

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

Determinación de la prevalencia de *Ehrlichia canis* mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá

AUTOR:

Torres Urgiles, Johan Anthony

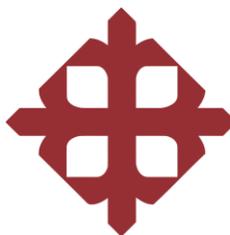
**Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

TUTOR:

Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola, MSc.

Guayaquil, Ecuador

2021



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **trabajo de titulación**, fue realizado en su totalidad por **Torres Urgiles, Johan Anthony**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico veterinario y zootecnista**.

TUTORA

f. _____

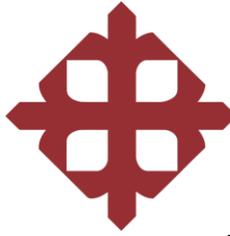
Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola, MSc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Franco Rodríguez John Eloy, Ph.D.

Guayaquil, a los 14 días del mes de septiembre del año 2021



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Torres Urgiles Johan Anthony

DECLARO QUE:

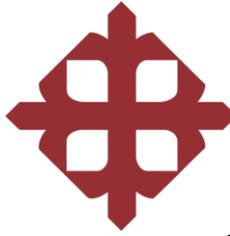
El trabajo de titulación, Determinación de la prevalencia de Ehrlichia canis mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá previo a la obtención del título de **Médico Veterinario y zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 días del mes de septiembre del año 2021

EL AUTOR

f. _____
Torres Urgiles, Johan Anthony



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Torres Urgiles Johan Anthony

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **trabajo de titulación Determinación de la prevalencia de Ehrlichia canis mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 14 del mes de septiembre del año 2021

EL AUTOR:

f. _____

Torres Urgiles Johan Anthony



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICADO URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de titulación, **Determinación de la prevalencia de *Ehrlichia canis* mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá** presentado por el estudiante **Torres Urgiles Johan Anthony**, de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia**, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	torres_urgiles_johan_anthony_(componente_practico_trabajo_de_titulacion_a_2021).docx (D112056045)
Presentado	2021-09-04 10:15 (-05:00)
Presentado por	anthonytrrs324@gmail.com
Recibido	noelia.caicedo.ucsg@analysis.orkund.com
	0% de estas 21 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Caicedo Coello, 2021

Certifican,

Ing. John Franco Rodríguez, Ph. D.
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

**Ing. Noelia Caicedo Coello, M.
Sc.**
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Este es el resultado del esfuerzo y perseverancia que he tenido durante estos últimos años, agradezco a mis hermanos, amigos, seres queridos y a mis padres que han sido mi motivación para seguir adelante y crecer poco a poco tanto como persona y como futuro profesional.

A mi Tía Marcia quien ha sido mi apoyo incondicional durante mi carrera universitaria.

A mi tutora de tesis Dra. Fabiola Mieles quien ha sido paciente y por guiarme paso a paso durante este periodo, excelente profesora y profesional.

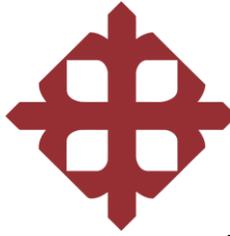
Al Dr. Christian Berrones y al equipo de Maskolandia por darme la oportunidad de realizar el trabajo de titulación y mis prácticas pre profesionales en su clínica.

Siempre miraré al frente y me daré fuerzas a mí mismo para ser un orgullo de mi familia y demostrar de lo que soy capaz.

Gracias Padre y Madre.

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico de todo corazón a mi familia, seres queridos y amis hermanos quienes han sido parte fundamental para escribir esta tesis, fueron ellos que me dieron grandes enseñanzas y los principales protagonistas de este "sueño alcanzado".



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola, MSc.

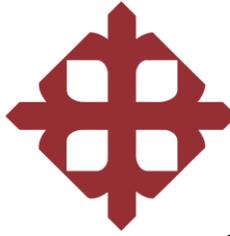
TUTORA

Ing. Franco Rodríguez John Eloy, Ph.D.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Noelia Carolina Caicedo Coello, M. Sc.

COORDINADOR DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola, MSc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Objetivos	4
1.1.1 Objetivo general	4
1.1.2 Objetivos específicos.....	4
1.2 Pregunta de investigación	4
2 MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Ehrlichia canis.....	5
2.1.1 Antecedentes.	5
2.1.2 Morfología.	5
2.1.3 Taxonomía.	5
2.1.4 Epidemiología.....	6
2.1.5 Huésped susceptible.	6
2.1.6 Transmisión.....	6
2.1.7 Manifestaciones clínicas.....	6
2.2 Vector	7
2.2.1 Rhipicephalus sanguineus.....	7
2.2.2 Ciclo biológico.	8
2.2.3Agente etiológico.....	8
2.2.4 Prevención y control.....	8
2.3.1 Frotis sanguíneo.....	9
2.3.2 Inmunofluorescencia Indirecta (IFI).	9
2.3.3 Ensayo inmunocromatoFigura de anticuerpos de E. canis	10
2.4 Alteraciones hematológicas.....	10
2.4.1 Linfocitos.	11
2.4.2 Leucocitos.	11
2.4.3 Monocitos.....	11
2.4.4 Pancitopenia.....	11
2.4.5 Trombocitopenia.....	12
2.5 Anemia	12
2.6 Tratamiento	12
2.6.1 Dosificación.	13

2.7 Control y prevención.....	13
3 MARCO METODOLÓGICO	15
3.1. Localización de la zona	15
3.2 Materiales.....	15
3.2.1 Materiales de campo	15
3.2.2 Equipos	16
3.3 Tipo de investigación.....	16
3.4. Metodología del trabajo	16
3.5 Población.....	17
3.6 Muestra.....	17
3.6.1. Tipo de muestra.....	17
3.7 Variables.....	17
3.7.1 Determinación de las variables.....	17
3.8 Protocolo de toma de muestras.....	20
3.9 Procedimiento del test	21
3.10 Interpretación de resultados	21
3.11 Obtención de muestra de sangre para la prueba	21
3.12 Obtención de muestras de sangre para el hemograma.....	22
3.13 Análisis estadístico	22
4 RESULTADOS.....	24
4.1 Determinación de prevalencia de Ehrlichia canis en la veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.	24
4.2 Determinación de Ehrlichia canis según el sexo	25
4.3 Determinación de Ehrlichia canis según la edad	26
4.4 Determinación de Ehrlichia canis según la raza.....	27
4.5. Determinación de Ehrlichia canis según su sintomatología.....	29
4.6 Determinación de presencia de Ehrlichia canis según sus alteraciones hematológicas.....	29
4.6.1 Animales positivos con anemia en el Cantón Cumandá.....	34
4.6.2 Animales positivos con Trombocitopenia en el Cantón Cumandá.....	34
4.6.2 Animales positivos con Leucopenia en el Cantón Cumandá.....	35
4.7 Distribución de la frecuencia de factores de riesgo de pacientes positivos ingresados a la clínica veterinaria Maskolandia.....	35
5. DISCUSIÓN	37

6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	38
6.1. Recomendaciones.....	39
6.1 Conclusión.....	38
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Clínica Veterinaria.....	15
Figura 2. Prevalencia de Ehrlichia canis en el cantón Cumandá.....	25
Figura 3. Porcentaje de casos positivos de <i>Ehrlichia canis</i>	26
Figura 4. Determinación de presencia de E. canis según su sintomatología.....	30
Figura 5. Hemograma de los casos positivos.....	31
Figura 6. Hemograma de los casos positivos.....	31
Figura 7. Hemograma de los casos positivos.....	31
Figura 8. Hemograma de los casos positivos.....	32
Figura 9. Hemograma de los casos positivos.....	32
Figura 10. Hemograma de los casos positivos.....	33
Figura 11. Hemograma de los casos positivos.....	33
Figura 12. Hemograma de los casos positivos.....	33
Figura 13. Hemograma de los casos positivos.....	34
Figura 14. Hemograma de los casos positivos.....	34
Figura 15. Hemograma de los casos positivos.....	34
Figura 16. Hemograma de los casos positivos.....	35
Figura 17. Animales positivos con anemia	35
Figura 18. Animales positivos con trombocitopenia	36
Figura 19. Animales positivos con leucopenia	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Prevalencia de Ehrlichia canis en la clínica Maskolandia	22
Tabla 2	Presencia de Ehrlichia canis según el sexo	23
Tabla 3	Prueba de chi cuadrado en relación entre la E. canis y el sexo	24
Tabla 4	Frecuencia de Ehrlichia canis según la edad.....	24
Tabla 5	Prueba de chi cuadrado en relación entre E. canis y edad	25
Tabla 6	Frecuencia de Ehrlichia canis según la raza	26
Tabla 7	Prueba de Chi cuadrado en relación entre E. canis y raza	27
Tabla 8	Pacientes positivos con respecto a factores predisponentes a la enfermedad.....	35
Tabla 9	Clasificación de anemia según su severidad	45

RESUMEN

La *Ehrlichiosis canina* es una enfermedad producida por la Rickettsia *Ehrlichia canis*, esta enfermedad se encuentra distribuida por todo el mundo, lo cual es un problema, tanto para el animal como para la salud pública. Tiene mayor incidencia en zonas de clima tropical. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis*, mediante la prueba de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia, durante los meses de mayo hasta agosto del 2021. El tipo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, se muestreó un total de 102 canes, se consideró los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Finalmente, la prevalencia que se obtuvo fue del 13.7 %, siendo los perros mestizos los que presentaron la enfermedad en un mayor porcentaje de 69 %, la mayor frecuencia de *Ehrlichia canis* estuvo en perros con edades de 1 a 7 años, las alteraciones hematológicas encontradas fueron: anemia en un 79 %, trombocitopenia en un 79 %; y, leucopenia en un 43 %, se demostró que los factores de riesgo fueron el poco control del vector sobre el cuerpo del animal ya que se observó la presencia de garrapatas en el 100 % de los perros positivos.

Palabras clave: Anemia, hemoparásitos, perros, trombocitopenia. .

ABSTRACT

Canine Ehrlichiosis is a disease produced by Rickettsia Ehrlichia canis, this disease is distributed throughout the world, which is a problem, both for the animal and for public health. It has a higher incidence in areas with a tropical climate. The objective of this study was to determine the prevalence of Ehrlichia canis, through the immunochromatography test at the Maskolandia veterinary clinic, during the months of May to August 2021. The type of research had a quantitative, descriptive and correlational approach, it was sampled A total of 102 dogs were considered to be patients who met the inclusion criteria. Finally, the prevalence obtained was 13.7%, with mongrel dogs presenting the disease in a higher percentage of 69%, the highest frequency of Ehrlichia canis was in dogs aged 1 to 7 years, the alterations Hematological findings were: anemia in 79%, thrombocytopenia in 79%; and, leukopenia in 43%, it was demonstrated that the risk factors were the little control of the vector over the body of the animal since the presence of ticks was observed in 100% of the positive dogs.

Key words: Anemia, hemoparasites, dogs, thrombocytopenia.

1 INTRODUCCIÓN

Ehrlichia canis es el agente etiológico de la enfermedad conocida como Ehrlichiosis perteneciente al género *Rickettsia*, es una bacteria Gram negativa intracelular obligada la cual se transmite a través de la mordedura de la garrapata del género *Rhipicephalus*.

La *Ehrlichia canis* se encuentra distribuida en todo el mundo, esta bacteria tiene mayor incidencia en climas calurosos, es la razón por la cual se considera uno de los patógenos más comunes en perros. Esta enfermedad afecta a los glóbulos blancos y plaquetas lo que provoca los síntomas frecuentes como fiebre, inapetencia, pérdida de peso, dificultad respiratoria, cojeras y sangrado nasal. La *Ehrlichia canis* no se transmite al ser humano (zoonóticas).

La mayoría de las personas desconocen de esta patología que afecta la salud de sus mascotas teniendo mayor probabilidad de contraer la enfermedad por no tener conocimientos de prevención y tratamiento.

El diagnóstico de *Ehrlichia canis* tiene que ser absolutamente seguro y específico de tal forma que el tratamiento ayude de manera más eficaz y así reduzca las probabilidades de mortalidad que pueda presentar.

Existen varias técnicas para el diagnóstico de *Ehrlichia canis* como es frotis sanguíneo, mediante cultivo, reacción de cadena polimerasa (PCR) y por inmunocromatografía.

En esta investigación se realizó la técnica de inmunocromatografía para determinar la prevalencia de anticuerpos contra *Ehrlichia canis* en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo con el fin de conocer en qué porcentaje los perros están siendo afectados con relación a su raza, sexo y edad.

Por lo expuesto los objetivos de investigación son los siguientes.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia del cantón Cumandá provincia de Chimborazo.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar las alteraciones hematológicas presentes en los perros positivos.
- Relacionar la presencia de *Ehrlichia canis* según la raza, sexo y edad.
- Establecer los factores de riesgo o factores predisponentes para la presentación de la enfermedad.

1.2 Preguntas de investigación

¿Cuál es la prevalencia de *Ehrlichia canis* en el cantón Cumandá?

¿Cuáles son las alteraciones hematológicas presentes en perros positivos?

¿Cuál es la relación en perros positivos con la raza, sexo y edad?

2 MARCO TEÓRICO

2.1 *Ehrlichia canis*

2.1.1 Antecedentes.

La Ehrlichiosis canina tiene muchos nombres como fiebre hemorrágica canina, pancitopenia tropical canina, tifus canino y síndrome hemorrágico idiopático. A inicios de la enfermedad se llamaba *Rickettsia canis*, años después fue renombrado en honor al bacteriólogo alemán Paul Ehrlich como *Ehrlichia canis* (Tintel Astigarraga, Amarilla, & Nara, 2016).

2.1.2 Morfología.

La Ehrlichiosis abarca una diversidad de enfermedades provocadas por microorganismos *del Orden Rickettsiales* las cuales tienen estructuras similares a las bacterias gramnegativas por transmisión de la garrapata. La *Ehrlichiosis* pertenece al orden *Rickettsiales*, familia *Anaplasmataceae* y género *Ehrlichia*, es una enfermedad causada por bacterias intracelulares estrictas, Gram negativas (Carlos González-Morteo, 2017).

2.1.3 Taxonomía.

Pérez, (2018) explica que la *Ehrlichia canis* se clasifica en:

Reino: Monera **Phylum:** Ciliophora **Clase:** Rickettsiae **Orden:** Rickettsiales

Familia: Rickettsiaceae **Género:** *Ehrlichia*

Especie: *E. canis*

2.1.4 Epidemiología.

La *Ehrlichia canis* no tiene ninguna relación a desarrollarse a factores como sexo, edad y raza; los principales factores por los que puede diagnosticarse la enfermedad es por medio de la anamnesis, sus síntomas y signos clínicos. Esta enfermedad tiene tres fases que son: aguda, subclínica y crónica (Mateus-Anzola, 2020).

2.1.5 Huésped susceptible.

Celis (2018) indica que los huéspedes susceptibles de *E. canis* involucran a mamíferos de la familia cánidos como: perros, zorros, chacales entre otros.

2.1.6 Transmisión.

La transmisión de *Ehrlichia canis* se manifiesta por la mordedura de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* la cual se alimentará de sangre (hematófagos) por varias semanas, durante ese periodo, la garrapata al alimentarse, mediante sus secreciones salivales la bacteria se hospedarán en el animal (Ramírez, 2016).

Su tipo de transmisión es mecánico, es decir, a través del contacto directo, la cual necesita de un vector para el contagio, es posible contagiar a otros perros mediante una transfusión de sangre (Rafael Antonio Ramírez, 2016).

2.1.7 Manifestaciones clínicas.

Existe una gran variedad de manifestaciones clínicas por la infección de *Ehrlichia canis* en un animal, todo depende de varios factores, por su sistema inmunológico, síntomas y signos, como puede haber animales asintomáticos durante unos meses y otros se recuperan sin ningún tratamiento debido a que su sistema inmunitario es fuerte (Yebarra, 2016). El periodo de incubación es de 1 a 3 semanas, se presentan 3 etapas de manifestaciones clínico patológico:

- **Fase aguda**

En esta etapa el paciente presentará signos clínicos como fiebre,

apnea, ictericia, apatía entre otros; comienza una a tres semanas después de la mordedura de la garrapata, a medida que pasa el tiempo los signos clínicos varían desde leves a severos, por lo regular se pueden encontrar garrapatas en el animal (Turcio, 2018).

- **Fase subclínica**

La mayoría de los perros logran sobrevivir a la etapa aguda de la enfermedad y empiezan a recuperarse en 1 a 4 semanas, es decir, eliminan la *Ehrlichia canis* en esta fase, y los que no, pueden durar con la enfermedad hasta 10 años, en perros infectados naturalmente, en esta etapa el animal presenta signos clínicos como hipergamaglobulinemia, trombocitopenia y anemia (Turcio, 2018).

- **Fase crónica**

Al igual que la fase aguda los signos clínicos pueden ser leves o graves eso incluye fiebre, sangrado, pérdida de peso, pérdida de coloración de mucosas por la anemia, convulsiones, hemorragias entre otras. Esta etapa solo ocurre en perros con una infección constante, en la cual van desarrollando enfermedades crónicas como trastornos al hígado, bazo, pulmón, riñones y ganglios linfáticos debido a la anemia (Turcio, 2018).

2.2 Vector

Los vectores son artrópodos que se alimentan de sangre de otros animales (hematófagos) que son responsables de la transmisión de un agente patógeno como por ejemplo la garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) debido a su mordedura transmite el agente patógeno llamado *Ehrlichia canis* (Estrada, 2017).

2.2.1 *Rhipicephalus sanguineus*

La garrapata *Rhipicephalus sanguineus* o también conocida como garrapata marrón del perro se encuentran ampliamente en todo el mundo, son hematófagos y son los responsables de transmitir agentes patógenos por medio de su mordedura tales como *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* y

Rickettsia rickettsi lo cual se presentan manifestaciones clínicas características de estos agentes, desde anemia, abscesos en la piel hasta parálisis (Toledo, 2016).

Estos se clasifican en la subclase Acari del orden Parasitiformes y suborden Ixodida, se encuentran en climas tropicales y subtropicales, la *Rhipicephalus sanguineus* generalmente se encuentra en áreas verdes, es decir, en áreas cubiertas de pasto, arbustos o árboles, éstas se adhieren al ser vivo por la acción de caminar por las zonas verdes (Toledo, 2016).

2.2.2 Ciclo biológico.

La garrapata *Rhipicephalus* dentro de su ciclo biológico se presenta en 3 formas que son: larva, ninfa y adulto. El ciclo de vida se completa en 63-91 días, el ciclo comienza cuando los huevos empiezan a eclosionar y luego de 6 días o varias semanas estos se convierten en larvas con 6 patas. Estando en su hospedador estas larvas se alimentarán de sangre por un periodo de 3 a 10 días y luego estas caen al suelo la cual llega al proceso de la muda larval que tarda 5 a 15 días, posteriormente pasa a un estado móvil de ninfa la cual se arriman a su siguiente hospedador y se alimentan de 3 a 11 días, después de ese tiempo al igual que la etapa anterior se mudan nuevamente (Álvarez, 2017).

2.2.3 Agente etiológico

El agente causal utiliza como medio de transmisión al vector *Rhipicephalus sanguineus*, la cual el hospedador es el perro y se alimentan de este, es decir, para considerar el ciclo biológico de la *Ehrlichia canis* se debe relacionar con el de la garrapata (Perez, 2017).

Al llegar en buenas condiciones al día 63 de su ciclo de vida llegan a convertirse en machos y hembras adultas preparadas para infestar por tercera vez a un hospedador nuevo en donde va a alimentarse y reproducirse. La hembra ya una vez alimentada por completo esta se desprende del huésped y se deja caer al suelo donde va a poner de 1.000 a 3.000 huevos por 3 meses y así reiniciando el ciclo (Álvarez, 2017).

2.2.4 Prevención y control.

Para el control y prevención de la enfermedad se debe revisar de manera habitual el pelaje y huida que se encuentra. Así como cualquier otra infección se debe estar al tanto y conocer lo que causa tanto al bienestar de los animales como a la salud pública. Dentro del ámbito farmacológico existen productos para bloquear la transmisión de *E. canis* por garrapatas a perros evitando que estos hemoparásitos se adhieran a la piel, cabe mencionar que se debe bañar a los animales y esta enfermedad es grave en individuos con deficiencias inmunológicas (Cicutin, 2017).

2.3 Diagnóstico de Ehrlichia canis

El diagnóstico de *E. canis* se basa en la anamnesis, presentación clínica y examen físico. Existen varias técnicas de laboratorio como por observación directa, es decir, frotis sanguíneo, técnicas serológicas y por kit de diagnóstico o inmunocromatografía (Alejandra, 2017).

2.3.1 Frotis sanguíneo.

Esta técnica consiste en un extendido sanguíneo en un portaobjetos cuyo propósito es evaluar microscópicamente cuerpos de inclusión, la cual resulta como una prueba rápida, sencilla y económica. Sánchez (2020) explica los siguientes pasos:

- Utilizando una pipeta Pasteur se coloca una pequeña cantidad de sangre.
- Se coloca una pequeña gota encima del portaobjetos a un lado de los extremos.
- Se utiliza el portaobjetos esmerilado inclinando a unos 45° y se lo desliza de extremo a extremo.
- Una vez hecho el procedimiento retiramos el portaobjetos esmerilado y se procede con la tinción.

2.3.2 Inmunofluorescencia Indirecta (IFI).

La técnica de Inmunofluorescencia indirecta es un proceso de transmisión en la cual las moléculas se agitan por la radiación con energía

electromagnética con el objetivo de permitir su cuantificación (Arango, 2018).

2.3.3 Ensayo inmunocromatoFigura para detección de anticuerpos de *E. canis*.

La técnica de inmunocromatografía es uno de los diagnósticos más utilizados debido a su fácil y rapidez en el proceso. Esto consiste en la detección de anticuerpos de *Ehrlichia canis* de forma cualitativa por suero, plasma o sangre.

El test Kit muestra las siguientes características:

- **Principio:** Ensayo InmunocromatoFigura
- **Descripción:** Detección de anticuerpos de *E. canis*
- **Detección:** Anticuerpos de *E. canis*
- **Muestra:** Plasma, suero o sangre
- **Especificidad:** 100 %
- **Presentación:** 1 paquete contiene 10 pruebas rápidas (empaquetados individualmente).
- **Contenido:** Dispositivos, micro capilar y un diluyente.
- **Almacenamiento:** almacenar a unos 2 a 30 grados

2.4 Alteraciones hematológicas

Fiorella Alejandra (2017) explica la alteración hematológica se muestra mejor en infecciones por *E. Canis*, esto incluye anemia (82 %), la mayoría de los casos no regenerativa, leucopenia (32 % y 20 % la cual tuvo neutropenia) y trombocitopenia (82 %). La pancitopenia suele dar resultado de todas las células precursoras de la médula ósea que no se ha desarrollado por completo la cual ocurre en la etapa crónica de la enfermedad (18% de casos), sin embargo, la trombocitopenia está presente en todas las etapas de la Ehrlichiosis.

2.4.1 Linfocitos.

Existen 2 tipos de alteraciones de linfocitos: linfopenia y linfocitosis. La linfocitosis es el aumento de linfocitos por encima del rango máximo de las referencias fisiológicas de cualquier especie, las causas son fisiológicamente en animales jóvenes, Ehrlichiosis, estimulación antigénica prolongada, liberación de epinefrina, entre otros. La linfopenia es lo contrario, es decir, la disminución de linfocitos por debajo del rango mínimo de las referencias fisiológicas de cualquier especie, las causas se deben por: patologías virales, quilotórax, quimioterápicos y por inmunosupresión por radiación (Cusicanqui, 2020).

2.4.2 Leucocitos.

Los leucocitos son un tipo de células que ayudan a proteger al organismo contra sustancias extrañas. Estas células sufren de alteraciones como la linfocitosis que se produce en las leucemias o procesos infecciosos y la linfopenia puede ocurrir por quimioterapia, células cancerígenas y microorganismos, es decir, lesiones que se producen en la médula ósea (Lavalle-Galvi, 2017).

2.4.3 Monocitos.

Generalmente se relaciona con cualquier inflamación o también puede ser parte de un leucograma de estrés. El aumento elevado de monocitos puede llevar a leucemias para lo cual se debe realizar un frotis y evaluarlo para descartarlo o confirmarlo por la presencia de células inmaduras de la médula ósea, es decir, células blásticas (Arellano Idrovo, 2019).

2.4.4 Pancitopenia.

La Pancitopenia no representa una enfermedad sino un signo de una enfermedad que necesita ser diagnosticada, es un problema hematológico que ocurre a menudo en la práctica clínica cuando un paciente tiene mucosas pálidas, fiebre crónica y sangrados recurrentes. Esto se debe por la disminución de eritrocitos, leucocitos y plaquetas por debajo del rango mínimo lo que representa la combinación de anemia, leucopenia y trombocitopenia (Arellano Idrovo, 2019).

2.4.5 Trombocitopenia.

Arellano Idrovo (2019) explica, la trombocitopenia ocurre en el 90 % en perros infectados de forma natural y experimentalmente de *E. canis*, la trombocitopenia es una irregularidad hematológica que ocurre debido a la disminución de plaquetas en la sangre lo que produce epistaxis.

2.5 Anemia

La anemia es una condición médica que consiste en la disminución de hemoglobina y el RBC, las causas principales de anemia son la reducción de RBC, insuficiencia de hemoglobina o aumento de destrucción de glóbulos rojos y su causa primaria es una insuficiencia de hierro (Alejandra, 2020).

Alejandra (2020) explica que existen dos grupos por los cuales se puede conocer las causas de anemia:

- Anemia causada por reducción de eritrocitos (anemia no regenerativa)
- Anemia por un aumento en la pérdida de eritrocitos (anemia regenerativa)

2.5.1 Anemia según el grado de severidad

El recuento de glóbulos rojos (RBC) se usa muy a menudo para evaluar la anemia, cada animal tiene un rango normal de hematocrito (Miguel Cervantes, 2020).

2.6 Tratamiento

Para el tratamiento de *Ehrlichia canis*, las tetraciclinas han sido el antibiótico más seleccionado por infecciones de esta patología, entre ellas la más elegida es la doxiciclina, la cual tiene efectos secundarios comunes para estos antibióticos como cambios de coloración dental y pérdida del esmalte. La doxiciclina muestra disminución a efectos secundarios y una mejor absorción gastrointestinal (Flórez, 2016).

2.8. Dosificación.

Flórez (2016) explica que la dosis recomendada es de 10 mg/kg por vía oral cada 24 horas durante 28 días.

2.9. Control y prevención

Como medios de prevención se debe realizar periódicamente una revisión del pelaje del perro y peinarlo de vez en cuando si no presenta presencia de garrapatas, también revisar su habitat que es un factor favorable para estos ectoparásitos, cuando hay presencia de garrapatas se debe bañar al perro y desinfectar donde hay mayor probabilidad de posibles contagios. La enfermedad que transmite la garrapata puede llevar a etapas muy graves en pacientes que tienen deficiencias inmunológicas por lo que es importante desparasitarlo cada 3 meses (Vladimir, 2020).

2.10. Susceptibilidad

Guzñay (2021) explica que perros de raza pastor alemán, desarrollan una fase crónica severa a comparación de otras razas, otras razas que son más susceptibles a desarrollar este cuadro clínico grave son los Springer Spaniel y Doberman. Dicho anteriormente los cachorros y perros más jóvenes tienen mayor susceptibilidad debido a una reacción inmunomediada celular que provoca autoinmunidad en las razas anteriormente mencionadas.

2.11. Factores ambientales

Existen varias causas para la *Ehrlichia canis*, la condición de salud del animal es un factor de riesgo a considerar si padece la enfermedad, otros factores son el tipo de alimentación que consume el canino, si es comida casera no tienen los nutrientes necesarios para un sistema inmune más fuerte, también depende del habitat donde vive el animal ya que en áreas verdes es donde hay mayor riesgo a que el animal tenga garrapatas (Tutacha, 2016).

2.10 Importancia en salud pública

En Colombia se reportó un caso de un joven infectado de *Ehrlichia monocítica* con evidencias claras de zoonosis, también presentaba fiebre,

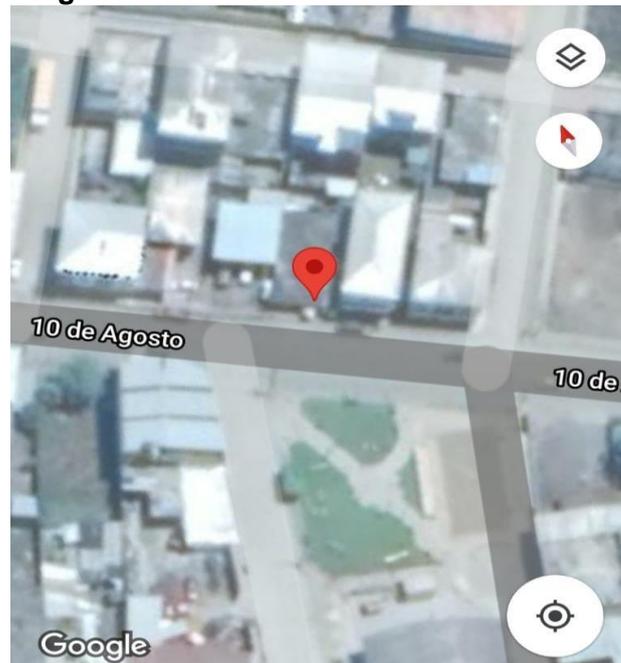
petequias, trombocitopenia, hepatitis y afección múltiple a varios órganos. Median serología se confirmó infección por Ehrlichia chaffeensis luego de haber descartado otros tipos de infecciones por vectores (Tintel Astigarraga, Amarilla, & Nara, 2016).

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1. Localización de la zona

El lugar donde se realizó la investigación fue en la Clínica Veterinaria Maskolandia ubicada en la Av. 10 de agosto en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.

Figura 1. Ubicación de la Clínica Veterinaria



Fuente: Google Maps (2021)

3.2 Materiales

3.2.1 Materiales de campo

- Termómetro
- Test Kit *Ehrlichia canis*
- Muestras de sangre
- Estetoscopio
- Linterna de diagnóstico
- Guantes de examen clínico

3.2.2 Equipos

- Tubos de muestra
- Alcohol
- Algodón
- Catéter
- Tubos con EDTA
- Bozal
- Jeringas
- Torniquete
- Microscopio
- Centrífuga

3.3 Tipo de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional.

3.4. Metodología del trabajo

Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* mediante la técnica de inmunocromatografía. A todos los perros que ingresaron a la clínica veterinaria Maskolandia se les realizó un examen clínico para separar a los pacientes sospechosos a *Ehrlichia canis*, es decir, que cumplan con criterios de inclusión como son: fiebre, presencia de garrapatas, inflamación de ganglios y si el paciente tenía libre acceso a la calle. Una vez que el paciente cumplió con los criterios de inclusión, se realizó la técnica de inmunocromatografía mediante el kit test, y a los pacientes que resultaron positivos a *E. canis* mediante esta prueba, se les realizó un hemograma, para determinar las alteraciones hematológicas, para lo cual se extrajo una muestra de sangre en un tubo con EDTA.

Y para determinar los factores de riesgo se registró en las fichas clínicas si el paciente tenía presencia de garrapatas sobre el pelaje y si tenía

libre acceso a la calle, como también si el propietario llevaba un control contra garrapatas en el paciente y control de vacunas.

3.5 Población

La población fue todos los pacientes que ingresaron a la consulta de la clínica Maskolandia durante los meses de junio, julio, y agosto del presente año.

3.6 Muestra

La muestra consistió de todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que resultaron positivos a la prueba de *Ehrlichia canis*

3.6.1. Tipo de muestra

Se utilizó el tipo de muestra no probabilística intencional, es decir, se escogieron las muestras de acuerdo a las que son más representativas.

3.7 Variables

3.7.1 Determinación de las variables **Tabla 2.** Operacionalidad de la variable

VARIABLES DEPENDIENTE	TIPO	DIMENSIONES/ ESCALA	DESCRIPCIÓN
Presencia de <i>Ehrlichia canis</i>	Cualitativo	Presentación de la línea de prueba T en el Test	Técnica de Inmunocromatografía para determinar la presencia de <i>E. canis</i> .
VARIABLES INDEPENDIENTES	TIPO	DIMENSIONES/ESCALA	DESCRIPCIÓN
Alteraciones hematológicas	Cuantitativo	Hematocrito % Menos de 37: bajo Entre 37 a 55: normal Arriba de 55: alto	Identificar las alteraciones hematológicas en perros infectados por <i>Ehrlichia canis</i>
		Hemoglobina g/dl Menos de 120,00: bajo Entre 120,00 a 180,00: normal Arriba de 180,00: alto	
		Recuento G. Rojos millones/ μ l Menos de 5,5: bajo Entre 5,5 a 8,5: normal	

		Arriba de 8,5: alto	
		VCM fL Menos de 60: bajo Entre 60 a 77: normal Arriba de 77: alto	
		HCM pg Menos de 19,5: bajo Entre 19,5 a 24,5: normal Arriba de 24,5: alto	
		CHCM g/dl Menos de 32: bajo Entre 32 a 36: normal Arriba de 36: alto	
		RDW c % Menos de 12,00: bajo Entre 12,00 a 15,00: normal Arriba de 15,00: alto	
		Recuento Leucocitos x10 ⁹ /L Menos de 6,00: bajo Entre 6,00 a 18,00: normal Arriba de 18,00: alto	
		Leucocitos (6000 a 18000) /μl Menos de 6000: bajo Entre 6000 a 18000: normal Arriba de 18000: alto	
		Neutrófilos en banda (Hasta 300) /μl	
		Neutrófilos segmentados μl Menos de 3000: bajo Entre 3000 a 11500: normal	

		Arriba de 11500: alto	
		Eosinófilos μ l Menos de 2,00: bajo Entre 2,00 a 10,00: normal Arriba de 10,00: alto	
		Basófilos (0 a 50) / μ l	
		Linfocitos μ l Menos de 37: bajo Entre 37 a 55: normal Arriba de 55: alto	
		Monocitos μ l Menos de 150: bajo Entre 150 a 1350: normal Arriba de 1350: alto	
		Recuento plaquetario miles/ μ l Menos de 150: bajo Entre 150 a 500: normal Arriba de 500: alto	
Raza	Cualitativo	Puras Mestizas	Características fenotípicas de cada raza
Sexo	Cualitativo	Macho Hembra	Características genitales
Edad	Cuantitativo	Cachorros edad de 1 mes hasta 11 meses Adultos 1 año a 7 años Geriátricos 7 años en adelante	A partir de su etapa de cachorro hasta geriátricos
Habitad	Cualitativo	Vive dentro de casa Libre acceso a la calle	Lugar de permanencia del paciente
Presencia de garrapatas	Cualitativo	Si No	Ectoparásitos hematófagos
Fiebre	Cuantitativo	Si No	Aumento de temperatura por infecciones

Mucosa s Pálidas	Cualitativo	Si No	Decoloración de las mucosas por posible anemia causadas por la Ehrlichia
Caquexia	Cualitativo	Si No	Alteración profunda del organismo caracterizada por desnutrición y pérdida de masa muscular
Alimentación	Cualitativo	Casera Mixta Concentrado	Una buena alimentación provee los nutrientes esenciales para que el organismo tenga buena salud.
Vacunas	Cualitativo	Si No	Tratamiento preventivo de enfermedades posteriores y organismo con defensas altas
Desparasitación	Cualitativo	Si	Prevención de parásitos internos que provoquen problemas al organismo y se encuentre vulnerable

Elaborado por: El Autor

3.8 Protocolo de toma de muestras

Para la toma de muestras, primero se realizó la anamnesis a cada perro que ingresó a la clínica Maskolandia de diferentes edades, sexo y raza, una vez recopilada la información se tuvo en cuenta los criterios de inclusión si los cumplía o no, si los cumplió se realizó el test de inmunocromatografía para confirmar su diagnóstico, únicamente se realizó el hemograma a aquellos perros que resultaron positivos a E. canis en la prueba.

3.9 Procedimiento del test

Para el procedimiento de la prueba se realizó los siguientes pasos:

- Se extrajo el test de su paquete y se puso en una superficie horizontal.
- Usando el micro capilar desechable como pipeta, se tomó la muestra y colocó una gota (10 µl) en el platillo de muestra.
- Una vez colocada la muestra se depositó dos gotas de diluyente en el platillo de la muestra.
- Se esperó 5 a 10 minutos para la interpretación de la muestra.

3.10 Interpretación de resultados

Una vez hecho el procedimiento se observó una línea púrpura sobre la banda de control sin importar el resultado de la prueba. Sin embargo, la presencia de otra línea en la banda de control determinó el resultado.

- **Línea de control (C):** La línea debe aparecer siempre, si no aparece la prueba se considera no válida debido a que el procedimiento se hizo incorrectamente o probablemente a un diluyente con separador con impurezas.
- **Línea de prueba (T):** la presencia de *Ehrlichia canis* determina la presentación de la línea de prueba.

3.11 Obtención de muestra de sangre para la prueba de inmunocromatografía

Para la obtención de muestra de sangre para la prueba de inmunocromatografía, se realizó los siguientes pasos:

- Se rasuró la zona y realizó la antisepsia donde se hizo la punción.
- Se realizó un torniquete manual para mayor visión de la vena.
- Se realizó la punción con la jeringa de 3 cc en la vena y se extrajo la muestra de sangre.
- Una vez extraído sacar 0,5 cc de sangre para luego usar la pipeta para el kit.

3.12 Obtención de muestras de sangre para el hemograma

Para la obtención de muestra de sangre a los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* se realizó los siguientes pasos:

- Se rasuró la zona donde se realiza la punción para la extracción de sangre.
- Se realizó la antisepsia de la zona donde se va a realizar la punción.
- Se realizó un torniquete para mayor visión de la vena cefálica.
- Se realizó la punción con una jeringa de 3 cc en la vena y se extrajo la muestra de sangre.
- Se colocó 2 cc de la muestra de sangre en el tubo con EDTA y se mezcló ligeramente para que actúe el anticoagulante.

3.13 Análisis estadístico

En el presente trabajo de investigación se utilizó una estadística descriptiva con figuras y cuadros, y para demostrar si los resultados presentan significancia se emplearon herramientas estadísticas tales como el InfoStat y el uso de Acces para el desarrollo del chi cuadrado, demostrando el índice de prevalencia de esta patología, empleando la siguiente fórmula:

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

P = Prevalencia

C = Número de individuos positivos

N = Número de casos investigados

4 RESULTADOS

En el presente trabajo de investigación se pudo determinar la presencia de *Ehrlichia canis* en los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión e ingresaron a la clínica veterinaria Maskolandia durante un periodo de tiempo desde mayo hasta agosto de 2021.

Determinación de prevalencia de *Ehrlichia canis* en la veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.

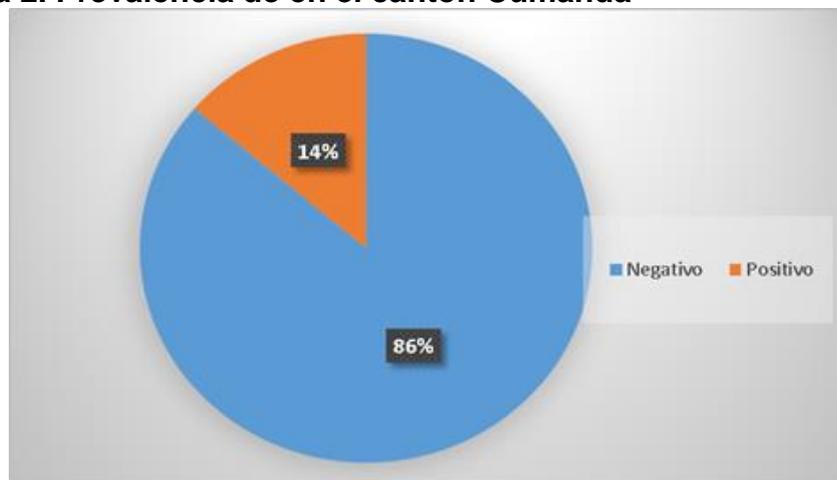
En la clínica veterinaria Maskolandia se atendió a 102 caninos que cumplieron los criterios de inclusión de los cuales el 86% fueron negativos a *Ehrlichia canis* y 14% resultaron positivos a *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía (**Tabla 3**).

Tabla 1
Prevalencia de Ehrlichia canis en la clínica Maskolandia

Prueba de Ehrlichia canis	Casos	Total (%)
Negativo	88	86%
Positivo	14	14%
Total	102	100%

Elaborado por: El Autor

Figura 2. Prevalencia de en el cantón Cumandá



Elaborado por: El Autor

4.1 Frecuencia de *Ehrlichia canis* según el sexo

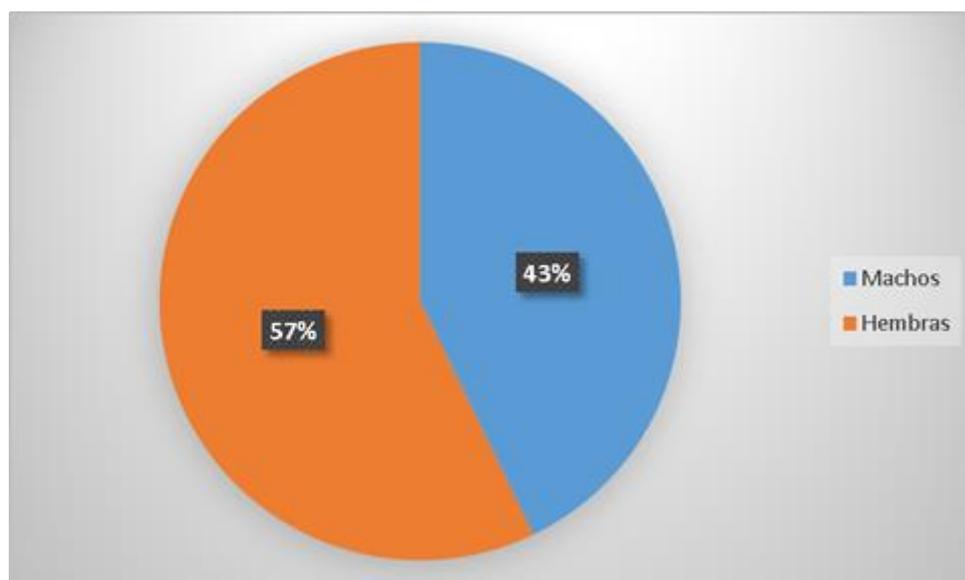
En el **Figura 3** se puede observar los casos positivos, se pudo determinar un 42,86% en machos que representan 6 canes positivos a *Ehrlichia canis* y un 57,14% en hembras que representan a 8 canes infectados por la enfermedad (**Tabla 2**)

Tabla 2
Presencia de Ehrlichia canis según el sexo

Sexo	Positivos	Negativos	Total P %	Total N %
Machos	6	48	42,86%	55%
Hembras	8	40	57,14%	45%
Total	14	88	100%	100%

Elaborado por: El Autor

Figura 3. Frecuencia de casos positivos de *Ehrlichia canis*



Elaborado por: El Autor

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo investigativo desarrollado en la Clínica veterinaria Maskolandia durante el periodo de mayo-julio de 2021 para la variable sexo de los caninos se comparaba con los datos obtenidos por Fonseca (2017) en la ciudad de Camoapa donde menciona que los machos tienen un 50% al igual que las hembras, es decir, que la enfermedad no tiene dependencia entre los dos géneros.

En la **Tabla 5** de chi cuadrado de la independencia de la enfermedad realizada para saber la relación que existe entre *Ehrlichia canis* y el sexo de los cuales el valor de significativo que se obtuvo es de 0,637, lo que indica que es superior a 0,05, es decir, se acepta la hipótesis nula que explica que existe independencia entre variables, o sea que la enfermedad no tiene predilección y puede afectar sin preferencia de sexo.

Tabla 3
Prueba de chi cuadrado en relación entre la E. canis y el sexo

Estadístico	Valor	g	p
Chi Cuadrado Pearson	0,9	2	0,6370
Chi Cuadrado MV-G2	1,03	2	0,5973
Coef.Conting.Crame	0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,09		

Elaborado por: El Autor

4.2 Determinación de *Ehrlichia canis* según la edad

En la siguiente variable se recibieron 102 pacientes en la clínica veterinaria Maskolandia que cumplieron con los criterios de inclusión (**Tabla 6**) en la cual los canes de 1 hasta 11 meses representan el 36,7% de positivos a la enfermedad, los de 1 a 7 años resultaron positivos en un 50% y por último los de 7 años en adelante dieron positivos el 10,2% de la enfermedad.

Tabla 4
Frecuencia de Ehrlichia canis según la edad

Edad	Positivo	Negativo	Total % P	Total % N
Cachorros edad de 1 mes hasta 11 meses	5	43	36,7%	48,9%
Adultos 1 año a 7 años	7	36	50%	40,9%
Geriátricos 7 años en adelante	2	9	14,3%	10,2%

Total	14	88	100%	100%
-------	----	----	------	------

Elaborado por: El Autor

En la **Tabla 7** de chi cuadrado de la independencia de la enfermedad realizada para conocer la relación que existe entre la *Ehrlichia canis* y la edad, de las cuales el valor significativo que se obtuvo fue de 0,648, lo que indica que es superior a 0,05, es decir, se acepta la hipótesis nula que explica que existe independencia entre variables, la enfermedad no tiene predilección y puede afectar sin preferencia de edad.

Tabla 5
Prueba de chi cuadrado en relación entre *E. canis* y edad

Estadístico	Valor	g	p
Chi Cuadrado Pearson	0,87	2	0,6489
Chi Cuadrado MV-G2	0,87	2	0,6461
Coef.Conting.Crame	0,07		
Coef.Conting.Pearson	0,09		

Elaborado por: El Autor

Al haber evaluado la variable de edad se lo ha categorizado por grupos, de acuerdo con la Tabla 7 se puede observar que los canes de 1 a 7 años tienen mayor porcentaje a *E. canis*. Reategui, 2017 menciona que, de los 30 canes evaluados en su trabajo, el 15% resultaron positivos con la edad de 1 a 12 meses de mayor porcentaje de *E. canis* lo que indica que no hay edad en la que la enfermedad se presente con predilección.

4.3 Determinación de *Ehrlichia canis* según la raza

En esta variable se determinó que *Ehrlichia canis* infecta a canes de raza Poodle (7%), Chihuahua (7%), Pug (7%) y Mestizo (79%).

Tabla 6 Frecuencia de *Ehrlichia canis* según la raza

Razas	Positivos	Negativos	Total P %	Total N %
Poodle	3	1	19%	1%
Pitbull	0	4	0%	5%
Bull terrier	0	1	0%	1%
Labrador	0	2	0%	2%
Pinscher	0	1	0%	1%
Golden	0	2	0%	2%
Husky	0	1	0%	1%
Chihuahua	1	1	6%	1%
Bulldog	0	1	0%	1%
Pastor Belga	0	2	0%	2%
Shih Tzu	0	1	0%	1%
Pug	1	0	6%	0%
Pekines	0	1	0%	1%
Mestizo	11	67	69%	79%
Total	14	85	100%	100%

Elaborado por: El Autor

En la **Tabla 9** de chi cuadrado de la independencia de la enfermedad realizada para conocer la relación que existe entre la *Ehrlichia canis* y la raza del perro tuvo un valor significativo de 0,841 lo que indica que es superior a 0,05, es decir, acepta la hipótesis nula, que no hay dependencia entre las variables, es decir que la enfermedad no tiene predilección y puede afectar sin preferencia de raza.

Tabla 7
Prueba de Chi cuadrado en relación entre *E. canis* y raza

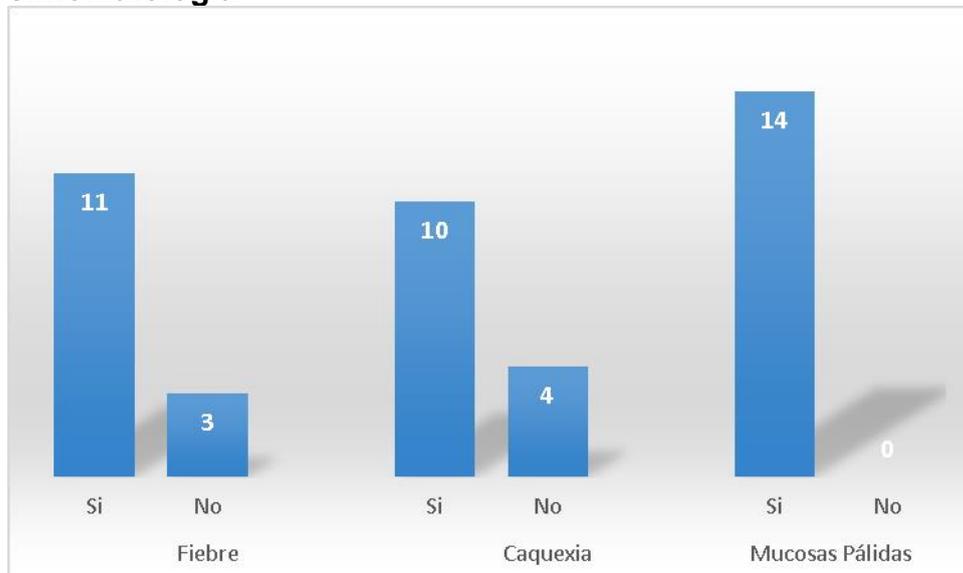
Estadístico	Valor	g	p
Chi Cuadrado Pearson	0,04	1	0,841
Chi Cuadrado MV-G2	0,04	1	0,8404
Coef.Conting.Crame	0,01		
Coef.Conting.Pearson	0,02		

Elaborado por: El Autor

4.5. Determinación de *Ehrlichia canis* según su sintomatología

En el **Figura 4** se puede observar los síntomas manifestados en perros positivos a *Ehrlichia canis* y la frecuencia con la que se presentaron en la clínica veterinaria Maskolandia, los síntomas más frecuentes de esta enfermedad son: fiebre (79%), caquexia (71%) y mucosas pálidas (100%) en casos positivos de *Ehrlichia canis*.

Figura 4: Frecuencia de presencia de *Ehrlichia canis* según su sintomatología

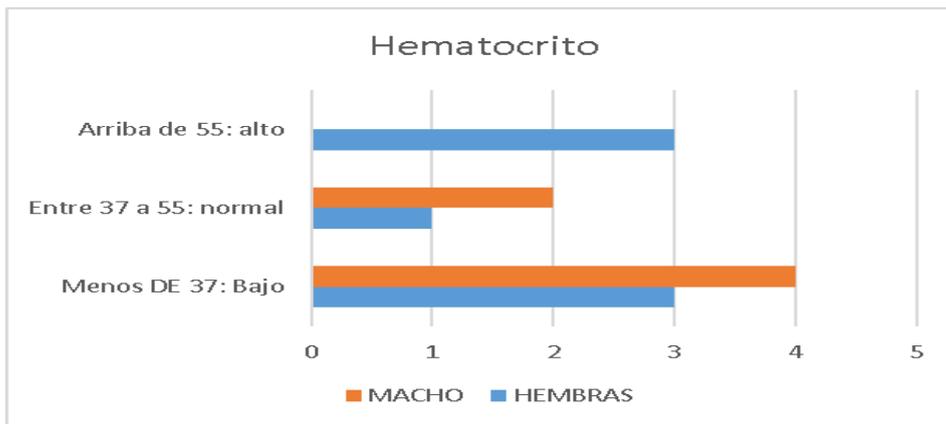


Elaborado por: El Autor

4.6 Frecuencia de presencia de *Ehrlichia canis* según sus alteraciones hematológicas.

Del total de 14 muestras sanguíneas que se recolectó de los pacientes que resultaron positivos a *Ehrlichia canis* mediante la prueba de inmunocromatografía se detectó ciertas alteraciones hematológicas.

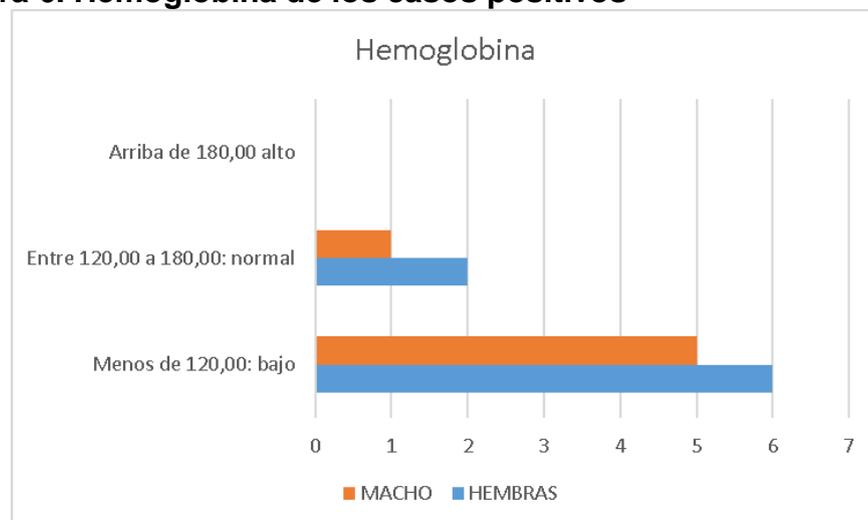
Figura 5. Hematocrito de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 5** se puede observar que la mayoría de casos positivos están por debajo del 37% en el hematocrito, de 14 perros positivos a *Ehrlichia canis*, 3 están por encima del 55 %, en hematocrito normal están 3 perros y por debajo de 37 % de hematocrito están 7 canes.

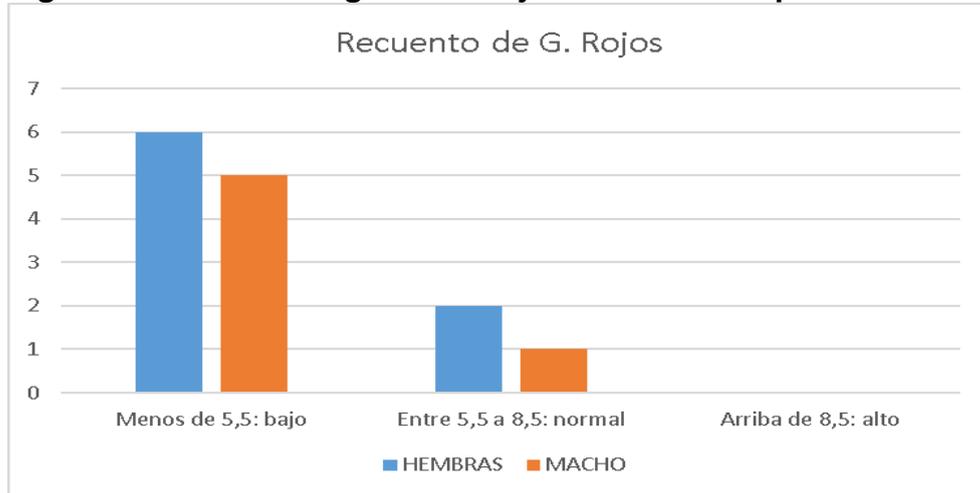
Figura 6. Hemoglobina de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 6** se puede observar que la mayoría de casos positivos están por debajo del 120,00 g/L en la hemoglobina, de 14 perros positivos a *Ehrlichia canis*, 0 están por encima de 180,00 g/L, en hematocrito normal están 3 perros y por debajo de 120,00 g/L de hemoglobina están 11 canes.

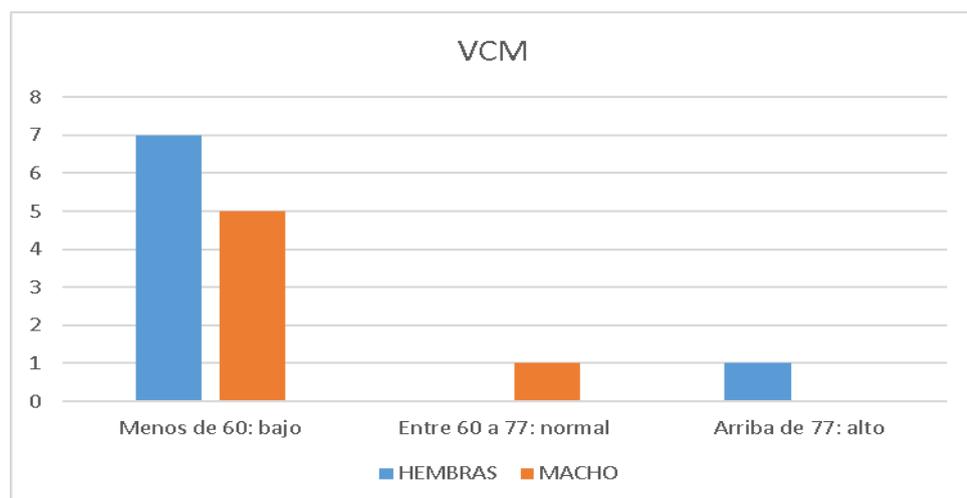
Figura 7 Recuento de glóbulos rojos de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 7** se puede observar que la mayoría de casos positivos están por debajo de 5,5 millones/ μ l, de 14 perros positivos: 0 están por encima de 8,5 millones/ μ l, en normalidad 3 canes que tienen entre 5,5 a 8.5 millones/ μ l, y por debajo de 5,5 millones/ μ l están 11 canes.

Figura 8: VCM de los casos positivos

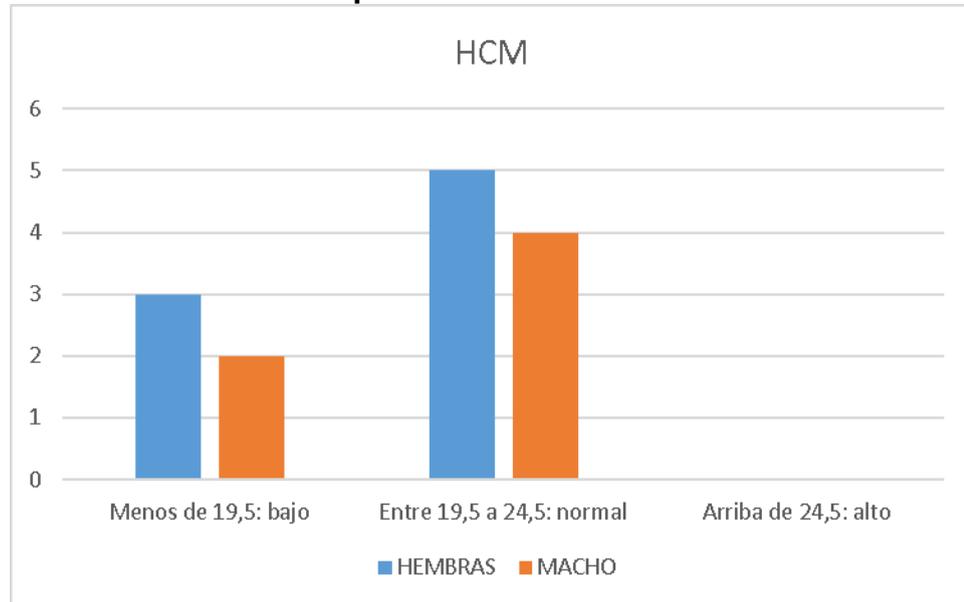


Elaborado por: El Autor

En el **Figura 8** se puede observar que la mayoría de casos positivos

están por debajo de 60 fL, de 14 perros positivos, 1 está por encima de 77fl, en normalidad se encuentra 1 y por debajo del rango están 12 canes.

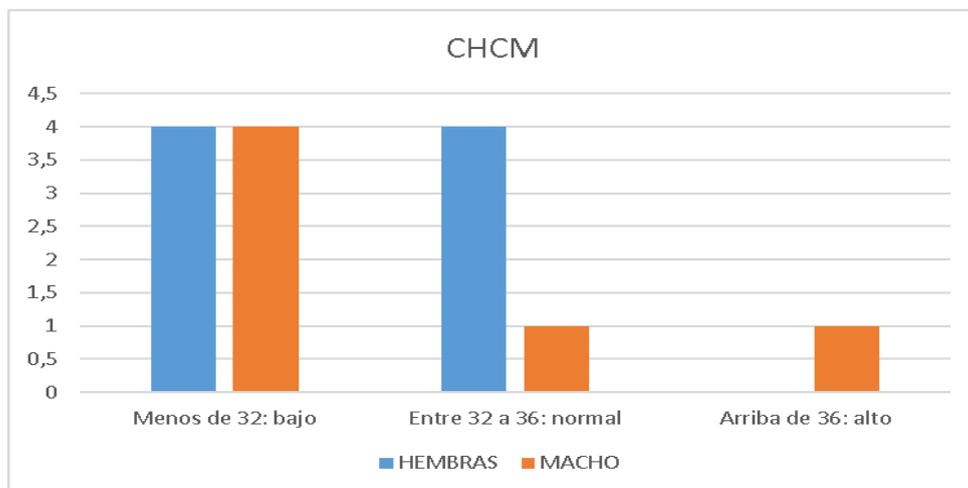
Figura 9. HCM de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 9** se puede observar que la mayoría de casos positivos están en la normalidad entre 19,5 a 24,5 pg de hemoglobina, de 14 perros, 0 están por encima de 24,5 pg, en normalidad están 9 canes y por debajo de 19,5 pg están 5 canes.

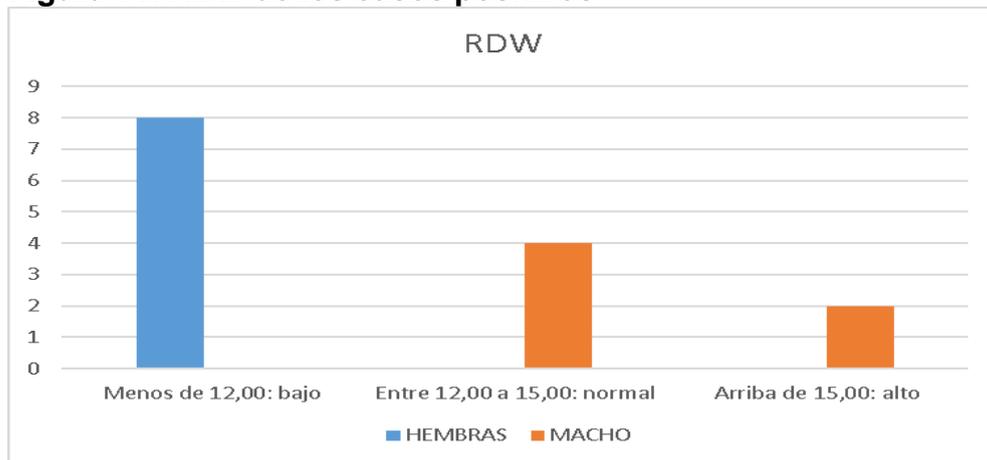
Figura 10. CHCM de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 10** se puede observar que la mayoría de casos positivos tienen una CHCM por debajo del 32 g/dl, de 14 perros positivos 1 está por encima de 36 g/dl, en normalidad con un rango de 32-36 g/dl están 5 canes y por debajo de 32 g/dl están 8 canes.

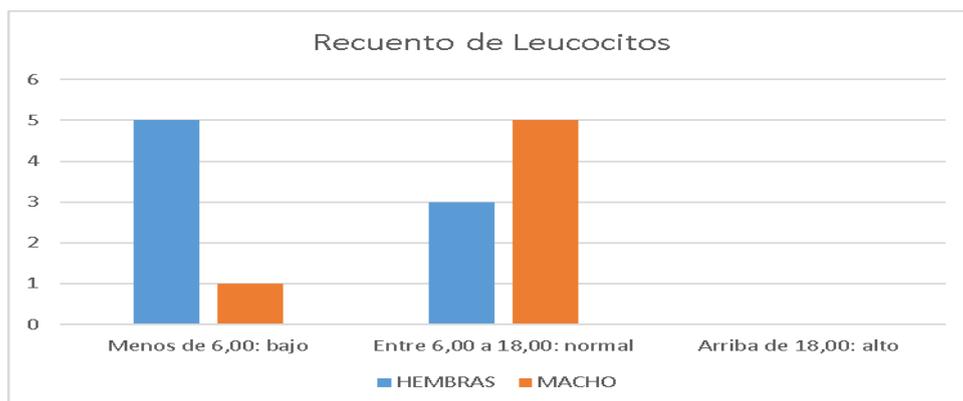
Figura 11. RDW de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 11** se puede observar que la mayoría de casos positivos tienen un RDW por debajo del 12 %, de 14 perros positivos, 2 canes tienen un RDW por encima de 55 %, en normalidad es decir que tienen un RDW entre 12-15 % están 4 canes y por debajo de 12 % están 8 canes.

Figura 12. Recuento de leucocitos de los casos positivos

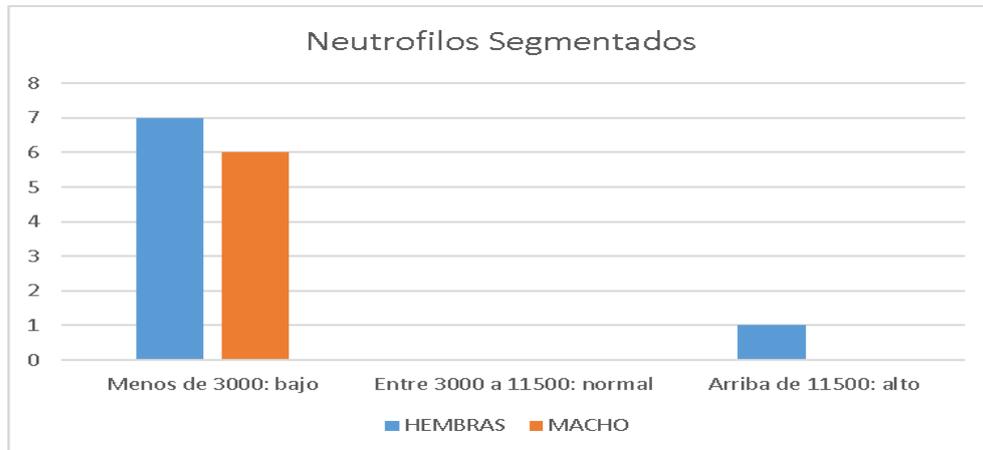


Elaborado por: El Autor

En el **Figura 12** se puede observar que la mayoría de casos positivos están en la normalidad entre 6,00 a 18,00 $\times 10^9/L$, de 14 perros positivos, 0 están por encima de 18,00 $\times 10^9/L$, en normalidad es decir entre 6,00 a

18,00 x10⁹/L, están 8 canes y por debajo de 6,00 x10⁹/L, están 6 canes.

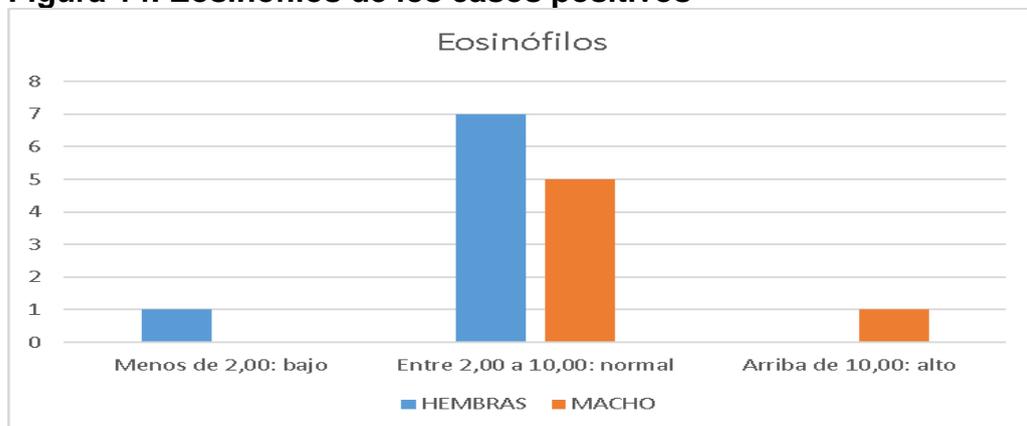
Figura 13. Neutrófilos Segmentados de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 13** se puede observar que la mayoría de casos positivos están por debajo de 3000 neutrófilos segmentados por µl, de 14 perros positivos, 13 canes están por debajo de 3000 µl, en normalidad 0 canes y por arriba de 11.500 µl se encontró 1 can.

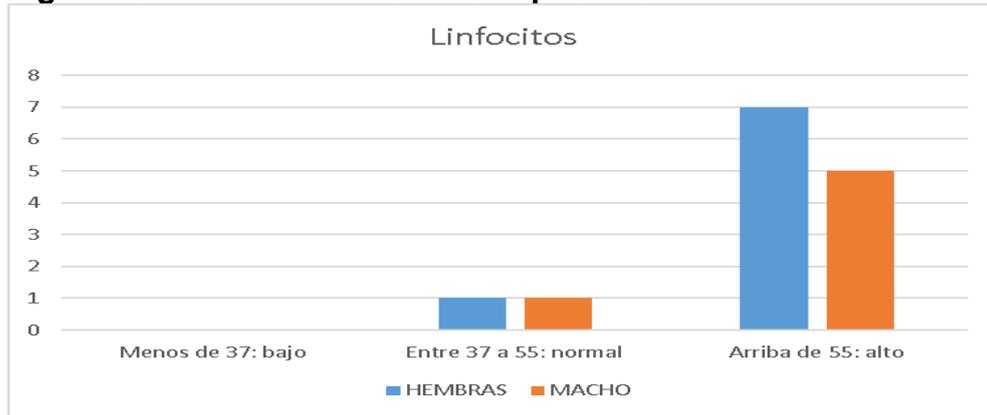
Figura 14. Eosinófilos de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 14** se puede observar que la mayoría de casos positivos están en la normalidad entre 2,00 a 10,00 eosinófilos por µl, de 14 perros positivos, 1 can está por encima de 10,00 eosinófilos por µl, en normalidad es decir entre 2,00 a 10,00 eosinófilos por µl se encuentran 12 canes y por debajo de 2,00 eosinófilos por µl solamente 1 perro.

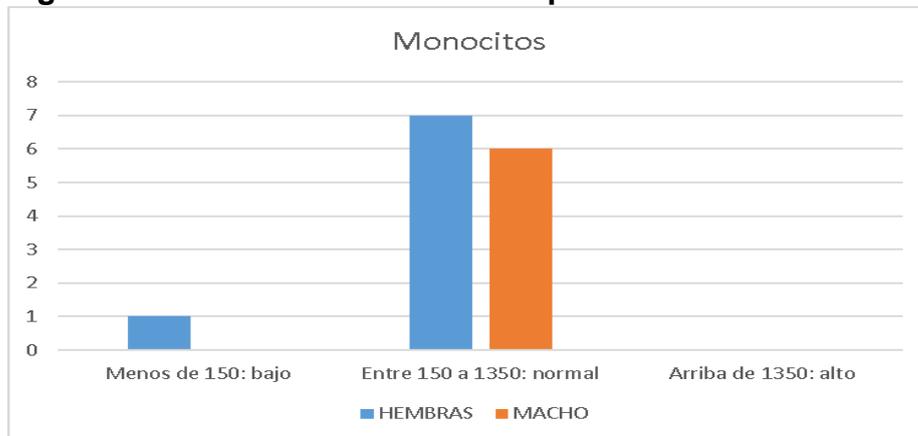
Figura 15. Linfocitos de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

En el **Figura 15** se puede observar que la mayoría de casos positivos están por arriba de 55 linfocitos por μl , de 14 perros positivos, 12 canes están por encima de 55 linfocitos por μl , en rango de 37 a 55 linfocitos por μl es decir en normalidad están 2 canes y por debajo de este rango 0 canes.

Figura 16. Monocitos de los casos positivos



Elaborado por: El Autor

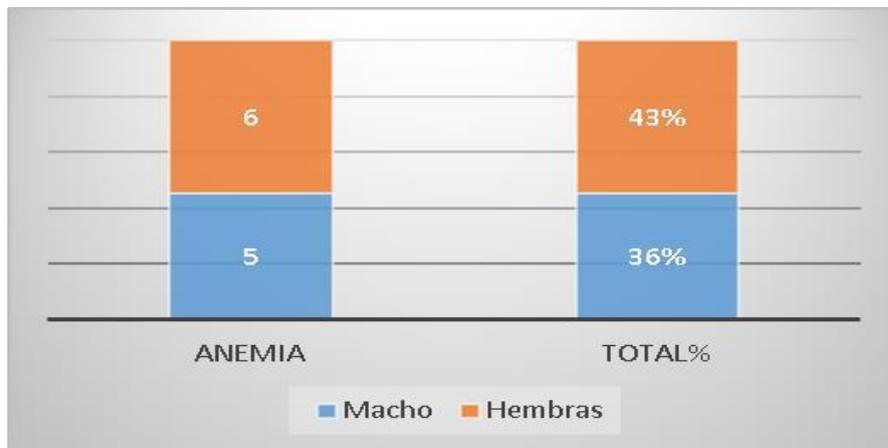
En el **Figura 16** se puede observar que la mayoría de casos positivos están en la normalidad entre 150 a 1350 monocitos por μl , de 14 perros positivos, 0 canes están por encima de 1350 monocitos por μl , en normalidad 13 es decir con un rango de entre 150 a 1350 monocitos por μl , y por debajo de 150 monocitos por μl , solamente 1 can.

4.6.1 Animales positivos con anemia en el Cantón Cumandá

En el siguiente **Figura 17** se observa que solo el 79% de los animales positivos a *Ehrlichia* presentan esta alteración hematológica, un 36% en

machos y 43% en hembras.

Figura 17. Animales positivos con anemia

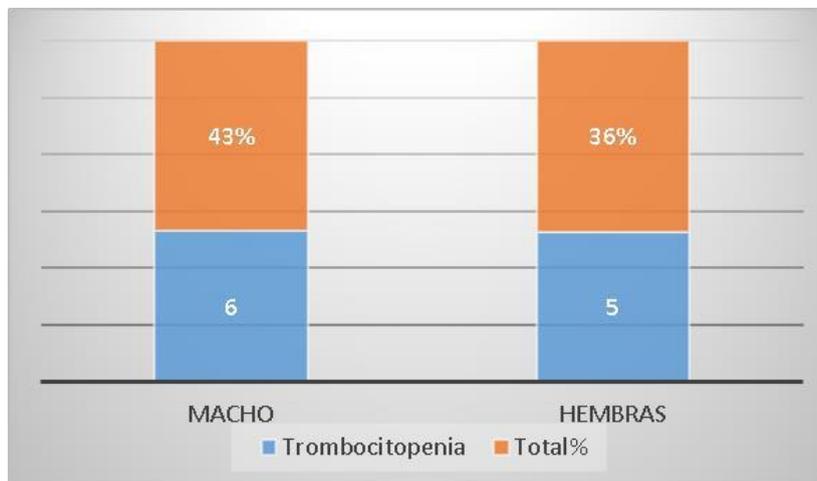


Elaborado por: El Autor

4.6.2 Animales positivos con Trombocitopenia en el Cantón Cumandá

En el **Figura 18** observa que el 79% de los animales trombocitopenia, un 43% en machos positivos a Ehrlichia y un 36% en hembras

Figura 18. Animales positivos con trombocitopenia

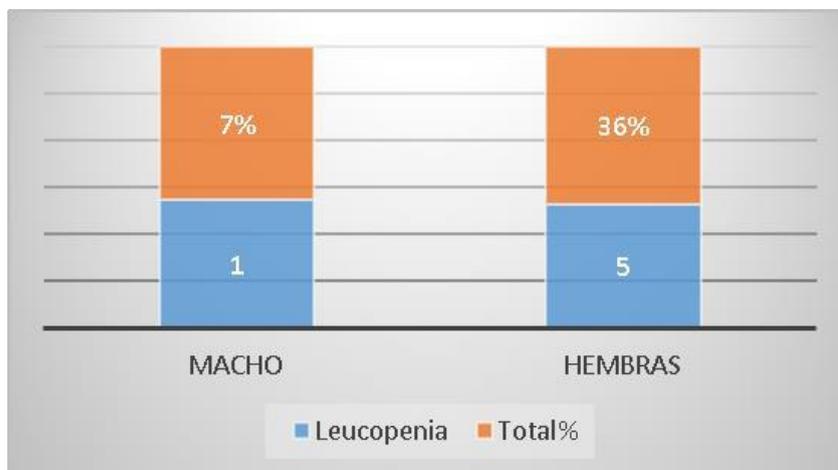


Elaborado por: El Autor

4.6.2 Animales positivos con Leucopenia en el Cantón Cumandá

En el **Figura 19** se observa que el 43% de los animales positivos de *Ehrlichia canis* presentaron leucopenia, un 7% en machos y 36% en hembras.

Figura 19. Animales positivos con leucopenia



Elaborado por: El Autor

4.7 Distribución de la frecuencia de factores de riesgo de pacientes positivos ingresados a la clínica veterinaria Maskolandia.

Al analizar la distribución de la frecuencia de factores de riesgo permite observar en la **Tabla 10** que todos los pacientes positivos tienen un 100% de presencia de garrapatas, un 36% vive fuera de casa, la desparasitación en un 79% no está vigente, deficiente control de garrapatas en un 93% y un estado de vacunación no vigente en el 86%.

Tabla 8
Pacientes positivos con respecto a factores predisponentes a la enfermedad

Factores			Total
Presencia de garrapatas	Si	14	100%
	No	0	0%
Habitad	Dentro de casa	9	64%
	Fuera de casa	5	36%
Desparasitación	Vigente	3	21%
	No Vigente	11	79%
Control de garrapatas	Si	1	7%
	No	13	93%
Vacunación	Vigente	2	14%
	No Vigente	12	86%

Alimentación	Concentrado	6	43%
	Mixta	8	57%
	Casero	1	7%

Elaborado por: El Autor

5. DISCUSIÓN

En el presente trabajo investigativo se indica que *Ehrlichia canis* es una enfermedad que está presente en los caninos que se muestrearon en la clínica veterinaria Maskolandia. Julca (2020) menciona en su trabajo investigativo que obtuvo una prevalencia de 77.5% con perros positivos a *Ehrlichia canis* muestreando a 169 animales, caso contrario con la presente investigación donde la prevalencia de *Ehrlichia canis* fue de 13,7%.

Arellano (2019) determinó que las alteraciones hematológicas más frecuentes en perros positivos a *Ehrlichia canis* son: anemia 41.2%, trombocitopenia 91,1%, linfocitosis 55,9% y ausencia de pancitopenia 82,4%. En el presente trabajo investigativo se concuerda con un ligero cambio de valores; las alteraciones hematológicas más frecuentes en perros positivos a *Ehrlichia canis* son anemia 79%, trombocitopenia 79% y leucopenia de 43%.

Damaso, (2015) mencionó, en un estudio realizado en Brasil, 87 perros (22,8%) de 381 eran positivos a *Ehrlichia canis* lo cual indicaba que perros mayores de un 1 año tenían mayores probabilidades a estar expuestos ante un vector que en edades más tempranas y en la variable del sexo no hay predilección. En el presente trabajo de investigación, se concuerda con un 50% en perros de un intervalo de edad entre 1 a 7 años, Juan Cusacaqui, (2020) determinó en un 59,4%perros positivos a *Ehrlichia canis* encontró una relación significativa por perros de razas mestizas al igual que el presente trabajo con un 69% en perros mestizos.

García (2016) menciona que el problema de prevalencia de Ehrlichiosis canina es alta debido a la frecuencia de pacientes positivos, él determinó y relacionó factores predisponentes a la enfermedad en base a la alimentación, vacunas, desparasitación, control de garrapatas y habitad. Esto facilita al agente para infectar al huésped el trabajo presente concuerda con lo anteriormente mencionado.

6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

La prevalencia de *Ehrlichia canis* en animales ingresados a la clínica veterinaria Maskolandia durante el periodo comprendido de mayo a agosto de 2021 fue de 13,7%.

Se determinó la presencia de alteraciones hematológicas en los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* en un 79%, de anemia entre machos 36% y hembras 43%. Se presentó también un 79% de trombocitopenia entre machos 43% y en un 36% en hembras, sin embargo, el 43% de los animales presentó leucopenia entre machos con un 7% y en hembras con un 36%.

El índice de prevalencia de *Ehrlichia canis* según el sexo de los pacientes fue de 42,86% en machos que representan 6 canes y un 57,14 en hembras que representan 8 canes positivos de *Ehrlichia canis* evidenciando una relación independiente entre las variables (sig. =0,637).

La prevalencia de *Ehrlichia canis* según la edad de los pacientes fue de 50% de 1 a 7 años, demostrando una independencia entre las variables (sig.=0,648) por lo que no hay predilección y afecta a cualquier edad.

La prevalencia de *Ehrlichia canis* según la raza en un(19%) demostrando porcentaje alto en mestizos (69%) y Poodle independencia entre las variables (sig.=0,841) por lo que no hay predilecciónlo cual no afecta a la raza.

Se determinó la distribución de los factores predisponentes en que los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* tenían un 100% presencia de garrapatas por el motivo de un deficiente control de parásitos externos con un 79% y un estado de vacunación no vigente con un (86%).

6.1. Recomendaciones

- Tener un buen control de vacunas y garrapatas, ya que sin esos requisitos que necesita la mascota puede sufrir esta enfermedad y puede ser mortal si no se atiende a tiempo.
- Es recomendable realizar pruebas de inmunocromatografía ya que no toma mucho tiempo y se puede hacer un debido tratamiento y prevenir dificultades posteriores.
- Realizar baños controlados en caso de que el animal viva en una zona al aire libre ya que la garrapata está en el pasto para adherirse y comenzar el ciclo.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R. (2017). REVISION SOBRE LA BIOLOGIA DE *Rhipicephalus sanguineus*. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research*, 11-16.
- Arango, M. M. (2018). Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2252/1/Tecnicas_ELISA_InmunofluorescenciaIndirecta_detectar-IgG-Ehr.pdf
- Arellano Idrovo Naomi Alina, S. L. (8 de Abril de 2019). VALORES HEMATOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE EHRLICHIA EN PERROS. ARELLANO IDROVO NAOMI ALINA. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39273>
- Carlos González-Morteo, O. d.-M.-G.-G. (Diciembre de 2017). Presencia de estructuras sugestivas de Ehrlichiosis en perros de la ciudad de Tepic Nayarit. *Abanico Veterinario*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322017000300072
- Celis, J. W. (2018). *Compañía, actualización epidemiológica de hemoparásitos y sus efectos clínicos en animales de compañía*. Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14941/1/2018_Actualizaci%C3%B3n_epidemiol%C3%B3gica.pdf
- Cicuttin, D. S. (2017). Ehrlichia canis (Rickettsiales: Anaplasmataceae) en garrapatas. *Revista FAVE*, 93- 96. Obtenido de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/68122/CONICET_Digital_Nro.7684b117-7e13-4bbf-97c3-2c117df45442_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Cusicanqui S. J, Zuñiga R.. (11 de Agosto de 2020). Frecuencia serológica de Ehrlichia canis en caninos sospechosos de ehrlichiosis en los distritos de Lima Norte, Perú. *Rev Inv Vet Perú*, 3- 31. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Juan-Cusicanqui-Sanabria/publication/343620856_Frecuencia_serologica_de_Ehrlichia_canis_en_caninos_s

ospechosos_de_ehrlichiosis_en_los_distritos_de_Lima_Norte_Peru/inks/5f4ee826458515e96d22a44b/Frecuencia-serologica-de

Damaso, B. (2015). Obtenido de <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/1769/1737>

Estrada, A. (2017). Garrapatas. Un vector emergente en España. *Vigilancia Sanitaria*, 8-83.

Fátima Agrela, N. G. (2016). EHRlichiosis CANINA. *SABER Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 1-10.

Fiorella Alejandra, C. H. (2017). *Cambios hematológicos en caninos positivos a ehrlichia canis tratados con dipropionato de imidocarb*. Obtenido de <http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/3413/TMV%2000263%20C31.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Flórez, J. A. (Octubre de 2016). Ehrlichiosis Monocítica Canina. Obtenido de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/8033/1/ViteriFI%C3%B3rezJ_2017_EhrlichiosisMonoCiticacanina.pdf

Fonseca, S. C. (Septiembre de 2017). Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl73c352e.pdf> Garcia, A. (2016). Análisis epidemiológico de la presentación de Ehrlichia sp. en caninos de Florencia Caquetá, Colombia. *REDVET*, 1-10.

Guzñay, J. P. (2021). Prevalencia de Ehrlichiosis canina en el Cantón Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9310/E-UTB-FACIAG-MVZ-000025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jessica Mateus-Anzola, D. S.-T. (2020). Enfermedades Rickettsiales en Latinoamérica. En D. S.-T. Jessica Mateus-Anzola, *Ciencias Animales* (págs. 1-266). Antioquia, Colombia: Editorial Artes y Letras s.a.s.

Jimenez Avendaño, L. P., Cala Centeno, F. A., Albarracín Navas, J. H., & Beatriz Duarte, I. S. (8 de Agosto de 2017). La Ehrlichiosis canina:

- Ehrlichia canis. *REDVET Revista Electrónica de Veterinaria*, 1-9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63652581007>
- Juan Cusacaqui, R. Z. (Septiembre de 2020). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000300020&script=sci_arttext
- Julca, A. (Noviembre de 2020). Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/15527/Julca_sl.pdf?sequence=1
- Lavalle-Galvi, M. B.-V.-P.-S. (2017). Utilidad del extendido de sangre periférica: los leucocitos. *Rev.MVZ Córdo*, 0122-026. Obtenido de <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/1072/pdf>
- M, Grecia Alvarez, E. Olga Li, S. Miguel Cervantes, V. Leyla Ramires, C. Deysi Masgo, Alvaro Vasquez-Ydrogo, A. Barrios, y S. Hoyos. 2020. «Hallazgos hematológicos y detección de anticuerpos contra Anaplasma spp en perros con antecedentes de garrapatas en el distrito de Chiclayo (Lambayeque, Perú)». *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú* 31(4):e19040-e19040. doi: 10.15381/rivep.v31i4.19040.
- Murcia Santofimio, M. A. (Septiembre de 2020). ERLIQUIASIS CANINA Y SU CORRELACION HEMATOLOGICA. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/28230/1/2020_MurciaSantofimio_erliquiasis_canina_correlacion_hematologica.pdf
- Pérez, C. J. (7 de Septiembre de 2018). Detección serológica contra Ehrlichia canis en Canis lupus familiaris atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Guayas, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/32942>
- Ramírez, S. A. (17 de Agosto de 2016). Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5380/1/231827.pdf>
- Reategui, S. M. (25 de Agosto de 2017). Obtenido de

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2879/MED.%20VET.%20-%20Stephany%20Marie%20Re%C3%A1tegui%20Paredes.pdf?sequence=1>

Rivadeneira Aguirre, M, V. (Septiembre de 2020). Determinación de la prevalencia de “ehrlichia canis” en la clínica veterinaria “zoosalud” de la ciudad de la maná. Latacunga, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7019/1/PC-000990.pdf>

Sánchez, L. R. (2020). *EHRLIQUIOSIS MONOCÍTICA CANINA: ASPECTOS CLÍNICOS DE RELEVANCIA*. Obtenido de [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20262/3/2020_RamirezSanchez_Ehr liquiosis_monocitica_canina.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/20262/3/2020_RamirezSanchez_Ehr%20liquiosis_monocitica_canina.pdf)

Tintel Astigarraga, M. J., Amarilla, S. P., & Nara, E. M. (3 de Mayo de 2016). Ehrlichiosis, enfermedad transmitida por garrapatas y potencial zoonosis en Paraguay. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 1-9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63647456006>

Toledo, J. B. (Octubre de 2016). Especificidad de hospedero de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* en cuatro gradientes altitudinales en el municipio de Tapachula, Chiapas. Mexico. Obtenido de <https://catalogoinsp.mx/files/tes/055170.pdf>

Turcio, D. A. (Abril de 2018). DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CIRCULANTES CONTRA *Ehrlichia canis* EN PERROS DEL BARRIO ALVARADO, DEL MUNICIPIO DE LA CEIBA, HONDURAS. Obtenido de [http://www.repositorio.usac.edu.gt/8667/1/Tesis%20MV%20Diego%20Andre%20Alvarado %20Turcios.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/8667/1/Tesis%20MV%20Diego%20Andre%20Alvarado%20Turcios.pdf)

Tutacha, D. A. (2016). Identificación de animales seropositivos a enfermedades hematozoáricas: ehrlichiosis, anaplasmosis, dirofilariasis y enfermedad de lyme en caninos callejeros de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10187/1/T-UCE->

0014-006- 2016.pdf

Yebarra, L. (2016). Erhlichiosis canina. *Scielo*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002#:~:text=En%20la%20etapa%20aguda%20los,fiebre%2C%20debilidad%20general%20y%20apat%C3%ADa.

Anexo 2. Extracción de sangre a un caso positivo de Ehrlichia canis



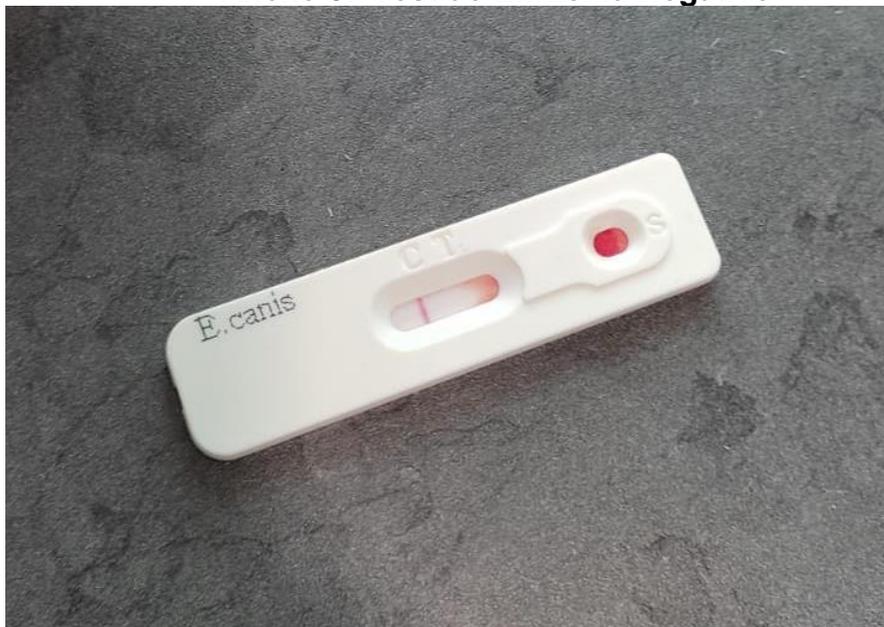
Anexo 3. Cachorro positivo a Ehrlichia canis



Anexo 4. Test de Ehrlichia positivo



Anexo 5. Test de Ehrlichia Negativo



Anexo 6. Materiales para la obtención de muestra



Anexo 7. Pastor belga negativo de Ehrlichia



Anexo 8. Test kit SensPERT Ehrlichia canis



Anexo 9. Certificación de análisis de laboratorio



CLINICA VETERINARIA
MASKOLANDIA

CUMANDA, 30 DE JULIO DEL 2021.

CERTIFICACION

Yo, CHRISTIAN XAVIER BERRONES BERRONES, con cédula de ciudadanía No. 0921766960, certifico:

Que, el señor JOHAN ANTHONY TORRES URGILES, con cédula de ciudadanía no.0921175345, ha realizado los análisis de *Ehrlichia canis* en el laboratorio a mi cargo, durante el periodo comprendido desde el mes de mayo hasta el mes de julio del presente año.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que crea conveniente.

Dr. Christian Berrones B.

REG. SE. CHIMB. 1766960
REG. PROF. 769 C. V. M. G.

Dr. Christian Berrones B.

C.C 0921766960

masKolandia

Dir. Barrio los Andes, calle 10 de agosto, Frente
al Parque, Vía Valle Alto
CUMANDA-CHIMBORAZO
Telf., 0983370177-0988026532
e-mail makolandiavet@gmail.com

Anexo 10. Certificación de realización de tesis en la clínica Maskolandia



Cumandá, 30 de julio del 2021.

CERTIFICACION

Yo, CHRISTIAN XAVIER BERRONES BERRONES, con cédula de ciudadanía No. 0921766960, certifico:

Que, el señor JOHAN ANTHONY TORRES URGILES, con cédula de ciudadanía No.0921175345, ha realizado el trabajo de titulación en la veterinaria Maskolandia, durante el periodo comprendido desde el mes de mayo hasta el mes de julio del presente año.

Se expide la presente a solicitud del interesado, para los fines que crea conveniente.

Dr. Christian Berrones B.
REG. SE. ESC. VET. 2016-170226
REG. VET. C.M.V.G.

Dr. Christian Berrones B.

C.C 0921766960.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Torres Urgiles Johan Anthony**, con C.C: # 0921175345 autora del **componente práctico del trabajo de titulación: Determinación de la prevalencia de Ehrlichia canis mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá** previo a la obtención del título de **Médico Veterinario y Zootecnista** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de septiembre de 2021**

f. _____

Nombre: **Torres Urgiles Johan Anthony**
C.C: **0921175345**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Determinación de la prevalencia de EHRLICHIA CANIS mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá		
AUTOR(ES)	Torres Urgiles, Johan Anthony		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Mieles Soriano, Gloria Fabiola, MSc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	De Educación Técnica para el desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico Veterinario y Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de septiembre de 2021	No. DE PÁGINAS:	57
ÁREAS TEMÁTICAS:	Parasitología veterinaria		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Anemia, hemoparásitos, perros, trombocitopenia		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La Ehrlichiosis canina es una enfermedad producida por la Rickettsia Ehrlichia canis, esta enfermedad se encuentra distribuida por todo el mundo, lo cual es un problema, tanto para el animal como para la salud pública. Tiene mayor incidencia en zonas de clima tropical. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de Ehrlichia canis, mediante la prueba de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia, durante los meses de mayo hasta agosto del 2021. El tipo de investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, se muestreó un total de 102 canes, se consideró los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Finalmente, la prevalencia que se obtuvo fue del 13.7 %, siendo los perros mestizos los que presentaron la enfermedad en un mayor porcentaje de 69 %, la mayor frecuencia de Ehrlichia canis estuvo en perros con edades de 1 a 7 años, las alteraciones hematológicas encontradas fueron: anemia en un 79 %, trombocitopenia en un 79 %; y, leucopenia en un 43 %, se demostró que los factores de riesgo fueron el poco control del vector sobre el cuerpo del animal ya que se observó la presencia de garrapatas en el 100 % de los perros positivos.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593987654321	E-mail: johan.torres@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ing. Noelia Caicedo Coello, M.Sc		
	Teléfono: +593 987361675		
	E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			