



**UNIVERSIDAD TECNICA 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 título de:

**MÉDICO VETERINARIO**

**TEMA:**

Determinación de *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparásitos atendidos en la clínica Dr. Darío Pet del cantón Ventanas Provincia de Los Ríos

**AUTOR:**

Erick Jhostin Vera Chiriguayo

**TUTOR:**

Dr. John Javier Arellano Gómez MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

**2024**

## INDICE GENERAL

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Contextualización de la situación problemática .....	1
1.1.1. Contexto Internacional .....	1
1.1.2. Contexto Nacional .....	2
1.1.3. Contexto Local.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivos de investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos. ....	3
1.5. Hipótesis .....	4
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas .....	5
2.2.1 Historia de la <i>Babesia</i> .....	5
2.2.2 Babesiosis Canina .....	6
2.2.3 Taxonomía.....	6
2.2.4 Partes principales de una garrapata hembra .....	7
2.2.5 Etiología.....	7
2.2.6 Epidemiología .....	7
2.2.7 Ciclo biológico de la <i>Babesia</i> .....	8
2.2.8 Transmisión .....	8
2.2.9 Transmisión transparentaría .....	9
2.2.10 Transmisión transovárica.....	9
2.2.11 Presentación clínica.....	9
2.2.12 Diagnostico.....	10
2.2.13 Frotis sanguíneo .....	10
2.2.14 Tratamiento .....	10
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación. ....	11
3.2. Operacionalización de variables. ....	11
3.3. Población y muestra de investigación. ....	11
3.3.1. Población.....	11

3.3.2. Muestra.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de medición. ....	12
3.4.1. Técnicas .....	12
3.4.2. Instrumentos .....	12
3.4.3. Recursos Biológicos .....	13
3.4.4. Obtención de muestra de sangre .....	13
3.4.5. Frotis sanguíneo .....	13
3.4.6. Tincion con reactivo Giemsa.....	13
3.5. Procesamiento de datos .....	13
3.6. Aspectos éticos.....	14
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1. Resultados.....	15
4.1.1. Presencia de <i>Babesia canis</i> (frotis).....	15
4.1.2. Presencia de <i>Babesia canis</i> (prueba rápida).....	16
4.1.3. Presencia de <i>Babesia canis</i> de acuerdo a la edad (frotis).....	17
4.1.4. Presencia de <i>Babesia canis</i> de acuerdo a la edad mediante test de (prueba rápida) .....	18
4.1.5. Incidencia de <i>Babesia canis</i> según la raza (frotis) .....	19
4.1.6. Incidencia de <i>Babesia canis</i> según la raza mediante test de (prueba rápida) .....	20
4.1.7. Presencia de <i>Babesia canis</i> de acuerdo al sexo (frotis) .....	21
4.1.8. Presencia de <i>Babesia canis</i> de acuerdo al sexo mediante test (prueba rápida) .....	22
4.1.9. Chi cuadrado de acuerdo a la edad (frotis) .....	23
4.1.10. Chi cuadrado de acuerdo a la edad Test (prueba rápida) .....	24
4.2 Discusión .....	26
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
5.1. Conclusiones .....	27
5.2. Recomendaciones .....	27
REFERENCIAS.....	28
ANEXOS .....	33

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos positivos Babesia canis por Frotis.....	15
Tabla 2. Datos positivos Babesia canis por prueba rápida.....	16
Tabla 3. Datos por Edad mediante prueba de frotis.....	17
Tabla 4. Datos por Edad mediante Prueba rápida.....	18
Tabla 5. Datos por Raza mediante prueba frotis.....	19
Tabla 6. Datos por Raza mediante prueba rápida.....	20
Tabla 7. Datos por Sexo mediante frotis.....	21
Tabla 8. Positivos/ Negativos por Sexo mediante prueba rápida.....	22
Tabla 9. Chi-Cuadrado mediante prueba de frotis.....	24
Tabla 10. Chi-Cuadrado mediante prueba rápida.....	25

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Partes de la garrapata hembra.....	7
Figura 2. Positivo/ Negativos de Babesia Canis por Frotis.....	15
Figura 3. Positivo/ Negativos de Babesia Canis por prueba rápida.....	16
Figura 4. Positivo Edad mediante frotis.....	17
Figura 5. Datos por Edad mediante prueba rápida.....	18
Figura 6. Razas positivas por frotis.....	20
Figura 7. Razas positivas por prueba rápida.....	21
Figura 8. Positivos por Sexo mediante frotis.....	22
Figura 9. Positivos por Sexo mediante prueba rápida.....	23

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 realizando toma de muestra.....	34
Anexo 2 realizando frotis sanguíneo.....	34
Anexo 3 identificando el agente causal.....	35
Anexo 4 Tutor – Tesista.....	35

## RESUMEN

La Babesiosis canina es una infección que la produce un protozoo del género *Babesia* la cual parasita los glóbulos rojos de los caninos multiplicándose y causando un cuadro febril y hemolítico, la transmite la garrapata de género *Demacantor reticulatus* y *Rhipicephalus sanguineus*, produciendo una infección en el canino aguda, subaguda y crónica, la babesiosis una enfermedad zoonótica de distribución mundial que no solo puede afectar a los mamíferos domésticos sino también a nosotros los humanos siendo una enfermedad de interés en la salud pública. En la presente investigación experimental el propósito de este trabajo es determinar *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparasitosis que se realizara en la clínica veterinaria Dr. Darío Pet del Cantón Ventanas Provincia de los Ríos, donde se realizara un muestreo a 50 caninos de diferente raza, sexo y edades, se extraerá 1ml de sangre periférica de la vena cefálica para luego ser colocada en un tubo al vacío tapa lila con anticoagulante, se realizara frotis sanguíneo usando el método de tinción Giemsa y al 20 % se realizara prueba rápida. Desarrollada esta investigación se obtuvo los siguientes resultados; por medio de frotis sanguíneo de las 40 muestras el 23% fueron positivo y el 77% de los casos negativos, y mediante test de prueba rápida los resultados encontrados fueron el 20% positivo y el 80% de los casos negativos de los animales muestreados, de acuerdo a la edad de 6-1 meses a 1 año el 11% positivos de 5-7 años 33% positivos de 2-4 años 56% Mediante frotis sanguíneo y por prueba rápida los resultados obtenidos 5-6 Años el 50% positivo y de 3-4 años el 50% fueron positivos, en base a la raza en los mestizos se obtuvieron un mayor porcentaje de 34% de positivos por medio de frotis y por tes de prueba rapida se obtuvo el 50% positivo de la raza poodle y el otro 50% positivo de la raza pequines, en base al sexo por la tecnica de frotis se obtuvo en machos el 89% positivo y en hembras el 11% encontrando así una mayor incidencia de acuerdo al sexo, y mediante prueba rapida 2 casos positivos fueron en hembras con el 100% de los animals muestreados.

**Palabras claves:** *Babesia*, perros, antecedentes, ectoparásitos, frotis sanguíneo.

## ABSTRACT

Canine Babesiosis is an infection caused by a protozoan of the genus *Babesia*, which parasitizes the red blood cells of canines, multiplying and causing a febrile and hemolytic condition. It is transmitted by the tick of the genus *Demacentor reticulatus* and *Rhipicephalus sanguineus*, producing an infection in the canine. Acute, subacute and chronic, babesiosis is a zoonotic disease with worldwide distribution that can not only affect domestic mammals but also us humans, being a disease of public health interest. In the present experimental investigation, the purpose of this work is to determine *Babesia canis* in dogs with a history of ectoparasitosis that will be carried out at the Dr. Darío Pet veterinary clinic in the Ventanas Canton of the Province of Los Ríos, where sampling will be carried out on 50 canines of different breeds. , sex and ages, 1ml of peripheral blood will be extracted from the cephalic vein and then placed in a lilac-top vacuum tube with anticoagulant, a blood smear will be performed using the Giemsa staining method and a rapid test will be performed at 20%. After developing this research, the following results were obtained: By means of blood smears of the 40 samples, 23% were positive and 77% of the cases were negative, and by means of a rapid test the results found were 20% positive and 80% of the cases negative of the sampled animals. according to age from 6-1 months to 1 year 11% positive from 5-7 years 33% positive from 2-4 years 56% Through blood smear and rapid test the results obtained 5-6 Years 50% positive and from 3-4 years old, 50% were positive, based on the breed in the mixed breeds, a higher percentage of 34% positive was obtained through smears and by rapid test tests, 50% positive for the poodle breed was obtained. and the other 50% positive of the Pekingese breed, based on sex by the smear technique, 89% positive was obtained in males and 11% in females, thus finding a higher incidence according to sex, and through rapid testing 2 cases Positive results were found in females with 100% of the animals sampled.

**Keywords:** *Babesia*, dogs, background, ectoparasites, blood smear



## CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contextualización de la situación problemática

#### 1.1.1. Contexto Internacional

La Babesiosis es una zoonosis de distribución mundial que es causada por hemoparásitos del género *Babesia* la cual es transmitida por garrapatas, cuando se localiza en el interior de los glóbulos rojos se multiplica causando un cuadro febril y hemolítico que se caracteriza por hipertermia, anemia, hemoglobinuria y depresión. (Rossatty, 2013).

La Babesiosis es una de las principales enfermedades infecciosas que es transmitida por garrapatas que afectan tanto a los mamíferos domésticos y salvajes, viene siendo uno de los problemas creciente a nivel mundial debido a su expansión de hábitas que son aptas para las garrapatas y los movimientos de los animales van favoreciendo con la propagación de estos parásitos en nuevas áreas geográficas. (Moreau, 2015)

(Márquez, 2018) Estos parásitos llegan infectar a la fauna silvestre, doméstica y humanos de acuerdo con lo escrito por La especie canina es altamente susceptible a que se infesten de garrapatas por el ambiente en el cual ellos se mueven cotidianamente, sea por el área geográfica en donde se encuentra el vector, como son los perros de caza, búsqueda y rescate o perros que se encuentran en fincas con temperaturas adecuadas para la adaptación de este vector.

La Babesiosis es una infección que la produce un protozooario del género *Babesia*, la cual parasita los glóbulos rojos de los caninos. Se transmite por garrapatas de las especies, *Demacentor reticulatus* y *Rhipicephalus sanguineus*, provocan una infección en el perro que puede ser aguda, subaguda, crónica o latente. (SOULSBY, 1987)

### **1.1.2. Contexto Nacional**

En Ecuador como en diferentes provincias presentaba una escasez de datos sobre esta enfermedad hemoparásitaria, no obstante, los primeros casos de *Babesia canis* fueron registrados en Guayaquil, Manabí, Chimborazo, Los Ríos y Santa Elena según (Balao da Silva, 2011- 2014)

### **1.1.3. Contexto Local**

La *Babesia canis* en la actualidad es muy común en zonas tropicales y subtropicales esto se debe a condiciones ambientales, la humedad y las temperaturas son adecuadas para que las garrapatas puedan desarrollarse, razón por la cual es importante realizar un estudio ya que en nuestro cantón Ventanas que es trópico, los medios son adecuados para la sobrevivencia y multiplicación de estos parásitos.

## **1.2. Planteamiento del problema**

(Cabrera, 2020) menciona que los microorganismos transmitidos por garrapatas pueden llegar a presentar confección con otros patógenos en caninos, la *Babesia* es un parasito protozoario que amenaza significativamente la salud de los perros.

En el cantón Ventanas Provincia de los Ríos, es muy frecuente la infestación de garrapatas en perros y mayormente en época de invierno, la humedad es propia para el desarrollo de las garrapatas de género (*Rhipicephalus sanguineus*) huésped intermediario de la *Babesia canis*.

Se realizará el trabajo investigativo mediante frotis sanguíneo para determinar la presencia del hemoparásitos *Babesia canis* en perros positivos o negativos de diferente raza, sexo y edades. Ya que afecta a la salud de los perros presentando signos clínicos como letargo, fiebre, ictericia y en casos graves hemoglobinuria (presencia de sangre en la orina).

La presencia de *Babesia* representa un riesgo en la salud publica ya que la garrapata también puede transmitir la infección a los humanos por medio de la

picadura, aunque la *Babesia* es más común en perros su estudio es relevante por su potencial zoonótico.

### **1.3. Justificación**

El propósito de este estudio es proporcionar información sobre esta enfermedad que existe en nuestro medio ya que es necesario vigilar la propagación y así mismo difundir estrategias de prevenir y controlar la *Babesia canis* ya que la sociedad no tiene el conocimiento necesario de esta enfermedad que es transmitida por ectoparásitos.

Es esencial dar a conocer cómo llega a manifestarse en los perros y de cómo tratarla de una manera eficaz, ya que de parte del propietario de estos animales de compañía muchas veces no le dan importancia a la presencia de los ectoparásitos y de cómo puede afectar en sus mascotas y en su salud siendo una enfermedad zoonótica.

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

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

Determinar *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparasitosis atendidos en la clínica Dr. Darío Pet del cantón Ventanas Provincia de Los Ríos

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

- Determinar la incidencia de *Babesia canis* en perros atendidos en la clínica Dr. Darío Pet del cantón Ventanas
- Identificar la presencia del hemoparásitos *Babesia canis* mediante frotis sanguíneo y prueba rápida del 20 % de los animales muestreados
- Analizar el índice de incidencia según las variables, edad, raza, sexo

## 1.5. Hipótesis

**Ho:** No se determinó *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparasitosis atendidos en la clínica Dr. Darío Pet.

**Ha:** Se determinó *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparasitosis atendidos en la clínica Dr. Darío Pet.

## CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

Las primeras descripciones de parásitos intraeritrocitario en perros que presentaron signos de babesiosis fueron realizadas en África en 1893 por Huchean. El primer caso de babesiosis canina en Estados Unidos documentado fue en 1934. (Birkenheuer, 2013)

En Perú, zona del distrito de Ventanilla, Callao utilizaron métodos hematológico y analizaron muestras de sangre venosa y capilar de 50 perros que parecían estar sanos pero con antecedentes de garrapatas de al menos 1 mes. El hallazgo hematológico evidenció que el 20% (10/50) fueron positivos a *Babesia spa*. Y para la detección molecular el uso del gen 18S Armadillo y la región ITS-1, se evidenció que el 26% (13/50) fueron positivos únicamente a *Babesia vogeli*. (Arias Otoyá & Ronaldo, 2023)

En la ciudad de Pasaje la prevalencia del hemoparásitos en fue de un 8,4%. La presencia de *Babesia canis* para los machos fue de un 2,8% y para las hembras fue de un 5,6%. En esta investigación la *Babesia canis* no se favorece de una determinada edad o raza. Encontraron la presencia de *Babesia canis* en perros con pocas garrapatas la cual fue de un 4% de 180 animales que fueron muestreados, con garrapatas moderadas fue de un 2.8% de 57 perros muestreados y con severas o muchas garrapatas fue de un 1,6% de 13 caninos muestreados. (LANCHI, 2002)

### 2.2. Bases teóricas

#### 2.2.1 Historia de la *Babesia*

La Babesiosis fue descubierta por primera vez en Rumania en el año 1888 por Viktor Babes, el cual descubrió al parásito luego de analizar muestras sanguíneas de bovinos que mostraban signos de anemia hemolítica y hemoglobinuria. Theobald Smith y Frederick Kilborne en 1893, confirmaron

que la garrapata *Rhipicephalus annulatus* era la responsable de transmitir esta enfermedad en los bovinos. (Muñoz T. , 2017)

Investigaciones revelaron que estos piro plasmas ,microscópicos a través de la picadura transmitían a mamíferos y aves, se ha llegado a describir cerca de 100 especies de *Babesia* ssp, pero va incrementando a medida que se realizan estudios en más mamíferos (Lack , Masón V, & Van Den Bussche, 2012)

Alrededor del mundo se estima más de 1,2 billones de bovinos expuestos a este patógenos, son géneros de transmisión vectorial de mayor relevancia en los bovinos a nivel mundial y siendo América latina un área de riesgo permanente para el desarrollo de esta enfermedad transmitida por garrapatas. (Vasco, 2013)

### 2.2.2 Babesiosis Canina

La Babesiosis es causada por un parasito protozoario que pertenece al género de la familia babesidae del género *Babesia* esta se desarrolla en los glóbulos rojos, se transmite de manera directa mediante la picadura de la garrapata infectada, se encuentra en varias especies transmisoras de esta enfermedad como lo son: *Rhipicephalus sanguineus*, *demacentor reticulatus* e *ixodes canisuga*.

El parasito de la *Babesia* es intraeritrocitarios, se clasifican morfológicamente en grandes o pequeñas, de acuerdo al tamaño de los merozoitos. En las especies que afectan a los caninos es considerada una *Babesia* grande (2,4 - 5 $\mu$ m) siendo casi el doble de tamaño de la *Babesia gibsoni* (1 - 3,2 $\mu$ m), considerada pequeña, los merozoitos de este parasito se pueden observar en el interior de los glóbulos rojos de dos formas diferentes ( redondeada o elíptica) (Jimenez, 2018)

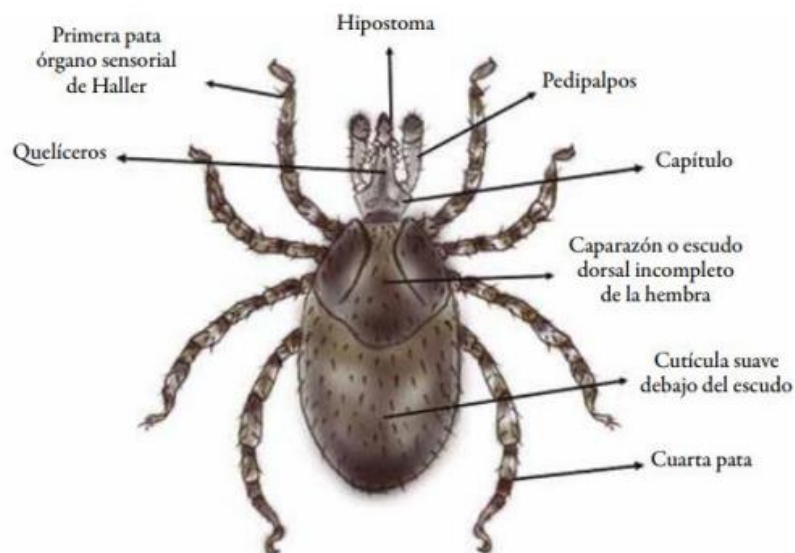
### 2.2.3 Taxonomía

- **Clase:** Piroplasmasida
- **Orden:** Piroplasmorida
- **Familia:** *babesiidae*
- **Género:** *Babesia*

- **Especie:** *Babesia canis*

## 2.2.4 Partes principales de una garrapata hembra

**Figura 1.** Partes de la garrapata hembra



(Polanco, 2016)

## 2.2.5 Etiología

Estos microorganismos son protozoos y residen dentro de las células sanguíneas son distinguidas por su variada morfología. Estas pueden presentar formas periformes (parecidas a una pera), bacilares (en forma de una coma), redondeadas, ovaladas o anulares.

La reproducción de estos protozoos es tanto por fisión binaria (dividiéndose en dos) o como por esquizogonia (multiplicación interna) y se transmiten por la picadura de la garrapata. (Sanabria Galindo, 2020)

## 2.2.6 Epidemiología

Los organismos de la familia *Babesiidae* son de una forma relativamente grande y piriformes (forma de pera). Sus fases de desarrollo se encuentran en los eritrocitos, su forma es redonda, piriformes o ameboideas. Su multiplicación es por fisión binaria, o esquizogonia, en los hematíes. Filian Hurtado et al. (2022)

*Babesia canis* y *B. gibsoni* son dos especies responsables de babesiosis canina a nivel mundial. *B. canis* es transmitida por *Demacentor reticulatus* en Europa mientras que *B. canis vogeli* es transmitida por *Phipicephalus sanguineus* en muchos países con climas templados y tropicales. (Greene, 2008)

Esta enfermedad, más común en Europa central y el norte de España ha ido incrementando su incidencia en otras regiones, este incremento se debe al cambio climático, cambios en el estilo de vida, aumento de viajes entre comunidades y adopción o traslado de animales que provienen de zonas endémicas. (Solans, 2022)

### **2.2.7 Ciclo biológico de la *Babesia***

El ciclo biológico se da cuando la garrapata infectada del género *Babesia*, pica a un perro, la cual inocular los merozoitos de *Babesia*, esta colonizan en el intestino, luego pasa a las glándulas salivales y al ovario, se produce una invasión de la prole, esta se conoce como transmisión transovárica, que entran en las células sanguíneas donde comienza su ciclo, las larvas que nacen de huevos infectados tienen esporozoitos en sus glándulas salivales, permitiendo así que su hospedador intermediario que es el perro donde las *Babesia* se reproducen de forma asexual. (Jimenez, 2018)

### **2.2.8 Transmisión**

Cuando el hospedador es picado por garrapatas infectadas por *Babesia*, empieza una hemoparásitos transitoria que dura aproximadamente cuatro días, luego presenta una parasitemia más intensa donde el microorganismo se replica a nivel endocelular de los eritrocitos y se pueden localizar en los macrófagos y células endoteliales tanto del pulmón como hígado.

Su principal medio de transmisión es por la picadura de una o varias garrapatas infectadas, pero se ha demostrado estudios que existe otras formas de infectarse como: la mordida de un perro donde haya transferencia de sangre, transfusión



de sangre de un perro infectado a un perro sano, o en la placenta de una perra que infecta a sus crías. (Jimenez, 2018)

### **2.2.9 Transmisión transparentaría**

La transmisión transparentaría es probable que ocurra y pueda dar lugar a cachorros débiles. La infección por *B. canis* en un cachorro greyhound de 36 horas de edad que nació de una perra seropositiva. El nivel de hematocrito (Hto) del cachorro era menor que el de sus cuatro hermanos. (GREENE, 2008)

### **2.2.10 Transmisión transovárica**

El género *Babesia* pasa a la descendencia de las garrapatas de esta forma las larvas de las garrapatas pueden extender los agentes patógenos, los isogametos que se encuentran en el hospedador, se conjugan en el lumen del intestino de las garrapatas hembras llenas de sangres, así forman cigotos móviles la cual emigran a través de la pared intestinal para así pasar a los huevos uterinos, los cigotos forman numerosos esporozoitos que penetran en las glándulas salivales a las larvas de las garrapatas que inyectan al hospedador canino cuando se alimenta. (SOULSBY, 1987)

### **2.2.11 Presentación clínica**

La Babesiosis canina tiene un periodo de incubación de 1 a 3 semanas tiempo en el cual pueden aparecer síntomas como fiebre, anorexia, letargo , palidez o ictericia, trombocitopenia, leucocitosis, leucopenia, neutropenia, anemia hemolítica regenerativa inmuno mediada o anemia no regenerativa, disminución del apetito, debilidad, heces descoloridas, inflamación de ganglios linfáticos, diarrea, vómitos, esplenomegalia, hemoglobinuria, insuficiencia renal aguda, convulsiones, descoordinación, hemorragias atípicas, miositis, problemas oculares, edemas, coagulación intravascular diseminada, pancreatitis ,hipopotasemia, enzimas hepáticas elevadas, síndrome de dificultad respiratoria aguda, miocarditis e hipotensión. (Florez, 2018)

### **2.2.12 Diagnostico**

A través de una adecuada valoración al paciente analizando su presentación clínica y sintomatología como fiebre, letargia, ictericia, inapetencia, pérdida de peso, problemas respiratorios donde se puede apoyar realizando pruebas o análisis para determinar *Babesia canis* en el canino.

### **2.2.13 Frotis sanguíneo**

Esta es una técnica que resulta económica la cual nos permite observar los trofozoítos dentro de los glóbulos rojos, la cual nos proporciona un diagnóstico definitivo al poder evidenciar la presencia del hemoparásitos en una muestra de sangre periférica. La utilización de tinciones en este caso el colorante Giemsa nos permite evidenciar morfológicamente las formas y dimensiones de las células (eritrocitos su núcleo y citoplasma, linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos y basófilos). El diagnóstico no se debe excluir si el frotis es negativo, se debe recurrir a pruebas serológica o pruebas moleculares. (Rossatty, 2013) Al realizar el frotis sanguíneo después de obtener la muestra de sangre periférica se realiza con el reactivo de tinción de (Giemsa, Wright o diff- Quick)

### **2.2.14 Tratamiento**

Para el manejo o tratamiento de un animal con babesiosis es importantes mirar su estado de hidratación y su estado anémico esto para corregir las anormalidades presentes y sintomatologías en el paciente se puede tratar por fluidoterapia intravenosa y en caso de ser necesario transfusión de sangre luego de ser estabilizado el animal el objetivo es eliminar la infección. Para el tratamiento es de suma importancia mirar el estado del animal, hidratación y estado anémico, si presenta deshidratación es necesario realizar fluido terapia una vez estabilizado el animal se procede a tratar el animal mediante fármacos, los medicamentos más utilizados son clorhidrato de clindamicina, metronidazol Dipropinato de imidocarb, Doxiciclina, Diminazeno diaceturato , Oxitetraciclina. (Jimenez, 2018)

## CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

### 3.1. Tipo y diseño de investigación.

El presente trabajo investigativo será de tipo de investigación no paramétrica del chi cuadrado de Pearson y analizando los datos descriptivamente, Obtenidos de los perros que se le realice el frotis sanguíneo y prueba rápida.

Se usarán 50 perros que lleguen a la clínica veterinaria, se tomará muestra de sangre periférica para realizar el frotis sanguíneo con (tinción de Giemsa) y de los 50 se realizara prueba rápida del 20% de los perros muestreados.

**Dominio:** Salud y calidad de vida

**Línea:** Salud humana y animal

**Sub línea:** Salud Publica Veterinaria

### 3.2. Operacionalización de variables.

**Variables dependientes:**

- Presencia de *Babesia canis* en perros.

**Variables independientes:**

- Raza
- Sexo
- Edad

### 3.3. Población y muestra de investigación.

#### 3.3.1. Población

En la clínica veterinaria Dr. Darío Pet ubicada en Ventanas Provincia de los Ríos cuenta con un aproximado de 25 perros por semana que visitan la clínica veterinaria la cual siguen un control de vacunas y tratamiento de diversas enfermedades, del cual se realizara prueba para determinar *Babesia canis* a 50

perros con antecedentes de ectoparasitos mediante frotis sanguíneo y prueba rápida al 20%.

### **3.3.2. Muestra**

Para realizar el trabajo experimental se tomará muestra mediante frotis sanguíneo a 50 perros y al 20 % se le realizará prueba rápida para la determinación de *Babesia canis*.

## **3.4. Técnicas e instrumentos de medición.**

### **3.4.1. Técnicas**

Se procederá a tomar los datos del paciente y del propietario en una ficha de registro, luego se procede a extraer 1ml de sangre periférica y depositar en un tubo al vacío con anticoagulante tapa color lila.

El frotis teñido con el reactivo Giemsa será llevado al laboratorio de la Facultad de Ciencia Agropecuarias en la Carrera Medicina Veterinaria donde será observado con el microscopio aumento 10x.

### **3.4.2. Instrumentos**

- Algodón
- Alcohol
- Guantes
- Jeringas
- Tubos al vacío con anticoagulante
- Portaobjetos biselado
- micropipeta
- Agua destilada
- Colorante GIEMSA
- Aceite de inmersión
- Microscopio
- Ficha de registro

### 3.4.3. Recursos Biológicos

- Muestras de sangre

### 3.4.4. Obtención de muestra de sangre

- Se depila la zona donde se va a realizar la punción de ser necesario.
- Se procede a realizar un torniquete para tener más accesibilidad a la vena.
- Se desinfecta con alcohol en la zona correspondiente a la vena radial.
- Se realiza la punción venosa con una jeringuilla

### 3.4.5. Frotis sanguíneo

- Con una micropipeta se toma una gota de sangre.
- Para extender la gota de sangre en el porta objeto se usa un segundo porta objeto dejando una capa fina y uniforme.
- Luego se deja secar la muestra al aire libre durante unos minutos.

### 3.4.6. Tincion con reactivo Giemsa

- Se cubre el frotis sanguíneo con una gota de Giemsa
- Se deja actuar el colorante aproximadamente 10 minutos
- Para retirar el exceso de colorante se lava con agua destilada.
- Luego se deja secar la muestra al aire libre.
- Para de observar el frotis teñido en el microscopio se coloca una gota de aceite de inmersión.

## 3.5. Procesamiento de datos

Para determinar la presencia de *Babesia canis*, se evaluarán los datos mediante el análisis porcentual para determinar el porcentaje de positivos y negativos de los casos.

Para la relación entre variables se medirá utilizando la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado y analizando los datos descriptivamente.

$$\% \text{ Presencia} = \frac{\# \text{ de casos positivos}}{\# \text{ Total de muestras}} \times 100$$

### **3.6. Aspectos éticos**

La información que se obtendrá será legales, confiables y apegados estrictamente a la verdad manejados de forma ética. El plagio en campo científico es una infracción que compromete la honestidad de la investigación, implica el uso de ideas, palabras o datos de los autores sin reconocer su autoría, haciéndolo pasar como propios, esta práctica sea intencional o no debe evitarse en todo momento.

#### **Artículo 25.- Criterios de Similitud en la Unidad de Integración Curricular.**

- De 0% al 15%: muy baja similitud, el texto se considera aprobado.
- De 16% al 20% : baja similitud, se comunica al autor que revise y corrija las coincidencias detectadas.
- De 21% al 40%: alta similitud, se comunica al autor para que revise los textos con su tutor y realice las correcciones.
- Mas del 40%: muy alta similitud, el texto se considera reprobado.

## CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 4.1. Resultados

Para la determinación de *Babesia canis* se llevó a cabo un grupo de 50 perros usando 2 métodos para su diagnóstico como el frotis sanguíneo y mediante prueba rápida la cual solo se tomó el 20% de los animales muestreados que fueron atendidos en la clínica veterinaria Dr. Darío Pet con antecedentes de ectoparásito.

#### 4.1.1. Presencia de *Babesia canis* (frotis)

Según el cuadro de las 40 muestras que fueron examinadas mediante (frotis sanguíneo), 9 resultaron positivas que corresponden al 23 % de *Babesia canis*, mientras que el porcentaje restante del 77% es negativo.

**Tabla 1.** Datos positivos *Babesia Canis* por Frotis

CASOS	FRECUENCIA
NEGATIVOS	31
POSITIVOS	9
<b>Total</b>	<b>40</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 2.** Positivo/ Negativos de *Babesia canis* por frotis



**Autor:** Erick Vera

#### 4.1.2. Presencia de Babesia canis (prueba rápida)

Según el cuadro de las 10 muestras que fueron realizadas mediante el test de (prueba rápida), 2 resultaron positivas que corresponden al 20 % de Babesia canis, mientras que el porcentaje restante del 80% resultaron negativo a la enfermedad.

**Tabla 2.** Datos positivos Babesia Canis por prueba rápida

CASOS	FRECUENCIA
Negativos	8
Positivos	2
<b>Total</b>	<b>10</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 3.** Positivo/ Negativos de Babesia canis por prueba rápida



**Autor:** Erick Vera



#### 4.1.3. Presencia de *Babesia canis* de acuerdo a la edad (frotis)

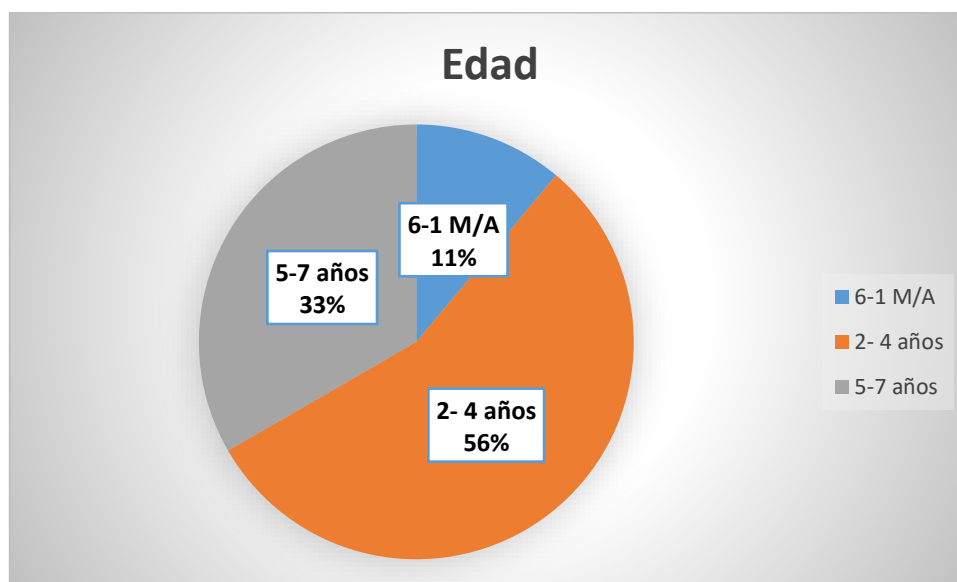
De acuerdo al cuadro el mayor porcentaje de *Babesia canis* de acuerdo a la edad fue de 2-4 años con el 56%, seguido de 5-7 años con una equivalencia del 33% y los de menor porcentaje de este estudio fue de 6-1 meses a 1 año con una representación del 11%.

**Tabla 3.** Datos por Edad mediante prueba de frotis

EDAD	Positivos	Negativos	Total
6-1 M/A	1	5	6
2- 4 años	5	19	24
5-7 años	3	7	10
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>

Autor: Erick Vera

**Figura 4.** Positivo/ Edad mediante frotis



Autor: Erick Vera

#### 4.1.4. Presencia de *Babesia canis* de acuerdo a la edad mediante test de (prueba rápida)

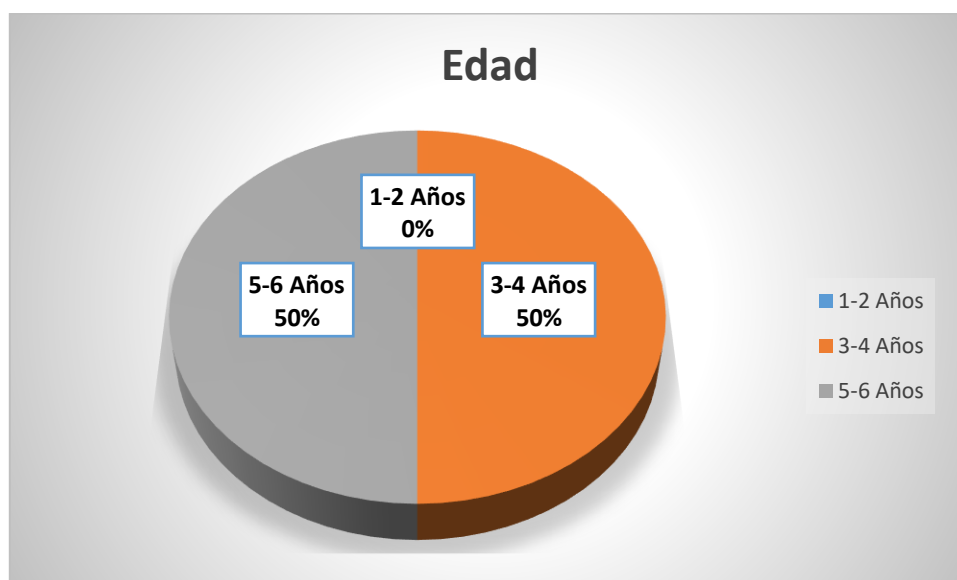
De acuerdo con el estudio realizado de los 2 casos positivos mediante el test de prueba rápida para determinar babesia canis de 3-4 años de edad se encontró 1 caso positivo equivalente al 50% y el otro caso positivo fue de 5-6 años de edad equivalente al 50%.

**Tabla 4.** Datos por Edad mediante Prueba rápida

EDAD	Positivos	Negativos	Total
1-2 Años	0	4	4
3-4 Años	1	1	2
5-6 Años	1	3	4
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

Autor: Erick Vera

**Figura 5.** Datos por Edad mediante prueba rápida



Autor: Erick Vera

#### 4.1.5. Incidencia de *Babesia canis* según la raza (frotis)

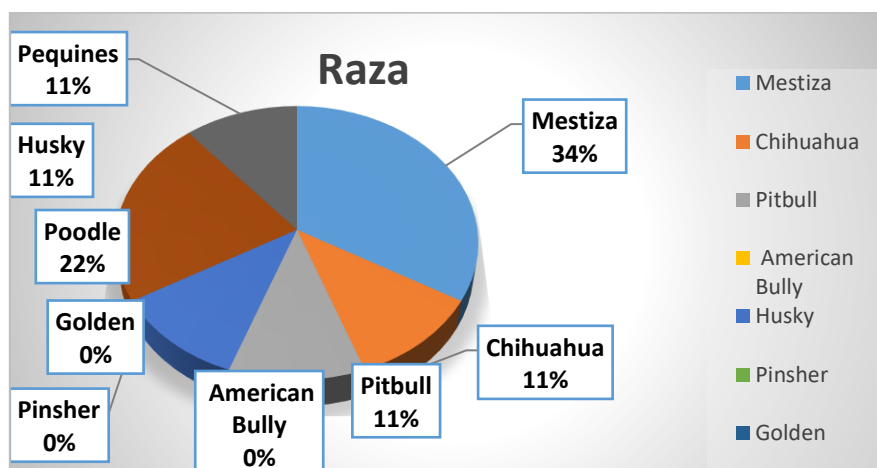
De un total de 9 casos positivos, 3 pertenecen a los caninos mestizo con el 34%. 1 de la raza Chihuahua con el 11%, 1 de la raza Pitbull con el 11%, 1 caso de la raza Husky con el 11%, 2 de la raza Poodle con el 22% y 1 caso de la raza Pequines con el 11% de los perros infectados. En base a los resultados obtenidos en relación a la raza muestran que los caninos Mestizos, Chihuahua, Pitbull, Husky, Poodle y Pequines fueron los más susceptibles a padecer la enfermedad.

**Tabla 5.** Datos por Raza mediante prueba frotis

<b>RAZA</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Mestiza</b>	3	20	23
<b>Chihuahua</b>	1	2	3
<b>Pitbull</b>	1	3	4
<b>American bully</b>	0	1	1
<b>Husky</b>	1	0	1
<b>Pinsher</b>	0	1	1
<b>Golden</b>	0	2	2
<b>Poodle</b>	2	0	2
<b>Pequines</b>	1	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 6.** Razas positivas por frotis



**Autor:** Erick Vera

#### 4.1.6. Incidencia de *Babesia canis* según la raza mediante test de (prueba rápida)

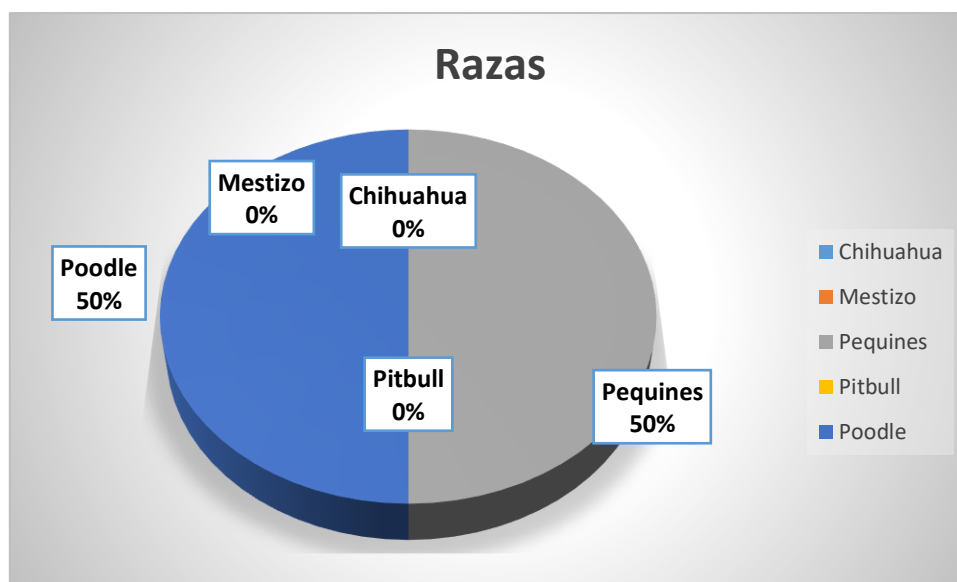
Para este método se realizaron 10 muestras de las cuales 2 resultaron positivas pertenecientes a las razas Pequines y Poodle con un porcentaje del 50% cada una que equivale al 100%. En base a los resultados obtenidos estas 2 razas fueron susceptibles a la enfermedad.

**Tabla 6.** Datos por Raza mediante prueba rápida

RAZA	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
Chihuahua	0	1	1
Mestizo	0	4	4
Pequines	1	0	1
Pitbull	0	2	2
Poodle	1	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 7. Razas positivas por prueba rápida**



**Autor:** Erick Vera

#### 4.1.7. Presencia de *Babesia canis* de acuerdo al sexo (frotis)

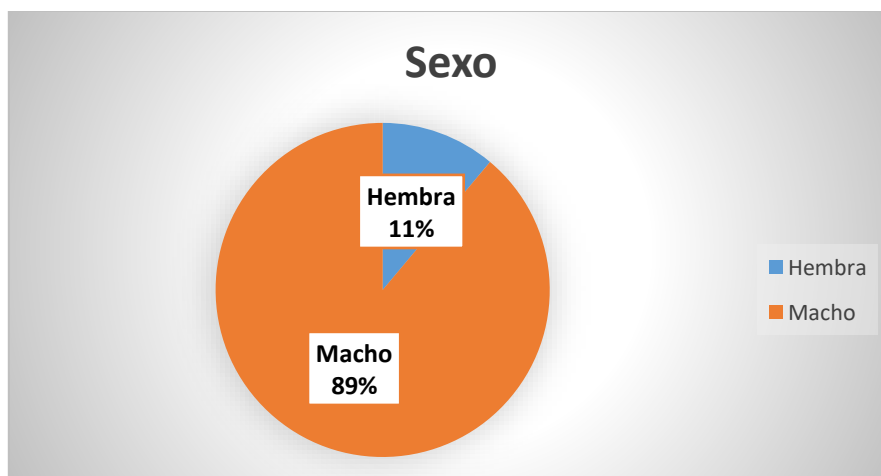
Según la tabla hay una mayor incidencia de *Babesia canis* en machos con 8 positivos que equivale al 89% de los perros muestreados en comparación con las hembras con un menor porcentaje de positivos con 1 solo caso que equivale al 11%, esto indica que los machos presentan una mayor probabilidad de contraer esta enfermedad hemoparasitaria.

**Tabla 7. Datos por Sexo mediante frotis**

Sexo	Positivos	Negativos	Total
Hembra	1	12	13
Macho	8	19	27
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 8.** Positivos por Sexo mediante frotis



**Autor:** Erick Vera

#### 4.1.8. Presencia de *Babesia canis* de acuerdo al sexo mediante test (prueba rápida)

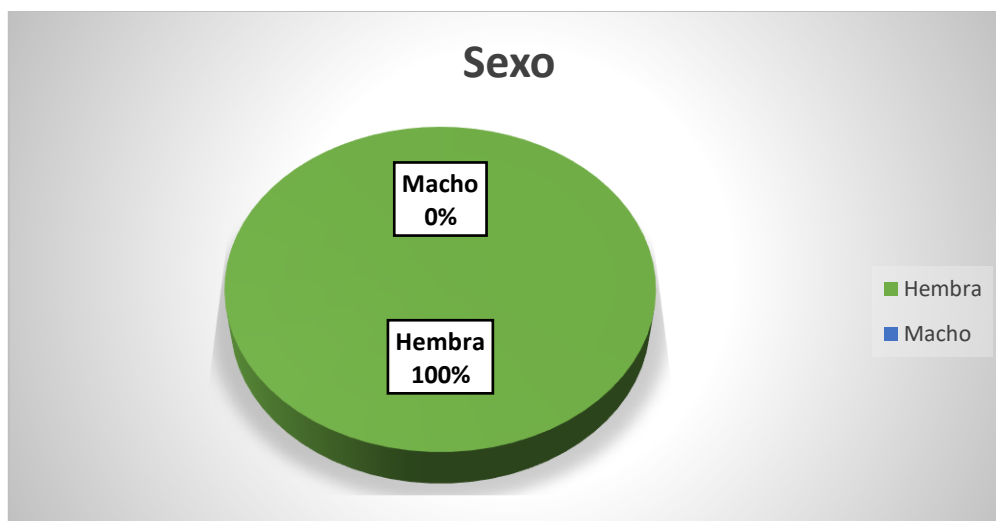
De acuerdo a la tabla 8, hubo una mayor presencia de *Babesia canis* en hembras con 2 casos positivos con el 100%, mientras que en machos no se encontró casos positivos mediante el test de prueba rápida.

**Tabla 8.** Positivos/ Negativos por Sexo mediante prueba rápida

Sexo	Positivos	Negativos	Total
Hembra	2	4	6
Macho	0	4	4
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>

**Autor:** Erick Vera

**Figura 9.** Positivos por Sexo mediante prueba rápida



**Autor:** Erick Vera

#### 4.1.9. Chi cuadrado de acuerdo a la edad (frotis)

Se contrastó el Chi- cuadrado de observadas y Chi- cuadrado esperadas de los cuadros 1 y 2 para concluir si se rechaza o no la hipótesis, la presencia de casos positivos mediante el frotis con un 40% de totalidad de caninos que se diagnosticó en la clínica veterinaria Dr. Darío Pet el Cantón Ventanas concluyendo que no están siendo tratados con importancia, lo que podría ocasionar severos problemas.

En relación a la elaboración estadísticas se determinó *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparásitos atendidos en la clínica Dr. Darío Pet con un 3.32% que, por edad de 2 a 4 años obtuvo 5 positivos por medio de frotis.

**Tabla 9.** Chi-Cuadrado mediante prueba de frotis

Frecuencias Observadas			Frecuencia Esperadas				
Edad	Positivos	Negativos	Total	Edad	Positivos	Negativos	Total
6-1 M/A	1	5	6	6-1 M/A	1,35	4,65	6
2- 4 años	5	19	24	2- 4 años	5,40	18,60	24
5-7 años	3	7	10	5-7 años	2,25	7,75	10
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>40</b>	<b>Total</b>	<b>9,00</b>	<b>31,00</b>	<b>40,00</b>

Edad	o	e	o-e	(o-e) <sup>2</sup>	(o-e) <sup>2</sup> /e
6-1 M/A-negativos	1	4,65	-3,65	13,32	2,87
6-1 M/A –positivos	1	1,35	-0,35	0,12	0,09
2- 4 años-negativos	19	18,60	0,40	0,16	0,01
2- 4 años-positivos	5	5,40	-0,40	0,16	0,03
5-7 años-negativos	7	7,75	-0,75	0,56	0,07
5-7 años-positivos	3	2,25	0,75	0,56	0,25
<b>TOTAL</b>					<b>3,32</b>

#### 4.1.10. Chi cuadrado de acuerdo a la edad Test (prueba rápida)

Se contrasto el Chi- cuadrado de observadas y Chi- cuadrado esperadas de los cuadros 1 y 2 para concluir si se rechaza o no la hipótesis , la presencia de casos positivos mediante prueba rápida con un 10% de totalidad de caninos que se diagnosticó en la clínica veterinaria Dr. Darío Pet del Cantón Ventanas concluyendo que no están siendo tratados con importancia, lo que podría ocasionar severos problemas.

En relación a la elaboración estadísticas se determinó *Babesia canis* en perros con antecedentes de ectoparásitos atendidos en la clínica Dr. Darío Pet con un total de 2.19% que, por edad de 3 a 4 y 5 a 6 años obtuvo 1 positivo cada uno por medio de prueba rápida.



**Tabla 10.** Chi-Cuadrado mediante prueba rápida

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas			
Edad	Positivos	Negativos	Total	Edad	Positivos	Negativos	Total
1-2 Años	0	4	4	1-2 Años	0,80	3,20	4
3-4 Años	1	1	2	3-4 Años	0,40	1,60	2
5-6 Años	1	3	4	5-6 Años	0,80	3,20	4
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Total</b>	<b>2,00</b>	<b>8,00</b>	<b>10,00</b>

EDAD	o	e	o-e	(o-e) <sup>2</sup>	(o-e) <sup>2</sup> /e
1-2 Años negativos	4	3,20	0,80	0,64	0,20
1-2 Años-positivos	0	0,80	-0,80	0,64	0,80
3-4 Años-negativos	1	1,60	-0,60	0,36	0,23
3-4 Años-positivos	1	0,40	0,60	0,36	0,90
5-6 Años-negativos	3	3,20	-0,20	0,04	0,01
5-6 Años-positivos	1	0,80	0,20	0,04	0,05
<b>TOTAL</b>					<b>2,19</b>

## 4.2 Discusión

Se muestreo a un total de 50 en la clínica veterinaria Dr. Dario Pet en el cantón Ventanas donde se realizó el estudio por medio de dos métodos por frotis sanguíneo y por test de prueba rápida de acuerdo a las variables de edad, raza y sexo, de un total 40 muestras que fueron examinadas mediante (frotis sanguíneo), 9 resultaron positivas que corresponden al 23 % de *Babesia canis*, mientras que el porcentaje restante del 77% fue negativo, de las 10 muestras que fueron realizadas mediante el test de (prueba rápida), 2 resultaron positivas que corresponden al 20 % de *Babesia canis*, mientras que el porcentaje restante del 80% resultaron negativo a la enfermedad.

Por otro lado en un estudio reciente realizado en el cantón Babahoyo en el recinto Mata de cacao de 80 muestras realizadas existieron el 37% de casos positivos a *Babesia canis*. ( Toaza León, 2024). Así mismo en otro estudio realizado en la ciudad de Loja de 100 muestras de sangre que recolectaron para diagnosticar babesiosis mediante frotis sanguíneo de animales de diferente edad, sexo y raza, obtuvieron una prevalencia del 44% de babesiosis canina en perros atendidos en las clínicas veterinarias de la ciudad de Loja. (Zárate Rosillo, 2016)

## CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- De acuerdo a la investigación existió el 23 % de casos positivos a *Babesia canis* mediante frotis y el 20 % de positivos de prueba rápida en la clínica veterinaria Dr. Darío Pet.
- La incidencia de Babesiosis canina de acuerdo al estudio realizado en base al sexo en machos fue del 89% y en hembras el 11% por medio de frotis sanguíneo y el 100% en hembras con 2 casos positivos por medio de prueba rápida.
- Los caninos a pesar de no presentar garrapatas en la evaluación física, pueden resultar positivos a babesiosis si tienen antecedente de ectoparasitosis.

### 5.2. Recomendaciones

- Inspeccionar a las mascotas con regularidad y principalmente luego de dar un paseo en parques o áreas con mucha vegetación.
- Tomar medidas preventivas para las mascotas con antiparasitarios aprobados, para reducir esta infección especialmente si viven en áreas endémicas a esta enfermedad.
- Se debe educar a los propietarios sobre la importancia, prevención y control de babesiosis si presenta signos clínicos a la enfermedad, como letargo, fiebre, anemia e ictericia que pueden comprometer la salud e incluso la vida del animal.

## REFERENCIAS

- Arias Otoya, & Ronaldo, E. (2023). *Identificación molecular de especies del género Babesia spp. en perros con antecedentes de garrapatas del distrito de Ventanilla.* Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/21761>.
- Balao da Silva, s. (2011- 2014). *PREVALENCIA DE BABESIA spp. EN PERROS (canis familiaris).* Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/TESIS%20Vanessa%20Alexandra%20Z%C3%A1rate%20Rosillo.pdf>.
- Bernal, A. M. ( 2019). Evaluación de alternativas alimenticias para cerdos en crecimiento. *Avances*, 11.
- Birkenheuer. (2013). *Determinacion de la prevelencia de Babesia canis en caninos atendidos en clinicas veterinarias .* Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/Tesis%20Med.%20Vet.%20Luis%20Guillermo%20Simaj%20Papaz.pdf>.
- Cabrera, &. M. (2020). Circulación de microorganismos de interes clinico transmitidos por garrapatas en poblaciones de caninos domesticops en latinoamerica. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/342123>. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/342123>.
- Cristhian Paúl Lectong Anchundia, J. L. (feb de 2021). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ.* Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1386/1/TTMV07D.pdf>
- Farm, B. (21 de nov de 2019). Basic Farm. 72. Obtenido de Basic Farm: <https://basicfarm.com/blog/enfermedades-comunes-cerdos/>

- Filian Hurtado, W. A., Gómez Villalva, J. C., & Mora Rodríguez, A. J. (2022). *COMPENDIO I DE PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS*.
- Florez, M. (2018). *Babesiosis canina: reporte de caso clínico*. REDVET. Obtenido de [https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/3347/1/Canine%20Babesiosis.%20Clinical%](https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/3347/1/Canine%20Babesiosis.%20Clinical%20).
- Gamba, R. (2017). Principales Factores que afectan la reproducción en el cerdo. *Ciencias Veterinaria*, 209.
- Greene. (2008). *Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos*. Mexico. Editorial Intermedica. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/CD531\\_TESIS.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/CD531_TESIS.pdf).
- GREENE, E. (2008). *Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos*. Mexico. Editorial Intermedica. .
- Huarocc, G. S. (2017). Universidad nacional del centro de Perú. *Huancayo*, 67. Obtenido de <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2923/Espinoza%20Huarocc%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jimenez, J. (2018). *ACTUALIZACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE HEMOPARÁSITOS Y SUS EFECTOS CLÍNICOS EN ANIMALES DE COMPAÑÍA*. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/\[1library.co\]%20actualizaci%C3%B3n%20epidemiol%C3%B3gica%20de%20hemopar%C3%A1sitos%20y%20sus%20efectos%20cl%C3%ADnicos%20en%20animales%20de%20compa%C3%B1%C3%ADa.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/[1library.co]%20actualizaci%C3%B3n%20epidemiol%C3%B3gica%20de%20hemopar%C3%A1sitos%20y%20sus%20efectos%20cl%C3%ADnicos%20en%20animales%20de%20compa%C3%B1%C3%ADa.pdf).
- Lack , J. B., Masón V, R., & Van Den Bussche, R. A. (2012). *Phylogeny and evolution of the Parasitology*.
- LANCHI. (2002). *Determinación de Babesia canis en perros en la Ciudad de Pasaje. Tesis de Grado*. Universidad Técnica de Machala – Facultad de Ciencias Agropecuarias – Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Marquez, O. (2018). *BABESIOSIS EN CANINOS: HALLAZGOS SEMIOLÓGICOS Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS DE* . Obtenido de

file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/MONOGRAFIA%20BABESIOSIS%20CANINA%20CRISTINA%20SANABRIA%20MV.pdf.

Moreau, F. B. (08 de 2015).

[https://doc.woah.org/dyn/portal/digidoc.xhtml?statelessToken=-IFDIplcX3vMmvH7XknoOdyl\\_F1jX-sIO1vKQYvHpbU=&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless](https://doc.woah.org/dyn/portal/digidoc.xhtml?statelessToken=-IFDIplcX3vMmvH7XknoOdyl_F1jX-sIO1vKQYvHpbU=&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless).

Muñoz, C. F. (2013). Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7005/1/Tesis%2012%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20229.pdf>

Muñoz, T. (2017). Babesiosis bovina (*Babesia bovis* y *Babesia bigemina*), una enfermedad hematozoárica de importancia económica en el mundo. Centro de Biotecnología,. <https://doi.org/10.19052/mv.3710>.

Osorno, B. M., & Miodrag. (1974). *BABESIA CANIS EN PERROS EN MÉXICO*. Obtenido de <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/viewFile/4132/3674>.

Polanco, R. (2016). *Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. Corpoica Cienc Tecnol Agropecuaria*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v17n1/v17n1a08.pdf>.

Rossatty, G. (2013). *DETERMINACIÓN DE Babesia canis EN CANINOS DE LA CIUDAD DE MACHALA*. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/2223/1/Tesis%20Med%20Vet%20Ana%20Lucia%20Garcia%20Rossatty.pdf>.

Sanabria Galindo, L. C. (2020). *Babesiosis en caninos: hallazgos semiológicos y pruebas complementarias de laboratorio para su diagnóstico*. Obtenido de <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/3608>.

Solans. (26 de 05 de 2022). *Madrid Este Hospital veterinario, Babesia* . Obtenido de <https://hospitalveterinariomadrideste.com/babesia/>.

SOULSBY. (1987). *DETERMINACIÓN DE Babesia canis EN CANINOS DE LA CIUDAD DE MACHALA* . Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Documents/Semestre/titulacion%20doc/documentos%20de%20babesia/CD531\_TESIS.pdf.

Vasco, A. (2013). *Estandarización de la técnica de análisis de fusión de alta resolución para la detección de Babesia en garrapatas utilizando polimorfismos de nucleótidos.* .





## ANEXOS

Tabla 11 ficha de registro

Caso	Propietario	Mascota	Sexo	Raza	Edad	Resultados
1	Bejamin Nuñez	Nina	Hembra	Mestiza	6 Años	Negativo
2	Ana Loor	Mino	Macho	Chihuahua	2 Año	Negativo
3	Nancy Caceres	Chiqui	Macho	Mestiza	3 Años	Negativo
4	Maria Morejon	Negrito	Macho	Mestiza	2 años	Negativo
5	Karina Guevera	Luna	Hembra	Husky	6 Años	Positivo
6	Mercedes Miño	Tina	Hembra	Pitbul	2 Años	Negativo
7	Omar Freire	Lala	Hembra	American Bully	7 Meses	Negativo
8	Ramon Villamar	Milton	Macho	Pitbul	1 Año	Negativo
9	Mirian Borja	Chelo	Macho	Mestiza	3 Años	Negativo
10	Ana Zambrano	Beni	Macho	Chihuahua	4 Años	Positivo
11	Juliet Castillo	Oddie	Macho	Pinsher	6 Años	Negativo
12	Helen Hidalgo	Benji	Macho	Mestiza	5 Años	Positivo
13	Karina Chile	Sol	Hembra	schnauzer	4 Años	Negativo
14	Alvaro Cedeño	Gogo	Macho	Mestiza	3 Años	Negativo
15	Katty Alvarado	Bella	Hembra	Mestiza	2 Años	Negativo
16	Fidel Moreira	Samanta	Hembra	Golden	5 Años	Negativo
17	George Lopez	Luna	Hembra	Golden	3 Años	Negativo
18	Marianela Martinez	Chester	Macho	Chihuahua	1 Año	Negativo
19	Miguel Bowen	Trueno	Macho	Pitbul	4 Años	Positivo
20	Laura Cabeza	Lulu	Hembra	Mestiza	2 Años	Negativo
21	Sofia Zapata	Chispita	Hembra	Mestiza	7 Años	Negativo
22	Narcisa Zambrano	Ramito	Macho	Mestiza	6 Años	Negativo
23	Ines Quiñonez	Oreo	Macho	Mestiza	3 Años	Positivo
24	Omar Becerra	Lupita	Hembra	Pequines	2 Años	Negativo
25	Alexandra Becerra	Copito	Macho	Pequines	2 Años	Negativo
26	George Gomez	Max	Macho	Rotwiller	4 Años	Positivo
27	Alejandro Vera	Higo	Macho	Mestiza	2 Años	Negativo
28	Kevin Briones	Prince	Macho	Poodle	1 Año	Positivo
29	Maxiemiliano Junco	Fufu	Hembra	Pitbul	6 Años	Negativo
30	Alfredo Manobanda	Chiqui	Macho	Mestiza	4 Años	Negativo
31	Santiago Manobanda	Lalo	Macho	Mestiza	1 Año	Negativo
32	Alex Echeverria	Lucas	Macho	Labrador	3 Años	Negativo
33	Fernando Bajaña	Max	Macho	Bulldog	1 Año	Negativo
34	Daniel Naranjo	Mechudo	Macho	Poodle	7 Años	Positivo
35	Reinaldo Jama	Manchita	Macho	Mestiza	2 Años	Negativo
36	Emy Merelo	Lali	Hembra	Dachshund	3 Años	Negativo
37	Cesar Maliza	Max	Macho	Beagle	2 Años	Negativo
38	Jordan Bajaña	Tommy	Macho	Mestiza	5 Años	Negativo
39	Ederson Saltos	Milo	Macho	Mestiza	3 Años	Positivo
40	Gardenia Moreira	Lucas	Macho	Mestiza	4 Años	Negativo
<b>Tes de preba rapida</b>						

41	Elkin Aviles	Willy	Macho	Chihuahua	1 Año	Negativo
42	Jean Macias	Pancho	Macho	Mestiza	2 Años	Negativo
43	Anthony Peñafiel	Nala	Hembra	Pequines	5 Años	Positivo
44	Alison Naranjo	Chispa	Hembra	Mestiza	4 Años	Negativo
45	Fredy Valenzuela	Chela	Hembra	Pitbull	6 Años	Negativo
46	Karelys Vergara	Simba	Macho	Poodle	2 Años	Negativo
47	Angie Vera	Chocolate	Macho	Mestiza	1 Año	Negativo
48	Rooney Carriel	Kira	Hembra	Poodle	3 Años	Positivo
49	Pilar Gavica	Betty	Hembra	Mestiza	5 Años	Negativo
50	Isaac Cardozo	Layka	Hembra	Pitbull	6 Años	Negativo



*Anexo 1 realizando toma de muestra*



*Anexo 2 realizando frotis sanguíneo*



*Anexo 3 identificando el agente causal*



*Anexo 4 Tutor - Tesista*