentaron resultados negativos para la presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii*.

#### Prueba chi- cuadrado

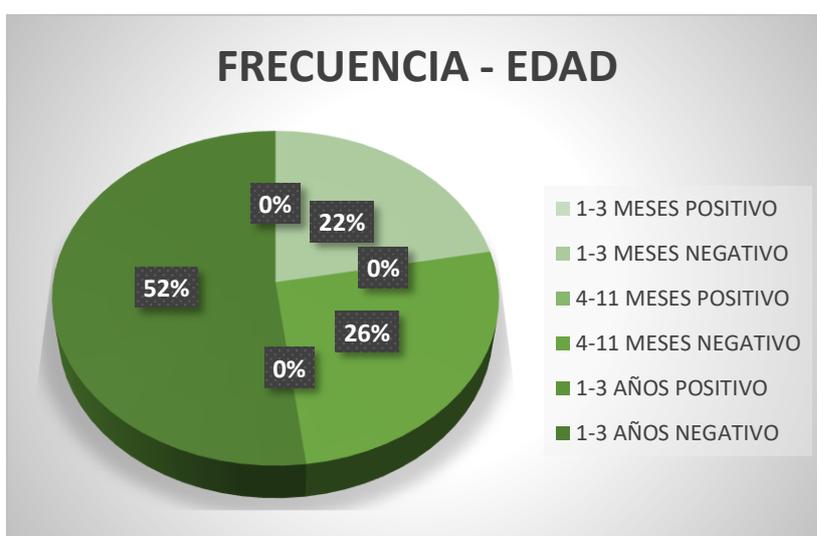
**Interpretación:** Dado que el valor de significancia ( $p$ ) es 0,26, el cual es mayor a 0,05 ( $p > 0,05$ ), se acepta la hipótesis nula. Esto indica que no existe una relación significativa entre la incidencia de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* y la variable “edad” en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en la Ciudad de Babahoyo.

#### 4.1.2. Prevalencia de *Toxoplasma gondii* según el factor de riesgo “Edad”

**Tabla 4.** Factor de riesgo: distribución por “Edad”

EDAD	CASOS	PORCENTAJE
1-3 MESES POSITIVO	0	0%
1-3 MESES NEGATIVO	11	22%
4-11 MESES POSITIVO	0	0%
4-11 MESES NEGATIVO	13	26%
1-3 AÑOS POSITIVO	0	0%
1-3 AÑOS NEGATIVO	26	52%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Peña, 2024

**Figura 3.** Factor de riesgo: distribución por edad

En la tabla número 4, se detalla que, de los 50 animales muestreados, 11 tenían una edad entre 1 a 3 meses, 13 tenían una edad de 4 a 11 meses y 26 tenían una edad entre 1 a 3 años. Todos los animales, independientemente de su edad, presentaron resultados negativos para la presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii*.

## Prueba chi- cuadrado

**Interpretación:** Dado que el valor de significancia (p) es 0,23, el cual es mayor a 0,05 ( $p > 0,05$ ), se acepta la hipótesis nula. Esto indica que no existe una relación significativa entre la incidencia de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* y la variable “edad” en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en la Ciudad de Babahoyo.

### 4.1.3. Prevalencia de *Toxoplasma gondii* según el factor de riesgo “Ambiente”

Tabla 5. Factor de riesgo: distribución por “Ambiente”

AMBIENTE	CASOS	PORCENTAJE
HOGAR POSITIVOS	0	0%
HOGAR NEGATIVOS	27	54%
EXTERIOR POSITIVOS	0	0%
EXTERIOR NEGATIVOS	3	6%
MIXTO POSITIVO	0	0%
MIXTO NEGATIVO	20	40%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Peña, 2024

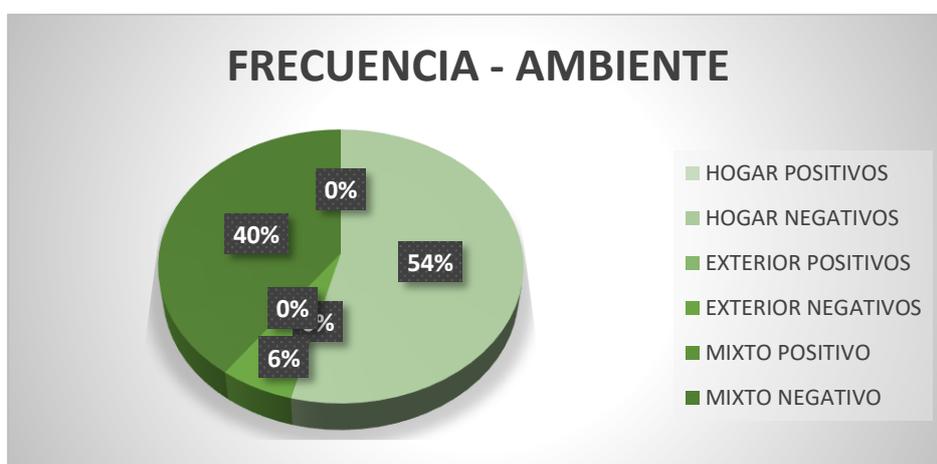


Figura 3. Factor de riesgo: distribución por ambiente

En la tabla número 5, se detalla que, de los 50 animales muestreados, 27 vivían exclusivamente en sus casas o departamentos, 3 en el exterior y 20 tenían un ambiente mixto, alternando entre su hogar y el exterior. Todos los animales, independientemente de su ambiente, presentaron resultados negativos para la presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii*.

#### Prueba chi- cuadrado

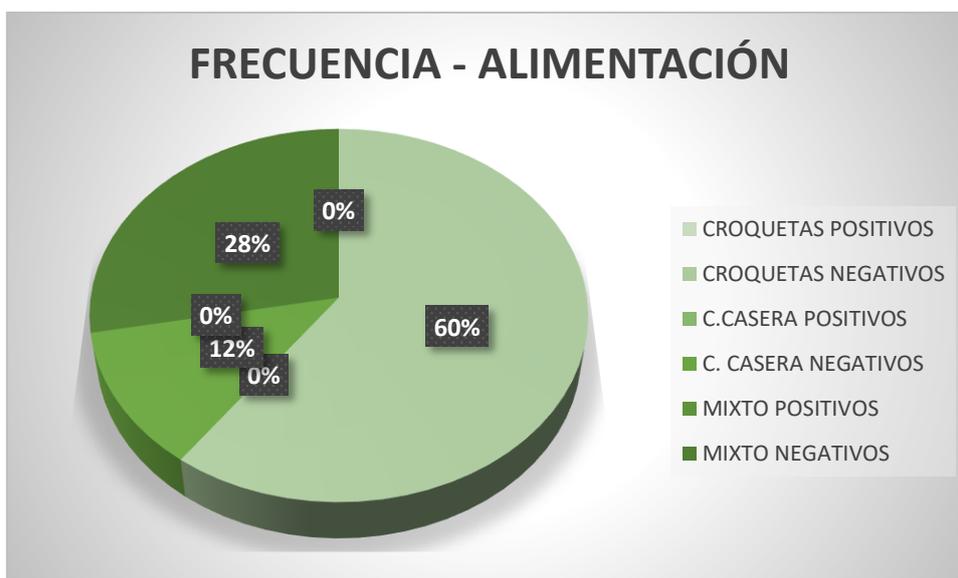
**Interpretación:** Dado que el valor de significancia (p) es 0,262, el cual es mayor a 0,05 ( $p > 0,05$ ), se acepta la hipótesis nula. Esto indica que no existe una relación significativa entre la incidencia de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* y la variable “ambiente” en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en la Ciudad de Babahoyo.

#### 4.1.4. Prevalencia de *Toxoplasma gondii* según el factor de riesgo “Alimentación”

**Tabla 6.** Factor de riesgo: distribución por “Alimentación”

ALIMENTACIÓN	CASOS	PORCENTAJE
CROQUETAS POSITIVOS	0	0%
CROQUETAS NEGATIVOS	30	60%
C.CASERA POSITIVOS	0	0%
C. CASERA NEGATIVOS	6	12%
MIXTO POSITIVOS	0	0%
MIXTO NEGATIVOS	14	28%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Peña, 2024



**Figura 3.** Factor de riesgo: distribución por alimentación

En la tabla número 5, se detalla que, de los 50 animales muestreados, 30 se alimentan con croquetas, 6 con comida casera y 14 se alimentaban tanto con croquetas como con comida casera. Todos los animales, independientemente de su alimentación, presentaron resultados negativos para la presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii*.

#### Prueba chi- cuadrado

**Interpretación:** Dado que el valor de significancia ( $p$ ) es 0,2627, el cual es mayor a 0,05 ( $p > 0,05$ ), se acepta la hipótesis nula. Esto indica que no existe una relación significativa entre la incidencia de Ooquistes de *Toxoplasma gondii* y la variable “edad” en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en la Ciudad de Babahoyo.

## 4.2. Discusión

Según los resultados de (Guayano, 2023), los exámenes coprológicos revelaron la presencia de ooquistes de *Toxoplasma gondii*, con una parasitosis del 37% en hembras y 63% en machos. La raza mestiza mostró un 62% de incidencia, seguida por el gato americano (25%) y el persa (13%). Los gatos de 4 a 6 meses presentaron la mayor parasitosis (62%), seguidos por los de 7 a 9 meses (25%), mientras que los de 1 a 3 meses tuvieron un 13% y los de 10 a 12 meses, 0%. La posibilidad de contagio a humanos es baja, y los gatos generalmente no muestran molestias debido a la parasitosis. Además, desarrollan inmunidad contra reinfecciones, lo que los protege en la mayoría de los casos. La incidencia de *Toxoplasma gondii* en gatos domésticos es baja y no causa mayores problemas.

Los resultados obtenidos en el estudio de Robles, (2023) revelaron que no se detectaron casos positivos, con un 100% de resultados negativos tanto en el método de frotis directo como en el de flotación simple. Al evaluar variables como edad, sexo y raza, se observó que en todos los casos hubo un 0% de positividad y un 100% de negatividad. Estos resultados sugieren una ausencia completa de la enfermedad en la población analizada, sin importar el método de diagnóstico empleado o las características demográficas de los individuos.

La importancia de las técnicas serológicas para detectar antígenos de Toxoplasmosis, previniendo así el avance de la enfermedad. Estas técnicas son esenciales para evitar la proliferación de la toxoplasmosis y ofrecen un alto grado de confiabilidad, permitiendo a los médicos elegir la más adecuada. La

identificación precisa de la toxoplasmosis en sus diferentes etapas facilita un tratamiento eficaz y previene la transmisión del parásito a los humanos, protegiendo la salud pública. Además, se recomienda realizar exámenes serológicos a las mascotas, especialmente gatos, como medida preventiva, especialmente si se planifica un embarazo para evitar posibles consecuencias (Quinga, 2022).

## CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 5.1. Conclusiones

Una vez finalizada la etapa de investigación y análisis de resultados, podemos concluir:

- Tras realizar pruebas coprológicas mediante el método de flotación en solución salina sobresaturada en 50 muestras de gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo en Babahoyo, no se detectó la presencia de *Toxoplasma gondii* en la población felina de la localidad. Estos hallazgos sugieren que la incidencia de este parásito es nula en esta muestra específica, lo cual es un indicador positivo para la salud pública y el bienestar de los gatos en esta área.
- Según los resultados obtenidos y el análisis estadístico realizado sobre los mismos, podemos concluir que los factores de riesgo (sexo, edad, alimentación y ambiente) no tienen una relación significativa con la incidencia de *Toxoplasma gondii* en los gatos domésticos de la ciudadela Barrio Lindo. Estos hallazgos sugieren que la presencia del parásito no está influenciada por estas variables en la población felina estudiada.
- Dado que no se detectaron casos positivos de toxoplasmosis en los gatos examinados, no fue necesario iniciar tratamientos ni medidas de control para esta patología. Sin embargo, aprovechamos la oportunidad para informar a cada propietario de los gatos que nos proporcionaron muestras

sobre los peligros que representa *Toxoplasma gondii*, los grupos más vulnerables a la infección y los métodos más efectivos de prevención y control. De esta manera, logramos educar a la comunidad y mejorar la salud pública en la ciudadela Barrio Lindo.

## 5.2. Recomendaciones

- Como recomendación principal, se sugiere continuar con estudios exhaustivos para identificar posibles patologías y zoonosis que puedan impactar la salud pública. Este enfoque no solo contribuirá a la detección temprana y prevención de enfermedades, sino que también garantizará el bienestar tanto de los animales como de los humanos. La investigación continua es esencial para mantener un entorno saludable y seguro en la comunidad, promoviendo prácticas de salud pública efectivas y educando a la población sobre la importancia de la vigilancia sanitaria.
- Se recomienda ampliar el número de muestras en la población felina local para aumentar la probabilidad de detectar la patología. Además, es esencial implementar pruebas más complejas para lograr una identificación precisa. Este enfoque mejorará la comprensión de la incidencia de enfermedades y permitirá implementar medidas preventivas más efectivas, beneficiando tanto a los animales como los humanos.
- Asimismo, es fundamental concienciar a las autoridades sobre posibles riesgos en las comunidades de la ciudad. Esto asegurará el bienestar y la salud de la población animal y humana. La vigilancia continua y la

educación son claves para prevenir la propagación de enfermedades zoonóticas y mantener un entorno seguro para todos.

## REFERENCIAS

- Acha, P., & Szyfres, B. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. *Washington*, 413.
- Barriga, O. (2002). *Las enfermedades parasitarias de los animales domésticos en la América Latina*. Santiago de Chile: Ed. Germinal.
- Barrigo, O. (1997). Inmunología de las infecciones parasitarias. *Parasitología Médica*, 67-101.
- Barrs, V., Martin, P., & Beatty, J. (2006). Antemortem diagnosis and treatment of toxoplasmosis in two cats on cyclosporin therapy. *Australian Veterinary Journal*, 30-35.
- Bravo, V., & Latorre, M. (2020). Una revisión actualizada de *Toxoplasma gondii* en Ecuador: dónde estamos y a dónde vamos desde aquí. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 4.
- Desmonts, G., Courver, J., Baudelto, J., Gebreaux, Y., & Lelong, M. (1965). Étude épidémiologique sur la toxoplasmose; de l'influence de la emission des viandes de boucherie sur la fréquence de l'infection humaine. *Rev. Franc. Clin. Biol.*, 11-12.
- Díaz, L., Zambrano, B., Chacón, G., Rocha, A., & Díaz, S. (2010). Toxoplasmosis y embarazo. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*.
- Dubey, J. (2005). Unexpected oocyst shedding by cats fed *Toxoplasma gondii* tachyzoites: in vivo stage conversion and strain variation. *Vet Parasitol*, 289- 298.
- Dubey, J., & Lappin, M. (1998). *Toxoplasmosis and neosporosis*. Filadelfia: Infectious diseases of dog and cat.

- Dubey , J., Venturini, M., & Venturini, L. (2003). Isolation and genotyping of *Toxoplasma gondii* from free-ranging chickens from Argentina. *Journal of Parasitology*, 1063-1064.
- Dubey, J. (2010). *Toxoplasmosis of animals and humans. Maryland.*
- Dubey, J., & Carpenter, J. (1993). Histologically confirmed clinical toxoplasmosis in cats: 100 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 1556-1566.
- Dubey, J., & Lappin, M. (2000). Toxoplasmosis y neosporosis. *Greene CE*, 493-503.
- Dubey, j., Miller, N., & Frenkel, J. (1970). Characterization of the fecal form of *Toxoplasma gondii*. *J. Parasitol.*, 447-456.
- Durlach, R., & Martino, P. (2009). *Toxoplasma gondii*: Infección en Perros y Gatos. *Revista Veterinaria Argentina*.
- Durlach, R., Kaufer, F., & Carral, L. (2003). Toxoplasmic Lymphadenitis-Clinical and Serologic Profile. *Clinical Microbiology and Infection*, 625-631.
- Entrena, A. (2011). Desarrollo de un sistema inmunoenzimático de inhibición de un anticuerpo, para el diagnóstico de *Toxoplasma gondii* en diferentes especies. *Universidad Agraria de La Habana*, 126 p.
- Frenkel, J., Dubey, J., & Miller, N. (1970). *Toxoplasma gondii* in cats: fecal stages identified as Coccidian Oocysts. *Science*, 893-896.
- Gómez, F. (2004). *Estudio sobre la toxoplasmosis en Andorra y el Alto Urgel*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Gorman, G. (1993). Algunos antecedentes sobre toxoplasma y toxoplasmosis. *Monogr Med Vet*, 1-2.

- Grandía , G., Entrena , A., & Cruz, J. (2013). Toxoplasmosis en *Felis catus*: etiología, epidemiología y Enfermedad. *investig. vet.*
- Guayano, D. (2023). “*Identificación De Ooquistes De (Toxoplasma Gondii) En Gatos Que Visitan Consultorios En La Parroquia Clemente Baquerizo De La Ciudad De Babahoyo*”. Obtenido de dspace.utb:  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13963/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000046.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutama, A. (2022). Prevalencia de *Toxoplasma gondii* y factores asociados mediante la técnica de ELISA indirecta en estudiantes de medicina Veterinaria. *Universidad politécnica salesiana - SEDE CUENCA*, 41-52.
- Hunter, C., & Sibley, L. (2014). Modulation of innate immunity by *Toxoplasma gondii* virulence effectors. *Nature Reviews Microbiology*, 766–778.
- Hutchinson, W. (1965). Experimental transmission of *Toxoplasma gondii*. *Nature*, 961-962.
- Jacobs, L., Remington, J., & Melton, M. (1960). The resistance of the encysted form of *Toxoplasma gondii*. *J. Parasitol.*, 21.
- Janku, J. (1923). Pathogenesa a pothologicka anatomie tak nazvaného vrozeného koloboomu zluté skvmy v oku normalne velikem a mikrophtalmickém nalazemparsitu v sitnici. *Casopis Lekaruv*, 1021-1027.
- Kean, B., Kimball, A., & Christenson, W. (1969). An epidemic of acute toxoplasmosis. *JAMA*, 1002-1004.
- Lourido, S. (2019). *Toxoplasma gondii* . *Trends in Parasitology*, 944-945.
- Marshall, S., & Pillenger, R. (1956). The concentration of antigen for the complement fixation test for toxoplasmosis. *J. Clin. Path.*, 76-77.

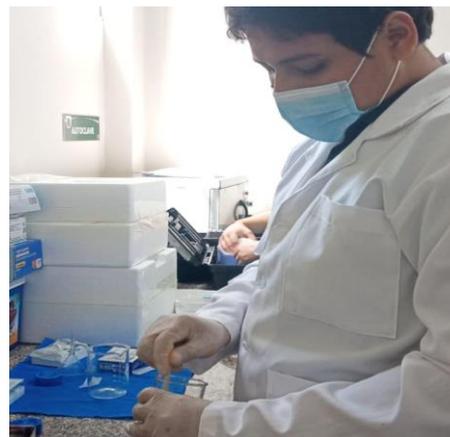
- Martínez-Fernández, A., Fuentes, I., Rodríguez, M., & Domingo, C. (1998).  
Toxoplasmosis. *Medicine*, 3760-3766.
- Mello, U. (1910). Un cas de toxoplasmosis de chien observé a Turin. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 359-363.
- Nicole, C., & Manceaux. (1908). Sur une infection á corpus de Leishman (ous organisme voisins) Du Gondii. *C.R. Acad. Sci.*, 763-766.
- Oyola , L., Martínez, W., Góngora, A., & Parra, J. (2006). Encuesta seroepidemiológica transversal a *Toxoplasma gondii* en médicos veterinarios del municipio de Villavicencio. *Rev Orinoquia*, 50-56.
- Pappas, G., Roussos, N., & Falagas, M. (2009). Toxoplasmosis snapshots: Global status of *Toxoplasma gondii* seroprevalence and implications for pregnancy and congenital toxoplasmosis. *Int J Parasitol*, 1385-1394.
- Petersen, E., & Dubey, J. (2001). *Biology of toxoplasmosis*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Pinkerton., H., & Weinman, D. (1940). Toxoplasmosis infection in man. *Arch. Path.*, 374-392.
- Quinga, P. (2022). "Identificación de la toxoplasmosis mediante pruebas serológicas en felinos". Obtenido de dspace.utb:  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/11337/E-UTB-FACIAG-MVZ-000066.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rawal, B. (1957). Toxoplasmosis. A dye test survey on sera from vegetarians in meat eaters in Bombay. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 61-63.
- Rivera , N., Anacleto, J., Carrasco, E., & López, T. (2022). Gatos y toxoplasmosis: una visión general. *Clínica Veterinaria: abordaje, diagnóstico y terapéutico*, 1-3.

- Robles, C. (2023). *Determinación de la incidencia de Toxoplasma gondii en felinos en la ciudad de Guayaquil sector "Cisne II"*. Obtenido de dspace.utb: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14035/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000050.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Rosenthal, B. (2008). A family tree for Toxoplasma. *Agric Res*, 18-20.
- Sabin, A., & Feldman, H. (1948). Dyes as microchemical indicators of a new immunity phenomenon affecting a protozoon parasite (Toxoplasma). *Science*, 660-663.
- Salant, H., & Spira, D. (2004). A crosssectional survey of anti-Toxoplasma gondii antibodies in Jerusalem cats. *Vet Parasitol*, 167-177.
- Splendore, A. (1908). Un nuovo protozoo parassita del conigli. *Rev. Soc. Sci.*, 109-112.
- Torres, A., & Zambrano, G. (2022). PREVALENCIA DE Toxoplasma gondii EN GATOS DOMÉSTICOS (Felis catus) EN LA ZONA URBANA DE CALCETA. *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ*, 35-40.
- Wallace, G., Marshall, L., & Marshall, M. (1972). Cats, rats, and toxoplasmosis on a small Pacific island. *Am. J. Epidemiol.*, 475-482.
- Wolf, A. (1929). Human toxoplasmosis occurrence in infants as an encephalomyelitis. Verification by transmission to animals. *Science*, 226-227.

## ANEXOS



**Figura 1** Presentación del tema de estudio



**Figura 2** Procesamiento de muestras



**Figura 1** Preparación de muestra de felino de 2 meses de edad



**Figura 2** Procesamiento de 5gr de heces fecales



**Figura 3** Tutores de Tesis

CUADRO 1. Nómina de gatos muestreados

NOMINA DE GATOS MUESTREADOS					
MUESTRAS	NOMBRES	EDAD	SEXO	ALIMENTACIÓN	AMBIENTE
1	Simón	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
2	Mateo	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
3	Coco	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
4	Churro	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
5	Gabo	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
6	Julito	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
7	Arepita	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
8	Carlitos	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
9	Max	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
10	Rocky	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
11	Buddy	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR
12	Oso	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	MIXTO
13	Charlie	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	EXTERIOR
14	Brownie	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	EXTERIOR
15	Duque	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO
16	Ángel	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO
17	Toby	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO
18	Bailey	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR
19	Buster	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR
20	Pepper	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR
21	Jake	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO
22	Jack	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO
23	Sparky	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO
24	Rusty	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO
25	Spike	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO
26	Tigre	4-11 MESES	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO
27	Simba	1 -3 AÑOS	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO
28	Chayanne	1 -3 AÑOS	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO
29	Luna	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
30	Sofía	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
31	Dulce	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
32	Princesa	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
33	Daisy	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
34	Lady	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
35	Sombra	4-11 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
36	Lucy	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR
37	Roxy	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO
38	Molly	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO
39	Ginger	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO
40	Missy	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO
41	Sadie	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO
42	Penny	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	HOGAR
43	Sasha	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	HOGAR
44	Brandy	4-11 MESES	HEMBRA	MIXTO	HOGAR
45	Chloe	4-11 MESES	HEMBRA	MIXTO	HOGAR
46	Miel	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	MIXTO
47	Nala	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	EXTERIOR
48	Bella	1 -3 MESES	HEMBRA	COMIDA CASERA	HOGAR
49	Roxy	1 -3 MESES	HEMBRA	COMIDA CASERA	MIXTO
50	Sasha	1 -3 AÑOS	HEMBRA	COMIDA CASERA	MIXTO

Fuente. - Elaborado por Ariel Peña

CUADRO 2. Resultados de muestreo

RESULTADO DE MUESTREO					
MUESTRAS	EDAD	SEXO	ALIMENTACIÓN	AMBIENTE	CASO
1	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
2	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
3	1 -3 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
4	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
5	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
6	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
7	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
8	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
9	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
10	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
11	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
12	4-11 MESES	MACHO	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
13	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	EXTERIOR	NEGATIVO
14	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	EXTERIOR	NEGATIVO
15	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
16	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
17	1 -3 AÑOS	MACHO	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
18	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
19	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
20	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
21	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
22	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
23	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
24	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
25	1 -3 AÑOS	MACHO	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
26	4-11 MESES	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO	NEGATIVO
27	1 -3 AÑOS	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO	NEGATIVO
28	1 -3 AÑOS	MACHO	COMIDA CASERA	MIXTO	NEGATIVO
29	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
30	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
31	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
32	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
33	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
34	1 -3 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
35	4-11 MESES	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
36	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	HOGAR	NEGATIVO
37	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
38	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
39	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
40	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
41	1 -3 AÑOS	HEMBRA	CROQUETAS	MIXTO	NEGATIVO
42	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
43	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
44	4-11 MESES	HEMBRA	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
45	4-11 MESES	HEMBRA	MIXTO	HOGAR	NEGATIVO
46	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	MIXTO	NEGATIVO
47	1 -3 AÑOS	HEMBRA	MIXTO	EXTERIOR	NEGATIVO
48	1 -3 MESES	HEMBRA	COMIDA CASERA	HOGAR	NEGATIVO
49	1 -3 MESES	HEMBRA	COMIDA CASERA	MIXTO	NEGATIVO
50	1 -3 AÑOS	HEMBRA	COMIDA CASERA	MIXTO	NEGATIVO

Fuente. - Elaborado por Ariel Peña