



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 a la obtención del título de:

MEDICO VETERINARIO

TEMA:

“Determinación de Ehrlichiosis canina, en la Ciudadela Barrio Lindo del Cantón Babahoyo”

AUTOR:

Digson Luis Castro Vieira

TUTOR:

Dr. Jorge Washington Tobar Vera MSc

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2024

Índice general

Contenido

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Contextualización de la situación problemática	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación	2
1.4. Objetivos de investigación.	3
1.4.1 Objetivo general.	3
1.4.2 Objetivos específicos.	3
1.5 HIPÓTESIS.	3
1.5.1 Hipótesis Alternativa.....	3
1.5.2 Hipótesis Nula	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases teóricas.....	7
2.2.1 Definición de la ehrlichiosis canina	7
2.2.2 Agente Etiológico.....	7
2.2.3 Ciclo biológico de la Ehrlichia en la garrapata	7
2.2.4 Epidemiología.....	7
2.2.5 Factores predisponentes a la ehrlichiosis en el perro.....	8
2.2.6 Transmisión	8
2.2.7 Periodo de Incubación.....	8
2.2.8 Fase Aguada	9
2.2.9 Fase Crónica.....	9
2.2.10 Signos Clínicos	9
2.2.11 Diagnostico.....	9
2.2.12 Tratamiento.....	10
CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación.	11
3.1 Operacionalización de variables.....	11
3.2 Población y muestra de investigación.	11

3.2.1	Población.....	11
3.2.2	Muestra.....	11
3.3	Técnicas e instrumentos de medición.....	11
3.3.1	Técnicas	11
3.3.2	Instrumentos.....	11
3.4	Procesamiento de datos.	12
3.4.1	Chi-cuadrado	12
3.5	Aspectos éticos.	12
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		13
4.1	Resultados.....	13
4.2	Discusión	16
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		17
5.1	Conclusiones.....	17
5.2	Recomendaciones	18
REFERENCIAS.....		19
Anexos.....		23

Índice de tablas

Ilustración 1: Farmacos para tratar la Erchilia	10
Ilustración 2: Operacionalización de Variables	11
Ilustración 3: Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto al sexo.....	13
Ilustración 4 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto al sexo	13
Ilustración 5 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza	13
Ilustración 6: Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza	14
Ilustración 7 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza	14
Ilustración 8 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la edad	15
Ilustración 9: Tabulación de datos.....	27

RESUMEN

En todo el mundo, la ehrlichiosis canina es una enfermedad infecciosa transmitida por pulgas. Este es el caso de la ehrlichiosis monocítica canina (CME), una enfermedad rara y en ocasiones mortal que afecta a miembros de la familia canina, incluidos perros, lobos, coyotes y coyotes. En Ecuador existe un estudio sobre la ehrlichiosis canina, pero no hay origen ni parte porque no hay antecedentes porque los perros callejeros deambulan por las calles sin hogar permanente y han sido mantenidos en lugares húmedos. Viven en lugares públicos como parques, jardines o colegios y están muy relacionados con la salud animal y humana. Una vez que las bacterias ingresan al torrente sanguíneo de un perro, ingresan y se multiplican en las células sanguíneas, específicamente en los glóbulos blancos. El ataque y la reproducción bacteriana pueden provocar daños en el sistema inmunológico y otros tejidos, provocando síntomas de enfermedades (Londoño Puerta, 2022). Además de estos síntomas, la etapa crónica de la ehrlichiosis canina puede afectar a otros sistemas del cuerpo, como el sistema respiratorio, los riñones o el hígado. Si no se trata, el animal puede perder la vida. Por eso el programa quiere hacer pruebas 30 veces a perros que ya presentan síntomas, pero cuyos dueños no tienen dinero para realizar pruebas que confirmen o prevengan la enfermedad. Cabe señalar que los veterinarios no tienen presupuesto para cuidar a los animales callejeros, ya que esto requiere fondos, y muchos animales abandonados mueren a causa de la enfermedad porque no pueden ser ayudados mediante pruebas o no reciben el tratamiento que merecen. Si las autoridades públicas no están interesadas ni interesadas en los perros callejeros, pagarán por equipos especiales para hacer frente a este delito.

Palabras clave: Canidae, ehrlichiosis, etiológico, multisistémica, inocular

SUMMARY

Worldwide, canine ehrlichiosis is an infectious disease transmitted by fleas. This is the case of canine monocytic ehrlichiosis (CME), a rare and sometimes fatal disease that affects members of the canine family, including dogs, wolves, coyotes and coyotes. In Ecuador there is a study on canine ehrlichiosis, but there is no origin or party because there is no history, as stray dogs roam the streets without a permanent home and have been kept in damp places. They live in public places such as parks, gardens or schools and are closely related to animal and human health. Once bacteria enter a dog's bloodstream, they enter and multiply in blood cells, specifically white blood cells. Bacterial attack and reproduction can cause damage to the immune system and other tissues, causing symptoms of diseases (Londoño Puerta, 2022). In addition to these symptoms, the chronic stage of canine ehrlichiosis can affect other body systems, such as the respiratory system, kidneys or liver. If left untreated, the animal can lose its life. That is why the program wants to test dogs 30 times that already have symptoms but whose owners do not have the money to carry out tests to confirm or prevent the disease. It should be noted that veterinarians do not have the budget to care for stray animals, as this requires funds, and many abandoned animals die from the disease because they cannot be helped by testing or do not receive the treatment they deserve. If public authorities are not accepting or accepting stray dogs, they will pay for special teams to deal with this crime.

Keywords: Canidae, ehrlichiosis, etiologic, multisystemic, inoculating

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la situación problemática

A nivel mundial la ehrlichiosis canina es una enfermedad infecciosa emergente transmitida principalmente por las garrapatas. Es el agente etiológico de la ehrlichiosis monolítica canina (EMC), enfermedad multisistémica grave y a veces fatal, que afecta a los miembros de la familia Canidae, la cual incluye a los perros, lobos, coyotes y zorros. Son susceptibles a la infección con EMC, tal como lo demuestra un estudio en el que inocularon experimentalmente.

En Ecuador, se conocen estudios de casos de ehrlichiosis canina, pero no existen antecedentes, parámetros exactos ya que no cuentan con precedentes bibliográficos, porque los perros portadores deambulan en las calles y no tienen hogares fijos, ellos se mantienen en sitios húmedos o en calor constante en su diario, permanecen en lugares públicos como parques, jardines o escuelas y tiene vínculo con la salud pública veterinaria y humana. (Zumba Zambrano, 2023)

En este proyecto tiene el fin de ayudar a prevenir y en el caso de que la prueba salga positiva, inmediatamente poner al can en tratamiento adecuado, cabe recalcar que todas las pruebas que se realizarán en este estudio serán totalmente gratuitas, pues la intención de este proyecto no es de fin económico, sino más con el fin de ayudar a esta población.

Es causada por la bacteria ehrlichia canis a través de la picadura de garrapatas infectadas. Una vez que la bacteria entra en el torrente sanguíneo del perro, invade y se multiplica en las células sanguíneas, especialmente en los glóbulos blancos. Esta invasión y multiplicación bacteriana causa daño en el sistema inmunológico y en otros tejidos, lo que lleva a la aparición de los síntomas de la enfermedad (Londoño Puerta, 2022).

La etapa aguda de la ehrlichiosis canina suele durar de 3 a 4 semanas. Durante este periodo, los síntomas pueden variar y en ocasiones incluso pasar desapercibidos para los dueños. Además de estos síntomas, la etapa crónica de la ehrlichiosis canina también puede afectar otros sistemas del cuerpo, como el respiratorio, renal o hepáticos. (KIVET, 2023)

Se ha reportado una alta morbilidad y mortalidad entre perros domésticos y otros miembros de la familia Canidae en países de todas las partes del mundo, sobre todo en las regiones tropicales y subtropicales del planeta, esto en concordancia con la presencia de las garrapatas marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus*.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente y de manera frecuente se observan canes afectados por la enfermedad de la ehrlichiosis canina y a pesar de que los síntomas por lo general no se presentan, puede ser detonados por diversos procesos en donde el sistema inmunológico se ve comprometido y se convierte en almacenador provocando patologías que al no ser tratados a tiempo, la vida del animal se pone en riesgo causando la muerte. (BRENES, 2018)

Es por esto que este proyecto se trata de facilitar 30 pruebas a perros que han presentado síntomas y que sus dueños no estuvieron en la posibilidad económica de realizarle la prueba para afirmar o descartar la enfermedad. Esto lo hare mediante el contacto de los clientes de la clínica veterinaria el paraíso de las mascotas el cual el propietario es el Dr. Jorge Tobar Vera

Cabe recalcar que los clínicos veterinarios no tenemos una estabilidad económica para atender a animales de la calle por el gasto que esto conlleva, por consiguiente, muchos animales en estado de abandono mueren a causa de esta enfermedad puesto que no se los pueden ayudar realizándoles la prueba ni mucho menos el tratamiento que esta merece. A menos que autoridades locales con inclinación e interés por los perros de la calle sean auspiciantes de los materiales y el personal especializados para tratar el caso

1.3 JUSTIFICACIÓN

Con la presente investigación se busca evitar y contrarrestar la enfermedad de la ehrlichiosis canina en cierta población de canes en el cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos,

Este estudio se enfoca en la ehrlichiosis caninas como problema de salud pública en animales ya que es una es una enfermedad infecciosa emergente transmitida principalmente por las garrapatas. También va a aportar significativamente a la

carrera de medicina veterinaria, a la ciudad, provincia y el país, ya que con los resultados se pretenden conocer la situación sanitaria de los canes. (Luis, 2016)

1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

1.4.1 Objetivo general.

- Determinar de la presencia de la ehrlichiosis canina en la ciudadela Barrio Lindo de la ciudad de Babahoyo

1.4.2 Objetivos específicos.

- Detectar la presencia de ehrlichiosis canina mediante el test de sangre E canis
- Analizar los casos positivos de la ehrlichiosis canina de acuerdo a la raza, edad y sexo.
- Difundir técnicas informativas mediante trípticos sobre la ehrlichiosis canina.

1.5 HIPÓTESIS.

La determinación de ehrlichiosis canina en el cantón Babahoyo provincia de Los Ríos mejorara la vida de los canes de esta población, brindándoles el tratamiento adecuado.

1.5.1 Hipótesis Alternativa

H.A: En la ciudadela Barrio Lindo del cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos si existe ehrlichiosis en poblaciones caninas.

1.5.2 Hipótesis Nula

H.O: En la ciudadela Barrio Lindo del cantón Babahoyo de la provincia de Los Ríos no existe ehrlichiosis en poblaciones caninas.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES.

La incidencia de Ehrlichiosis es mayor en los meses de verano, coincidiendo con la máxima actividad de las garrapatas. Dado lo inespecífico de los síntomas: anorexia, depresión, fiebre, petequias, anemia, trombocitopenia, etc. necesitamos confirmar el diagnóstico mediante pruebas objetivas como son la titulación de anticuerpos anti-E. Canis o el hallazgo morfológico de la mórula parasitando monocitos. (Barcelona, 1998)

El objetivo de este artículo realizar una revisión sistemática sobre la inmunopatología causada en el huésped; para ello se revisaron 69 artículos en inglés y 13 en español. La revisión permitió concluir que en los perros que infectados por E. canis se puede presentar hipoalbuminemia, hiperglobulinemia e hipogammaglobulinemia lo que causa daños en el organismo y puede llevar a la muerte del perro. (Oviedo Garcia, 2022)

El objetivo general de esta tesis fue describir la farmacocinética y demostrar la seguridad de una nueva formulación micro encapsulada para la liberación de doxiciclina en el biomodelo canino (Formicrodox). Para dicho fin se estudió inicialmente la cinética, por medio de dos ensayos piloto (cruzado sin ayuno, y paralelo en ayunas) en ejemplares considerados sanos; y posteriormente se realizó un ensayo preclínico en pacientes con CME (estudio explicativo de grupos paralelos de equivalencia: Formicrodox vs. control, unicéntrico, triple ciego y con asignación aleatoria) en donde fue medido, durante 28 días, el número de eventos de vómito como desenlace primario, cambios hematológicos como desenlace secundario e inferencia bacteriostática como desenlace terciario. (Monsalve Buriticá, 2020)

Se redactó este artículo con el propósito de actualizar la información acerca de los fármacos antimicrobianos usados para combatir la EMC y proporcionar una herramienta de conocimiento acerca del tratamiento de la enfermedad para los profesionales dedicados a la atención de pequeñas especies. (León, 2022)

Se realizó esta investigación con el objetivo principal de determinar la tasa de prevalencia de ehrlichiosis canina que existe en el sector Pachacútec, Se utilizaron 100 caninos de diferentes edades, sexo y razas, a los cuales se les extrajo de 2 a 3 ml de sangre, para luego en forma inmediata analizarlos con un kit inmunoenzimático elaborado por el laboratorio Bioguard, que detecta anticuerpos contra Ehrlichia canis y con el que se obtiene una respuesta entre 5 a 10 minutos (Auris Enriquez, 2023)

Una enfermedad provocada por un microorganismo llamado rickettsia que afecta a los miembros de la familia canidae, perteneciente a las bacterias gram negativo, se transmite por la picadura de una garrapata infectada, cuando el vector ingiere sangre del hospedador, se contaminan por las secreciones salivales, por su parte los síntomas varían en sus diferentes etapas: aguda, subclínica y crónica. (Solángel, 2023)

Los animales de compañía desempeñan un papel clave al actuar como reservorios y centinelas competentes y existe una gran preocupación mundial con respecto al creciente espectro de enfermedades transmitidas por garrapatas que afectan animales y humanos. El diagnóstico se basa en la detección del patógeno y la serología ha tomado una gran importancia y ha permitido un diagnóstico más seguro y con alta especificidad en el patógeno. (Rodriguez Gonzalez, 2023)

Tuvo como resultados que, existe prevalencia de Ehrlichiosis canina (Ehrlichia canis) en perros (canis familiaris) machos en un 60%, el cual fueron descartados mediante el test Snap Anigen, asimismo, existe prevalencia de Ehrlichiosis canina (Ehrlichia canis) en perros (canis familiaris) de edades entre 1 – 4 años en un 36%, y existe prevalencia de Ehrlichiosis canina (Ehrlichia canis) en perros (canis familiaris) de raza mestizo en un 74%, que fueron descartados mediante el test Snap Anigen, atendidos en un consultorio veterinario en el distrito de Comas. (Medrano Valencia, 2023)

La investigación tuvo como objetivo Determinar los Factores asociados en la Ehrlichiosis canina de otoño atendidos en una clínica veterinaria del distrito de

Pueblo Nuevo-Chincha-Ica. Estudio prospectivo realizado en la estación de otoño de tres clínicas del distrito de pueblo nuevo, Chincha-Ica en 160 perros mediante el test Fast fue un modelo en el cual se tomaron las muestras de pacientes diagnosticados con Ehrlichia spp de tres clínicas veterinarias. (Tijero Ayarza, 2023)

La Ehrlichia canis es una bacteria gram negativa, intracelular obligada, que necesita de un vector para su transmisión el cual es la garrapata Rhipicephalus sanguineus. Esta puede generar diversas alteraciones clínicas, como desordenes hematológicos que desencadenan una serie de signos patognomónicos de la enfermedad como lo son las petequias, también se puede encontrar en el animal afectado cuadros febriles, anorexia y letargo; algunos también cursan con poliartritis, enfermedades neurológicas o diarrea, entre otros (Uribe Corrales, 2020)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 DEFINICIÓN DE LA EHRLICHIOSIS CANINA

Es una enfermedad de los perros domésticos, silvestres y distribución de orden mundial. Es también llamada la enfermedad del perro rastreador, o fiebre canina hemorrágica y tifus canina. Producida por un microorganismo Gram negativo de la familia de las Rickettsiaceae, infecta a los monocitos de circulación del citoplasma, contagiada principalmente por la garrapata marrón del perro. (Torres Rivera, 2018)

2.2.2 Agente Etiológico

Producida por al Ehrlichia canis. . Producida por un microorganismo Gram negativo de la familia de las Rickettsiaceae (Torres Rivera, 2018)

2.2.3 Ciclo biológico de la Ehrlichia en la garrapata

Como se ha mencionado, el agente causal de la enfermedad utiliza como vector a la garrapata Rhipicephalus sanguineus, la cual es la más común en todo el mundo, su hospedador es el perro y se alimentan de este en todos sus estadios razón por la cual, para abordar el ciclo biológico de la E .canis se debe articular con el de la garrapata (Bustos, 2015)

2.2.4 Epidemiología

La ehrlichiosis es una enfermedad de importancia global, pero su prevalencia es mayor en zonas tropicales y subtropicales. Todas las razas son susceptibles a infectarse y desarrollar la enfermedad. Sin embargo, los Huskies siberianos y el Shepherd alemán suelen presentar signos clínicos más graves, por lo que tienen peor pronóstico. No existe predisposición por sexo o edad para infectarse, pero las condiciones ambientales si pueden aumentar la prevalencia debido a que la alta temperatura favorece el crecimiento de las garrapatas

La transmisión se da a través del vector Rhipicephalus sanguineus, conocido como garrapata marrón del perro, el cual lleva el patógeno de un perro infectado durante la fase aguda de la enfermedad. Después de que la garrapata se alimenta de un perro infectado, E. canis reside en las glándulas salivales de esta

para infectar posteriormente a un perro sano cuando la garrapata se alimenta de su sangre

2.2.5 Factores predisponentes a la ehrlichiosis en el perro

Se han realizado estudios para determinar la importancia y relevancia de factores tales como, edad, sexo, raza, estado vacunal y de desparasitación, tipo de alimentación, hábitat, clima y control de garrapatas, en la presentación de la enfermedad. Por ejemplo, en Florencia Caquetá, los factores de riesgo resultaron 17 ser, el clima cálido, favoreciendo la proliferación y persistencia de los vectores; hábitat con presencia de vectores u hospederos de vectores; deficiente control de garrapatas, perros machos, adultos, de raza pura labrador y en menor grado los criollos.

2.2.6 Transmisión

La enfermedad no se transmite por contacto directo con animales infectados. Sin embargo, los animales pueden ser portadores de garrapatas con la bacteria y acercarlas a los humanos. La ehrlichiosis también puede transmitirse a través de transfusiones de sangre, pero esto es raro.

2.2.7 Periodo de Incubación

El periodo de incubación de la Ehrlichia canis, es de 8 a 20 días. Se describen tres fases de la enfermedad (aguda, subclínica y crónica) aunque en la práctica no se diferencia fácilmente.

Una vez que E.canis entra en las células leucocitarias, se disemina por sangre o linfa, en la fase aguda de la enfermedad. Alcanzando así las células del hígado, bazo y ganglios linfáticos causando una hiperplasia y provocando el aumento de tamaño de estos órganos.

Además, se disemina por otros órganos (pulmón, riñones, meninges) provocando lesiones inflamatorias y vasculitis.

En algunos casos puede provocar una coagulación intravascular diseminada que puede acabar con la vida del animal.

2.2.8 Fase Aguada

Suele durar de 3 a 4 semanas. Durante este periodo, los síntomas pueden variar y en ocasiones incluso pasar desapercibidos para los dueños.

2.2.9 Fase Crónica

Comienza con la pérdida de peso continua: Los perros pueden experimentar pérdida de peso gradual y constante a medida que la enfermedad afecta a su salud general. Anemia crónica: La ehrlichiosis canina puede provocar una disminución en el número de glóbulos rojos, lo que resulta en una anemia crónica.

2.2.10 Signos Clínicos

Perros considerados con ehrlichiosis canina debían presentar signos clínicos inespecíficos (depresión, fiebre, anorexia, pérdida de peso, esplenomegalia y linfadenopatía) y específicos (epistaxis, petequias, equimosis, eritema, hifema y hematuria).

2.2.11 Diagnostico

El procedimiento diagnóstico empieza con la valoración clínica, la anamnesis y la evaluación del paciente al contacto con garrapatas, para posteriormente realizar pruebas de laboratorio, las cuales inician con un hemograma para determinar el estado de las células sanguíneas, además de la bioquímica sanguínea para identificar el funcionamiento de los órganos, hígado y riñón dependiendo de los resultados, se va a determinar la necesidad de la utilización de otras pruebas como la técnica de capa sanguínea blanca teñida con Wright o frotis sanguíneo, para identificar los corpúsculos de inclusión intracitoplasmáticos en linfocitos o monocitos, compatibles con Ehrlichia spp.

Así mismo, se realizan pruebas directas como ELISA, la cual busca identificar anticuerpos como respuesta inmune a la exposición al antígeno, al igual que la prueba de inmunofluorescencia indirecta, con la diferencia de que esta va a reportar los títulos de anticuerpos, lo cual guiará al clínico para afirmar un diagnóstico positivo. Como prueba confirmatoria se utiliza la PCR ya que identifica directamente al agente por medio de su ADN.

Para diagnosticar esta enfermedad existen diversos métodos, entre los que se encuentran los hematológicos que evalúan la morfología de los monocitos en búsqueda de mórulas y la serología, que incluye la búsqueda de anticuerpos anti-Ehrlichia, pero que se encuentra limitado debido a la reactividad cruzada que presenta.

2.2.12 Tratamiento

Para el tratamiento de la ehrlichiosis canina se recomienda la administración de fluidoterapia de tetraciclina u oxitetraciclina y en el caso de infecciones crónicas con evidencia de falla renal, la doxiciclina.

Ilustración 1: Farmacos para tratar la Erchilia

GRUPO FARMACOLOGICO	FARMACO	POSOLOGIA(mg/kg)
TETRACICLINAS	Doxiciclina	2.5 -5, C/12 h ó 10 , C/24 h. por 21-28 dias. VO.
	Tetraciclina	22 C/8h por 21 dias ó 4-10 C/8-12 h.VO,IM,IV.
	Oxitetraciclina	20 C/8-12 h ó 7.5 -10 C/12 h. por 3-5 dias.VO,IM,IV.
	Minociclina	5-12.5 C/12-24 h.VO.
FENICOLES	Cloranfenicol	15-20 C/8 h por 14 dias.VO, IM, SC.
FLUORQUINOLONAS	Enrofloxacina	2.5 -5 C/12-24 h ó 5 C/24 h.VO, IM.

Elaborado por: (BRAYANA, 2018)

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1 Tipo y diseño de investigación.

La investigación es cuantitativa, definido por la ecuación del chi cuadrado, para saber el resultado del porcentaje de los perros positivos o negativos.

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Ilustración 2: Operacionalización de Variables

Tipo de variable	Conceptualización	Indicadores	Escala	Técnicas
Independiente	Edad-Raza-Peso		Perros Infestados dependiendo de su raza	Número Prueba sanguínea rápida

Fuente: Elaborado por el autor

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.

3.2.1 Población.

Se considera como población a los perros que tienen dueño de la Ciudadela Barrio Lindo del cantón Babahoyo.

3.2.2 Muestra.

La muestra estará representada por 30 perros.

3.3 Técnicas e instrumentos de medición.

3.3.1 Técnicas

- Técnica de registros
- Técnica de campo
- Método de prueba sanguínea E-CANNIS

3.3.2 Instrumentos

- Prueba sanguínea E-CANNIS

- Máquina rasuradora
- Algodón
- Alcohol
- Jeringuillas de 3ml
- Torniquete
- Guantes
- Mascarilla

3.4 PROCESAMIENTO DE DATOS.

3.4.1 Chi-cuadrado

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el test rápido E canis el cual se lo realiza mediante la extracción de sangre en cada paciente. Se aplica la siguiente fórmula para el desarrollo del este trabajo investigativo.

$$\% \text{ incidencia} = \frac{N. \text{ de casos positivos}}{N. \text{ total de casos muestreados}} \times 100$$

La prueba no paramétrica Chi-cuadrado se utiliza para relacionar las variables de este estudio.

Esta fórmula permite comprobar la presencia de la ehrlichosis canina, se evalúa los datos por medio del análisis porcentual y así determinar los casos positivos o negativos.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS.

Esta investigación se realizó con total responsabilidad tomando en cuenta que esta enfermedad prevalece y es tomada en cuenta como una de las enfermedades más comunes que atacan a los perros de hoy en día ya que tienen contacto directo con la causante de la enfermedad que es la garrapata el lugar en el cual elegí hacer la investigación tiene como razón alta comunidad de perros con hogares pero a su vez en la calle expuesto a contraer la enfermedad fácilmente quiero dar datos reales de cómo vive la población canina en este sector.

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 . Resultados

Una vez concluidas las pruebas realizadas a los 30 perros en la clínica “El paraíso de las mascotas”, ubicado en la ciudad de Babahoyo, se procesa los datos mediante tabulación insertada en Excel. Revisar Anexo 5

Ilustración 3: Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto al sexo

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas			
Sexo	Positivos	Negativos	Total	Sexo	Positivos	Negativos	Total
Hembra	2	12	13	Hembra	0.87	12.13	13
Macho	1	16	17	Macho	1.13	15.87	17
Total	2	28	30	Total	2	28	30

$$3.84 \quad \wedge \quad (\text{Filas}-1)(\text{columna}-1)$$

Fuente: Elaborado por el autor

Como resultado de las pruebas se tiene en cuenta que según el sexo no influiría en la cantidad de casos positivos eso quiere decir que la enfermedad no tiene afinidad de sexo ataca el animal ya sea hembra o macho

Ilustración 4 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto al sexo

SEXO	o	e	o-e	(o-e) ²	(o-e) ² /e
Hembra-negativos	12	12.13	-	0.02	0.0015
Hembra-positivos	1	0.87	0.13	0.02	0.0205
Macho-negativos	16	15.87	0.13	0.02	0.0011
Machos-positivos	1	1.13	-	0.02	0.0157
TOTAL					0.04

Fuente: Elaborado por el autor

Ilustración 5 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza

Frecuencias Observadas	Frecuencias Esperadas
------------------------	-----------------------

Características zootécnicas	Positivos	Negativos	Total	Características zootécnicas	Positivos	Negativos	Total
MESTIZO	3	18	21	MESTIZO	2.10	18.90	21.00
PITBULL	0	5	5	PITBULL	0.50	4.50	5.00
FRENCH	0	3	3	FRENCH	0.30	2.70	3.00
HUSKY	0	1	1	HUSKY	0.10	0.90	1.00
Total	3	27	30	Total	3.00	27.00	30.00

Fuente: Elaborado por el autor

Como resultado de las pruebas se tiene en cuenta que según el raza no influiría en la cantidad de casos positivos eso quiere decir que la enfermedad no tiene afinidad de raza.

Ilustración 6: Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza

Características zootécnicas	o	e	o-e	(o-e) ²	(o-e) ² /e
MESTIZO-negativos	18	18.90	-0.9	0.81	0.0429
MESTIZO-positivos	3	2.10	0.9	0.81	0.3857
PITBULL-negativos	5	4.50	0.5	0.25	0.0556
PITBULL-positivos	0	0.50	-0.5	0.25	0.5000
FRENCH-negativos	3	2.70	0.3	0.09	0.0333
FRENCH-positivos	0	0.30	-0.3	0.09	0.3000
HUSKY-negativos	1	0.90	0.1	0.01	0.0111
HUSKY-positivos	0	0.10	-0.1	0.01	0.1000
TOTAL	26	26	1.3323E-15	2.12	0.9841

Fuente: Elaborado por el autor

Ilustración 7 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la raza

Frecuencias Observadas				Frecuencias Esperadas			
EDAD	Positivos	Negativos	Total	EDAD	Positivos	Negativos	Total
7 MESES	0	1	1.00	3 -33	0.16	0.84	1.00
9 MESES	2	1	3.00	33-62	0.48	2.52	3.00
1 AÑO	1	10	11.00	62-92	1.77	9.23	11.00
2 AÑOS	1	2	3.00	92-122	0.48	2.52	3.00
3 AÑOS	0	5	5.00	122-151	0.81	4.19	5.00
5 AÑOS	0	4	4.00	151-181	0.65	3.35	4.00
7 AÑOS	1	1	2.00	181-211	0.32	1.68	2.00
9 AÑOS	0	1	1.00	211-240	0.16	0.84	1.00
11 AÑOS	0	1	1.00	240-270	0.16	0.84	1.00
Total	5	26	31.00	Total	5.00	26.00	31.00

Fuente: Elaborado por el autor

Ilustración 8 : Incidencia de la Ehrlichiosis canina respecto a la edad

Características zootécnicas	o	e	o-e	(o-e)²	(o-e)²/e
7 MESES negativos	1.00	66.93	-65.93	4347.3328	64.9492
7 MESES-positivos	0	3.07	-3.07	9.3985	3.0657
9 MESES-negativos	84	82.23	1.77	3.1203	0.0379
9 MESES-positivos	2	3.77	-1.77	3.1203	0.8284
1 AÑO-negativos	53	52.5912409	0.41	0.1671	0.0032
1 AÑO-positivos	2	2.41	-0.41	0.1671	0.0694
2 AÑOS-negativos	35	35.38	-0.38	0.1441	0.0041
2 AÑOS-positivos	2	1.62	0.38	0.1441	0.0889
3 AÑOS-negativos	7	7.65	-0.65	0.4220	0.0552
3 AÑOS-positivos	1	0.35	0.65	0.4220	1.2045
5 AÑOS-negativos	10	9.56	0.44	0.1918	0.0201
5 AÑOS-positivos	0	0.44	-0.44	0.1918	0.4380
7 AÑOS-negativos	3	3.82	-0.82	0.6803	0.1779
7 AÑOS-positivos	1	0.18	0.82	0.6803	3.8835
9 AÑOS-negativos	2	2.87	-0.87	0.7545	0.2630
9 AÑOS-positivos	1	0.13	0.87	0.7545	5.7425
11 AÑOS-negativos	1	0.96	0.04	0.0019	0.0020
11 AÑOS-positivos	0	0.04	-0.04	0.0019	0.0438
TOTAL	205	273.96	-7E+01	4E+03	80.88

Fuente: Elaborado por el autor

Como resultado de las pruebas se tiene en cuenta que según la edad no influiría en la cantidad de casos positivos eso quiere decir que la enfermedad no tiene afinidad de edad.

4.2 DISCUSIÓN

La presente investigación a diferencia de otros trabajos realizados ha sido realizado en una época invernal en donde existe alta presencia de garrapatas que son transmisoras de la enfermedad, la cual han sido baja cantidad de positivos, este trabajo fue realizado totalmente a perros con hogar, lo cual determinó 3 casos positivos, lo que equivale al 10% del total de los perros muestreados.

En el año 2014 Zumba Zambrano, Solángel Cecibel realizó un trabajo de investigación, en la ciudad de Guayaquil, quien tomó muestras en toda la ciudad fijándose no solo en perros con hogares sino de la calle a quien le dio como resultado un 100 % de positivos teniendo en cuenta que lo realizó en una época de verano.

Rivadeneira en 2020 realizó una investigación cuyo tema fue: Determinación de la Prevalencia de "ehrlichia canis" en la Clínica Veterinaria "Zoosalud" de la Ciudad de La Maná, obtuvo un 68% de presencia de Ehrlichia canis.

Ormaza en el 2021 hizo una investigación realizada en el Cantón Bolívar cuyo tema fue: Factores que predisponen la prevalencia de Ehrlichia canis en perros domésticos mediante la técnica de frotis sanguínea de la zona urbana del cantón Bolívar el 73,89% resultados positivos

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 Conclusiones

De las 30 muestras que se obtuvo de los perros y mediante la prueba sanguínea rápida para el desarrollo de este trabajo investigativo se concluye:

- Se cumple con el objetivo de determinar de la presencia de la ehrlichiosis canina en la ciudadela Barrio Lindo de la ciudad de Babahoyo
- En cuanto a la aplicación de las pruebas rápidas para detectar la ehrlichiosis canina, se reconoce su efectividad, lo cual permite realizar diagnósticos oportunos, con la finalidad de prevenir en los casos de los perros sanos y con esto realizar un adecuado control de los pacientes que han sido positivos para evitar la propagación del virus y por ende de la infección mejorando su calidad de vida mediante el tratamiento adecuado.
- Aunque la presencia de ehrlichiosis canina de la muestra objeto de esta investigación, es baja (10%), es importante concientizar sobre esta enfermedad y conocer a profundidad el comportamiento del virus, de tal manera que se puedan desarrollar estudios más profundos que permitan ampliar el conocimiento que se ha obtenido a lo largo del tiempo de esta patología que afecta directamente la calidad de vida de los pacientes.

5.2. Recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos y una vez detectada la presencia de la ehrlichiosis canina se recomienda:

- Proporcionar información oportuna y adecuada a los propietarios de las mascotas según el diagnóstico obtenido, con la finalidad de tomar medidas de control o prevención para los perros y brindar tratamientos para los perros infectados, mediante charlas, conversatorios o material impreso, las formas de contagios y como se desarrolla esta enfermedad una vez que ha sido adquirida.
- Las formas de prevención contra el virus de la ehrlichiosis canina radican esencialmente en evitar la exposición y vacunar a perros. La primera se trata de mantener distante a los perros de posibles infecciones en su entorno cercano, para que no se infecten en el exterior con otros perros que ya posean el virus.
- Una vez que se determina la presencia de ehrlichiosis canina, se debe emplear el tratamiento oportuno y adecuado, para evitar que la enfermedad avance a la etapa crónica y así poder evitar muertes en los perros.

REFERENCIAS

- (s.f.). Obtenido de C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-DerechoConstitucionalComparadoEnElContextoDeLaInte-2707672.pdf Agricultura.mx. (10 de junio de 2015). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/L02-7847.PDF>
- Alvarez, J., Cubillos, R., & Peña, A. (2020). Evolución de la ehrlichiosis en Latinoamérica entre 2010 y 2020. *3tres3*.
- Auris Enriquez, R. E. (2023). *UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZABA*. Obtenido de Determinar la prevalencia de Ehrlichiosis canina en el sector Pachacutec del distrito de Ventanilla - Callao 2022: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4552>
- Barcelona, U. a. (1998).
- BRAYANA, I. P. (2018). *UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA TUNJA*. Obtenido de : CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS DE LA EHRLICHIOSIS CANINA: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/handle/001/2309/TGT-943.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- BRENES, D. (10 de 06 de 2018). *VETERINARIA DR. BRENES*. Obtenido de ehrlichiosis-canina: <https://www.veterinariadrbrenes.com/noticias/ehrlichiosis-canina/>
- Bustos, B. (2015). *UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NAVARRO, UNIDAD LAGUNA*. Obtenido de Identificación de las garrapatas de perros en las colonias del suroeste del municipio de Torreón, Coahuila, y su asociación con la fiebre manchada. Tesis de grado. Ingeniero Agrónomo Parasitólogo.
- Cecibel, Z. Z. (2023). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de Estudio bibliográfico de Ehrlichiosis canina en perros del Ecuador:

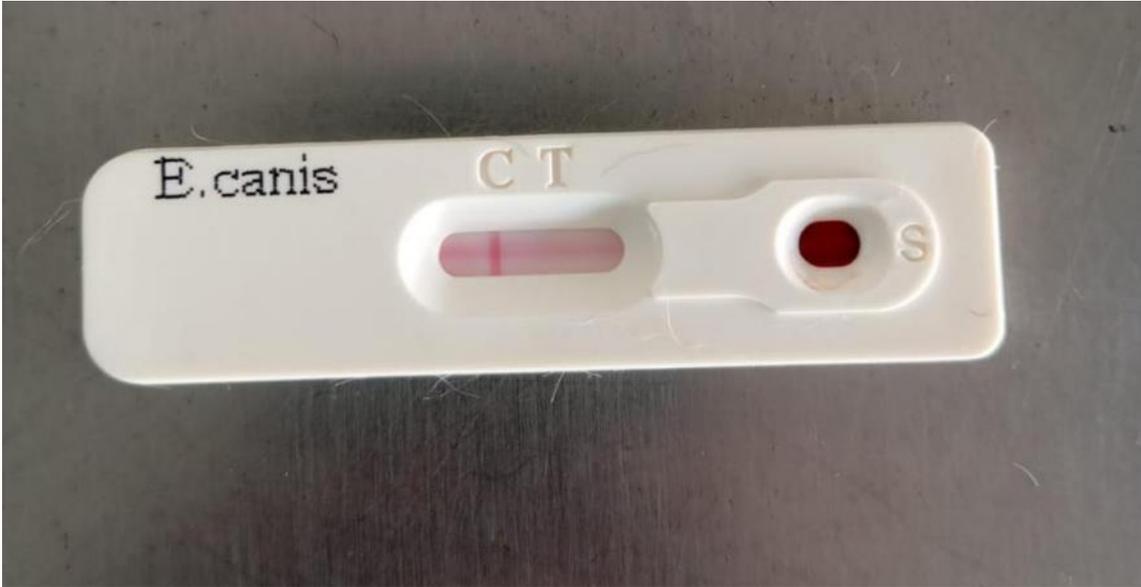
- <http://190.15.129.146/bitstream/handle/49000/14677/E-UTB-FACIAG-MVZ-000150.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cristhian Paúl Lectong Anchundia, J. L. (feb de 2021). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ*. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1386/1/TTMV07D.pdf>
- Farm, B. (21 de nov de 2019). Basic Farm. 72. Obtenido de Basic Farm: <https://basicfarm.com/blog/enfermedades-comunes-cerdos/>
- Gonzalez, S. V. (octubre de 2014). “*DETERMINACIÓN DE LA PREVALENCIA DE EHRLICHOSIS E INMUNODEFICIENCIA CANINA MEDIANTE* . Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6942/1/Torres%20Gonzalez%20Sandy%20.pdf>
- 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>
- Infocampo. (16 de 01 de 2020). *estudiode ehrlichiosis canina* Obtenido de <https://.com/leerEntrada/num/842>
- KIVET. (2023). *KIVET*. Obtenido de Glosario enfermedades animales de compañía / Enfermedades /: <https://www.kivet.com/blog/causas-sintomas-y-prevencion-de-la-ehrlichiosis-canina/#:~:text=Es%20importante%20tener%20en%20cuenta,pueden%20transmitirla%20a%20diferentes%20perros>
- León, D. (OCTUBRE de 2022). *Universidad Cooperativa de Colombia Sede Ibagué Espinal*. Obtenido de Fármacos Antimicrobianos Usados para Combatir la Ehrlichiosis Canina: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/88463a0c-413b-4ac5-8b8e-883b105f55db/content>
- Londoño Puerta, J. H. (2022). *Ehrlichiosis en canino*. Obtenido de Unilasallista: <http://hdl.handle.net/10567/3323>
- Luis, G. N. (2016). *Scielo*. Obtenido de EHRLICHIOSIS CANINA: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002

- Martinez, K. G. (2017). tratamiento de ehrlichiosis canina .com, 20.
- Medrano Valencia, L. V. (2023). *Universidad Nacional San Luis de Gonzaba*. Obtenido de Prevalencia de Ehrlichiosis canina (*Ehrlichia canis*) mediante test SNAP Anigen, atendidos en un consultorio veterinario de Comas: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4218>
- Monsalve Buriticá, S. (2020). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA*. Obtenido de Ensayo preclínico de seguridad de un microestructurado para la liberación de doxiciclina en el tratamiento de la ehrlichiosis canina: <https://hdl.handle.net/10495/19178>
- 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>
- Orbe, O. F. (2014). *Análisis de frecuencia hospitalaria y de ehrlichiosis canina e Inmunodeficiencia basados en datos de laboratorio en Quito* . Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/147368386.pdf>
- Oviedo Garcia, Z. B. (27 de Septiembre de 2022). *Repositorio de la Universidad Cooperativa de Colombia*. Obtenido de Inmunopatología en ehrlichiosis canina: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/46861>
- Paladines, I. E. (2022). *Universidad politécnica salesiana* . Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>
- . Rodriguez Gonzalez, A. C. (14 de OCTUBRE de 2023). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA*. Obtenido de Dinamismo de la Ehrlichiosis Canina y su manejo terapéutico en la medicina de pequeños animales: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/53005>
- Rosero, F. A. (28 de 07 de 2010). *escuela superior politectica de chimborazo*. Obtenido de escuela superior politectica de chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1198/1/17T0996.pdf>
- Simbaña, M. G. (2015). Etapa de crecimiento en cerdos . *Universidad central del Ecuador* , 90.
- Tijero Ayarza, N. A. (2023). *UNIVERSIDAD SAN LUIS GONZABA*. Obtenido de Factores asociados en la Ehrlichiosis canina de otoño atendidos en una

- clínica veterinaria del distrito de Pueblo Nuevo - Chincha - Ica, 2022:
<https://hdl.handle.net/20.500.13028/4808>
- Torres Rivera, M. G. (2018). *Universidad Nacional San Luis Gonzaba*. Obtenido de Erlichiosis canina: <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3673>
- Uribe Corrales, N. (2020). *BIBLIOTECA DIGITAL LASALLISTA*. Obtenido de Erlichiosis canina: reporte de un caso clínico en Vet Clínica Veterinaria: <http://hdl.handle.net/10567/2934>
- Zumba Zambrano, S. C. (2023). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO*. Obtenido de Estudio bibliográfico de Erlichiosis canina en perros del Ecuador: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14677>

ANEXOS

ANEXO: *Toma de muestras*



ANEXO: *Toma de Muestra en Caninos*







ANEXO: Visita del Tutor y personal de Titulación



Ilustración 9: Tabulación de datos

INFORMACION Y RESULTADOS DE LOS PACIENTES					
No.	NOMBRE	RAZA	SEXO	EDAD	RESULTADO
1	Lucky	Mestizo	Macho	1 año	Negativo
2	Preciosa	Pitbull	Hembra	9 años	Negativo
3	Piter	Mestizo	Macho	11 años	Negativo
4	Bruno	Pitbull	Macho	9 meses	Negativo
5	Bruner	Mestizo	Macho	7 años	Negativo
6	Jossie	Mestizo	Macho	7 años	Positivo
7	Max	Frensh	Macho	2 años	Negativo
8	Kemba	Mestizo	Hembra	1 año	Negativo
9	Sara	Mestizo	Hembra	2 años	Positivo
10	Shasha	Mestizo	Hembra	1 año	Negativo
11	Kira	Pitbull	Hembra	1 año	Negativo
12	Nhala	Mestizo	Hembra	1 año	Negativo
13	Zafiro	Mestizo	Hembra	3 años	Negativo
14	Quen	Frensh	Macho	5 años	Negativo
15	Mario	Mestizo	Macho	1 año	Negativo
16	Lucas	Mestizo	Macho	1 año	Positivo
17	Luna	Pitbull	Hembra	1 año	Negativo
18	Nico	Mestizo	Macho	5 años	Negativo
19	Solecito	Mestizo	Hembra	7 meses	Negativo
20	Tonny	Husky	Macho	3 años	Negativo
21	Camilo	Mestizo	Macho	2 años	Negativo
22	Thor	Mestizo	Macho	1 año	Negativo
23	Pequeña	Pitbull	Hembra	3 años	Negativo
24	Mina	Mestizo	Hembra	5 años	Negativo
25	Mika	Mestizo	Hembra	1 año	Negativo
26	Noah	Mestizo	Macho	1 año	Negativo
27	Maca	Mestizo	Hembra	1 año	Negativo
28	Doki	Mestizo	Macho	3 años	Negativo
29	Coki	Frensh	Macho	3 años	Negativo
30	Vico	Mestizo	Macho	5 años	Negativo

Fuente: Elaborado por el autor