



FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD



DETECCIÓN DE TOXOPLASMA EN PERROS EN UNA CLÍNICA  
VETERINARIA AL SUR DE QUITO CON EL TEST TOXOPLASMA IgG/IgM  
DURANTE MARZO Y ABRIL 2020



AUTOR

Raysa Lizbeth Carrera Cahueñas

AÑO

2020



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Detección de toxoplasma en perros en una clínica veterinaria al sur de Quito con el test Toxoplasma IgG/ IgM durante marzo y abril de 2020

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista

Profesor guía

Olga Alexandra Angulo Cruz

Autor

Raysa Lizbeth Carrera Cahueñas

Año

2020

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo, detección de toxoplasma en perros en una clínica veterinaria al sur de Quito con el test “Toxoplasma IgG/IgM” durante marzo y abril de 2020, a través de reuniones periódicas con la estudiante Raysa Lizbeth Carrera Cahueñas, en el semestre 202020, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



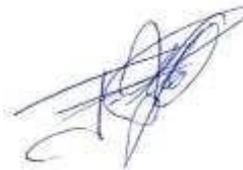
---

Olga Alexandra Angulo Cruz  
DMVZ, MSc en Salud Animal Tropical

C.C: 1714976295

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, detección de toxoplasma en perros en una clínica veterinaria al sur de Quito con el test “Toxoplasma IgG/IgM” durante marzo y abril de 2020, A través de reuniones periódicas con la estudiante Raysa Lizbeth Carrera Cahueñas, en el semestre 202020, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



---

Francisco Javier Jaramillo Cisneros  
Médico Veterinario Zootecnista; MSc.

C.I: 1711695849

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



---

Raysa Lizbeth Carrera Cahueñas

C.I: 1721541546

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi mamá por apoyarme siempre en mis decisiones, por madrugar a dejarme en la universidad.

A mi abuelita por escucharme cuando lo necesitaba y apoyarme en todo, por enseñarme a no rendirme nunca y que siempre debo alcanzar mis sueños.

A a mi novio por darme el apoyo incondicional, por sus consejos y por darme fuerza cuando ya no la tenía.

A mi tutora Alexandra Angulo

## **DEDICATORIA**

A mi familia por apoyarme en cada paso que di en este largo camino.

A mis amigos por estar en las buenas y en las malas en este recorrido.

A mi Doky y Belky por siempre recordarme el por que elegí esta carrera.

## RESUMEN

La toxoplasmosis es una enfermedad producida por un parásito protozoario que se encuentran presente en los animales de sangre caliente, por lo cual puede infectar a diversos mamíferos como a las mascotas y al ser humano, los perros son portadores mecánicos de esta enfermedad (hospedadores intermediarios).

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la presencia de toxoplasma en perros que son atendidos en una veterinaria al sur de Quito por medio de un kit rápido usando muestras de sangre, relacionando la presencia de toxoplasma con los factores de riesgo, como tipo de alimentación, hábitat y convivencia con gatos.

En el presente estudio se utilizó la prueba estadística del Chi-cuadrado donde el total de perros muestreados fue de 173 de los cuales 24 dieron positivo al test. De los perros que fueron muestreados se obtuvo que de estos el 7.51% de la población consumía comida casera y se obtuvo un P-valor de 0.011, el 5.20% corresponde a los perros que vive dentro de casa y se obtuvo un P-valor de 0.001 por lo cual se evidencio que las variables tipo de alimentación y hábitat si tiene relación con la presencia de toxoplasma, Mientras que el 8.09% corresponde a perros que conviven con gatos y se obtuvo un P-valor de 0.750 lo que demuestra que no se tiene relación con esta variable al igual que sexo, edad, estado de salud no representan importancia para la presencia de toxoplasma. Estos resultados muestran que la toxoplasmosis en perros puede estar relacionada a la falta de cocción de los alimentos o que los mismo estén mal lavados para el consumo de sus mascotas y a su vez que estos tengan el libre acceso a la calle ya que es fácil el consumo de alimentos contaminados lo que los vuelve más vulnerables para contraer toxoplasmosis.

**Palabras clave:** Toxoplasma, perro, factores de riesgo.

## ABSTRACT

Toxoplasmosis is a disease produced by a protozoan parasite that is present in warm-blooded animals, which is why it can infect various mammals such as pets and humans, dogs are mechanical carriers of this disease (intermediate hosts).

The objective of the present study was to determine the presence of toxoplasma in dogs that are attended by a veterinary surgeon south of Quito using a quick kit using blood samples, relating the presence of toxoplasma with risk factors, such as type of diet, habitat, and coexistence with cats.

In the present study, the Chi-square statistical test was used, where the total number of dogs sampled was 173, of which 24 were positive. Of the dogs that were sampled, it was obtained that of these, 7.51% of the population consumed homemade food and a P-value of 0.011 was obtained, 5.20% corresponded to the dogs that live inside the house and a P-value of 0.001, for which it was evidenced that the type of diet and habitat variables are related to the presence of toxoplasma, while 8.09% correspond to dogs that live with cats and a P-value of 0.750 was obtained, which shows that no It is related to this variable, as well as sex, age, and health status do not represent importance for the presence of toxoplasma. These results show that toxoplasmosis in dogs can be related to the lack of cooking of the food or that it is poorly washed for the consumption of their pets and that they also have free access to the street since consumption is easy of contaminated food which makes them more vulnerable to contract toxoplasmosis.

**Keywords:** Toxoplasma, dog, risk factors.

# ÍNDICE

CAPÍTULO I .....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. OBJETIVOS .....	3
1.1.1. Objetivo General.....	3
1.1.2. Objetivos Específicos.....	3
1.2. Pregunta de investigación.....	3
CAPÍTULO II .....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Toxoplasma Canino .....	4
2.1.1. Taxonomía .....	4
2.1.2. Ciclo Biológico .....	5
2.1.3. Vías de transmisión .....	6
2.1.4. Signos clínicos .....	6
2.1.5. Métodos diagnósticos .....	7
2.1.6. Tratamiento.....	8
2.2. Especies afectadas.....	9
2.2.1. Gato.....	9
2.2.2. Perros .....	9
2.2.3. Cerdos .....	10
2.2.4. Humanos .....	10
2.2.5. otras especies.....	11
2.3. Distribución.....	11
CAPÍTULO III .....	13
MATERIALES Y MÉTODOS .....	13
3.1. Ubicación.....	13
3.2. Población y muestra .....	13
3.3. Materiales .....	14
3.4 Variables.....	14
3.5. Metodología.....	15

3.5.1. Levantamiento de información:.....	16
3.5.2. Toma de muestras.....	16
3.5.3 Toma de muestra sanguínea.....	16
3.5.4 Función del test.....	17
3.5.5 Análisis de las muestras.....	18
3.6 Análisis estadístico.....	19
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>20</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Resultados.....	20
4.1.1 Población canina de acuerdo al sexo.....	20
4.1.2. Edad de la población canina.....	20
4.1.3 Tipo de alimentación.....	21
4.1.4 Hábitat.....	22
4.1.5 Convivencia con gatos.....	22
4.1.6 Resultados del test.....	23
4.1.7 Relación entre sexo y la presencia de toxoplasma.....	23
4.1.8 Relación entre edad y la presencia de toxoplasma.....	24
4.1.9 Relación entre el tipo de alimentación la presencia de toxoplasma..	27
4.1.10 Relación entre el hábitat y la presencia de toxoplasma.....	29
4.1.11 Relación entre convivencia con gatos y la presencia de toxoplasma.....	31
4.1.12 Relación entre estado de salud y la presencia de toxoplasma.....	32
4.2 Limitaciones.....	34
4.3 Discusión.....	35
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>38</b>
5.1 Conclusiones.....	38
5.2 Recomendaciones.....	39
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	14
Tabla 2 .....	14
Tabla 3 .....	15

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación de la clínica veterinaria en la ciudad de Quito, Ecuador.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2. Población canina de acuerdo al sexo.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 3. Edad de la población canina.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 4. Tipo de alimentación de los caninos. ....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 5. Hábitat de los caninos.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 6. Convivencia con gatos.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 7. Animales positivos y negativos del estudio. ....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 8. Resultados de la población canina de hembras.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 9. Resultados de la población canina de machos. ....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 10. Resultados de la población canina cachorros. ....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 11. Resultados de la población canina joven. ....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 12. Resultados de la población canina adulta.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 13. Resultados de la población canina geriátrica. ....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 14. Resultados del consumo de alimento balanceado. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 15. Resultados del consumo de alimento balanceado y casero. ....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 16. Resultados del consumo de alimento casero. ....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 17. Resultados de los caninos que viven dentro de casa. ....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 18. Resultados de los caninos que viven en el patio. ....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 19. Resultados de los perros errantes con propietario. ....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 20. Resultado de los caninos que si conviven con gatos.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 21. Resultado de los caninos que no conviven con gatos. ....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 22. Resultados de los caninos sanos. ....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 23. Resultados de los caninos enfermos. ....</i>	<i>33</i>

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

Según datos de la OIE menciona que el 60% de los patógenos causantes de enfermedades en las personas son provenientes de los animales, mientras que el 75% de las enfermedades emergentes son zoonóticas (OIE, 2011).

De acuerdo a estos estudios se evidencia que las mascotas como los perros y gatos pueden ser causantes de algunas enfermedades zoonóticas ya sean causadas por virus bacterias, parásitos u otros microorganismos, siendo las parasitosis las que se presentan con mayor frecuencia sobre todo en aquellas mascotas que no poseen controles veterinarios (OIE, 2011).

La toxoplasmosis es una enfermedad producida por un parásito protozoario que se encuentran presente en los animales de sangre caliente, y es capaz de infectar a diversos mamíferos incluyendo al ser humano (Martino y Durlanch 2009).

Este parásito se lo puede encontrar comúnmente en las heces de gatos infectados (hospedador definitivo), en aguas contaminadas o en alimentos mal cocinados, el parásito infecta principalmente a cachorros o animales inmunosuprimidos infectando a los linfocitos, monocitos, leucocitos, histiocitos, células endoteliales y células del sistema nervioso en ciertos casos (Borchert, 1975).

La toxoplasmosis está distribuida a nivel mundial, donde el 10-25% de la población mundial se encuentra afectada, sin embargo, cabe recalcar que en los diferentes países la prevalencia es variables dependiendo de factores culturales y sociales, como en Brasil donde la prevalencia de toxoplasmosis es muy alta

siendo el 84 %, en Colombia la prevalencia llega a ser del 60% y en USA el 23%. En el Ecuador no se han reportado cifras acerca de la prevalencia de toxoplasma.

Según el estudio realizado por la State University se manifiesta que los perros con Distemper son propensos a ser portadores de toxoplasmosis debido a la inmunosupresión que esta genera (Calero y Gennari, 2019).

En el Ecuador específicamente en la ciudad de Quito no existen datos o reportes de toxoplasmosis en caninos ya que no se han realizado estudios. Se debe tomar en cuenta que muchos de los casos la fuente de alimento es similar entre humanos y mascotas por lo cual tanto humanos como mascotas van a estar expuestos al parásito.

Aquí se puede ver la importancia de la realización de estudios y diagnósticos oportunos de los animales que asisten a las clínicas veterinarias, tomando en cuenta que al ser animales que hoy en día conviven más con los seres humanos y a su vez comparten los mismos alimentos, se puede encontrar una relación con los perros que tengan toxoplasmosis y las fuentes de alimentación.

El propósito de este estudio es ver la frecuencia de presentación de toxoplasmosis en caninos en una clínica veterinaria al sur de Quito por medio de un kit rápido tomando una muestra sanguínea. Los datos que se recolectaron durante el tiempo de estudio sirvieron para determinar la presencia del parásito y analizar su relación con las características demográficas.

Los resultados de este trabajo servirán para poder realizar estudios posteriores relacionados con el tema, ya que de esta manera los médicos veterinarios pueden conocer la situación real del parásito dentro de las clínicas veterinarias y dar la importancia para aplicar estudios diagnósticos y realizar diagnósticos.

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo General**

Determinar la presencia de Toxoplasma en perros que llegan a consulta en una veterinaria al sur de Quito por medio del test toxoplasma IgG/ IgM e identificar la relación con las variables demográficas.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Identificar la presencia de toxoplasma canino en perros que son atendidos en una clínica veterinaria al sur de Quito.
- Analizar la relación entre las variables demográficas con los posibles animales positivos.

## **1.2. Pregunta de investigación**

Para el establecimiento de este trabajo de titulación se planteó la siguiente pregunta.

¿Existe la presencia de toxoplasmosis en los perros que son atendidos en una clínica veterinaria al sur de Quito?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Toxoplasma Canino**

El perro es un huésped intermediario del parásito, el contagio se puede dar por medio del contacto directo con las heces contaminadas de gatos portadores, por la ingesta de heces de gatos portadores (coprofagia) o por la ingesta de carne contaminada por dicho parásito, o en algunas ocasiones también por la ingesta de agua contaminada, cabe recalcar que esta enfermedad en caninos puede no presentar síntomas principalmente en perros adultos o cachorros, y en los casos que se presentan síntomas estos dependerá del sitio en donde el parásito está localizado lo que dificulta realizar un diagnóstico inicial (Martino y Durlanch 2009).

En el caso de los caninos el ciclo es extraintestinal, una vez el animal se ha infectado con el parásito por la ingesta de ooquistes (coprofagia) llegan al estómago y por la acción de los jugos digestivos son liberados los taquizoitos los cuales podrán multiplicarse, y de esta manera pueden viajar por vía linfática o sanguínea a los diversos tejidos (Martino y Durlanch 2009).

##### **2.1.1. Taxonomía**

Reino: Protista

Filo: Apicomplexa

Clase: Conoidasida

Orden: Eucoccidiorida

Familia: Sarcocystidae

Género: Toxoplasma

### **2.1.2. Ciclo Biológico**

Toxoplasma tiene tres fases que son la: de los hospedadores definitivos (enteroepitelial), de los hospedadores definitivos e intermedarios (extraintestinal) y la que se da en el ambiente (esporangicas) (Cruz y Grandia, 2013).

El ciclo comienza cuando el hospedador definitivo ingiere los ooquistes tisulares, mismos que al llegar al estómago son disueltos por enzimas proteolíticas dónde se liberan los bradizoitos y los esporozoitos y estos penetran el epitelio intestinal y es aquí donde desarrollan sus etapas asexuales de la fase enteroepitelial. El ciclo sexual que es denominado gametogonia que inicia los dos días siguientes de la ingestión de los ooquistes y merozoitos y es aquí donde se inicia la formación de gametos a los 3-15 días de la infección, los microgametos (masculinos) penetran a los macrogametos (femenino) formando así los cigotos donde madurarán y se transformarán en ooquistes que saldrán por el lumen intestinal hacia el ambiente (Cruz y Grandia, 2013).

En el caso de la fase extraintestinal las formas infectivas llegan a la lámina propia del intestino donde se multiplican en el endotelio vascular leucocitos segmentados, fibroblastos, células mononucleares donde darán paso a los taquizoitos y posterior a eso a los bradizoitos, estos permanecen dentro del quiste tisular en los órganos en los que se hayan ubicado (Cruz y Grandia, 2013).

En el caso de la fase que se da en el ambiente (esporangica), los ooquistes pueden estar no esporuladas sin embargo si las condiciones como la humedad, temperatura etc. Son adecuados estos pueden esporular entre 1-5 días donde ya se vuelven infectantes, cabe recalcar que estos pueden durar en el medio ambiente por 1 año, en el caso de ser ingeridos por el hospedador definitivo otro ciclo empezará de nuevo (Grandia, Entrena y Cruz, 2013).

### **2.1.3. Vías de transmisión**

#### **Vertical**

La transmisión de toxoplasma a las crías es muy común en otras especies por medio de la lactancia, al momento del parto o transplacentaria. En el gato es poco frecuente que se dé la transmisión transplacentaria por lo cual esta no es una vía de transmisión en esta especie (Grandia, Entrena y Cruz, 2013).

#### **Oral**

El contagio por la vía oral es la más común tras la ingesta de ooquistes (forma infectante) ya que los animales pueden consumir carne que está infectada o tener contacto con heces contaminadas (coprofagia) que son la fuente de infección más común en los caninos (Grandia, Entrena y Cruz, 2013).

### **2.1.4. Signos clínicos**

Los signos clínicos de esta enfermedad son poco relevantes ya que dependen de la ubicación del parásito dentro del organismo sin embargo se puede

presentar: Vómitos, diarreas, depresión, anorexia, letargia, fiebre, temblor, parálisis, convulsiones, ictericia.

Cabe recalcar que en caninos esta enfermedad puede ser asintomática, sin embargo, los animales más susceptibles son los cachorros inmunocomprometidos, en algunos de los casos también se ha descrito lesiones cutáneas y oculares en animales que son tratados con corticoides (Calero y Gennari, 2019).

#### **2.1.5. Métodos diagnósticos**

**PCR (Reacción en cadena de la polimerasa):** Esta prueba es muy específica y la muestra se puede tomar de sangre o tejidos para la detección del parásito toxoplasma por medio de una ampliación enzimática de sus segmentos genéticos, una de las repeticiones que más se busca en esta prueba es el B1 ya que está al repetirse 35 veces ofrece más sensibilidad para su detección (Fonseca, 2002).

Se debe tomar en cuenta que con esta prueba no se realiza una diferenciación de un cuadro agudo o del portador latente cuando la muestra es de los tejidos ya que esta puede detectar los genes de los taquizoitos o de los bradizoitos y en el caso de que la muestra sea de sangre la sensibilidad puede cambiar debido a que debe detectar una cantidad mayor de taquizoitos para estar poder ser positiva (Palmero, 2010).

**Biopsia:** Para esta prueba se debe tomar muestras de los tejidos posiblemente afectados y estos serán enviados al laboratorio donde se podrán observar los taquizoitos en el microscopio (Palmero, 2010).

**Prueba serológica:**

**Elisa:** Está detecta los niveles de la IgG y IgM.

Los niveles de la IgG se elevan los 7 días después de la infección y se pueden mantener elevados durante muchos años.

**La IgG:** es uno de los anticuerpos humorales que produce el organismo, esta inmunoglobulina es una de las más predominantes de los fluidos del cuerpo, la elevación de esta inmunoglobulina indica que en el pasado el animal estuvo infectado (Martino y Durlanch 2009).

Los niveles de la IgM se elevan a los 7-14 días después de la infección y se pueden mantener elevados durante 20 días

**La IgM:** este es el primer anticuerpo en aparecer al momento de presentarse una infección, la elevación de esta inmunoglobulina indica que el animal ha sido infectado recientemente (Martino y Durlanch 2009).

**Pruebas rápidas para detección de toxoplasma:** estas pruebas detectan IgG y IgM en muestras como sangre entera, suero y plasma.

**2.1.6. Tratamiento**

Para esta enfermedad no existe tratamiento específico, lo que se realiza es un tratamiento de soporte mediante antibióticos como las sulfamidas, clindamicina, pirimetamina y fluidoterapia de reposición en el caso de ser necesario (Voigt, Dieter y Esain 1975).

## **2.2. Especies afectadas**

### **2.2.1. Gato**

Como bien se sabe el gato es el hospedador definitivo del toxoplasma, por lo cual en muchos de los casos son asintomáticos (no presenta signos), sin embargo, pueden presentar signos agudos que son evidentes al 2-3 días, subagudas que se presentan en los 2-3 semanas o crónicas, en el caso de estos se puede presentar en meses o incluso años principalmente en animales jóvenes o inmunosuprimidos debido a diversas enfermedades que se pueden presentar (Institute for international cooperation in animal biologics. 2005).

### **2.2.2. Perros**

En la mayoría de los casos los perros no presentan signos, no obstante, los signos pueden ser evidentes en cachorros con enfermedades como el Distemper y en adultos por Erlichia u otras enfermedades debido a la inmunosupresión que estas pueden causar, sin embargo, los signos que se presentan no son una ayuda para el diagnóstico de toxoplasmosis ya que dependerá mucho del lugar en el que se encuentre afectado (Institute for international cooperation in animal biologics. 2005).

Puede presentar signos neurológicos, gastrointestinales, respiratorios entre otros lo que hace difícil su diagnóstico confundándose fácilmente con otras enfermedades (Institute for international cooperation in animal biologics. 2005).

### 2.2.3. Cerdos

El cerdo es uno de los animales que se puede infectar fácilmente de toxoplasmosis debido a su tipo de alimentación o la presencia de otros animales, específicamente en producciones de traspatio, en sistemas más avanzados se puede controlar de mejor manera dichos agentes (Carranza, Suarez, Chávez y Casas, 2016).

### 2.2.4. Humanos

En el caso de los seres humanos las principales causas para infectarse con toxoplasmosis son: alimentos mal cocinados, alimentos mal lavados, trasplantes de órganos, transfusiones sanguíneas y contacto con animales infectados, otra manera que se conoce es la vía materno-fetal (embarazo) (Almirall, Escobedo, Nuñez y Ginorio).

**Toxoplasmosis congénita:** se produce cuando la madre durante el embarazo tuvo la primoinfección, es decir, cuando la madre se infecta por primera vez durante la gestación o poco tiempo antes, el parásito es capaz de pasar la barrera placentaria, lo que conlleva a problemas futuros ya sean moderados o graves y en muchos de los casos abortos (Almirall, Escobedo, Nuñez y Ginorio).

**Toxoplasmosis adquirida:** se produce cuando se consume alimentos mal cocinados o mal lavados, por transfusiones de sangre u órganos donde no se presentan manifestaciones clínicas, generalmente la infección pasa inadvertida en la mayoría de los casos (Almirall, Escobedo, Nuñez y Ginorio).

### **2.2.5. otras especies**

En estas especies no es muy importante ya que la frecuencia de presentación es poco común como en caballos, vacas, ovejas ya que el tipo de alimentación de estas especies es muy distinto a las otras mencionadas (Institute for international cooperation in animal biologics. 2005).

## **2.3. Distribución**

Esta enfermedad es de distribución mundial, principalmente en climas cálidos y húmedos.

Alrededor del 10-25% de la población mundial se encuentra infectada, sin embargo, en ciertos países sub desarrollados la prevalencia es más alta que en otros debido a sus hábitos tanto alimenticios como higiénicos, por ejemplo, en Brasil se estima que el 84% de la población está infectada en lo que se refiere a los estratos socio-económicos bajos, en Estados Unidos la población infectada es del 23% (Giraldo, 2008).

Como bien se sabe la toxoplasmosis tiene una distribución mundial donde alrededor del 25-45 % de los felinos son positivos y el 28 % en caninos, sin embargo, los datos de los diferentes países son muy variable debido a sus aspectos socio-económicos como por ejemplo en España se estima que el 42% de animales están infectados y en Europa es del 50%. (Calero y Gennari, 2019).

En el Ecuador no hay cifras exactas del porcentaje de animales infectados con toxoplasmosis, sin embargo, los datos en la población humana se ha encontrado una prevalencia de anticuerpos del 74% (Fernández, Acosta y Montaña, 2011).

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio fue realizado en una veterinaria que se encuentra ubicada al sur de Quito, Provincia de Pichincha.

#### 3.1. Ubicación



*Figura 1.* Ubicación de la clínica veterinaria en la ciudad de Quito, Ecuador.

Tomada de Google (2020)

#### 3.2. Población y muestra

La población del estudio se estableció tomando en cuenta a todos los perros que asistieron a consulta a una clínica veterinaria al sur de Quito, desde el mes de marzo hasta el mes de abril del 2020.

Los animales que fueron seleccionados para este estudio requirieron previamente llenar el consentimiento informado por parte de sus propietarios.

De los animales de esta población se tomaron en cuenta los siguientes criterios de selección:

*Tabla 1*

*Criterios de selección*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Pacientes caninos de raza y mestizos	Pacientes felinos
Propietarios que autoricen la toma de muestra para realizar el test.	Propietarios que no autoricen la toma de muestra para realizar el test.
Pacientes mansos que permitan realizar la toma de muestra	Pacientes agresivos que puedan dificultar la toma de muestra

### 3.3. Materiales

*Tabla 2*

*Materiales del estudio*

<b>Toma de muestras</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Sujeción</b>	<b>Oficina</b>
tubos sin anticoagulante	1 centrífuga	Torniquetes	Registros
Catéteres	1 Gradina		Computadora
Guantes de examinación	Jeringas		
	Kit rápido de toxoplasma		

### 3.4 Variables

Variables que fueron tomadas en cuenta para el estudio.

Tabla 3

*Variables del estudio*

<b>Variables</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Instrumento</b>
Sexo	Independiente	Se realiza una diferencia entre hembras y machos	% Machos, Hembras	# de hembras, # de machos	Apariencia visual
Edad	Independiente	Desarrollo a lo largo de la vida del animal	Jóvenes y adultos	# de perros jóvenes y adultos	Desarrollo de la dentadura
Raza	Independiente	Diferencia entre las diversas razas de perros	% de cada una de las razas	Raza	Apariencia visual
Resultado	Dependiente	Está o no presente el parásito	% de sanos y enfermos	Positivo o Negativo	Realización del Test
Tipo de alimentación	Dependiente	Características del alimento que se le provee al animal	Balancedo y comida casera, balancedo, comida casera, dieta barf	Gramos	Información del propietario
Tipo de hábitat	Dependiente	Espacio físico donde se encuentra el animal	Casa, patio, perro errante con propietario		Información del propietario
Convivencia con gatos	Dependiente	Clasificación biológica que determina cualidades semejantes de un animal	Gatos	Vive o no con gatos	Información del propietario
Estado de salud	Dependiente	Estado de bienestar del paciente que se puede ver de manera subjetiva u objetiva	% de sanos y enfermos	Sanos y enfermos	Chequeo general

**3.5. Metodología**

### **3.5.1. Levantamiento de información:**

Se llevó a cabo registros de los pacientes que asistieron a la veterinaria donde se realizó el test (ver anexo 1).

Los registros fueron llenados a mano en los pacientes que llegaron a consulta y permitieron realizar el test.

### **3.5.2. Toma de muestras.**

La toma de muestra se realizó a los animales que llegaron a consulta a la veterinaria, durante los dos meses en los que se realizó el estudio. Se procedió a solicitar a los propietarios el consentimiento informado para la toma de muestras sanguíneas de la vena cefálica para poder realizar el test (ver anexo 2).

### **3.5.3 Toma de muestra sanguínea**

Para la toma de muestra sanguínea de la vena cefálica el paciente debe estar bien posicionado, ya sea decúbito esternal o sentado, con la ayuda del personal moverá la cabeza a un lado y sujetará al paciente, el médico puede colocar una banda elástica para así exponer de mejor manera la vena ya que esta se llena de sangre, una vez hecho eso se puede puncionar la vena con la aguja con el bisel hacia arriba y se toma la muestra de sangre (Cortes, 2015). Posterior a eso con un tubo capilar se toma una pequeña muestra de sangre que es colocada

en el pocillo, se coloca tres gotas de solución de ensayo y se espera de 10-15 minutos para la obtención del resultado (ver anexo 4).

En ciertos pacientes se utilizó suero para la prueba por lo que la sangre fue colocada en un tubo sin anticoagulante y se dejó coagular, posterior a eso la muestra es colocada en la centrifugadora para poder obtener el suero y posterior a eso realizar el test.

### **Consideraciones**

En algunos casos se utilizó suero para realizar el test ya que no se pudo realizar en ese momento, cabe recalcar que esto no altera el resultado del test ya que para esta prueba se puede utilizar sangre entera, suero y plasma.

#### **3.5.4 Función del test.**

Canine IgG/ IgM es un kit de inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de IgM/ IgG contra toxoplasmas gondii (Genbody, 2018).

Dentro del kit existe una membrana de nitrocelulosa la cual está inmunizada con IgM Anti-perro (Genbody, 2018).

La línea de prueba T1 posee anticuerpos monoclonales, la línea de prueba T2 posee los antígenos específicos de *T. gondii* y la línea C posee anticuerpos de cabra anti-ratón (Genbody, 2018).

Una vez tomada la muestra esta es colocada en el pocillo donde se mezclará con la solución de ensayo y empezará a correr el test, dentro de 10-15 minutos se podrán interpretar los resultados (Genbody, 2018).

Para saber si el test está funcionando adecuadamente se pintará la línea control, para saber si el resultado es negativo sólo se pintará la línea control, pero si el resultado es positivo para IgM se pintará la línea control y además la T1, si la prueba es positiva a IgG se pintará la línea control y la T2 (Genbody, 2018).

### **3.5.5 Análisis de las muestras**

Las muestras de sangre que son tomadas de los pacientes que llegan a la clínica serán analizadas el mismo día, este procedimiento se lo ejecutó con la ayuda de los doctores que están a cargo de las veterinarias donde se va a llevar a cabo el estudio.

En el caso de los pacientes en los que no se pudieron analizar las muestras en el mismo día, estas serán colocadas en tubos minicollec, donde se esperó a que coagule y posterior a eso se colocaron en la centrifugadora para obtener el suero y realizar el test.

### **3.6 Análisis estadístico**

La prueba estadística que se utilizó fue el Chi-cuadrado ya que esta prueba estadística es aplicada para el estudio de variables nominales, la cual extrae información de la muestra, esta prueba es muy usada para analizar variables cualitativas y evalúa la independencia de las variables (Medwave, 2019).

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

La población estudiada fue de 173 pacientes.

##### 4.1.1 Población canina de acuerdo al sexo

En la figura 2 se evidencia que la población consta del 56% de machos y 44% de hembras, también se puede observar en la tabla de datos (ver anexo 3).

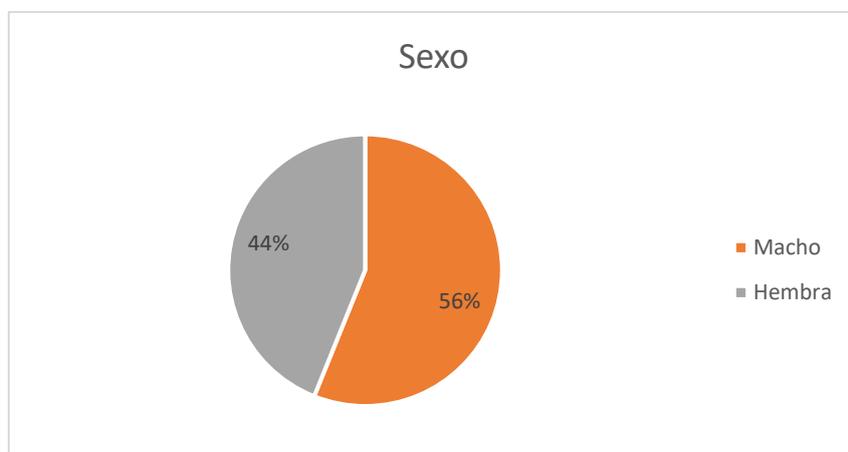


Figura 2. Población canina de acuerdo al sexo.

##### 4.1.2. Edad de la población canina

En la figura 3 se evidencia que la mayor cantidad de animales estudiados el 34% corresponde a la población joven (12 meses – 3 años), mientras que en menor cantidad corresponde a la población geriátrica (7 en adelante) con un 21%.

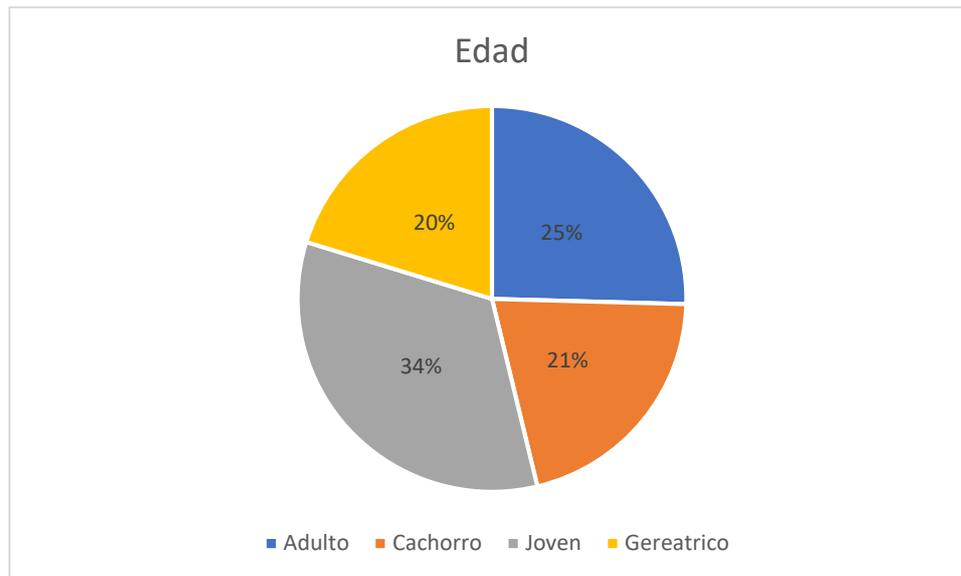


Figura 3. Edad de la población canina.

#### 4.1.3 Tipo de alimentación

En la figura 4 se puede evidenciar que el mayor consumo de alimento es el balanceado con un 44% y la menor cantidad corresponde a la comida casera y balanceado con un 22%.

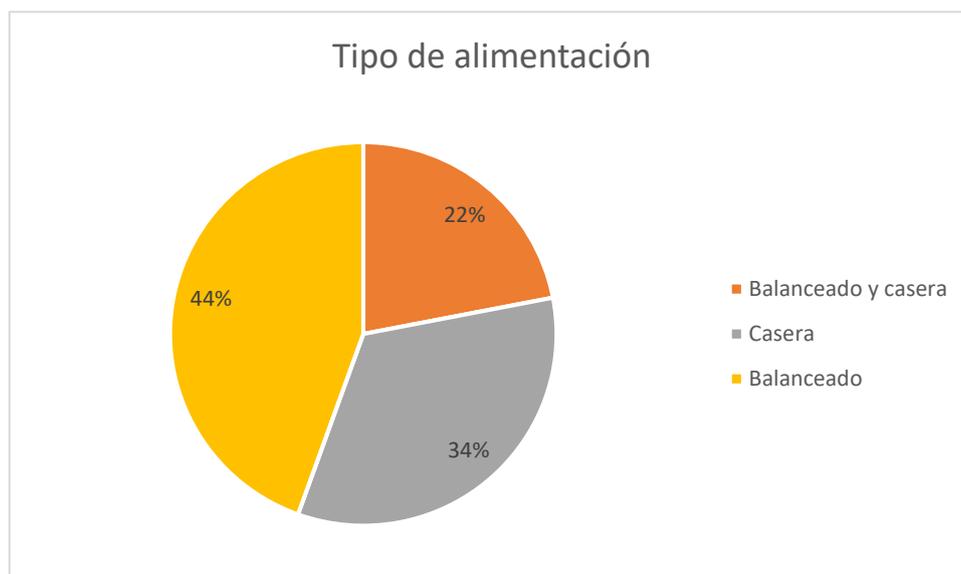


Figura 4. Tipo de alimentación de los caninos.

#### 4.1.4 Hábitat

En la figura 5 se puede evidenciar que el 53% de la población vive dentro de casa y que en menor cantidad están los perros errantes con propietario con un 11%.

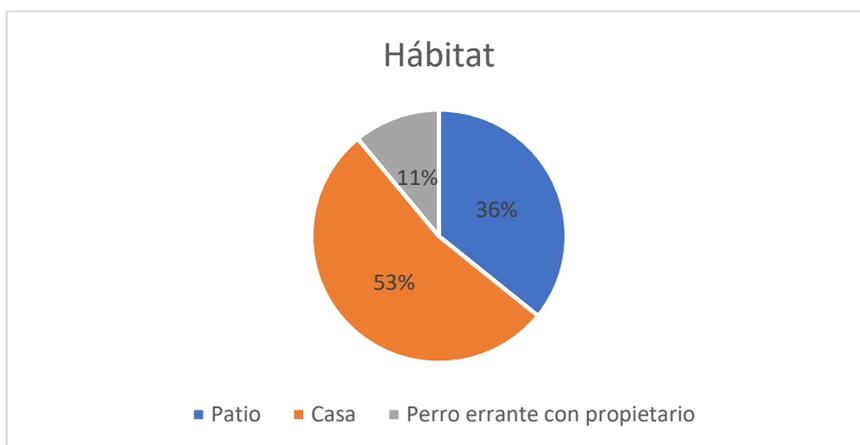


Figura 5. Hábitat de los caninos.

#### 4.1.5 Convivencia con gatos

En la figura 6 se puede evidenciar que el 61% de la población no convive con gatos.

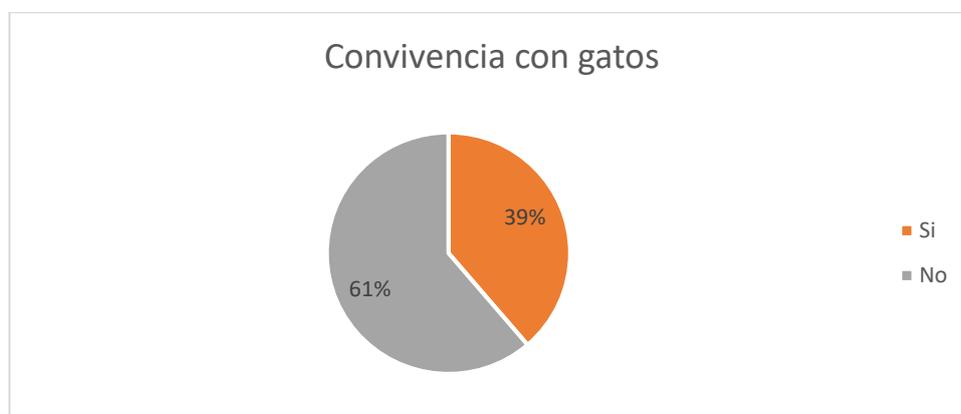


Figura 6. Convivencia con gatos.

#### 4.1.6 Resultados del test

En la figura 7 se evidencia que el 86% de la población canina dio negativo al test, mientras que el 14 % de la población dio positivo el test, también se lo puede observar en la tabla de datos (Anexo 3).



*Figura 7. Animales positivos y negativos del estudio.*

#### 4.1.7 Relación entre sexo y la presencia de toxoplasma

En la figura 8 se puede evidenciar que el 15.79% de la población de hembras dio positivo al test, mientras que en la figura 9 el 12.37% corresponde a la población de machos.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.519 lo que quiere decir que no existe una relación entre el sexo y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

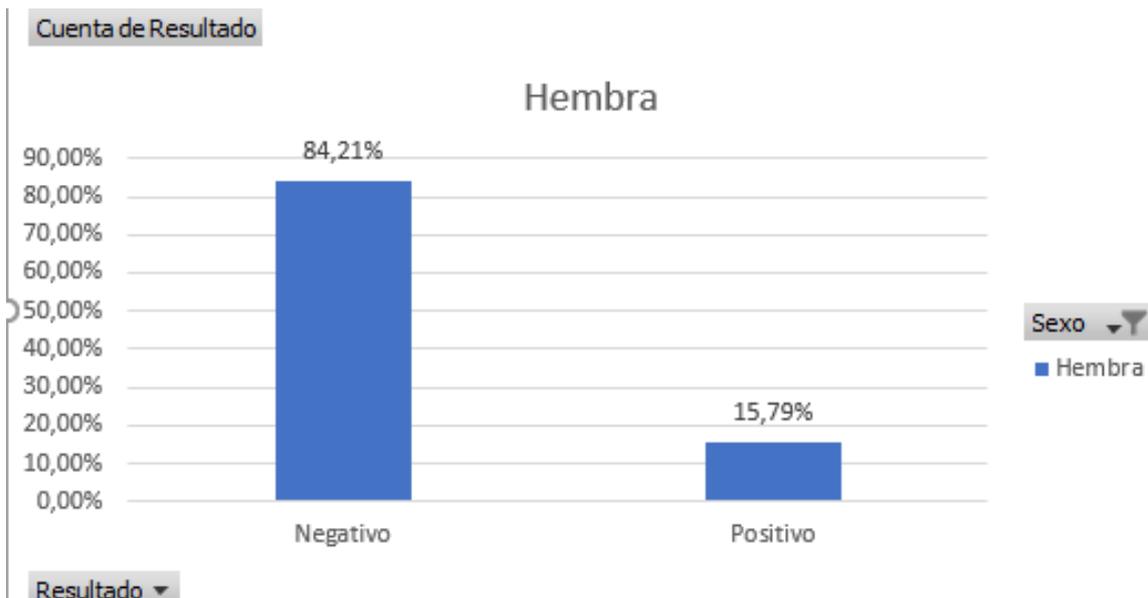


Figura 8. Resultados de la población canina de hembras.

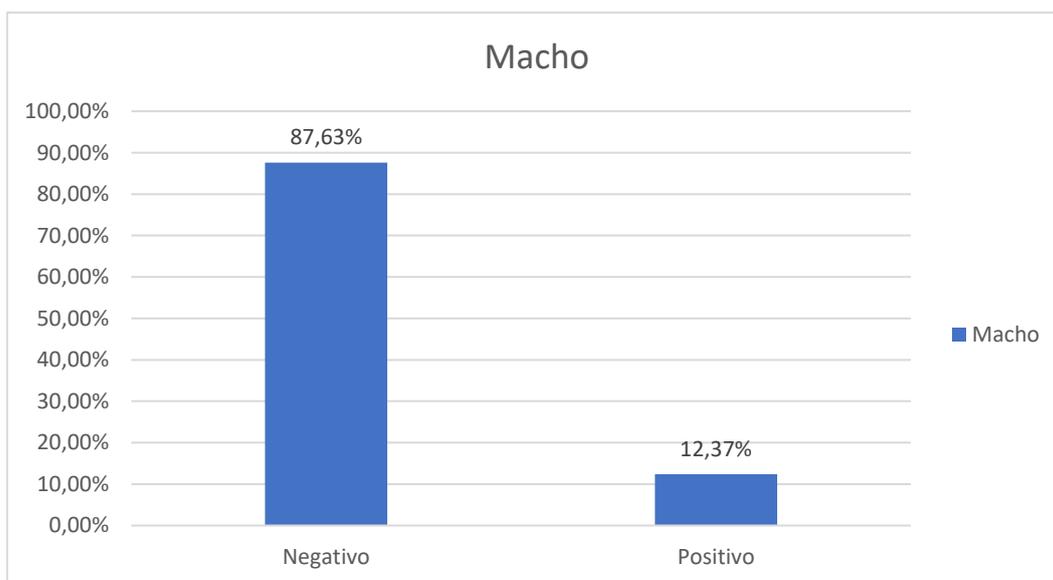


Figura 9. Resultados de la población canina de machos.

#### 4.1.8 Relación entre edad y la presencia de toxoplasma

En la figura 10 se puede evidenciar que el 13.89% de casos positivos a toxoplasma corresponde a caninos Cachorros (0-12 meses), en la figura 11 corresponde a caninos jóvenes (12 meses -3 años) con un 10.34%, en la figura

12 corresponde a caninos adultos (3-7 años) con un 13.64%, mientras que en la figura 13 corresponde a caninos geriátricos (7 en adelante) con un 20%.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.636 lo que quiere decir que no existe una relación entre la edad y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

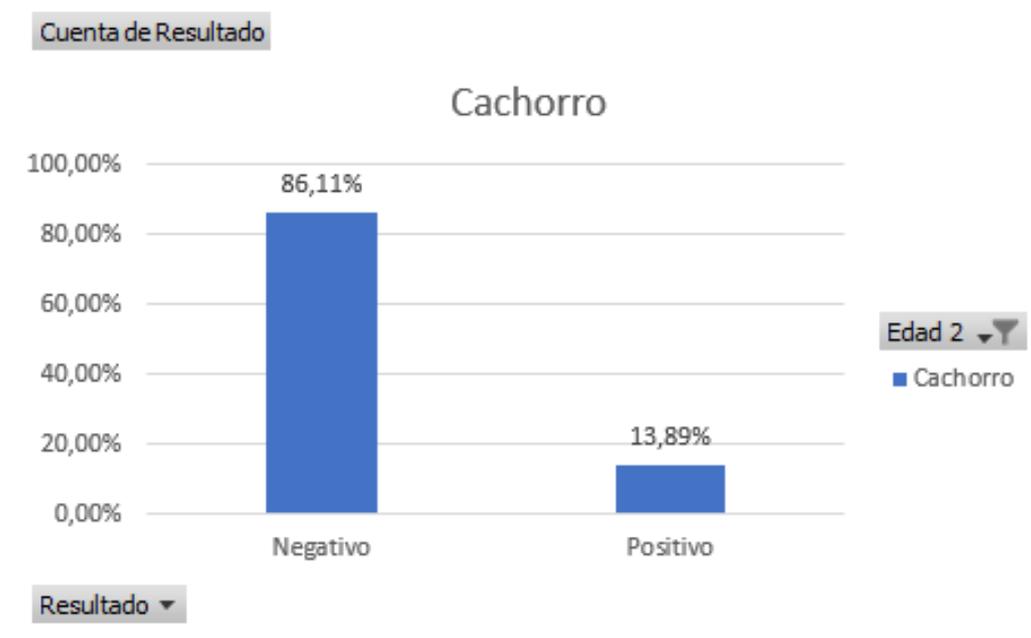


Figura 10. Resultados de la población canina cachorros.

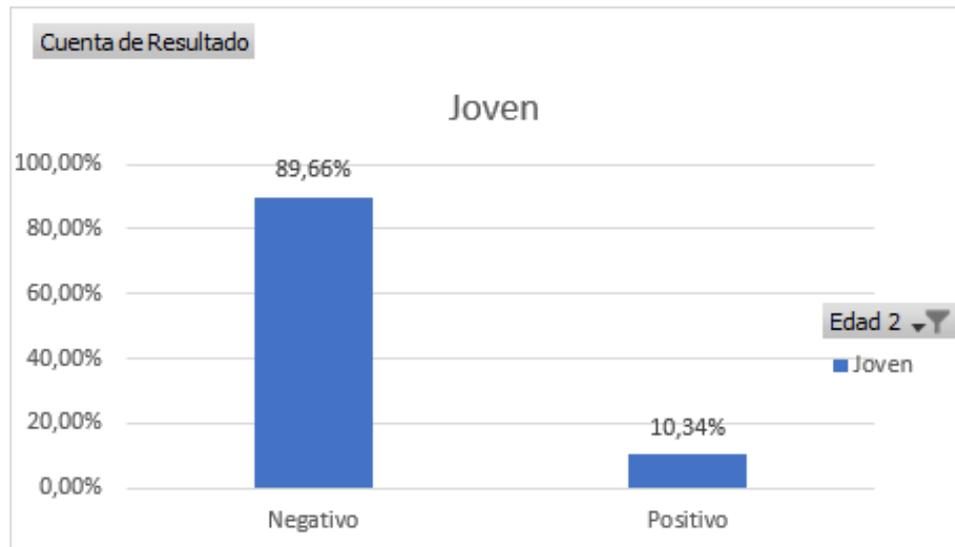


Figura 11. Resultados de la población canina joven.

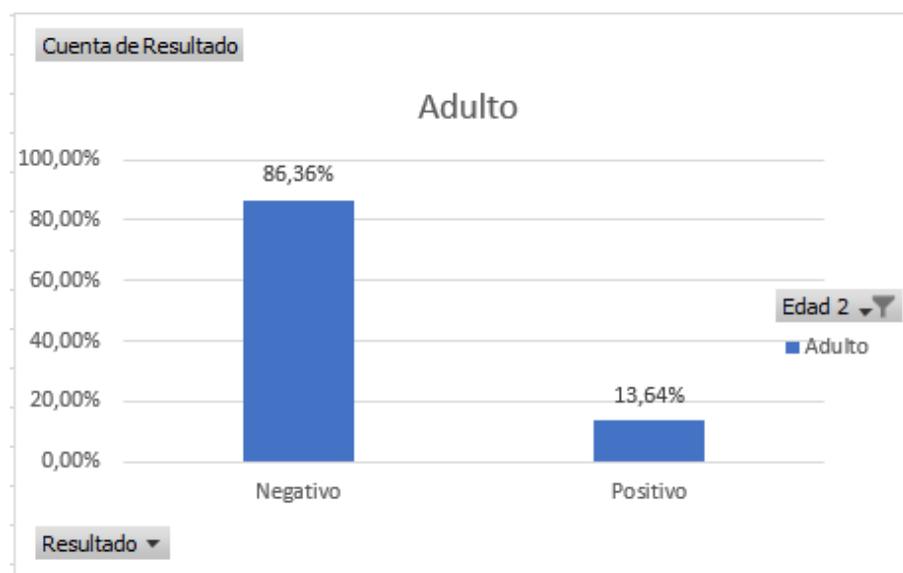


Figura 12. Resultados de la población canina adulta.

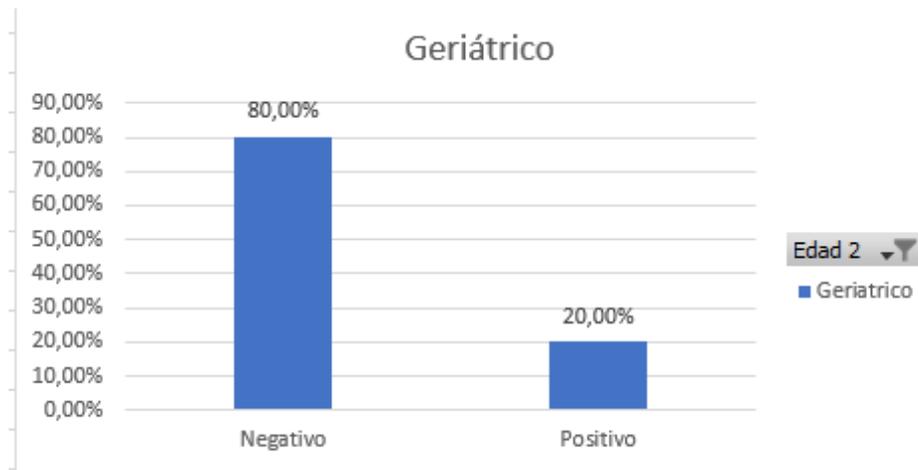


Figura 13. Resultados de la población canina geriátrica.

#### 4.1.9 Relación entre el tipo de alimentación la presencia de toxoplasma

En la figura 14 se pueden evidenciar que el 5.19% de casos positivos a toxoplasma se alimentan con balanceado, en la figura 15 el 18.42% se alimenta con balanceado y comida casera, mientras que en la figura 16 el 22.41% se alimenta solo con comida casera.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.011 lo que quiere decir que existe una relación entre el tipo de alimentación y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

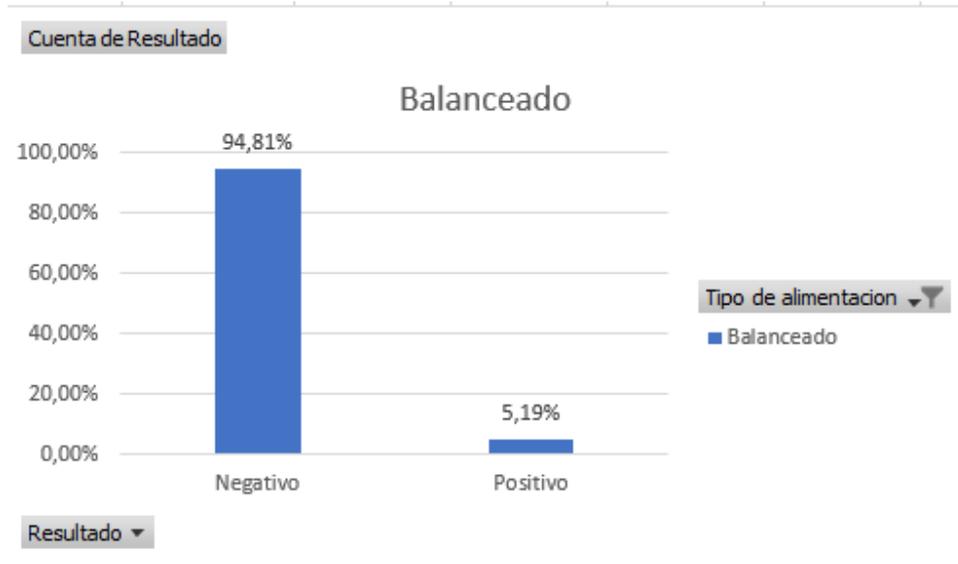


Figura 14. Resultados del consumo de alimento balanceado.

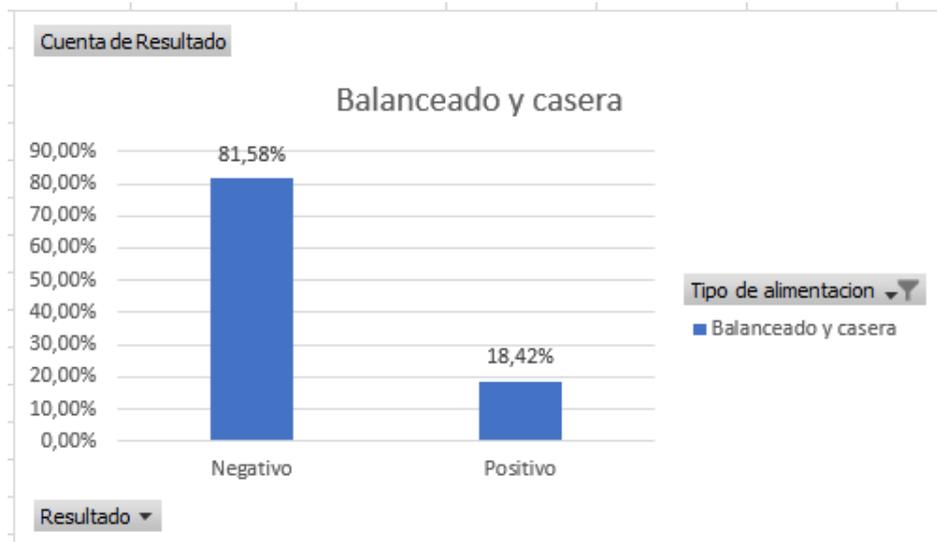
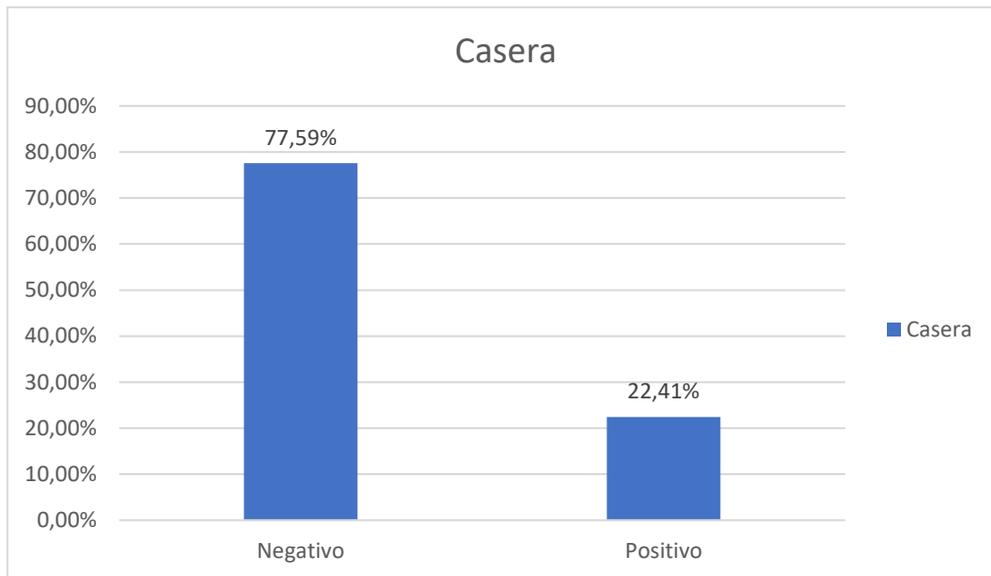


Figura 15. Resultados del consumo de alimento balanceado y casero.



*Figura 16. Resultados del consumo de alimento casero.*

#### **4.1.10 Relación entre el hábitat y la presencia de toxoplasma**

En la figura 17 se puede evidenciar que el 9.78% de casos positivos a toxoplasma corresponde a los caninos que viven dentro de casa, en la figura 18 el 11.29% corresponde a los caninos que viven en el patio, mientras que en la figura 19 el 42.11% corresponde a los perros errantes con propietario.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.001 lo que quiere decir que existe una relación entre el hábitat y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

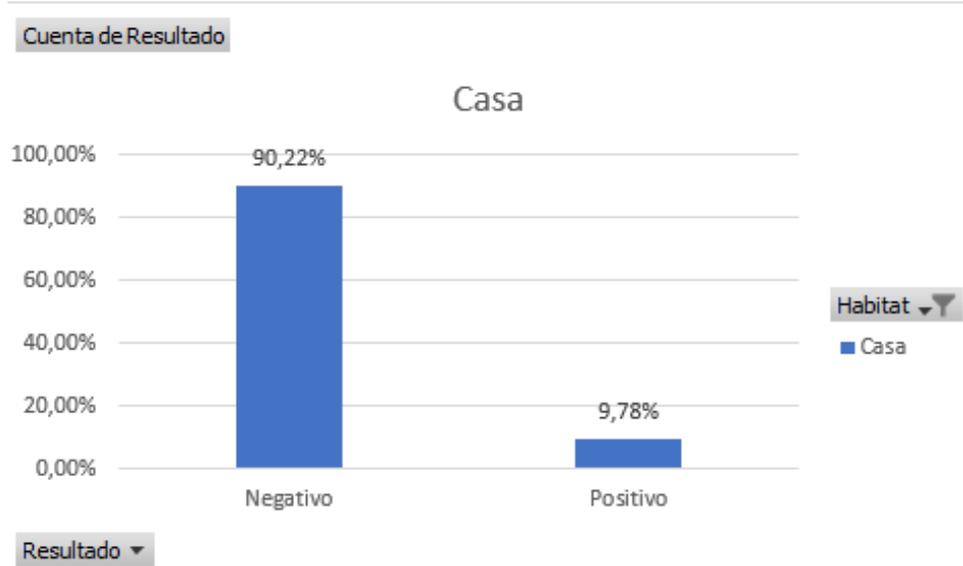


Figura 17. Resultados de los caninos que viven dentro de casa.

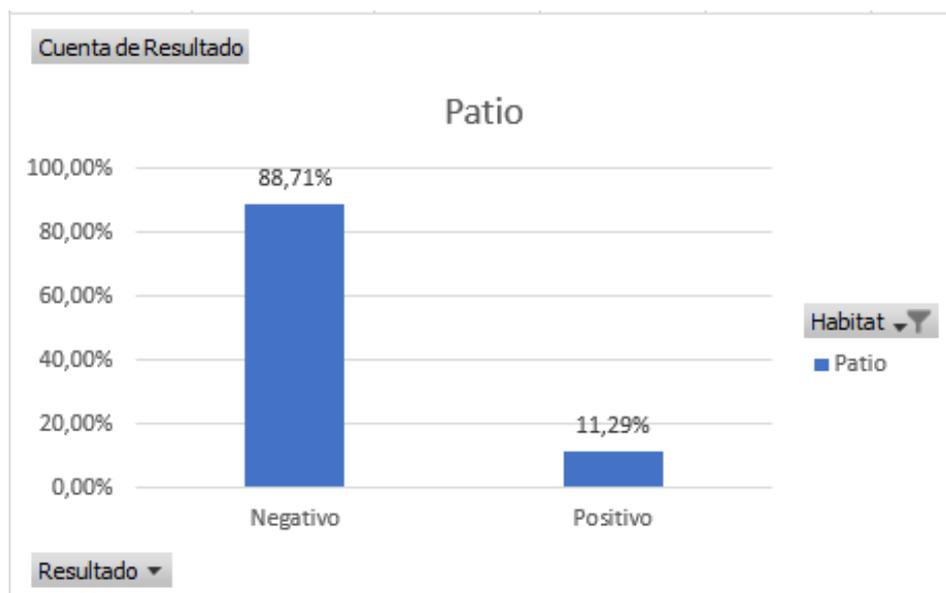


Figura 18. Resultados de los caninos que viven en el patio.

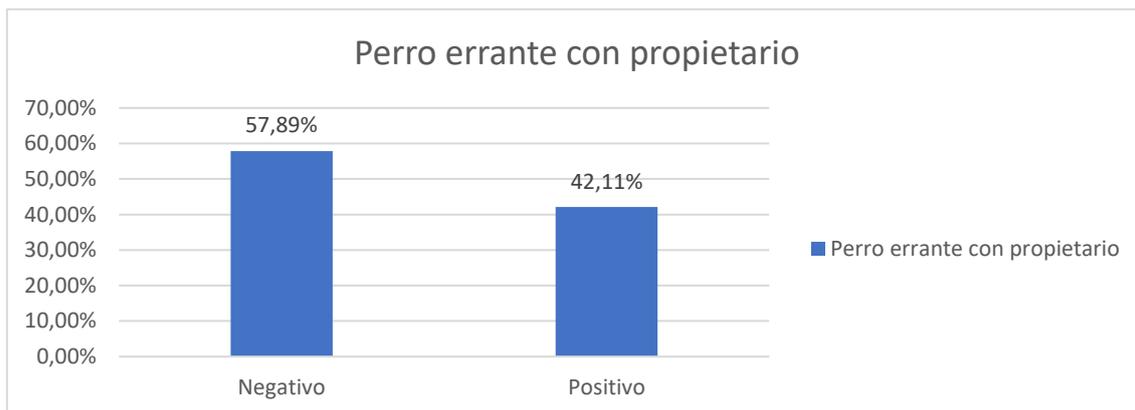


Figura 19. Resultados de los perros errantes con propietario.

#### 4.1.11 Relación entre convivencia con gatos y la presencia de toxoplasma

En la figura 20 se puede evidenciar que el 14.93% de casos positivos a toxoplasma corresponde a caninos que, si conviven con gatos, mientras que en la figura 21 corresponde a los caninos que no conviven con gatos con un 13.21%.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.750 lo que quiere decir que no existe una relación entre la convivencia con gatos y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

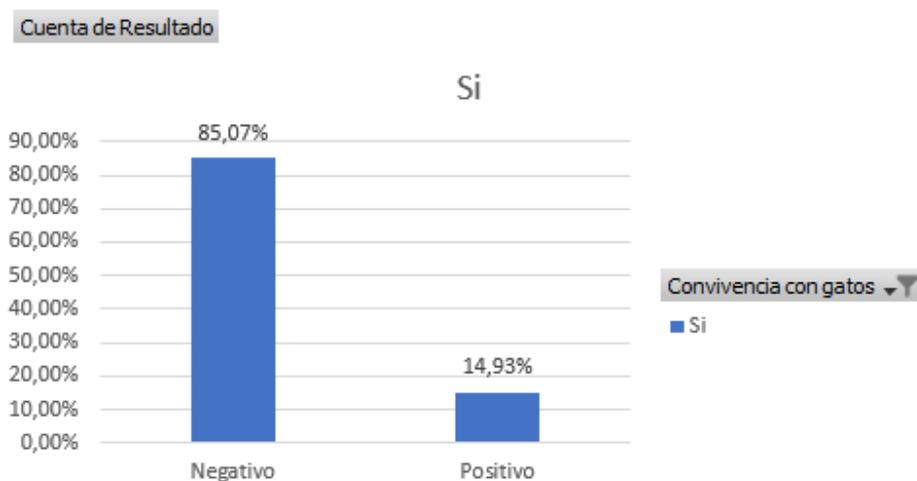
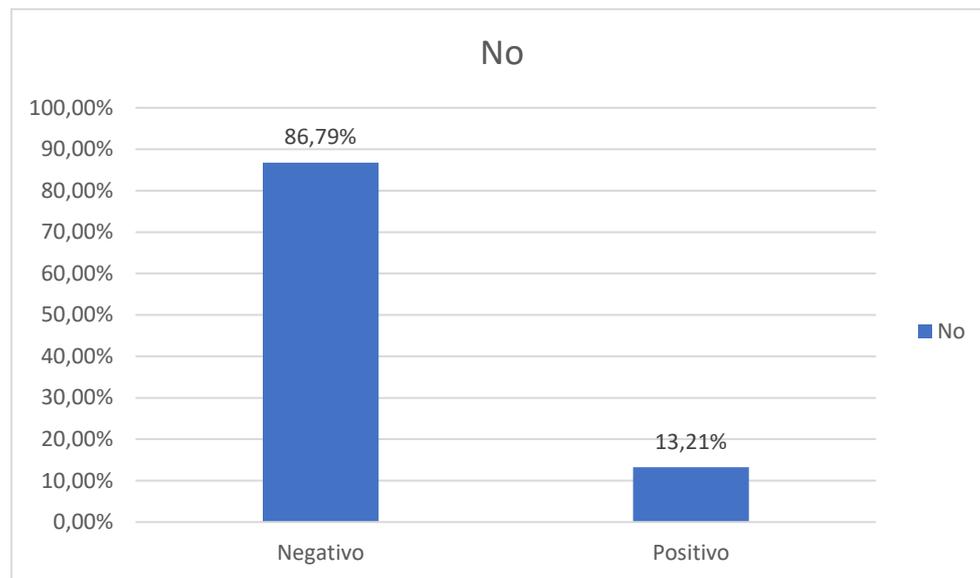


Figura 20. Resultado de los caninos que si conviven con gatos.



*Figura 21. Resultado de los caninos que no conviven con gatos.*

#### **4.1.12 Relación entre estado de salud y la presencia de toxoplasma**

En la figura 22 se puede evidenciar que el 13.95% de casos positivos a toxoplasma corresponde a caninos sanos, mientras que en la figura 23 corresponde a caninos enfermos con un 13.64%.

La prueba del Chi cuadrado que se utilizó para el estudio dio un resultado de un P valor del 0.958 lo que quiere decir que no existe una relación entre el estado de salud y la presencia de toxoplasma (ver anexo 4).

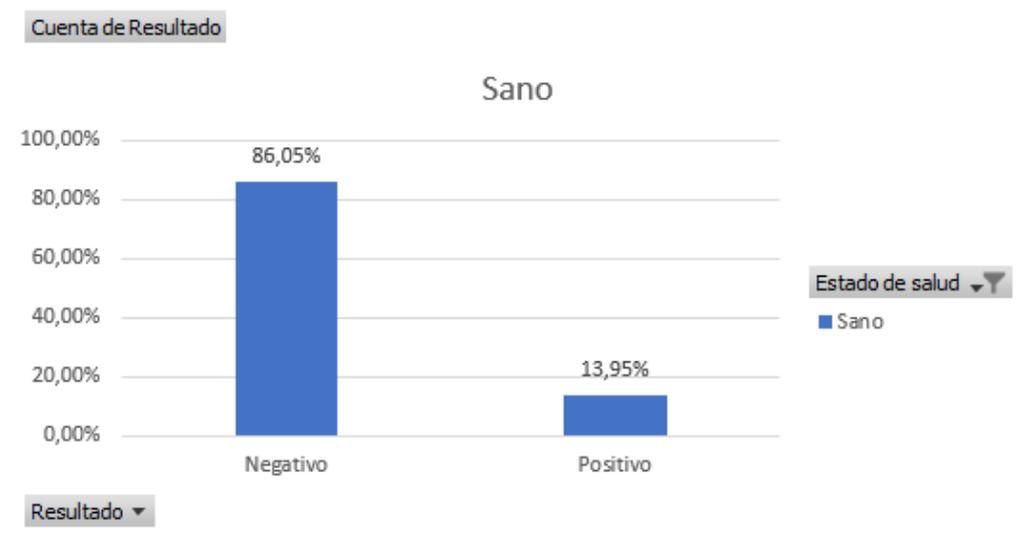


Figura 22. Resultados de los caninos sanos.

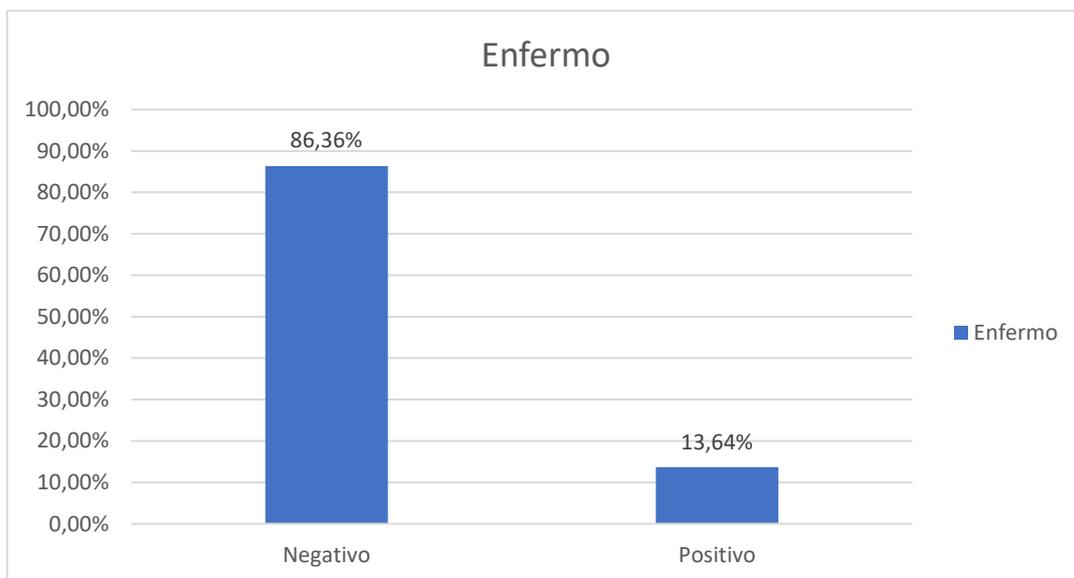


Figura 23. Resultados de los caninos enfermos.

## 4.2 Limitaciones

En el tiempo en el que se realizó las tomas de muestras se presentó una pandemia en el país lo que hizo que el estudio fuera más difícil ya que el número de pacientes bajo durante ese periodo de tiempo.

Los propietarios de las mascotas no aceptaban realizar el test por miedo a que sus mascotas sintieran dolor.

En algunos casos los propietarios tuvieron cierta dificultad de entender cómo se realizaba la toma de muestra y el test pese a que la explicación dada era de una forma sencilla por lo cual no aceptaban firmar el consentimiento informado.

### 4.3 Discusión

En cuanto al tipo de alimentación, se obtuvo que la mayoría de casos positivos a toxoplasma con un 22.41% fueron los perros que se alimentaban con comida casera y se encontró que existe relación entre el tipo de alimentación y la presencia del parásito con un P-valor de 0.011, según el estudio hecho por Millán y García (2012), se evidenció que los perros que se alimentaban con comida casera dieron positivo a la presencia del parásito con un P-valor  $<0.05$ , esto se puede deber a que los animales son alimentados con las sobras, alimento mal cocinado o crudo, lo que hace que la presencia de toxoplasma sea mayor ya que en la carne de ciertos animales puede estar contaminada, cabe recalcar que para la alimentación de los canes no es seleccionada la mejor carne para su consumo (Migliore, Marca, Stabile, Vitale, 2017).

En el presente estudio se evidenció que el factor hábitat juega un papel muy importante en la presencia de toxoplasma ya que se encontró un P-valor del 0.011, donde el mayor porcentaje de casos positivos a toxoplasma fueron los perros errantes con propietario, lo que concuerda con un estudio realizado por Benítez, Ferreira y Santos (2017) este estudio se lo realizó en un municipio de Brasil, los animales que fueron muestreados tenían propietarios y estos mencionan que dejaban salir a sus mascotas a caminar libremente por el sector, lo que hizo que el factor hábitat sea importante para la presencia de toxoplasma, donde se encontró un P-valor de  $<0.05$  lo que demostró que existe una asociación entre el hábitat y la presencia de toxoplasma, esto se debe principalmente a que los perros deambulan libremente por las calles sin la supervisión de sus propietarios por lo cual tienden a buscar entre la basura y alimentarse con los desechos que encuentran siendo más susceptibles a contraer toxoplasmosis.

En cuanto al sexo se obtuvo un P-valor de 0.519 por lo que no se encontró relación entre el sexo y la presencia del parásito, lo que coincide con un estudio

hecho por Costa, Souza, Langoni, Lima (2010). En donde se encontró un P-valor  $<0.05$ .

En el presente estudio se encontró que el mayor porcentaje de pacientes positivos a toxoplasma fueron los pacientes geriátricos, lo que coincide con el estudio realizado por Liu, Wang, Xing y zhao (2014) se evidencia que la mayor cantidad de casos positivos a toxoplasma corresponde a los pacientes geriátricos, Sin embargo pese a que en los dos estudios coinciden en que el mayor porcentaje de pacientes positivos a toxoplasma, también se evidencia que no se encontró una relación entre la edad y la presencia de toxoplasma ya que en el presente estudio se obtuvo un P-valor de 0.626 mientras que en el estudio realizado por Liu, Wang, Xing y zhao (2014) se obtuvo un P-valor  $<0.05$ . sin embargo, el alto nivel de positividad en pacientes geriátricos puede ser como consecuencia tanto al tipo de alimentación como al hábitat en el que se encuentran ya que en muchas ocasiones los propietarios cambian su tipo de alimentación a dietas más blandas debido a la dificultad que presentan al masticar.

En el presente estudio no se encontró asociación entre la presencia de gatos y el número de casos positivos de toxoplasmosis teniendo un P-valor de 0.750, esto se debe principalmente a que los propietarios llevan un registro de desparasitación de sus mascotas, sin embargo, en un estudio realizado por Costa, Souza, Langoni, Lima (2010). se evidenció que el 58.8% de casos positivos corresponde a los perros de casa, los dueños reportaban que en varias ocasiones los gatos deambulaban por los patios y terrazas, en otro estudio realizado por Dubey (2008) el no acceso a la calle jugó un papel fundamental para la presencia de toxoplasma ya que en muchos de los casos los propietarios mencionaban que los gatos callejeros tienen libre acceso a los patios, terrazas y jardines de sus casas, promoviendo así la contaminación del sitio debido a que estos defecan en dichos lugares, por lo cual se puede decir que en los dos estudios realizados el problema no era la convivencia con gatos dentro de casa, más bien la contaminación se dio por medio de los gatos callejeros que tenían

acceso a los lugares donde sus mascotas pasaban su tiempo libre y muchas de más veces defecaban en los hogares promoviendo así la contaminación del lugar.

En otro estudio que se realizó por Azevedo (2005) se lo realizó en condiciones distintas al estudio donde las muestras fueron tomadas en sectores donde las bajas condiciones higiénico-sanitarias jugaron un papel fundamental para la presencia de toxoplasma por lo cual en este estudio se mostró una asociación significativa con la presencia de gatos y la presencia de toxoplasma en perros, esto muestra que el contacto y/o la presencia estricta con gatos influyen como factores importantes que se tiene que considerar en la epidemiología de la infección ya que los felinos son los principales ejes en la transmisión de toxoplasma tanto en humanos como en otro mamíferos, como resultado que los gatos son los huéspedes que eliminan los oocistos por las heces al medio ambiente.

En cuanto al estado de salud no hay reportes que demuestren que sea un factor importante para la presentación de la toxoplasmosis, sin embargo, un estudio realizado por la State University (2005) menciona que caninos inmunosuprimidos son más propensos a contraer toxoplasmosis, pero no se han realizado estudios más profundos para saber si existe la relación de la presencia de toxoplasma con el estado de salud, en el presente estudio no se encontró una relación con el estado de salud y la presencia de toxoplasma, esto se puede deber a que los pacientes que dieron positivo al test y estuvieron enfermos no fue de una muestras representativa.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

La evaluación de los resultados y su asociación con las variables analizadas indican que sí existe la presencia de *Toxoplasma* en caninos.

El hábitat es un factor que influye directamente en la presencia de toxoplasma ya que la mayoría de perros muestreados son perros errantes con propietario.

El tipo de alimentación juega un factor importante pero la presencia de toxoplasma ya que la ingestión de alimentos caseros, que pueden incluir carne cruda y poco cocida puede ser un factor de riesgo para la población de perros.

En este estudio se evidenció que el estado de salud, sexo y convivencia con gatos no fueron factores importantes que influyen directamente en la presencia de toxoplasma en perros.

## 5.2 Recomendaciones

Realizar más estudios en varios sectores del Distrito Metropolitano de Quito para verificar la presencia de Toxoplasma en perros.

Se recomienda usar este estudio como una base para estudios posteriores en donde se pueda comparar la presencia de toxoplasma con otros factores predisponentes para contraer toxoplasmosis como la presencia de roedores.

Se recomienda realizar otro tipo de pruebas de laboratorio como la inmunofluorescencia indirecta.

## REFERENCIAS

- Almirall, P., Escobedo, A., Núñez, F., y Ginorio, E. (2016). Aspectos de interés sobre el manejo de la toxoplasmosis. Recuperado el 30 de abril de 2020 de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/vigilancia/rtv0102.pdf>
- Ariana, M. (2015). La Toxoplasmosis en perros síntomas y contagio. Recuperado el 15 de junio de 2020 de <https://www.expertoanimal.com/la-toxoplasmosis-en-perros-sintomas-y-contagio-20340.html#:~:text=Un%20perro%20se%20puede%20contagiar,el%20contagio%20de%20la%20toxoplasmosis.>
- Azevedo, S., Batista, C., Vasconcellos, S., Aguiar, D., Ragozo, A., Rodríguez, A., Alves, C., y Gennari, S. (2005). Sero-epidemiology of *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in dogs from the state of Paraíba, Northeast region of Brazil. Recuperado el 25 de junio de 2020 de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15894024/>
- Benítez, A., Ferreira, F., y Santos, N. (2017). Spatial and simultaneous representative seroprevalence of anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in owners and their domiciled dogs in a major city of southern Brazil. Recuperado el 19 de junio de 2020 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5521765/>
- Borchert, A. (1975). Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza-España, 84-8.
- Carranza, F., Suarez, F., Chávez, A., y Casas, E. 2016. Toxoplasmosis en cerdos. Recuperado el 05 de mayo de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172016000400019](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172016000400019)
- Calero, R., y Gennari, S. (2019). Clinical Toxoplasmosis in Dogs and Cats. Recuperado el 11 de abril de 2020 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6399377/?report=classic>
- Cortes, F. (2015). Manual de prácticas clínicas de perros y gatos. Recuperado el 14 de junio de 2020 de

<https://www.uv.mx/pozarica/cba/files/2017/09/Manual-de-practicas-de-clinica-de-perros-y-gatos.pdf>

Costa, R., Souza, L., Langoni, H., Lima, V. (2010). Risk factors and presence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in dogs from the coast of São Paulo State, Brazil. Recuperado el 14 de junio de 2020 de [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-736X2010000200011](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-736X2010000200011)

Cruz, J., y Grandia, R. (2013). Ciclo de la toxoplasmosis. Recuperado el 20 de abril de 2020 de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v24n2/a01v24n2.pdf>

Fernández, T., Acosta, Y., Montaña, M. 2011. Toxoplasmosis congénita. Recuperado el 08 de mayo de <file:///C:/Users/jcahu/Downloads/Dialnet-ToxoplasmosisCongenita-5584830.pdf>

Fonseca, D. (2002). PCR Toxoplasmosis. Recuperado el 29 de abril del 2020 de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v4s1/v4s1a12.pdf>

Genbody. (2018). *Toxoplasma gondii* IgM and IgG test in dogs. Recuperado el 07 de mayo de 2020 de [file:///C:/Users/UsuarioPC/Downloads/GenBody\\_IFU\\_Cannine%20Tg%20IgM%20IgGs.pdf](file:///C:/Users/UsuarioPC/Downloads/GenBody_IFU_Cannine%20Tg%20IgM%20IgGs.pdf)

Giraldo, M. 2008. Epidemiología del toxoplasma. Recuperado el 15 de mayo de 2020 de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl087-8c.pdf>

Google Maps. (2020). Sector Santa Rita. Recuperado el 20 de abril del 2020 de <https://www.google.com/maps/place/Santa+Rita,+Quito+170131/@-0.2726681,-78.5519501,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x91d598c122f4ba01:0x2860da88226f9244!8m2!3d-0.2717442!4d-78.5476296>

Institute for international cooperation in animal biologics. (2005). Infección por *Toxoplasma*. Recuperado el 15 de mayo de 2020 de <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/toxoplasmosis-es.pdf>

- Li., Y., y Yang., M. (2012). Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infection in Dogs in Jiangsu Province, Eastern China. Recuperado el 17 de junio de 2020 de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22300299/>
- Liu, Q., Wang, S., Xing, J., y Zhao, B. (2014). Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection in dogs and cats in Zhenjiang City, Eastern China. Recuperado el 26 de junio de 2020 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2221169115300952>
- Martino, P., y Durlach, R. (2009). Toxoplasmosis. Recuperado el 10 de mayo de 2020 de <https://www.veterinariargentina.com/revista/2009/08/toxoplasma-gondii-infeccion-en-perros-y-gatos/>
- Millán, J., y García, I. (2012). The role of cats in toxoplasma gondii infection in Spain. Recuperado el 26 junio de 2020 de [https://www.researchgate.net/publication/286046685\\_The\\_role\\_of\\_cats\\_in\\_toxoplasma\\_gondii\\_infection\\_in\\_Spain\\_review](https://www.researchgate.net/publication/286046685_The_role_of_cats_in_toxoplasma_gondii_infection_in_Spain_review)
- Migliore, S., Marca, S., Stabile, C., Vitale, M. (2017). A rare case of acute toxoplasmosis in a stray dog due to infection of T. gondii clonal type I: public health concern in urban settings with stray animals. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-017-1176-3>
- OIE. (2011). Enfermedades zoonóticas. Recuperado el 12 abril de 2020, de <http://www.oie.int/es>
- Palmero, L. (2010). Toxoplasmosis: diagnóstico y consideraciones para la salud pública. Recuperado el 25 de abril de 2020 de <https://www.gattos.net/images/Publicaciones/Marisa/ArticulosNuevos/9A-ToxoplasmosisDiagnosticoyconsideracionesparalasaludpublica.pdf>

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Registro del paciente.

### REGISTRO DEL PACIENTE PARA REALIZAR EL TEST DE TOXOPLASMA IgG/IgM CUALITATIVO

Fecha: \_\_\_\_\_

Ficha # \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL PROPIETARIO

<b>NOMBRE:</b>	<b>DIRECCIÓN:</b>	<b>TELF.:</b>
----------------	-------------------	---------------

#### DATOS DEL PACIENTE

<b>Nombre:</b>
<b>Raza:</b>
<b>Fecha de nacimiento:</b> _____ <b>Edad:</b> _____
<b>Sexo:</b> Macho: _____ Hembra: _____
<b>Tipo de alimentación:</b> Balanceado: _____ Comida casera: _____
<b>Balanceado y comida casera:</b> _____ <b>Dieta Barf:</b> _____
<b>Hábitat:</b> Casa: _____ Patio: _____ perros errantes con propietario: _____
<b>Convive con gatos:</b> Sí: _____ No: _____
<b>Sale a pasear:</b> Sí: _____ No: _____
<b>Cada cuanto:</b> _____

<b>Desparasitaciones:</b> Sí: _____ No: _____
<b>Cada cuanto:</b> _____

#### RESULTADO DEL TEST

<b>Positivo:</b> _____ <b>Negativo:</b> _____
---

## Anexo 2. Consentimiento informado.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR EL TEST DE TOXPLASMA IgG/IgM CUALITATIVO

Fecha: \_\_\_\_\_

Ficha # \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL PROPIETARIO

<b>NOMBRE:</b>	<b>DIRECCIÓN:</b>	<b>TELF.:</b>
----------------	-------------------	---------------

<b>MOTIVO DE CONSULTA:</b>
<b>ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE:</b>

#### INFORMACION DEL CENTRO VETERINARIO Y LA ESTUDIANTE

Manifiesto que he recibido y entendido la información sobre el TEST DE IgG/IgM CANINO CUALITATIVO a la que voluntariamente autorizo a los médicos veterinarios de mi mascota \_\_\_\_\_ y a la estudiante Lizbeth Carrera, para que se le realice el test de toxoplasmosis.

El establecimiento Médico Veterinario hace constar que ha manifestado al propietario la información necesaria acerca del estudio que se va a realizar por la estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UDLA Lizbeth Carrera.

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_ **C.I.:** \_\_\_\_\_

### Anexo 3. Tabla de datos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Nombre del paciente	Raza	Sexo	Edad	Tipo de alimentacion	Habitat	Convivencia con gatos	Resultado	Edad 2	Estado de salud
2	Osito	Akita	Macho	Joven	Balanceado y casera	Patio	Si	Negativo	Joven	Sano
3	Kiki	Akita	Macho	Geriatrico	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
4	Kenya	Akita	Hembra	Adulto	Casera	Patio	Si	Negativo	Adulto	Sano
5	Sofi	Akita	Hembra	Geriatrico	Balanceado y casera	Patio	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
6	Nutella	American_bully	Hembra	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
7	Gasper	American_bully	Macho	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
8	Fido	American_bully	Macho	Joven	Casera	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
9	Negro	Beagle	Macho	Adulto	Casera	Patio	Si	Negativo	Adulto	Sano
10	Max	Beagle	Macho	Geriatrico	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
11	Nicolas	Beagle	Macho	Geriatrico	Casera	Callejero	No	Negativo	Geriatrico	Sano
12	Jack	Beagle	Macho	Joven	Casera	Patio	Si	Negativo	Joven	Enfermo
13	Zoe	Beagle	Hembra	Adulto	Casera	Patio	Si	Positivo	Adulto	Sano
14	Rocko	Beagle	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
15	Chiringa	Beagle	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
16	Kiara	Beagle	Hembra	Cachorro	Casera	casa	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
17	Fiona	Bull_dog	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
18	Kira	Bull_dog	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
19	Mia	Bull_dog	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
20	Jack	Bull_dog	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
21	Rocky	Bull_dog	Macho	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
22	Sussy	Bull_dog	Hembra	Cachorro	Casera	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
23	Luna	Bull_dog	Hembra	Geriatrico	Casera	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
24	Punk	Bull_dog	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
25	Duky	Bull_dog	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
26	Romeo	Bulldog_frances	Macho	Cachorro	Balanceado	Patio	No	Negativo	Cachorro	Sano
27	Candy	Castellano	Hembra	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
28	Princesa	Castellano	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Positivo	Geriatrico	Sano
29	Kiko	Castellano	Macho	Geriatrico	Balanceado	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
30	Rulos	Castellano	Macho	Adulto	Casera	Patio	No	Negativo	Adulto	Sano
31	Candy	Castellano	Hembra	Joven	Casera	Patio	Si	Negativo	Joven	Sano
32	Copito	Castellano	Macho	Joven	Casera	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
33	Kaiser	Castellano	Macho	Cachorro	Balanceado y casera	Patio	No	Positivo	Cachorro	Sano
34	Tini	Castellano	Hembra	Geriatrico	Balanceado y casera	Callejero	No	Positivo	Geriatrico	Sano
35	Lia	Castellano	Hembra	Adulto	Balanceado y casera	Callejero	No	Negativo	Adulto	Sano
36	Luky	Castellano	Macho	Geriatrico	Casera	Patio	Si	Negativo	Geriatrico	Enfermo
37	Osa	Chauchau	Hembra	Adulto	Casera	Callejero	No	Negativo	Adulto	Sano
38	Zuco	Chauchau	Macho	Cachorro	Balanceado	Callejero	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
39	Babymoo	Chihuahua	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
40	Lucas	Chihuahua	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
41	Niky	Chihuahua	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Enfermo
42	Dony	Chihuahua	Macho	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
43	Perlita	Chihuahua	Macho	Geriatrico	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
44	Lucas	Chihuahua	Macho	Adulto	Balanceado	casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
45	Minie	Chihuahua	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
46	Mickey	Chihuahua	Macho	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
47	Minie	Chihuahua	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Positivo	Joven	Enfermo
48	Sonic	Cocker	Macho	Joven	Casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
49	Myko	Cocker	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Patio	Si	Negativo	Adulto	Sano
50	Jack	Cocker	Macho	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
51	Baky	Cocker	Macho	Cachorro	Balanceado	Patio	No	Negativo	Cachorro	Sano
52	Jack	Cocker	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
53	Lola	Cocker	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
54	Dina	Cocker	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Patio	No	Positivo	Joven	Enfermo
55	Kiara	Cocker	Hembra	Joven	Casera	Patio	No	Positivo	Joven	Sano
56	Mia	Cocker	Hembra	Joven	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Joven	Sano
57	Nico	Dalmata	Macho	Geriatrico	Casera	Patio	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
58	Fify	Dalmata	Hembra	Cachorro	Balanceado	Patio	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
59	Lucas	Dalmata	Macho	Joven	Casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
60	Milo	Dalmata	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
61	Lulu	Dalmata	Hembra	Joven	Casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
62	Blanca	Dalmata	Hembra	Adulto	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Adulto	Sano
63	Gido	Doberman	Macho	Geriatrico	Casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Enfermo
64	Aslan	Doberman_pinscher	Macho	Adulto	Casera	Casa	No	Negativo	Adulto	Enfermo
65	Bobby	Doberman_pinscher	Macho	Joven	Casera	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
66	Cooper	Doberman_pinscher	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
67	Mia	Doberman_pinscher	Hembra	Cachorro	Balanceado	casa	Si	Negativo	Cachorro	Sano
68	Lia	Doberman_pinscher	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
69	Cocoa	French	Hembra	Adulto	Casera	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
70	Fyfy	French	Hembra	Joven	Casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Enfermo
71	Morita	French	Hembra	Cachorro	Balanceado y casera	Casa	Si	Positivo	Cachorro	Sano
72	Saskya	French	Hembra	Adulto	Balanceado y casera	Callejero	No	Negativo	Adulto	Sano
73	Tony	French	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Enfermo
74	Luz	French	Hembra	Adulto	Balanceado y casera	Patio	Si	Positivo	Adulto	Enfermo
75	Mia	French	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
76	Coky	French	Macho	Adulto	Casera	Patio	No	Positivo	Adulto	Sano
77	Lulu	French	Hembra	Cachorro	Balanceado	Patio	No	Negativo	Cachorro	Sano
78	Puky	French	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
79	Manu	Golden_retriver	Macho	Cachorro	Balanceado	Patio	No	Negativo	Cachorro	Sano
80	Sofia	Golden_retriver	Hembra	Cachorro	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Cachorro	Sano
81	Lucas	Golden_retriver	Macho	Joven	Casera	Callejero	No	Negativo	Joven	Enfermo
82	Tomas	Golden_retriver	Macho	Geriatrico	Balanceado	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
83	Camila	Golden_retriver	Hembra	Geriatrico	Balanceado	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
84	Besha	Golden_retriver	Hembra	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Enfermo
85	Rayo	Golden_retriver	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Adulto	Sano
86	Lucas	Golden_retriver	Macho	Adulto	Casera	Callejero	No	Negativo	Adulto	Sano
87	Balto	Husky	Macho	Joven	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Joven	Enfermo
88	Negra	Husky	Hembra	Joven	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Joven	Sano
89	Tommy	Husky	Macho	Joven	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Joven	Enfermo
90	Luna	Husky	Hembra	Cachorro	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
91	Linda	Husky	Hembra	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
92	Akira	Husky	Hembra	Adulto	Casera	Patio	Si	Negativo	Adulto	Sano
93	Doky	Husky	Macho	Geriatrico	Balanceado	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
94	Lulu	Husky	Hembra	Joven	Casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
95	Kelu	Labrador	Macho	Joven	Balanceado	Callejero	No	Negativo	Joven	Sano
96	Mole	Labrador	Hembra	Adulto	Casera	Patio	No	Negativo	Adulto	Sano
97	Doky	Labrador	Macho	Geriatrico	Balanceado	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Enfermo
98	Loky	Labrador	Macho	Cachorro	Casera	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
99	Flavio	Labrador	Macho	Geriatrico	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
100	Manchas	Labrador	Macho	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
101	Sanson	Labrador	Macho	Joven	Casera	Patio	No	Negativo	Joven	Enfermo
102	Rocko	Mestizo	Macho	Geriatrico	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
103	Max	Mestizo	Macho	Joven	Casera	Callejero	No	Positivo	Joven	Sano
104	Peluza	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
105	Dobi	Mestizo	Macho	Adulto	Casera	Casa	Si	Positivo	Adulto	Enfermo
106	Polo	Mestizo	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
107	Sasha	Mestizo	Hembra	Geriatrico	Casera	Patio	Si	Negativo	Geriatrico	Enfermo
108	Princesa	Mestizo	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
109	Bongo	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado	Patio	No	Negativo	Adulto	Sano
110	Jacob	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
111	Lola	Mestizo	Hembra	Adulto	Casera	Callejero	No	Positivo	Adulto	Sano
112	Churos	Mestizo	Macho	Geriatrico	Casera	Callejero	No	Positivo	Geriatrico	Enfermo
113	Luna	Mestizo	Hembra	Joven	Casera	Callejero	No	Positivo	Joven	Sano
114	Capitan	Mestizo	Macho	Geriatrico	Casera	Callejero	No	Positivo	Geriatrico	Sano
115	Lulu	Mestizo	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Enfermo
116	Peluza	Mestizo	Hembra	Cachorro	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Cachorro	Enfermo
117	Leo	Mestizo	Macho	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Positivo	Geriatrico	Sano
118	Caramelo	Mestizo	Macho	Geriatrico	Balanceado	Patio	Si	Positivo	Geriatrico	Sano
119	Pulga	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
120	Kenia	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Joven	Enfermo
121	Monchito	Mestizo	Macho	Joven	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Joven	Sano
122	Max	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado y casera	casa	No	Negativo	Adulto	Enfermo
123	Max	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Adulto	Sano
124	Milo	Mestizo	Macho	Cachorro	Casera	Casa	Si	Negativo	Cachorro	Sano
125	Rolly	Mestizo	Macho	Geriatrico	Balanceado y casera	Callejero	No	Positivo	Geriatrico	Sano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
126	Dina	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
127	Copito	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
128	Negrita	Mestizo	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
129	Mia	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Positivo	Joven	Enfermo
130	Mike	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
131	Dayco	Mestizo	Macho	Joven	Casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
132	Orejas	Mestizo	Macho	Geriatrico	Casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
133	Tina	Mestizo	Hembra	Joven	Casera	Patio	Si	Negativo	Joven	Enfermo
134	Chiquis	Mestizo	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Enfermo
135	Kaiser	Mestizo	Macho	Adulto	Balanceado y casera	Callejero	Si	Positivo	Adulto	Sano
136	Mimi	Mestizo	Hembra	Geriatrico	Balanceado y casera	callejero	No	Negativo	Geriatrico	Enfermo
137	Frida	Pastor_aleman	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	Si	Negativo	Geriatrico	Sano
138	Alison	Pastor_aleman	Hembra	Adulto	Balanceado y casera	Patio	Si	Negativo	Adulto	Enfermo
139	Mickey	Pastor_aleman	Macho	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Enfermo
140	Oso	Pastor_ovejero	Macho	Cachorro	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Cachorro	Sano
141	Beleck	Pequinés	Hembra	Joven	Balanceado	Casa	No	Negativo	Joven	Enfermo
142	Tommy	Pequinés	Macho	Cachorro	Casera	Casa	No	Positivo	Cachorro	Sano
143	Princesa	Pequinés	Hembra	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
144	Molie	Pequinés	Hembra	Cachorro	Balanceado	casa	Si	Positivo	Cachorro	Sano
145	Bruna	Pequinés	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Enfermo
146	Nicolas	Pitbull	Macho	Joven	Balanceado y casera	Casa	No	Negativo	Joven	Enfermo
147	Choco	Pitbull	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Cachorro	Enfermo
148	Bruno	Pitbull	Macho	Geriatrico	Balanceado	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
149	Lili	Pitbull	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
150	Sanson	Pitbull	Macho	Adulto	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Adulto	Enfermo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
151	Kira	Pitbull	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
152	Parche	Pitbull	Macho	Cachorro	Balanceado	Patio	Si	Negativo	Cachorro	Enfermo
153	Rex	Pitbull	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
154	Rex	Pug	Macho	Cachorro	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Cachorro	Sano
155	Muñeca	Pug	Hembra	Geriatrico	Casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Sano
156	Perseo	pug	Macho	Joven	Balanceado y casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
157	Kenay	Pug	Macho	Adulto	Balanceado	Callejero	No	Negativo	Adulto	Sano
158	Milo	Pug	Macho	Cachorro	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Cachorro	Sano
159	Bianca	Pug	Hembra	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
160	Brus	Pug	Macho	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
161	Hercules	Pug	Macho	Joven	Casera	Casa	Si	Negativo	Joven	Enfermo
162	Mordelon	pug	Macho	Joven	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Joven	Sano
163	Kira	San_bernardo	Hembra	Joven	Balanceado y casera	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
164	Kabo	San_bernardo	Macho	Joven	Balanceado	Patio	No	Negativo	Joven	Sano
165	Moncho	Schnauzer	Macho	Joven	Balanceado	casa	No	Negativo	Joven	Sano
166	Dexter	Schnauzer	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	Si	Negativo	Adulto	Sano
167	Dosky	Schnauzer	Macho	Cachorro	Casera	Casa	Si	Positivo	Cachorro	Sano
168	Perla	Schnauzer	Hembra	Cachorro	Casera	Patio	No	Negativo	Cachorro	Enfermo
169	Rex	Schnauzer	Macho	Adulto	Balanceado	Casa	No	Negativo	Adulto	Sano
170	Titan	Schnauzer	Macho	Cachorro	Balanceado y casera	Patio	Si	Negativo	Cachorro	Sano
171	Hachy	Schnauzer	Macho	Geriatrico	Casera	Patio	No	Negativo	Geriatrico	Sano
172	Groot	Schnauzer	Macho	Geriatrico	Casera	Casa	No	Negativo	Geriatrico	Enfermo
173	Mika	Schnauzer	Hembra	Cachorro	Balanceado	Casa	No	Negativo	Cachorro	Sano
174	Tio	Schnauzer	Macho	Adulto	Casera	Callejero	Si	Negativo	Adulto	Sano

**Anexo 4. Resultados obtenidos del Chi-cuadrado al correlacionar las variables del estudio con los resultados positivo y negativo.**

Variables		Resultados			$\chi^2$	Dependiente/Independiente
		Positivo	Negativo	Total		
Estado de salud	Sano	18	111	129	0.958	Dependiente
	Enfermo	6	38	44		
Sexo	Macho	12	85	97	0.519	Independiente
	Hembra	12	64	76		
Edad	Cachorro	5	31	36	0.636	Independiente
	Joven	6	52	58		
	Adulto	6	38	44		
Tipo de alimentación	Balanceado	4	73	77	0.011	Dependiente
	Balanceado y casera	7	31	38		
	Casera	13	45	58		
hábitat	Casa	9	83	92	0.001	Dependiente
	Patio	7	55	62		
	Perros errantes con propietario	8	11	19		
Convivencia con gatos	Si	10	57	67	0.750	Independiente
	No	14	92	106		

**Anexo 5. Registro fotográfico del estudio.**

**Paciente Kira**

**Toma de muestra de la vena cefálica.**



**Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.**



**Colocación de la solución de ensayo.**



**Resultado.**

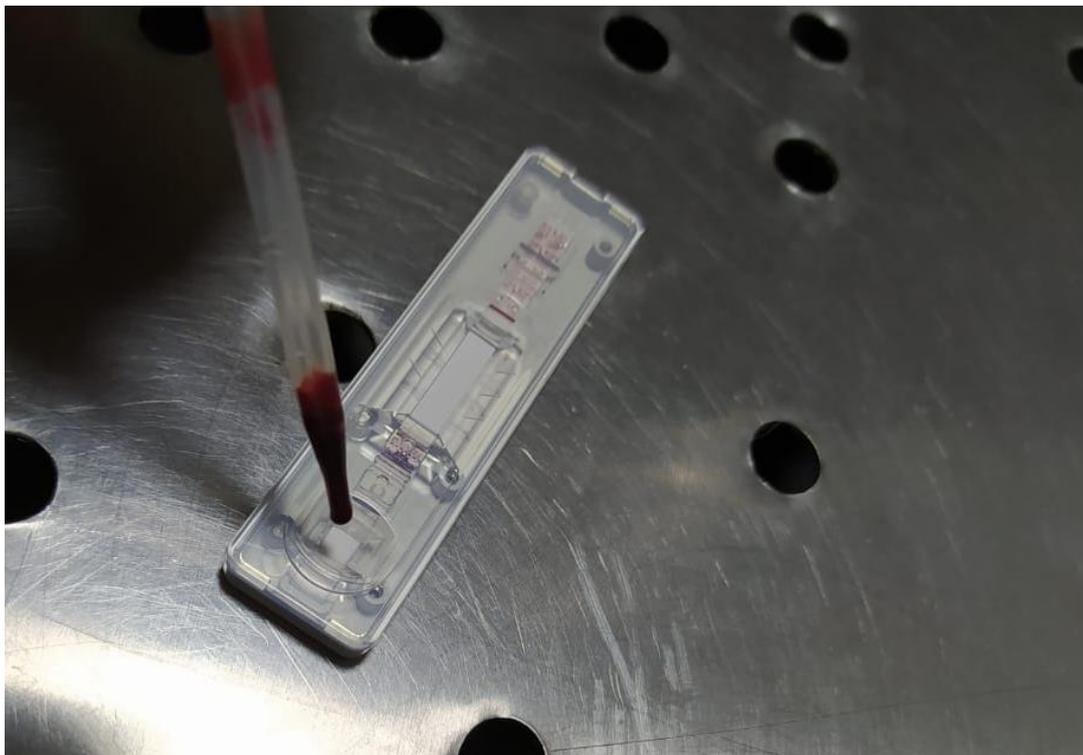


**Paciente Luna**

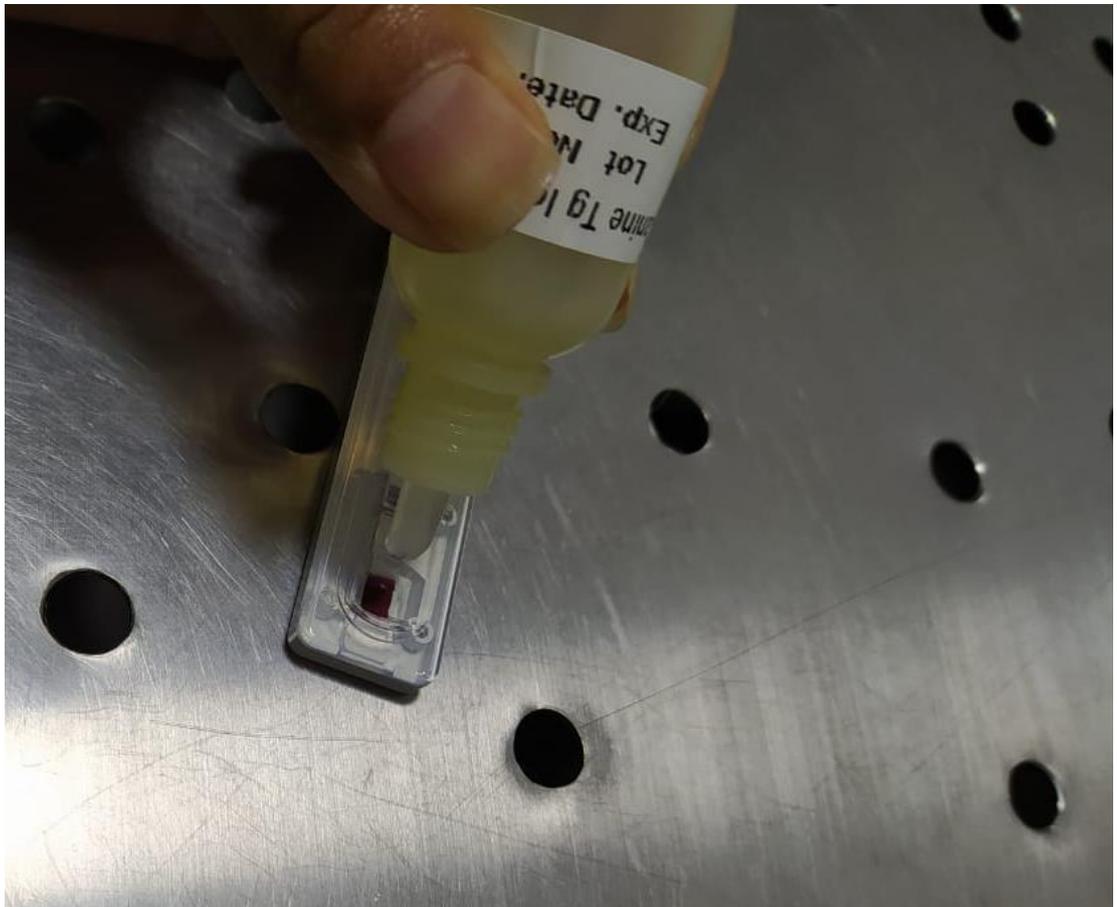
**Toma de muestra de la vena cefálica.**



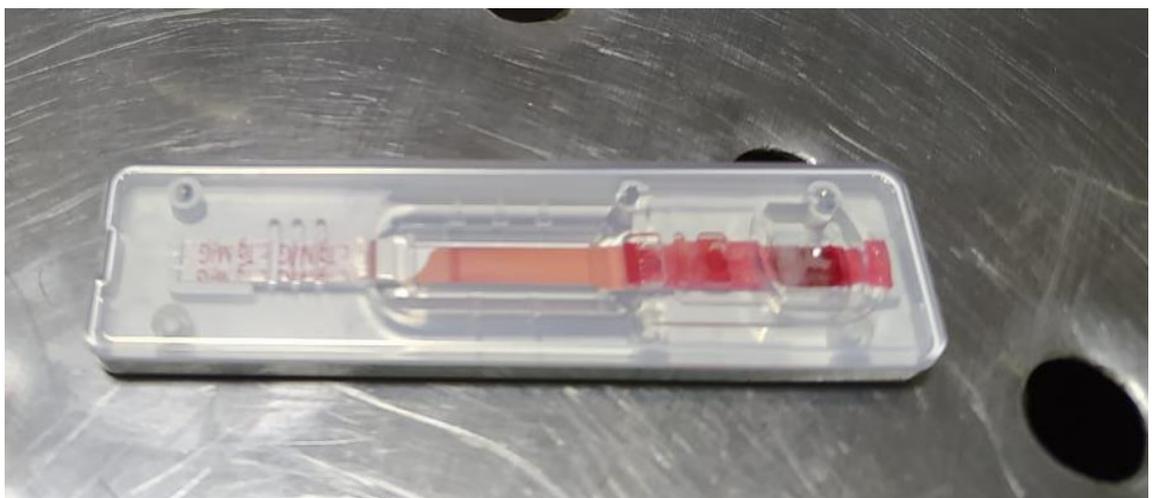
**Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.**



Colocación de la solución de ensayo.

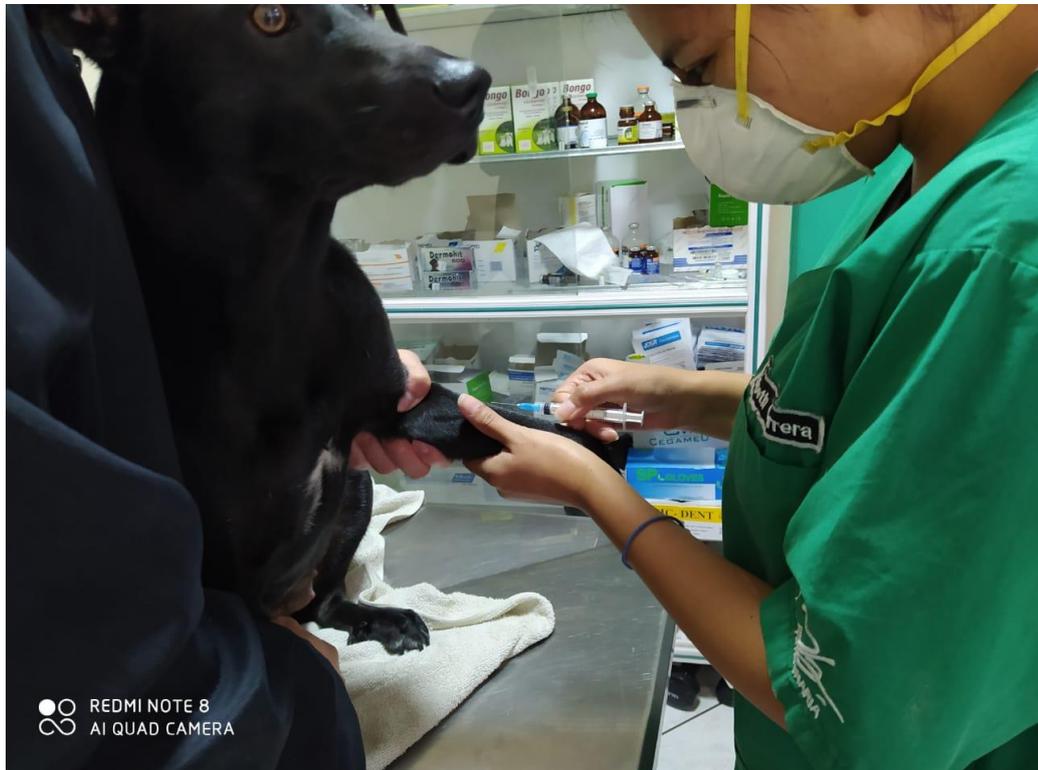


Resultado



Paciente Tina

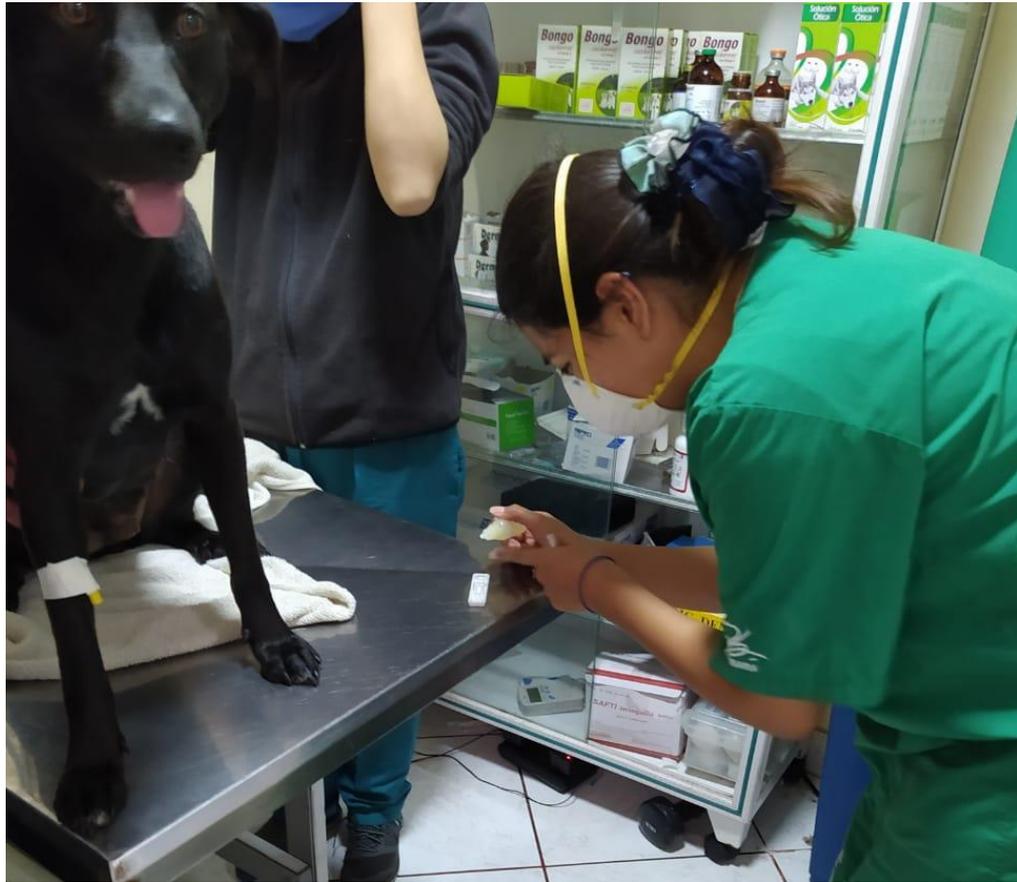
Toma de muestra de la vena cefálica.



Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.



## Colocación de la solución de ensayo.



## Resultado.



**Paciente Max**

**Toma de muestra de la vena cefálica.**



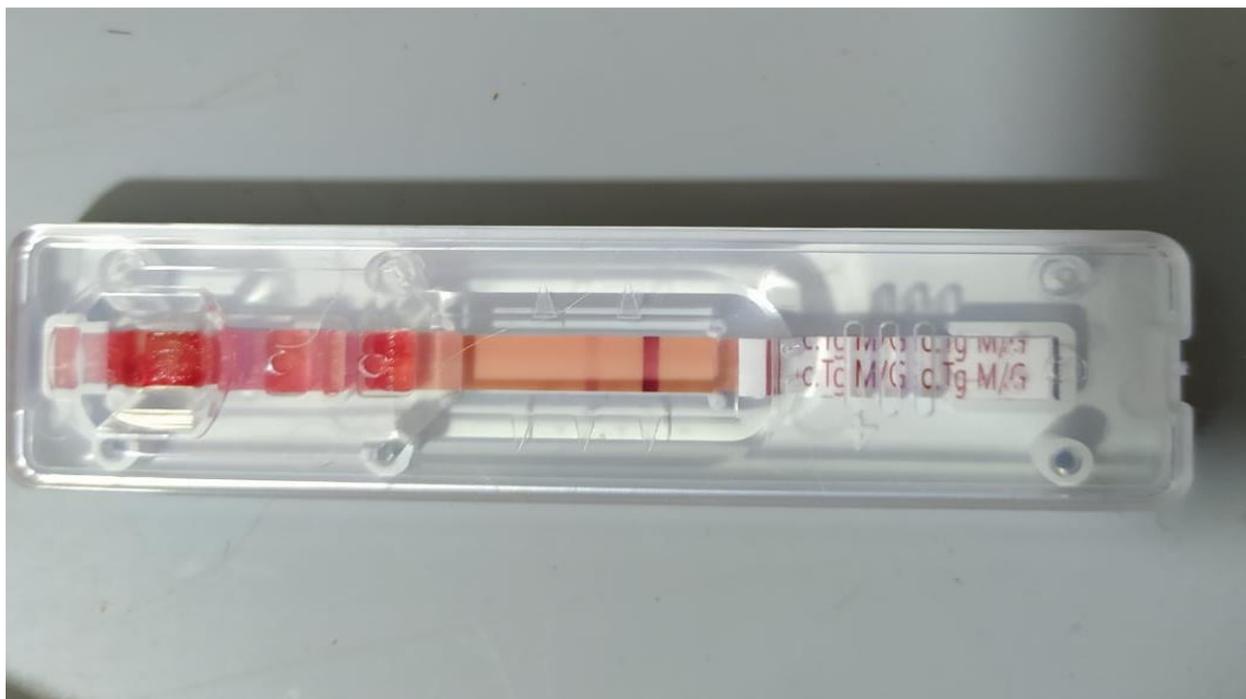
**Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.**



## Colocación de la solución de ensayo.



## Resultado.

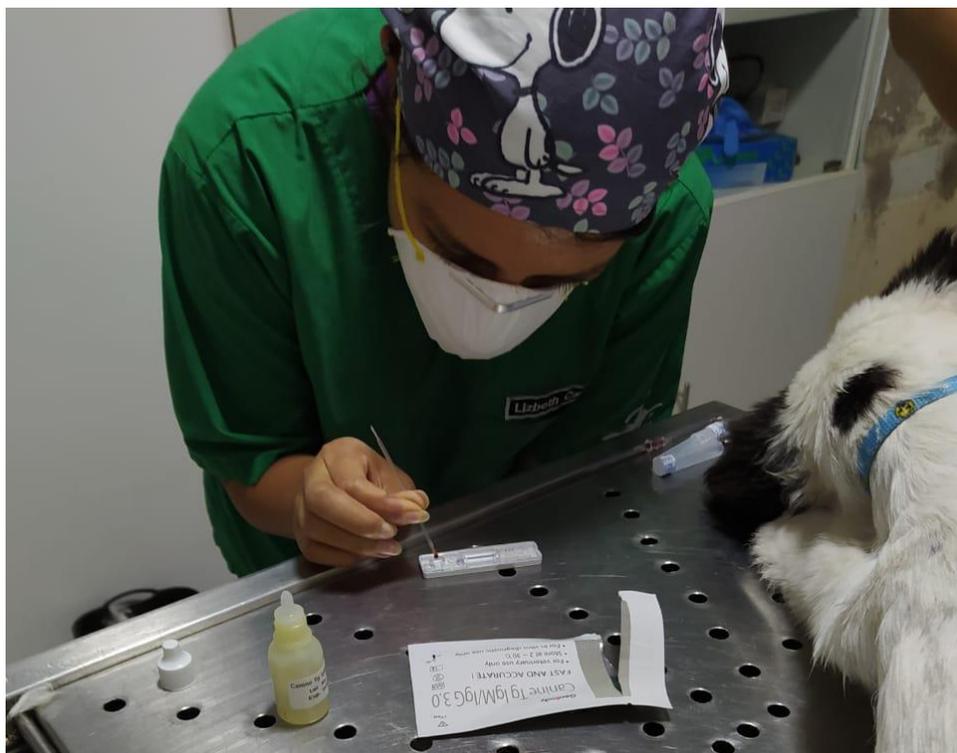


## Paciente Bongo

### Toma de muestra de la vena cefálica.



### Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.



## Colocación de la solución de ensayo.



## Resultado

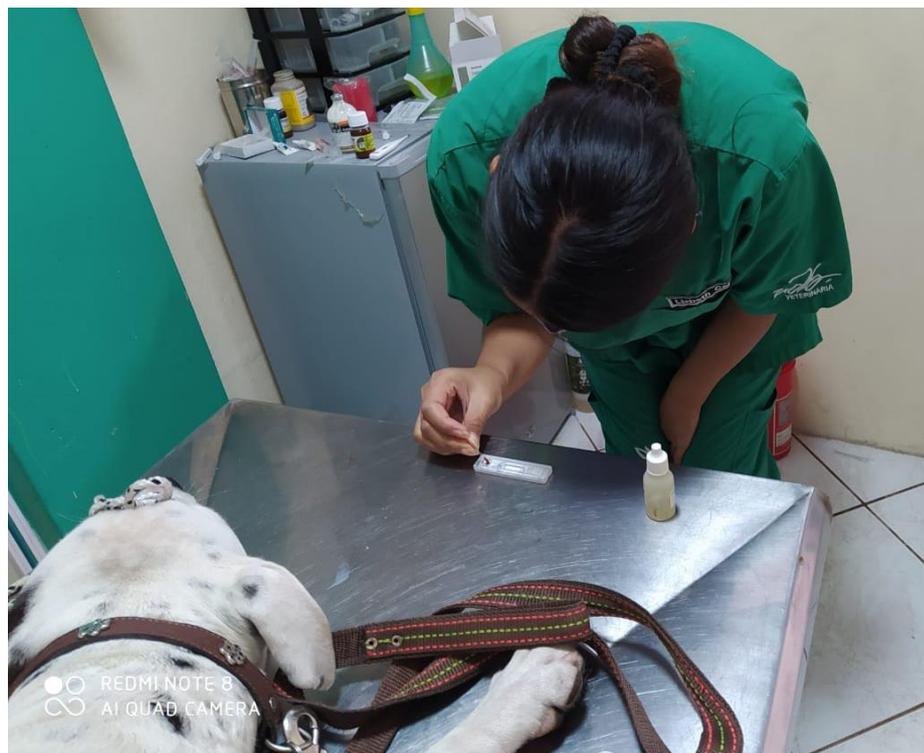


**Paciente Sansón**

**Toma de muestra de la vena cefálica.**



**Colocación de la muestra sanguínea en el pocillo.**



## Colocación de la solución de ensayo.



## Resultado.



