



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**

**TESIS**

**PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE  
PRUEBA DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN EL  
CENTRO VETERINARIO TUMAN. PERIODO 2019 -2020.**

**Presentada para optar el Título Profesional de  
Médica Veterinaria**

**Autor:**

**Bach. Mv. Rocsy Victoria Castillo Beltrán.**

**Asesor:**

**M.Sc.Mv. Lumber Gonzales Zamora**

**Lambayeque – Perú**

**2020**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**

**TESIS**

**PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE  
PRUEBA DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN EL  
CENTRO VETERINARIO TUMAN. PERIODO 2019 -2020.**

**Presentada para optar el Título Profesional de  
Médica Veterinaria**

**Autor:**

**Bach. Mv. Rocsy Victoria Castillo Beltrán.**


**Asesor:**

**M.Sc.Mv. Lumber Gonzales Zamora**

**Lambayeque – Perú**

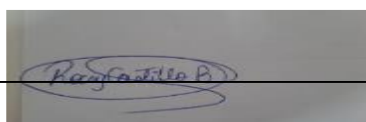
**PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE PRUEBA  
DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN EL CENTRO  
VETERINARIO TUMAN. PERIODO 2019 -2020.**

PRESENTADA POR:



M.Sc. M.V. Lumber Gonzales Zamora

(ASESOR)



Bach. Rocsy Victoria Castillo Beltrán

(PATROCINADOR)

APROBADA POR:



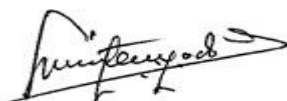
PRESIDENTE

Dr. M.Sc. M.V. José Luis Vílchez Muñoz.



SECRETARIO

M.Sc. M.V. Victor Ravillet Suarez



VOCAL

M.V. Fortunato Cruzado Seclén

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS ONLINE N° 010-2021-VIRTUAL/UI/FMV

Siendo las diez y cero horas, del día veinticinco de noviembre de 2021, en ambiente virtual con el uso de la herramienta “Google meet” para video conferencia, desde el domicilio de cada uno de los integrantes de Jurado, y en cumplimiento al Reglamento de sustentación de tesis ONLINE, aprobado mediante Resolución N° 038-2020-VIRTUAL-ILLC/FMV y Ratificada con Resolución N° 017-2020-VIRTUAL-CF-ILLC/FMV.

Mediante Decreto N° 181-2019-UI-FMV de fecha 5 de noviembre del 2019, se nombra el Jurado con la finalidad de evaluar el Proyecto de Tesis: “PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE PRUEBA DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN LA CLINICA VETERINARIA MUNDO ANIMAL- TUMAN. PERIODO 2019-2020”, presentado por la Bachiller ROCSY VICTORIA CASTILLO BELTRAN, conformado por los siguientes profesionales: Dr. José Luis Vilchez Muñoz (Presidente), MSc. Oscar Granda Sotero (Secretario), M.V. Fortunato Cruzado Seclén (Vocal) y MSc. Lumber Ely Gonzales Zamora (Asesor).

A través del Decreto N° 192-2019-UI-FMV del 2 de diciembre de 2019, se modifica y aprueba el título del Proyecto, el mismo que queda redactado de la siguiente manera: “**PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE PRUEBA DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO TUMAN. PERÍODO 2019-2020**”.

Con Resolución N° 131-2021-VIRTUAL-ILLC/FMV, de fecha 4 de octubre del 2021, se Reconforma el Jurado evaluador, el mismo que fue nombrado mediante Decreto N° 181-2019-UI-FMV, integrado por los siguientes profesionales:

Dr. José Luis Vilchez Muñoz	Presidente
M.Sc. Víctor Raúl Ravillet Suárez	Secretario
M.V. Fortunato Cruzado Seclén	Vocal
M.Sc. Lumber Ely Gonzales Zamora	Asesor

De acuerdo a la Resolución N° 160-2021-VIRTUAL-ILLC/FMV de fecha 19 de noviembre del 2021, se autoriza la sustentación de la tesis antes mencionada a cargo de la Bachiller ROCSY VICTORIA CASTILLO BELTRAN.

Finalizada la sustentación, los miembros del jurado procedieron a formular las preguntas correspondientes y luego de las aclaraciones respectivas han deliberado y acordado aprobar el trabajo de tesis con el calificativo de **BUENO**

Siendo las diez y cuarenta horas del mismo día, y no existiendo otro punto a tratar, se procedió a levantar el acto de sustentación en señal de conformidad; por tanto, la Bachiller ROCSY VICTORIA CASTILLO BELTRAN, está apta para obtener el Título Profesional de Médica Veterinaria.

.....  
Dr. José Luis Vilchez Muñoz  
Presidente

.....  
M.V. Fortunato Cruzado Seclén  
Vocal

.....  
MSc. Víctor Raúl Ravillet Suárez  
Secretario

.....  
MSc. Lumber Ely Gonzales Zamora  
Asesor



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD MEDICINA VETERINARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACION**



---

***DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD***

*Yo, ROCSY VICTORIA CASTILLO BELTRAN investigador principal, y MSc. Lumber Ely Gonzales Zamora Asesor del trabajo de investigación “PREVALENCIA DE ERLICHIOSIS CANINA MEDIANTE PRUEBA DIAGNOSTICA BIONOTE ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO TUMÁN. PERÍODO 2019-2020”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar, que puede conducir a la anulación del Título o Grado emitido como consecuencia de este informe.*

*Lambayeque, 2 de febrero de 2022*

*Nombre Investigador ROCSY VICTORIA CASTILLO BELTRAN*

*Nombre del Asesor MSc. LUMBER ELY GONZALES ZAMORA*

## **DEDICATORIA**

A mi familia; por su sabiduría y consejos; a mi hijo Mateo por ser la fuerza emocional para seguir adelante día tras día y ser el motivo de este primer logro.

*Rocsy Victoria*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por darnos siempre  
las fuerzas suficientes para  
sobreponernos y seguir ante las  
adversidades.

A la Universidad Pedro Ruiz Gallo, por  
abrirnos las puertas y darnos la  
oportunidad de ampliar nuestros  
conocimientos y de seguir aportando a  
nuestra sociedad.

El más sincero reconocimiento a mi  
asesor, por sus orientaciones y  
sugerencias incondicionales para  
hacer realidad esta tesis.

*Rocsy Victoria.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1.	OBJETIVOS.....	3
1.1.1.	OBJETIVO GENERAL .....	3
1.1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
<b>II.</b>	<b>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>5</b>
2.1.	ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS .....	5
2.1.1.	A NIVEL INTERNACIONAL .....	5
2.1.2.	A NIVEL NACIONAL .....	8
2.1.3.	A NIVEL LOCAL .....	10
2.2.	BASES TEÓRICAS .....	12
2.2.1.	GENERALIDADES .....	12
2.2.2.	PATOGENIA .....	12
2.2.3.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS .....	14
2.2.4.	DIAGNÓSTICO .....	14
2.3.	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	16
2.3.1.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	16
<b>III.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>17</b>
3.1.	DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	17
3.2.	POBLACIÓN, MUESTRA .....	17
3.2.1.	POBLACIÓN .....	17
3.2.2.	MUESTRA .....	18
3.3.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES .....	19
3.3.1.	TÉCNICAS .....	19
3.3.2.	MATERIAL BIOLÓGICO .....	19
3.3.3.	MATERIAL DE LABORATORIO .....	19
3.3.4.	OTROS MATERIALES .....	20
3.4.	METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS .....	20
3.4.1.	OBTENCIÓN DE LA MUESTRA .....	20
3.4.2.	PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA .....	21
3.4.2.1.	MATERIALES .....	21
3.4.2.2.	PROCEDIMIENTO .....	21
3.5.	PROCESAMIENTO DE DATOS .....	22
3.6.	ASPECTOS ÉTICOS .....	22
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
4.1.	PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	23
4.2.	PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN EL SEXO, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	24
4.3.	PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA RAZA, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	26
4.4.	PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA ESTACIÓN DEL AÑO, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	28
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>31</b>



<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>32</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>38</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 – 2020.....	23
<b>TABLA 2.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN EL SEXO ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	24
<b>TABLA 3.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA RAZA, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 -2020 .....	26
<b>TABLA 4.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN EL SEXO ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020 .....	28
<b>TABLA 5.</b> RAZA DEL CANINO.....	41
<b>TABLA 6.</b> SEXO DEL CANINO .....	42
<b>TABLA 7.</b> ESTACIÓN DEL AÑO .....	43

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 – 2020.....	23
<b>GRÁFICO 2.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN EL SEXO ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 – 2020.....	25
<b>GRÁFICO 3.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA RAZA ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 – 2020 .....	27
<b>GRÁFICO 4.</b> PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA RAZA ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMÁN. PERIODO 2019 – 2020 .....	29
<b>GRÁFICO 5.</b> DISTRIBUCIÓN POR RAZA DEL PERRO .....	41
<b>GRÁFICO 6.</b> DISTRIBUCIÓN POR SEXO DEL PERRO.....	42
<b>GRÁFICO 7.</b> DISTRIBUCIÓN POR ESTACIÓN DEL AÑO EN QUE FUE DIAGNOSTICADO EL PERRO.....	43

## INDICE DE CUADROS

<b>CUADRO 1:</b> OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE.....	16
<b>CUADRO 2:</b> FUNDAMENTO DE KIT DE PRUEBA BIONOTE DE EHRlichiosis CANINA .....	21

## RESUMEN

Con el propósito de determinar la prevalencia de ehrlichiosis canina mediante la prueba diagnóstica Bionote y su relación con el sexo, raza y estación del año en caninos atendidos en el centro veterinario Tumán, durante el periodo 2019 – 2020, se realizó el presente estudio descriptivo en una población constituida por 840 caninos atendidos en el Centro Veterinario Mundo Animal y una muestra de 67 caninos, escogidos mediante muestreo aleatorio. La prevalencia de ehrlichiosis canina fue de 55.2%, con un intervalo de confianza de 44.65% - 68.57%. La prevalencia de ehrlichiosis canina resultó ser independiente del sexo y la estación del año, mas no de la raza ( $\alpha=0.05$ ).

**Palabras clave:** Prevalencia, Erlichiosis Canina, Prueba Diagnóstica, Caninos.

## ABSTRACT

In order to determine the prevalence of canine ehrlichiosis using the Bionote diagnostic test and its relationship with sex, breed and season of the year in canines treated at the Tumán veterinary center, during the period 2019 – 2020, the present descriptive study was carried out in a population consisting of 840 canines treated at the Mundo Animal Veterinary Center and a sample of 67 canines, chosen by random sampling. The prevalence of canine ehrlichiosis was 55.2%, with a confidence interval of 44.65% - 68.57%. The prevalence of canine ehrlichiosis turned out to be independent of sex and season of the year, but not of race ( $\alpha = 0.05$ ).

**Keywords:** Prevalence, Canine Erlichiosis, Diagnostic Test, Canines.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se han descubierto muchas enfermedades bacterianas que aquejan a los perros y a la vez son causantes de cuadros crónicos que comprometen el normal funcionamiento de varios de sus órganos vitales, como por ejemplo la Ehrlichiosis canina. Al respecto, diversos autores desde hace ya un buen tiempo han dedicado su tiempo a investigar sobre dicha enfermedad, cuyos aportes sirven en gran medida a actuales y futuras investigaciones.

La ehrlichiosis canina es una enfermedad propia de los caninos domésticos y silvestres, esta es producida por la bacteria *Ehrlichia canis*. Es muy conocida en todo el mundo y se le suele llamar "enfermedad del perro rastreador", "pancitopenia canina tropical", "fiebre canina hemorrágica", y "tifus canina" (Lima de Andrade, Padilla Barreto, Sánchez Bonilla, & Trujillo Piso, 2021).

La ehrlichiosis canina es un patógeno infeccioso emergente transmitida por la garrapata marrón del perro y es causada por *Ehrlichia* spp. (Proteobacteria: Rickettsiales). Estos agentes etiológicos son bacterias Gram negativas, intracelulares obligatorias, redondeadas y pleomórficas (Agrela, Gutiérrez, & Pérez Ybarra, 2016).

*Ehrlichia canis* es el agente que causa la ehrlichiosis canina mononuclear, y se encuentra presente en muchos países del mundo entero, predominando en las áreas del trópico y subtrópico. Se ha demostrado a través de pruebas como la ELISA e IFA que está presente en Brasil, sobre todo en las áreas rurales en donde representan el 44.7% de los pacientes caninos (Barbosa Ribeiro, y otros, 2007), y un 23.7% en el sector urbano (Dagnone & Autran de Morais, 2003); asimismo en México con 44.1% (Albornoz, Bolio, & Rodríguez Vivas, 2005); en Perú, España y los Estados Unidos con el 42.3% en 2004 y del 49.3%.

En el canino doméstico, esta infección se consigue diseminar mediante la vía sanguínea o linfática al interior de las células mononucleares que se encuentran infectadas, alcanzando a otros sistemas orgánicos (Dámaso Mata & Huerto Medina, 2015).

La garrapata marrón del perro o como su nombre científico lo refiere: *Rhipicephalus sanguineus*, cuenta con una alta prevalencia en el Perú (Bodor, Pérez, Rikihisa, Xiong, & Zhang, 2006). Diversas investigaciones sobre *E. canis* demostraron que existe una alta susceptibilidad en la raza pastor alemán a diferencia de otras (Leiva, Naranjo, & Peña, 2005).

El primer hallazgo de *E. canis* se remonta al año 1935 en el país de Argelia. Sin embargo, se le ha dado su debida importancia y atención en 1987, cuando en una investigación la *E. chaffeensis* (un organismo muy cercano de esta enfermedad), presentó un 98,2% de homología con el ADNr [16S] de *E. canis* y se registró como el origen de la ehrlichiosis monocítica humana (Agrela, Gutiérrez, & Pérez Ybarra, 2016).

Recientemente en los últimos años se ha descubierto una nueva especie de ehrlichia monocítica en Venezuela, la cual sería una subespecie de *E. canis*, y debido a ello la ehrlichiosis humana se considera una enfermedad de importancia zoonótica por la Organización Panamericana de Salud (OPS).

A través del gen ARNr 16S, en el 2006, en una investigación se encontró un 30% de seropositivos en pacientes con sintomatología compatible a ehrlichiosis, lo que constituye la primera información de infección por *E. canis* en humanos (Bodor, Pérez, Rikihisa, Xiong, & Zhang, 2006).

La ehrlichiosis fue reconocida como una enfermedad infecciosa zoonótica emergente, reportándose diversos casos en todo el mundo. En 1982, se detectó en el Perú la Ehrlichiosis monocítica canina, y ha tenido un crecimiento pronunciado hasta el día de hoy (Villaverde Pelaez, 2017).



Otros estudios encontraron un 16,5% de prevalencia en Lima Metropolitana, principalmente en los distritos de Chorrillos, La Molina y San Juan de Miraflores (Adrianzén, Casas, Chávez, & Li , 2003). Asimismo, un estudio aplicado en el distrito de La Molina, reportó un caso de ehrlichiosis granulocítia canina (EGC), de la misma manera, una investigación encontró una seroprevalencia de hasta 76% (Castillo Fonseca, 2017).

Si se enfoca esta realidad a la enfermedad tratada en la presente investigación, que es la Ehrlichiosis canina, la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) funge de vector y transmite esta enfermedad a través de su picadura al canino. Al ser infectado el animal, su cuadro clínico puede ser subclínico, agudo o crónico, dependiendo de la raza de la mascota y éste ser asintomático o evidenciar síntomas después de varias semanas, meses o incluso años.

La Ehrlichiosis canina posee una alta tasa de probabilidad que se presente en nuestro entorno, y detectarla a través de pruebas serológicas, tendría una gran influencia positiva en el campo de la salud animal y la salud pública. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia erlichiosis canina mediante prueba diagnóstica bionote atendidos en el centro veterinario Tumán. periodo 2019-2020.

## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.1.1.OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de ehrlichiosis canina mediante prueba la diagnóstica Bionote de caninos atendidos en el centro veterinario Tumán. Periodo 2019-2020.

### **1.1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Indicar la prevalencia de ehrlichiosis canina según la raza de caninos atendidos en el centro veterinario Tumán.

Demostrar la prevalencia de ehrlichiosis canina según el sexo de caninos atendidos en el centro veterinario Tumán.

Interpretar la prevalencia de ehrlichiosis canina según la estación del año en caninos que fueron atendidos los perros en el centro veterinario Tumán.

## **II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL**

(Castillo Fonseca, 2017), en su investigación “Evaluación de la prevalencia de Ehrlichia canis y alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, periodo 2015 – 2016”. El tipo de estudio aplicado fue un diseño básico descriptivo. Para desarrollar esta investigación empleó una base de datos de dicha clínica, resaltando lo registros sospechosos entre los años 2015 y 2016, obteniéndose datos para analizarlos a través de un estudio descriptivo, realizando 69 análisis de hemograma de perros con sospecha de estar infectados de E. canis. Se logró concluir, que hubo una prevalencia del 43%, y de estos el 30% fueron de la raza Rohrmoser; en caninos de raza pura y mixtos se presentó en un 50% en ambos grupos, asimismo para hembras y machos el resultado fue el mismo (50%), cada 9 de 10 canes estaban infectados de trombocitopenia y casi el 60% anemia.

(Grajales Patiño & Isaza Arcila, 2015), en su investigación titulada “Prevalencia de infección por hemoparásitos de caninos que fueron atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín durante el período comprendido entre agosto de 2011 y julio de 2013”, se efectuó un estudio descriptivo en caninos de distintas razas, edades y sexos; que a su vez presentaron signos clínicos asociados a la infección transmitida por hemoparásitos y que fueron positivos a la prueba indirecta de SNAP 4DX®. Se aplicó las pruebas de Chi cuadrado y la de Fisher. Como resultado obtuvo que el 26,3% de los caninos presentaron infección para al menos un hemoparásito, siendo Ehrlichia canis el más frecuente con 89,47%. En cuanto a la estadística empleada, se encontró una asociación significativa entre la infección y la condición corporal, la

integridad de membranas mucosas y la presencia de sangre en orina, así como recuentos altos de leucocitos y neutrófilos.

(Morales Romo-Leroux, 2019), en su estudio denominado “Determinación de Ehrlichiosis monocítica canina en fase crónica, mediante biometría hemática, ensayo inmunocromatográfico y frotis sanguíneo”, tuvieron como objetivo primordial la determinación de Ehrlichiosis monocítica canina (EMC) en fase crónica, en perros enfermos, a través de la prueba de biometría hemática, ensayo inmunocromatográfico y frotis sanguíneo. El tipo de estudio empleado fue el de diseño básico de tipo descriptivo. La muestra fue de 30 canes, con un mínimo de edad de 3 meses, de diferentes sexos y razas, que se infestaron de la garrapata marrón, y que presentaron síntomas de E. monocítica canina. Se extrajo muestras de sangre, tanto para el hemograma como para el frotis sanguíneo, además de recolectarse suero y plasma para el test de inmunocromatografía. Se aplicó el test exacto de Fisher, con el que se obtuvieron los siguientes resultados: edad  $p = 0,211 > 0,05$ ; condición genética  $p = 0,393 > 0,05$ ; sexo  $p = 0,392 > 0,05$ ; peso  $p = 0,16 > 0,05$ .

(Olvera Saá, 2017), en su estudio “Determinación de la incidencia de Ehrlichia canis en perros, mediante la técnica de frotis sanguíneos, en el sector urbano del cantón Vinces”, pretendió determinar la incidencia de Ehrlichia canis, mediante frotis sanguíneo en el cantón Vinces; asimismo, indica que la ehrlichiosis canina es considerada la principal enfermedad ocasionada por la garrapata Rhipicephalus sanguineus. Esta investigación fue descriptiva transversal experimental, con una población de 4321 perros y una muestra de 355 perros, considerando la edad, raza y sexo. Se efectuó una entrevista a los dueños de los caninos, para posteriormente recolectar muestras sanguíneas, y analizarlas en el laboratorio, a través de la técnica de tinción Giemsa. Los resultados arrojaron una incidencia del 33.52%; respecto a la edad del canino los valores fueron del 22.12% y 38.25% de positivos, para menores y

menores a un año, respectivamente. Para la raza mestiza la incidencia fue del 34.70% y para los puros 31.62%. además, los machos alcanzaron el 31.47% de positivos, mientras que las hembras el 36.08%.

(Pauta Miranda, 2016), en su estudio “Determinación del índice de prevalencia de hemoparasitos ehrlichia canis en la clínica veterinaria animaleshappy de la ciudad de Machala 2016”, tuvo como objetivo determinar la tasa de prevalencia mediante el Test Kit abgenome para detectar anticuerpos. La muestra estuvo constituida por 80 animales en un lapso de 2 meses, que presentaban síntomas de petequias, epistaxis, inapetencia, decaimiento, mucosas pálidas, edema en los miembros anteriores y posteriores, presencia de garrapatas y fiebre. Se aplicó una extracción de 2 cc de sangre con una gota de anticoagulante EDTA, de la vena radial o safena y se tomó los datos respectivos del paciente como sexo, edad, raza, nombre del propietario, dirección del domicilio y síntomas que presentaba el paciente. En este estudio se encontró que la presencia de Ehrlichia canis en los sujetos analizados fue de 17 animales positivos, representando el 21,25%. En cuanto al sexo del canino se obtuvo un 58,8% en machos y del 41,2% en hembras, lo que muestra relación de independencia entre estas variables ( $\text{sig.}=0.636$ ). Para la relación de prevalencia vs edad de los animales fue del 64,7% en canes entre 9 y 24 meses, presentándose relación de dependencia entre ambas variables ( $\text{sig.}=0,04$ ) lo que evidencia mayor susceptibilidad de este grupo etario a la enfermedad. En el estudio se determinó la presencia de E. canis en un mayor porcentaje en las razas French Poodle (47,10%) y mestizos (29,4%), sin embargo, estadísticamente ( $\text{sig.}=0,503$ ) se presenta relación de independencia entre ambas variables, lo que confirma que la enfermedad no tiene predilección en cuanto a la raza. Estos resultados permitirán plantear estrategias eficientes de prevención, manejo y control de la enfermedad.

### 2.1.2. A NIVEL NACIONAL

(Chávez Gamboa, 2017), en su estudio “Prevalencia de Ehrlichiosis canina realizado de enero a marzo del 2015 en el distrito de Ventanilla (provincia constitucional del Callao)”, se planteó por objetivo establecer la seroprevalencia general de Ehrlichiosis canina y clasificarla por raza, sexo y edad. Este estudio fue descriptivo-transversal. La muestra estuvo constituida por 120 muestras, en las que se aplicaron el test de ensayo inmunocromatográfico (Anigen Rapid Ehrlichia canis Ab test kit) usando sangre entera depositada en viales estériles. La seroprevalencia general para Ehrlichiosis canina fue de 57,5% (69 casos positivos). La raza mestiza, obtuvo un alto porcentaje (26,7%). Respecto al sexo del perro, los machos alcanzaron un 33,3%. Para la edad del perro, menor a 1 año un 20,8% de prevalencia. Se usó la prueba de Chi2 y se pudo determinar que con un  $P < 0,05$  CE las variables son independientes; es decir, la raza, sexo y edad no tienen una influencia significativa en la prevalencia de Ehrlichiosis canina. Se concluyó que la seroprevalencia general de Ehrlichiosis canina del distrito de Ventanilla – provincia constitucional del Callao - Lima, fue de 57,50%.

(Cusicanqui & Zúñiga, 2020), en su investigación titulada “Frecuencia serológica de Ehrlichia canis en caninos sospechosos de ehrlichiosis en los distritos de Lima Norte, Perú”, pretendieron establecer la frecuencia en que los caninos presentaban incidencia en E. canis según el rango de edades y sexo en canes de la zona, que estaban siendo analizados a través de una prueba comercial inmunocromatográfica realizada en la Clínica Veterinaria Mi Mascota. La prueba experimental se aplicó a 30 canes de ambos sexos, clasificado en los siguientes grupos etarios: 0 – 2, 2 – 4 y mayor a 4 años,

(Díaz, Hoyos, Li, Paulino, & Suárez, 2013), en su investigación “Detección serológica de anticuerpos contra Ehrlichia canis y Ehrlichia Chaffeensis en humanos que realizan actividades veterinarias en Lima

Metropolitana”, buscaron la determinación de la presencia de seropositividad frente a *Ehrlichia canis* (*E. canis*) y *Ehrlichia chaffeensis* (*E. chaffeensis*) en médicos veterinarios o personas involucradas en actividades veterinarias y que estuvieran en contacto con animales con Ehrlichiosis canina en el distrito de Lima Metropolitana; para ello, se analizaron muestras de suero sanguíneo de 90 individuos, repartidas en 55 varones y 35 mujeres. Se encontró que 21 (23.33 %) y 18 (20 %) sueros fueron positivos a *E. canis* y a *E. chaffeensis*, respectivamente. Asimismo, la seropositividad hallada para *E. canis* en fue de 21.8% hombres y 25.7% en mujeres. Y para *E. chaffeensis*, 18.2 % en hombres y 22.86% en mujeres; después de aplicar la prueba estadística Chi cuadrado, se pudo establecer que no existe diferencia estadísticamente significativa, por lo que se puede afirmar que la seropositividad hallada es indistinta al sexo.

(Pinedo Flores, 2016), en su estudio denominado “Prevalencia de anticuerpos de *ehrlichia canis*, determinado por el ensayo inmunocromatográfico, en *canis lupus familiares* del caserío de “Pechichal” – Tumbes”, buscó determinar la prevalencia de anticuerpos de *Ehrlichia Canis* mediante el ensayo inmunocromatográfico en *Canis Lupus Familiares* del caserío de “Pechichal” – Tumbes. Se aplicó un diseño básico descriptivo. La muestra constó de 52 pruebas sanguíneas, a través de la vena cefálica de los perros en estudio. Los resultados arrojaron que, de los 52 canes evaluados, el 67.3% arrojaron positivo para *E. canis*.

(Ramos Carbajal, 2017), en su tesis “Alteraciones en el uroanálisis en pacientes con erlichiosis canina tratados con doxiciclina en la ciudad de Trujillo”, diagnosticó a 20 *Canis familiares*, adultos, con ehrlichiosis de ambos sexos y diferentes razas, mediante el test de ELISA, tratados con doxiciclina oral a dosis de 10 mg/kg, cada 24 horas por un periodo de 14 días, realizándoles la cistocentesis ecoguiada para obtener muestras estériles de orina, con el objetivo de evaluar las alteraciones

en el uroanálisis a los 7 y 14 días post tratamiento. La cristaluria mostró una importante disminución en el porcentaje de cristales al final del tratamiento. La bioquímica urinaria, que incluyó el estudio del pH, urobilinogeno y bilirrubina no mostró cambios significativos durante el tratamiento, pero, los cuerpos cetónicos, se incrementaron a partir del día 7. La proteinuria evidenció una marcada disminución al final del tratamiento. Se concluye que la doxiciclina como tratamiento de primera elección a dosis escrita de 10 mg/kg cada 24 horas muestra concluyentes mejoras en los parámetros urinarios de *Canis familiaris* con ehrlichiosis.

(Villaverde Pelaez, 2017), en su investigación “Evidencia serológica de *Ehrlichia* SPP. En canes con cuadros de trombocitopenia en Iquitos”, buscó como objetivo determinar la presencia de anticuerpos frente a *Ehrlichia* SPP en perros con sospecha de ehrlichiosis y trombocitopenia en cuatro distritos de la provincia de Maynas- Iquitos. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño de experimental. Se analizaron 30 perros con trombocitopenia, con un promedio de edad de 18 meses. En el examen clínico, 13(43%) canes presentaron garrapatas, 23 (77%) tenían antecedentes de haber tenido garrapatas y 13 (43%) presentaron fiebre. La mediana del recuento de plaquetas fue 33,000 plaquetas/ $\mu$ l (IQR: 23,000 a 69,000). Los instrumentos utilizados fueron: aplicación del Kit de diagnóstico SNAP 4DX de IDEXX, el que permitió detectar anticuerpos frente *Ehrlichia* SPP en 18 (60%) de los canes evaluados. Como conclusión, se encontró una alta presencia de *Ehrlichia* SPP en esta provincia.

### **2.1.3. A NIVEL LOCAL**

(Requejo Idrogo, 2018), en su investigación “Prevalencia de ehrlichiosis canina en la clínica veterinaria Pet’s Park - la Victoria.2018, Durante los meses de Setiembre 2016 – setiembre 2017”. Este estudio fue del tipo aplicado con un diseño experimental. Se logró identificar 98 canes con seropositividad a *Ehrlichia canis*, a



través del kit SNAP 4Dx PLUS IDEXX, basado en un ensayo ELISA indirecto en perros con síntomas aparentes. Se encontraron a 67 canes con prevalencia positiva y 31 negativos, lo que se traduce en un 67,38%. Se empleó la prueba estadística de chi-cuadrado para determinar la presencia de anticuerpos contra E. canis, edad, raza, sexo, época del año. Como resultado se constató que no existe asociación entre la presencia de anticuerpos contra E. canis y ninguna de las variables antes descritas.

(Chavesta Tepe, 2019), en su estudio “Prevalencia De Erliquiosis Canina Y Hallazgos Hematologicos En La Clinica Veterinaria Vet Center, Lurigancho Chosica 2018”, pretendió calcular la prevalencia de hemoparásitos respecto de la estación del año, raza, edad y sexo de los caninos del distrito de Chosica, diseñando un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y epidemiológico, con 1082 muestras, durante todo el año 2018. La metodología aplicada se basó en el uso de fichas clínicas. Para comprobar la hipótesis, se empleó la prueba de chi cuadrado. El estudio reveló una prevalencia 45.75% de canes atendidos. En machos la incidencia fue del 47.41% y en las hembras un 43.82%. En caninos de raza grande resultaron 50% positivos, en la mediana un 46.23 y en la pequeña un 43.55%.

(Chozo Graus, 2017), en su estudio “Prevalencia de Erliquiosis en perros atendidos en la clínica veterinaria zona animal, distrito de Chiclayo, 2017 En los meses de septiembre 2015 – septiembre 2017”. La investigación fue del tipo epidemiológico observacional. Se utilizaron 730 historias clínicas, para un diagnóstico definitivo. Se aplicó el estadístico del Chi-cuadrado para la estimación de la prevalencia de E. canis con un intervalo de confianza del 95%. La prevalencia hallada fue del 22,60% (165 casos).

(Valdivieso Inoñán, 2019), en su tesis “Efecto del sulfato ferroso, ácido fólico y vitamina b12 como coadyuvante para el tratamiento de caninos

diagnosticados con Ehrlichia Canis en Lambayeque, 2019”. Este estudio tuvo un diseño experimental correlacional aplicativo. Se evaluaron 26 caninos con una extracción sanguínea de la vena cefálica. Se utilizó el kit de prueba Anigen Rapid E. canis Ac de letras “T” y “C” para el hemograma. Se aplicó la prueba estadística T de Student con el software SPSS 25. Se concluye que: el sulfato ferroso, ácido fólico y vitamina B12 como coadyuvante para el tratamiento de caninos diagnosticados con Ehrlichia canis producen aumento altamente significativo en el recuento eritrocitario ( $p=0,007$ ); así mismo dichos coadyuvantes producen aumento altamente significativo en el hematocrito ( $p=0,009$ ); además producen aumento significativo en la hemoglobina ( $p=0.017$ ), no producen aumento significativo de plaquetas ( $p=0.062$ ), pero se determina que tiene significancia al 94%.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. GENERALIDADES**

La ehrlichiosis canina fue descrita en el año 1935 por vez primera en el país de Argelia, partiendo de experimentos en perros. El agente que se descubrió fue denominado Rickettsia canina, pero se le renombró como ehrlichia canina en 1945 en honor al bacteriólogo Paul Ehrlich. Hasta la fecha se han encontrado muchas especies de esta bacteria en nuestros animales domésticos. (Agrela, Gutiérrez, & Pérez Ybarra, 2016)

### **2.2.2. PATOGENIA**

La bacteria tiene un periodo de incubación de aproximadamente 8 a 20 días (G, 2006). Manifestándose de tres formas:

FASE AGUDA: aquí resalta la linfadenomegalia, esplenomegalia y hepatomegalia. Se detecta molecularmente mediante el ADN Erlichial en nódulos linfáticos, bazo, hígado y riñones, además de otros órganos

que evidencian histología de infiltrado linfocítico, plasmocítico y monocítico demostrando q se encuentra contaminado con E C infectando totalmente al canino. (Pinedo Flores, 2016)

FASE SUB AGUDA: fase en la cual el canino mejora su peso, asimismo recupera su temperatura normal, en algunos logrando eliminar el parásito. En casos específicos, algunos animales pueden eliminar el parasito, sin embargo en la mayoría persiste, instaurándose a la fase crónica (Domínguez Alvarez, 2011).

FASE CRONICA: es probable que se manifieste como una infección leve con ligeras alteraciones como es el caso de la pancitopenia o por el contrario, se puede manifestar cuadros con:

Trombocitopenia, demostrando palidez y equimosis en las mucosas, petequias y hemorragias.

Nefropatía ocasionando perdida de proteínas como la glomerunefritis. Así como proteinuria, ocasionado hipoalbuminemia evidenciada por edemas en el vientre canino.

Hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatía, cambio de color en los ojos, ceguera y frecuentemente uveítis, hipema, retinitis, desprendimiento de retina. (Cusicanqui & Zúñiga, 2020)

La ehrlichiosis comprende diversidad de enfermedades sistémicas originadas por microorganismos del orden de la Rickettsiales, transmitidas por la garrapata. (Chávez Gamboa, 2017)

Entre las enfermedades caninas causadas por bacterias intracelulares se encuentra la Erlichiosis. (Requejo Idrogo, 2018)

La ehrlichiosis canina puede ser causada por *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia ewingii* y *Ehrlichia chaffeensis*. (Chozo Graus, 2017)

El año 1953, Japón logró identificar la primera especie *E. Sennetsu* que podía infectar al ser humano (*Neorickettsia*). Y en el año de 1978, en Estados Unidos se identificó el *Anaplasma Platys*.

Es así que actualmente se estudia enfermedades caninas transmitidas por parásitos, demostrando que están presentes a nivel nacional e internacional.

### **2.2.3. MANIFESTACIONES CLINICAS**

La Ehrlichiosis puede infectar todas las razas de perros, pero es más incidente en la raza Pastor Alemán, porque al parecer son mucho más susceptibles al presentar la forma más severa de *Ehrlichia*, con una alta morbilidad y mortalidad comparadas con otras razas. (Pinedo Flores, 2016)

En la fase aguda los signos clínicos son la anorexia, depresión, letargia, ligera pérdida de peso, fiebre, debilidad general y apatía. Síntomas del aparato respiratorio como la disnea, secreciones seropurulentas de las fosas nasales y sacos conjuntivales e incluso neumonía intersticial, también hay linfadenomegalia, esplenomegalia y tendencia a sangrar. La tendencia a sangrar se manifiesta por la presencia de petequias dérmicas, equimosis o ambas. Se han descrito trastornos neurológicos como la ataxia, temblor de la cabeza y síntomas convulsivos). (Pinedo Flores, 2016)

### **2.2.4. DIAGNOSTICO**

La ehrlichiosis se diagnostica por métodos indirectos como la inmunofluorescencia indirecta (IFI), ELISA e inmunocromatografía (Adame Gallegos, Dzul Rosado, & Franco Zetina, 2019), o métodos directos como el frotis directo y la reacción en cadena de la polimerasa

(PCR) (Cardona Arias, Cartagena Yarce, & Rios Osorio, 2015). Se determina los sistemas inmunocromatográficos al captar inmunológicamente un coloide coloreado que atraviesa la membrana inmovilizando un anticuerpo o antígeno (Acosta, 2013). Este diagnóstico evidencia una línea roja púrpura confirmando la presencia del anticuerpo. (Farrell, 2009).

El diagnóstico de Ehrlichia se basa en la anamnesis, historia clínica, hallazgos patológicos al examen clínico anormalidades hematológicas, se confirma la enfermedad con pruebas de laboratorio, como: (Pinedo Flores, 2016)

#### 1. Hemograma, química y uroanálisis.

Las pruebas que se realizan para detectar la Ehrlichia spp está la realización de un hemograma completo, bioquímica y uroanálisis.

#### 2. Pruebas específicas.

El análisis serológico es el método de mayor utilidad clínica y más confiable para el diagnóstico de la Ehrlichiosis.

La técnica ELISA es el método empleado en las pruebas rápidas disponibles en la cual, un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable, como cambio de color o algún otro tipo.

El kit de prueba Anigen Rapid Ecanis/Anaplasma (BIONOTE) es un inmuno ensayo cromatográfico para la detección cualitativa de anticuerpos contra Anaplasma phagocytophilum/A. Platys y E. canis en sangre o plasma canino.

## 2.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 2.3.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Prevalencia Ehrlichiosis Canina	Enfermedad de los caninos domésticos, silvestres y de distribución mundial, producida por la Ehrlichia canis. Conocida como "enfermedad del perro rastreador".	Raza	labrador	Ficha de identificación
			Criollo	
			Pastor	
			Pekines	
			Pitbull	
			Shitzu	Prueba Bionote
		Sexo	Hembra	
			Macho	
		Estación del año	Verano	
			Otoño	
			Invierno	
			Primavera	
		Prevalencia de Ehrlichiosis Canina	Positivo	
			Negativo	

**Cuadro 1:** Operacionalización de la variable

Fuente: Elaboración propia



### 3.2.2. MUESTRA

El tipo de muestreo, que se utilizó en la investigación fue el muestreo probabilístico aleatorio simple, ya que se conocía cuantos elementos conformaban la población. Considerando como criterios de inclusión a caninos atendidos en el centro veterinario Tumán en el período de 2019 – 2020, con sintomatología compatible con erlichiosis canina; y como criterios d exclusión a los animales que no presentan sintomatología compatible.

La muestra se calculó mediante la fórmula estadística para una población conocida, la cual se detalla a continuación:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2(0.05)(0.95)(840)}{(0.05)^2(840 - 1) + (1.96)^2(0.05)(0.95)}$$
$$n = \frac{153.28}{2.09 + 0.18}$$
$$n = \frac{153.28}{2.27}$$
$$n = 67$$

Donde:

N (Población) = 840

Za (Distribución normal estándar al 95%) = 1.96

p (probabilidad de éxito) = 0.05

q (probabilidad de fracaso) = 0.95

e (Error) = 0.05

n (muestra) = 67



### **3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y MATERIALES**

#### **3.3.1. TÉCNICAS**

Como instrumento se utilizó la prueba Bionote, prueba que sirvió para determinar la prevalencia de Ehrlichia Canis atendidos en el centro veterinario Tumán, periodo 2019-2020.

#### **3.3.2. MATERIAL BIOLÓGICO**

Estuvo constituido por 67 muestras de sangre con anticoagulante (01 ml/de sangre) que se tomó a los caninos con sintomatología compatibles con ehrlichiosis canis, atendidos en el centro veterinario Tumán.

#### **3.3.3. MATERIAL DE LABORATORIO**

Guantes

Jeringas

Tubos con anticoagulante

Alcohol

Algodón

Agua oxigenada

Esparadrapo

Pipeta de plástico

Vial con solución tampón

### **3.3.4. OTROS MATERIALES**

Programas de cómputo

Impresora

Útiles de oficina.

Notas de apuntes

Cámara fotográfica

Memoria USB

## **3.4. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS**

Se inició coordinando con los encargados del centro veterinario, acerca del estudio a realizarse, obteniendo los permisos correspondientes para el desarrollo de la investigación. Posteriormente se le informó y explicó a los clientes los objetivos del estudio, para que su participación sea voluntaria, se les dio una ficha de identificación para que llenen los datos de los caninos atendidos en el centro veterinario Tumán.

### **3.4.1. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA**

La mascota debe estar colocado sobre la mesa en decúbito esternal.

El dueño sujetara con una mano la cabeza agarrando el hocico del animal y alejándolo del miembro anterior.

Se hace hemostasia en la vena cefálica; procedemos a limpiar con algodón la zona.

Se inserta la aguja acoplada al tubo con anticoagualante y se recolecta 0.5ml de sangre.

Después se retira la aguja; al finalizar se coloca algodón en el sitio de la punción.

### 3.4.2. PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

#### 3.4.2.1. MATERIALES

- 1 tubo con anticoagulante
- 1 pipeta de plástico
- 1 vial con solución tampón
- 1 sobre que contiene 1 dispositivo

#### 3.4.2.2. PROCEDIMIENTO

1. Primero, el kit debe ser abierto exactamente al inicio del ensayo, sobre una superficie plana y estática.
2. Depositar una gota pequeña de la muestra en el pocillo utilizando la pipeta.
3. La solución debe ser colocada en postura vertical ayudando con breves golpes para que baje el líquido de la muestra lentamente y por completo la muestra.
4. Posteriormente a 10 minutos de añadir la muestra se procede a evaluar el resultado.

Pregunta	Respuestas
¿Por qué y para qué?	Para determinar la prevalencia de <u>erlichiosis</u> canina mediante prueba diagnóstica <u>Bionote</u>
¿A quiénes?	A los caninos atendidos en el centro veterinario <u>Tumán</u> .
¿Como?	Por medio de la prueba diagnóstica <u>Bionote</u>
¿Quién lo Realiza?	La <u>Tesista: Rocsy victoria castillo</u>
¿Cuándo?	En el periodo 2019-2020.
¿En qué lugar?	En el centro veterinario <u>Tumán</u> .
¿Con qué técnicas?	Fichas
¿Como?	Mediante fichas de identificación y pruebas en Laboratorio.

**Cuadro 2:** Fundamento de kit de prueba bionote de ehrlichiosis canina

Fuente: Elaboración propia.

### **3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los datos fueron procesados, utilizando el programa estadístico SPSS 23 y el Excel.

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Esta investigación se desarrolla alcanzando los lineamientos y formalidades de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, que demanda de transparencia en la investigación ejecutada mediante el modo de manuscrito y o escritura de citas, libros, tesis, revistas científicas o artículos, etc., apropiadas a las normas APA o Vancouver, refiriéndose a la confidencialidad y seguridad y amparo de los derechos de autor o autores.

## IV. RESULTADOS.

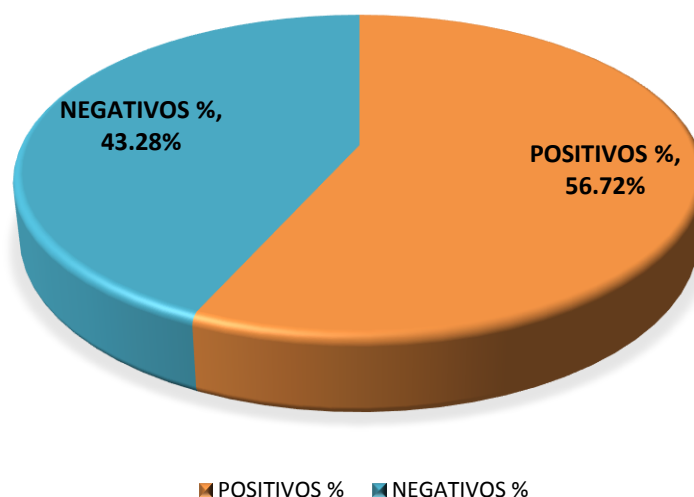
La ejecución del presente trabajo de investigación nos permite obtener los siguientes resultados que se muestran a continuación.

### 4.1. PREVALENCIA DE EHRLICHIOSIS EN PERROS ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020

**Tabla 1.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros atendidos en el Centro Veterinario, Distrito de Tumbán. Periodo 2019 – 2020.

NÚMERO DE ANIMALES	RESULTADOS		
	POSITIVOS		INTERVALO DE CONFIANZA
	Nº	%	
67	38	56.72%	44.65% - 68.57%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 1.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros atendidos en el Centro Veterinario, Distrito de Tumbán. Periodo 2019 – 2020.

En la tabla 1 y gráfico 1 se observa la proporción de los 67 caninos que fueron atendidos en el centro veterinario MUNDO ANIMAL –TUMAN; realizándoles el test bionote observándose (38) positivos y (29) negativos a Ehrlichiosis canina lo que determina una prevalencia de 56.72% y un intervalo de confianza de 44.65% - 68.57%.

Los resultados expuestos en el presente estudio de investigación determino la prevalencia de ehrlichiosis en perros asistidos en el centro veterinario MUNDO ANIMAL, distrito Tután.- Chiclayo; demostrando una prevalencia de 56.72%.

Según el trabajo de investigación expuesto por (REQUEJO) reporto una prevalencia de 67.38%, mientras que en el estudio realizado por (CHAVEZ GAMBOA) adquirio una prevalencia de 57.5% siendo estos valores mayores a los resultados reportados en la presente investigación.

Otras investigaciones indicaron que al realizar el estudio de investigación obtuvieron una prevalencia de 33.52%(OLVERA SAA) mientras que en el trabajo expuesto por (CHOZO) obtuvo un 22.60%, en cambio (PAUTA MIRANDA) presento un 21.25% de prevalencia.

Probablemente estos resultados se pueden atribuir a que los meses de verano genera un ambiente óptimo para la proliferación del vector, tenemos que resaltar que hay un incremento de este patógeno por la importación de perros de otros países, la diseminación es generalizada.

La proliferación de ehrlichia canis se debe a la falta de control de saneamiento y la concientización a los propietarios de cada mascota

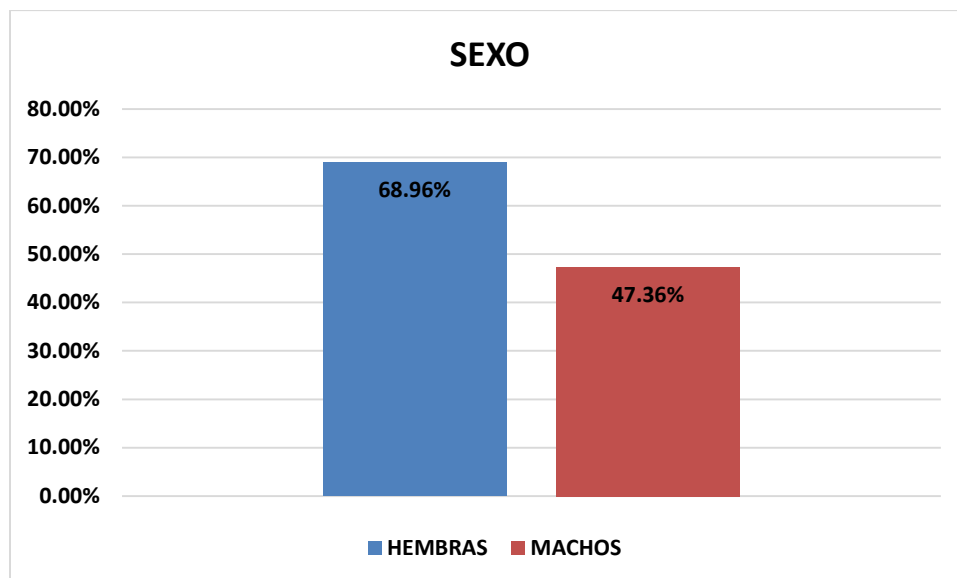
#### **4.2. PREVALENCIA DE EHRLICHIOSIS EN PERROS SEGÚN EL SEXO, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020**

**Tabla 2.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según el sexo atendidos en el centro veterinario, distrito de Tuman. Periodo 2019 -2020

SEXO	NÚMERO DE ANIMALES	POSITIVO		INTERVALO DE CONFIANZA	
	Nº	Nº	%		
HEMBRAS	29	20	68.96	52.13%	85.79%
MACHOS	38	18	47.36	31.49%	63.23%

TOTAL	67	38	56.71	44.85%	68.57%
-------	----	----	-------	--------	--------

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 2.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según el sexo atendidos en el Centro Veterinario, Distrito de Tumán. Periodo 2019 – 2020.

En la variable SEXO no se denotan diferencias estadísticas significativas ( $P > 0,05$ ).

Al analizar la variable sexo se observa los siguientes resultados donde el sexo hembra predomina en un 68.96% de positivos, mientras que en machos se obtuvo un 47.36 % de positivos.

Estadísticamente según la prueba de chi cuadrado ( $P > 0,05$ ), el sexo no influye en la presentación de la enfermedad.

Según el trabajo de estudio realizado por (DOMINGUEZ) los resultados en cuanto al sexo fueron 13.53% machos con un intervalo de confianza de 0,0968% y máximo de 0,1738. en cuanto a las hembras representan 8,95% con un intervalo de confianza mínimo de 0,0546% y máximo de 0,1244% .en otras investigaciones indicaron que al evaluar los resultados, la mayor prevalencia de ehrlichiosis canina lo obtuvo machos 58,8% y menor prevalencia resulto para hembras con 41.21% (PAUTA) mientras que en otros trabajos nos indica que el sexo hembra obtuvo una menor prevalencia 21.8% y machos mayor prevalencia 23.3%.

En el trabajo (GRAJALES Y ISAZA) los resultados en cuanto al sexo macho 56.94% y hembras 39.24%.

Según el estudio (CARTAGENA) determina un 25,9% prevalencia en hembras y machos 24% lo cual difiere (CASTILLO FONSECA) presentado un 50% para ambos sexos.

En la investigación reportada (CHAVESTA TEPE) atribuye una prevalencia 47.4% en machos y 43.82% hembras por otra parte (CHAVEZ GAMBOA) evidencia en machos un 33.33% de prevalencia y en hembras 24.19%

Mientras que el trabajo (OLVERA SAA) determina el 31.4% de prevalencia en machos y hembras 36.08%.

El análisis estadístico establece que el sexo contribuye un factor de riesgo en la presente afección, al no haber significancia a la prueba de chi cuadrado ( $P > 0.05$ ).

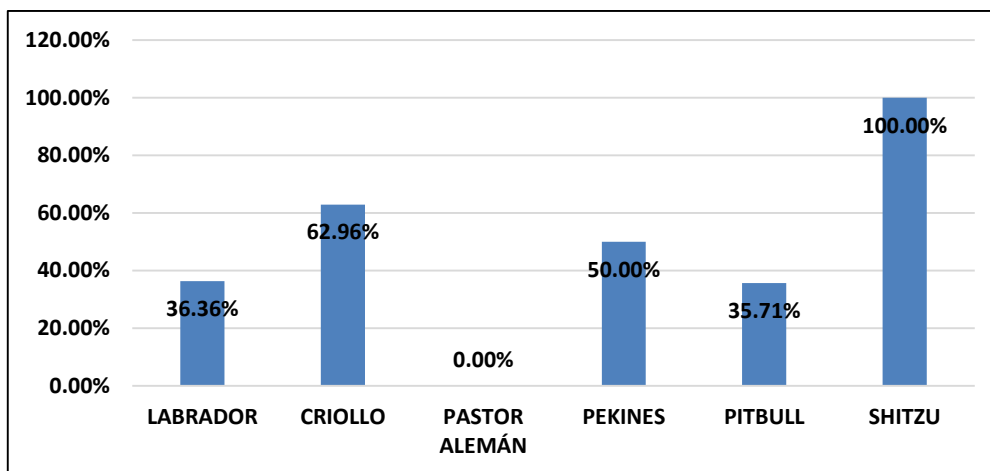
#### **4.3. PREVALENCIA DE EHRlichiosis EN PERROS SEGÚN LA RAZA, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020**

**Tabla 3.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según la raza, atendidos en el centro veterinario, distrito de Tuman. Periodo 2019 -2020

RAZA	NÚMERO DE ANIMALES	POSITIVO	
	Nº	Nº	%
<b>LABRADOR</b>	11	4	36.36%
<b>CRIOLLO</b>	27	17	62.96%
<b>PASTOR ALEMÁN</b>	2	0	0.00%
<b>PEKINES</b>	2	1	50.00%
<b>PITBULL</b>	14	5	35.71%
<b>SHITZU</b>	11	11	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	38	56.72%

Fuente: Elaboración propia





**Gráfico 3.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según la raza atendidos en el Centro Veterinario, Distrito de Tumán. Periodo 2019 – 2020

En la variable raza se denotan diferencias estadísticas significativas ( $P < 0,05$ ).

Al analizar la variable raza se encontraron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ); donde se observaron que el mayor porcentaje de positivos lo obtuvo la raza criolla (62.96%), seguido por los shit-zu con un (100.00%), así como ejemplares de raza pitbull (35.7%), labrador (36.36%), pekinés (50.00%) y pastor alemán (0%).

Según el trabajo de estudio realizado por (DOMINGUEZ) los resultados en cuanto a la raza fueron 9.29% para caninos de razas puras y 2.14 % para caninos mestizos; en cambio en el trabajo de investigación expuesto por (GRAJALES Y ISAZA, 2015) nos reporta con mayor presencia de positivos a los mestizos con un valor de (16.67%), así como ejemplares de raza labrador (15.28%) y French poodle (12.50%).

Otras investigaciones indicaron que al evaluar los resultados, la mayor prevalencia de ehrlichiosis canina lo obtuvo la raza mediana con una prevalencia de 76.92% con un intervalo de confianza de 60.73 – 93.12, seguido de razas grandes con un 75%, y un intervalo de confianza de 56.02- 93.98, y la menor prevalencia fue para las razas pequeñas con 61.54% y un intervalo de confianza de 48.32-74.76 (REQUEJO), mientras que en otro trabajo nos corrobora que la mayor prevalencia lo obtuvo cocker spanil (35.2%)

seguido de los perros mestizos(32.9%), pastor alemán (31%), pitbull (24.5%) y labrador (22.7%) y de menor prevalencia fue la raza rottweiler (8.9%) (CHOZO).

El trabajo expuesto por (CASTILLO FONSECA) determina el 53% de prevalencia en french poodle, los beagles, Pomerania y maltes con 7%, rottweiler 13% y doberman pincher 13% lo cual se asemeja al estudio realizado (CARTAGENA) representando los 13,21 criollos, labradores 10.9% y la raza french poodle 11.3% por otra parte (CHAVESTA TEPE) evidencia que las razas grandes obtuvieron un 50% de prevalencia, razas medianas 46.43% y la raza pequeña 43.55%.

En la investigación expuesta por (CHAVEZ GAMBOA) obtuvo una prevalencia en mestizos por 26.67%, cooker 6.67%, pekinés 5.83%, schnauser 3.3%, shitzu 3.33%, pitbull 2.5%, en cambio (OLVERA SAA) evidencia 34.7% de prevalencia en mestizos y puros el 31.62%.

El análisis estadístico establece que la raza contribuye un factor de riesgo en la presentación de la enfermedad, lo que podría atribuirse a las características de base de la población de estudio o a condiciones propias del sistema inmunológico de cada raza, sin embargo, afirma que la literatura científica al respecto no evidencia hallazgos que sustenten esta hipótesis, pero pueden existir condiciones en las diferentes razas que ameriten profundizar en este hallazgo. Cartagena (2014).

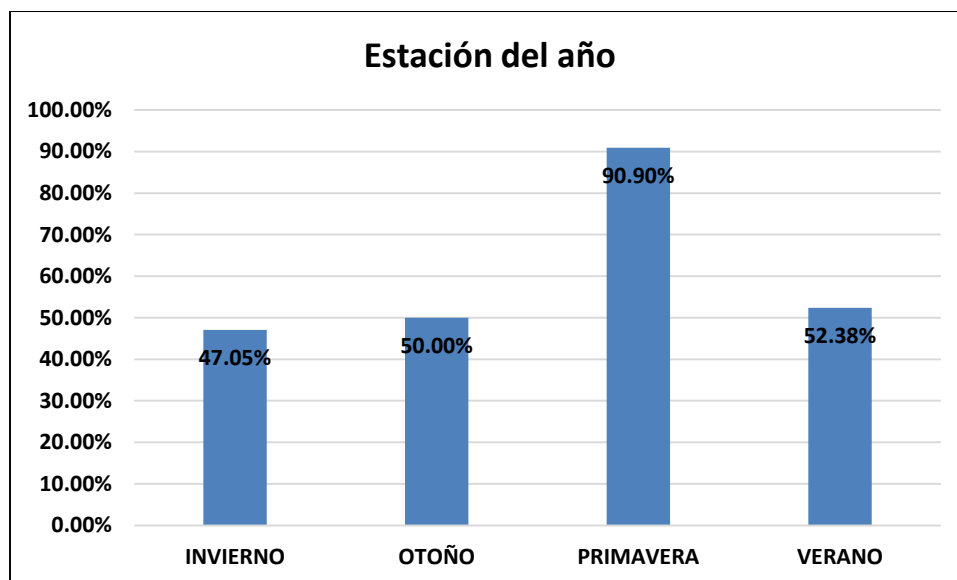
#### **4.4. PREVALENCIA DE EHRLICHIOSIS EN PERROS SEGÚN LA ESTACIÓN DEL AÑO, ATENDIDOS EN EL CENTRO VETERINARIO, DISTRITO DE TUMAN. PERIODO 2019 -2020**

**Tabla 4.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según el sexo atendidos en el centro veterinario, distrito de Tuman. Periodo 2019 -2020

<b>ESTACIÓN</b>	<b>NÚMERO DE ANIMALES</b>	<b>POSITIVO</b>	
	<b>Nº</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>INVIERNO</b>	17	8	47.05%
<b>OTOÑO</b>	18	9	50.00%
<b>PRIMAVERA</b>	11	10	90.90%

<b>VERANO</b>	21	11	52.38%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	38	56.72%

Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico 4.** Prevalencia de ehrlichiosis en perros según la raza atendidos en el Centro Veterinario, Distrito de Tumán. Periodo 2019 – 2020

En la variable estación del año no se denotan diferencias significativas ( $P > 0,05$ ).

Al evaluar la variable estación del año se observa que el mayor porcentaje de positivos lo obtuvo primavera 90.90%, seguido por verano 52.38%, otoño 50.00% y finalmente invierno 47.05% de positivos.

Estadísticamente según la prueba de chi cuadrado ( $P > 0,05$ ), la estación del año no influye en la presentación de este patógeno.

Según el estudio (REQUEJO) tenemos a la estación del año primavera con una prevalencia de 72.73% donde ehrliquia canis es más alta, la estación otoño es la segunda con una prevalencia de 68.42% en tercer lugar invierno con una prevalencia de 66.67% y finalmente verano con un 62.50% mientras que en el trabajo (CHAVESTA TEPE) demuestra que la estación del año primavera tiene una prevalencia de 53.75% , la estación verano con una prevalencia de 51.46%, la estación invierno con un prevalencia de 43.48% y la estación otoño con 32.39%.

Mientras que en el estudio (CHOZO) demuestra que la estación de verano es de 27.7% la prevalencia, otoño 26.9%, primavera 17.7%, invierno su prevalencia es de 16.9%.

## V. CONCLUSIONES

Considerando los resultados expuestos y bajo las condiciones en que se ejecutó, el presente experimento, se concluye:

- 1) La prevalencia de ehrlichia canis en caninos atendidos en el centro veterinario Tumán, periodo 2019 -2020; es de 56.78% con un intervalo de confianza de 44.65% - 68.57%. ( $\alpha = 0.05$ ).
- 2) El índice de prevalencia de ehrlichia canis en relación a la variable sexo, es independiente a la presentación de ehrlichia canis ( $P > 0.05$ ).
- 3) Se encontró mayor prevalencia de ehrlichia canis en las razas shitzu (100.00%), criollo (62.96%) y pekines (50.00%) siendo los resultados estadísticamente significativas ( $P < 0.05$ ), lo que confirma que la enfermedad si tiene predilección en cuanto a razas.
- 4) No influye en la prevalencia de la enfermedad la estación del año ( $P > 0.05$ ).

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Continuar evaluando factores que afecten a la prevalencia de ehrlichia canis.
2. Realizar campañas de educación sanitaria para el mejor control de la ehrlichia canis.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. E. (2013). *Desarrollo y evaluación de una prueba inmunocromatográfica para el diagnóstico de la infección con Tripanosoma cruzi*. Tesis, Asunción. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-681484?lang=en>
- Adame Gallegos, J., Dzul Rosado, K., & Franco Zetina, M. (2019). Efectividad de los métodos diagnósticos para la detección de ehrlichiosis monocítica humana y canina. *Revista chilena de infectología*, 36(5). Obtenido de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182019000500650](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000500650)
- Adrianzén, J., Casas, E., Chávez, A., & Li, O. (2003). Seroprevalencia de la Dirofilariosis Y Ehrlichiosis canina en tres distritos de Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 14(1), 43-48. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v14n1/a08v14n1.pdf>
- Agrela, I. F., Gutiérrez, C. N., & Pérez Ybarra, L. (Junio - Septiembre de 2016). EHRlichiosis CANINA. *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 28(4).
- Albornoz, Bolio, & Rodriguez Vivas. (Enero de 2005). Ehrlichia canis in dogs in Yucatan, Mexico: seroprevalence, prevalence of infection and associated factors. *Veterinary Parasitology*, 127(1), 75-79. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15619376/>
- Barbosa Ribeiro, M. F., Beelitz, P., Costa, L. M., Friche Passos, L. M., Pfister, K., & Rembeck, K. (3 de Enero de 2007). Sero-prevalence and risk indicators for canine ehrlichiosis in three rural areas of Brazil. *Vet J.*, 174(3), 673-676. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17204439/>
- Bodor, M., Pérez, M., Rikihisa, Y., Xiong, Q., & Zhang, C. (Octubre de 2006). Human Infection with Ehrlichia canis accompanied by clinical signs in Venezuela. *Ann N Y Acad Sci*, 1078(1), 110-117. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17114689/>
- Cardona Arias, J. A., Cartagena Yarcé, L. M., & Rios Osorio, L. A. (2015). Seroprevalencia de Ehrlichia canis en perros con sospecha de infección por patógenos transmitidos por garrapatas en Medellín, 2012-2014. *Revista de Medicina Veterinaria*(29), 51-62. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542015000100006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542015000100006&script=sci_abstract&tlng=es)
- Castillo Fonseca, S. M. (2017). *Evaluación de la prevalencia de Ehrlichia canis y alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, Periodo 2015 -2016*. Trabajo de Graduación, Universidad Nacional Agraria, Sede Regional Camoapa, Camoapa. Obtenido de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl73c352e.pdf>

- Chavesta Tepe, M. A. (2019). *Prevalencia de erliquiosis canina y hallazgos hematológicos en la clínica veterinaria Vet Center, Lurigancho Chosica - 2018*. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Veterinaria, Lambayeque. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8617>
- Chávez Gamboa, M. L. (2017). *Seroprevalencia de Ehrlichiosis en caninos (Canis familiaris) del distrito de Ventanilla – Provincia Constitucional del Callao – Lima 2014*. Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Tacna. Obtenido de [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1872/1157\\_2017\\_chavez\\_gamboa\\_ml\\_fcag\\_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1872/1157_2017_chavez_gamboa_ml_fcag_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chozo Graus, E. O. (2017). *Prevalencia de erliquiosis en perros atendidos en la Clínica Veterinaria Zona Animal, distrito de Chiclayo, septiembre 2015 – septiembre 2017*. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Veterinaria, Lambayeque. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/5545>
- Cusicanqui, J., & Zúñiga, R. (Julio-Septiembre de 2020). Frecuencia serológica de Ehrlichia canis en caninos sospechosos de ehrlichiosis en los distritos de Lima Norte, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000300020&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000300020&script=sci_arttext)
- Dagnone, A. S., & Autran de Moraes, H. (Noviembre de 2003). Ehrlichiosis in anemic, thrombocytopenic, or tick-infested dogs from a hospital population in South Brazil. *Veterinary Parasitology*, 117(4), 285-290. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/8991823\\_Ehrlichiosis\\_in\\_anemic\\_thrombocytopenic\\_or\\_tick-infested\\_dogs\\_from\\_a\\_hospital\\_population\\_in\\_South\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/8991823_Ehrlichiosis_in_anemic_thrombocytopenic_or_tick-infested_dogs_from_a_hospital_population_in_South_Brazil)
- Dámaso Mata, B., & Huerto Medina, E. (2015). Factores asociados a la infección por Ehrlichiosis canis en perros infestados con garrapatas en la ciudad de Huánuco, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 32(4), 756-760. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n4/a19v32n4.pdf>
- Díaz, D., Hoyos, L., Li, O., Paulino, A., & Suárez, F. (Abril-Junio de 2013). Detección serológica de Ehrlichia canis y Ehrlichia chaffeensis en personal de clínicas veterinarias en Lima Metropolitana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(2). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172013000200012](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172013000200012)
- Domínguez Alvarez, G. G. (2011). *“PREVALENCIA E IDENTIFICACIÓN DE HEMOPARÁSITOS (Ehrlichia canis, Babesia canis y Anaplasma phagocytophilum) EN PERROS DE LA CIUDAD DE CUENCA”*. Tesis de grado, Universidad de Cuenca, Ciencias Agropecuarias, Cuenca.
- Farrell. (2009). Lateral flow immunoassay. *Springer*, 225.



- G, B. (2006). Recuperado el 6 de Octubre de 2019, de Canine Ehrlichiosis-a silenthkiller.: [www.ivis.org/proceedings/wsava/lecture16/Baneth1.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/wsava/lecture16/Baneth1.pdf).
- Grajales Patiño, L. M., & Isaza Arcila, D. (2015). *Prevalencia de infección por hemoparásitos de caninos que fueron atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín, durante el período comprendido entre agosto de 2011 y julio de 2013*. Trabajo de grado, Corporación Universitaria Lasallista, Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Caldas. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/1735>
- Leiva, M., Naranjo, C., & Peña, T. (2005). Ocular signs of canine monocytic ehrlichiosis: a retrospective study in dogs from Barcelona, Spain. *Veterinary Ophthalmology*, 8(6), 387-393. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/7411674\\_Ocular\\_signs\\_of\\_canine\\_monocytic\\_ehrlichiosis\\_A\\_retrospective\\_study\\_in\\_dogs\\_from\\_Barcelona\\_Spain](https://www.researchgate.net/publication/7411674_Ocular_signs_of_canine_monocytic_ehrlichiosis_A_retrospective_study_in_dogs_from_Barcelona_Spain)
- Lima de Andrade, A., Padilla Barreto, M. Y., Sánchez Bonilla, M., & Trujillo Piso, D. Y. (2021). Relationship between ocular abnormalities and hematologic alterations in patients infected naturally by Ehrlichia canis. *Ciencia Rural*, 51(8). Obtenido de <https://www.scielo.br/j/cr/a/LYsQYVmqH4z3bBCpzwCNLvH/?lang=en&format=pdf>
- Morales Romo-Leroux, G. F. (2019). *Determinación de ehrlichiosis monocítica canina en fase crónica, mediante biometría hemática, ensayo inmunocromatográfico y frotis sanguíneo*. Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Maestría en Medicina Canina y Felina, Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32726/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Olvera Saá, J. C. (2017). *Determinación de la incidencia de Ehrlichia canis en perros, mediante la técnica de frotis sanguíneos, en el sector urbano del cantón Vines*. Tesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias para el Desarrollo, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22806>
- Pauta Miranda, F. F. (2016). *Determinación del índice de prevalencia de hemoparasitos ehrlichia canis en la clínica veterinaria animals happy de la ciudad de Machala*. Trabajo de Titulación, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Machala. Obtenido de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7702/2/DE00055\\_TRABAJODETITULACION.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/7702/2/DE00055_TRABAJODETITULACION.pdf)
- Pinedo Flores, R. K. (2016). *Prevalencia de anticuerpos de ehrlichia canis, determinado por el ensayo inmunocromatográfico, en canis lupus familiares del caserío de “pechichal” – tumbes*. Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes.
- Ramos Carbajal, C. E. (2017). *Alteraciones en el uroanálisis en pacientes con erlichiosis canina tratados con doxiciclina en la ciudad de Trujillo*. Tesis, Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y

Zootecnia, Trujillo. Obtenido de

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2949/1/REP\\_MED.VETE\\_CARLOS.RAMOS\\_ALTERACIONES.UROANALISIS.PACIENTES.ERLICHIOSIS.CANINA.TRATADOS.DOXICICLINA.CIUDAD.TRUJILLO.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/2949/1/REP_MED.VETE_CARLOS.RAMOS_ALTERACIONES.UROANALISIS.PACIENTES.ERLICHIOSIS.CANINA.TRATADOS.DOXICICLINA.CIUDAD.TRUJILLO.pdf)

Requejo Idrogo, N. G. (2018). *Prevalencia de ehrlichiosis canina en la clínica veterinaria Pet's Park - la Victoria. setiembre 2016 – setiembre 2017*. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Veterinaria, Lambayeque. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/2859>

Valdivieso Inoñán, M. A. (2019). *Efecto del sulfato ferroso, ácido fólico y vitamina b12 como coadyuvante para el tratamiento de caninos diagnosticados con Ehrlichia Canis en Lambayeque, 2019*. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Medicina Veterinaria, Lambayeque. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/5285/BC-%203927%20VALDIVIESO%20INO%c3%91AN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villaverde Pelaez, C. (2017). *“Evidencia serológica de Ehrlichia spp. en canes con cuadros de trombocitopenia en Iquitos ”*. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Medicina Veterinaria y Zootecnia. Lima: Tesis.



## ANEXOS

### Anexo 1. Instrumento

#### FICHA DE IDENTIFICACION

##### DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

##### DATOS DEL CANINO ATENDIDO

Nombre:

Raza: \_\_\_\_\_

Categoría de Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

##### DIAGNOSTICO DEL KIT

Positivo (    )

Negativo (    )

## Anexo 2. Base de Datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda											
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	RAZA	Numérico	8	0	RAZA DEL PE...	{1, LABRAD...	Ninguno	8	Izquierda	Nominal	Entrada
2	SEXO	Numérico	8	0	SEXO DEL PE...	{1, HEMBR...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	ESTACION	Numérico	8	0	ESTACION DE...	{1, VERAN...	Ninguno	9	Derecha	Nominal	Entrada
4	PREVALEN...	Numérico	8	0	PRUEBA BION...	{1, POSITIV...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

## Vista de variables del software estadístico IBM SPSS Statistics 25

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda								
10 :								
	RAZA	SEXO	ESTACION	PREVAL ENCIA	var	var	var	var
1	SHITZU	MACHO	VERANO	NEGATIVO				
2	SHITZU	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				
3	CRIOLLO	HEMBRA	VERANO	POSITIVO				
4	PASTOR	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				
5	LABRADOR	HEMBRA	VERANO	POSITIVO				
6	CRIOLLO	MACHO	VERANO	NEGATIVO				
7	CRIOLLO	HEMBRA	VERANO	POSITIVO				
8	CRIOLLO	MACHO	VERANO	NEGATIVO				
9	LABRADOR	MACHO	VERANO	NEGATIVO				
10	CRIOLLO	HEMBRA	VERANO	POSITIVO				
11	CRIOLLO	MACHO	VERANO	POSITIVO				
12	SHITZU	MACHO	VERANO	NEGATIVO				
13	LABRADOR	MACHO	VERANO	POSITIVO				
14	SHITZU	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				
15	PASTOR	MACHO	VERANO	POSITIVO				
16	PASTOR	MACHO	VERANO	POSITIVO				
17	CRIOLLO	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				
18	CRIOLLO	MACHO	VERANO	POSITIVO				
19	LABRADOR	MACHO	VERANO	POSITIVO				
20	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
21	LABRADOR	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
22	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda								
10 :								
	RAZA	SEXO	ESTACION	PREVAL ENCIA	var	var	var	var
23	PASTOR	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
24	CRIOLLO	HEMBRA	OTOÑO	NEGATIVO				
25	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
26	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
27	LABRADOR	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
28	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
29	SHITZU	HEMBRA	OTOÑO	NEGATIVO				
30	PITBULL	HEMBRA	OTOÑO	NEGATIVO				
31	PASTOR	HEMBRA	OTOÑO	POSITIVO				
32	LABRADOR	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
33	PASTOR	HEMBRA	OTOÑO	POSITIVO				
34	LABRADOR	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
35	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
36	PASTOR	MACHO	OTOÑO	POSITIVO				
37	CRIOLLO	MACHO	OTOÑO	NEGATIVO				
38	PASTOR	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
39	PASTOR	MACHO	INVIERNO	NEGATIVO				
40	PITBULL	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
41	CRIOLLO	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
42	PASTOR	HEMBRA	INVIERNO	POSITIVO				
43	CRIOLLO	HEMBRA	INVIERNO	NEGATIVO				
44	LABRADOR	HEMBRA	INVIERNO	POSITIVO				

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda								
10 :								
	RAZA	SEXO	ESTACION	PREVAL ENCIA	var	var	var	var
45	LABRADOR	HEMBRA	INVIERNO	NEGATIVO				
46	PASTOR	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
47	CRIOLLO	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
48	CRIOLLO	HEMBRA	INVIERNO	NEGATIVO				
49	CRIOLLO	HEMBRA	INVIERNO	POSITIVO				
50	SHITZU	MACHO	INVIERNO	NEGATIVO				
51	SHITZU	HEMBRA	INVIERNO	NEGATIVO				
52	SHITZU	HEMBRA	INVIERNO	NEGATIVO				
53	CRIOLLO	MACHO	INVIERNO	NEGATIVO				
54	CRIOLLO	MACHO	INVIERNO	POSITIVO				
55	CRIOLLO	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
56	CRIOLLO	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
57	CRIOLLO	MACHO	PRIMAVERA	NEGATIVO				
58	CRIOLLO	MACHO	PRIMAVERA	NEGATIVO				
59	CRIOLLO	MACHO	PRIMAVERA	NEGATIVO				
60	LABRADOR	MACHO	PRIMAVERA	POSITIVO				
61	PASTOR	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
62	SHITZU	MACHO	PRIMAVERA	NEGATIVO				
63	PASTOR	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
64	CRIOLLO	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
65	PASTOR	HEMBRA	PRIMAVERA	NEGATIVO				
66	SHITZU	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				
67	SHITZU	HEMBRA	VERANO	NEGATIVO				

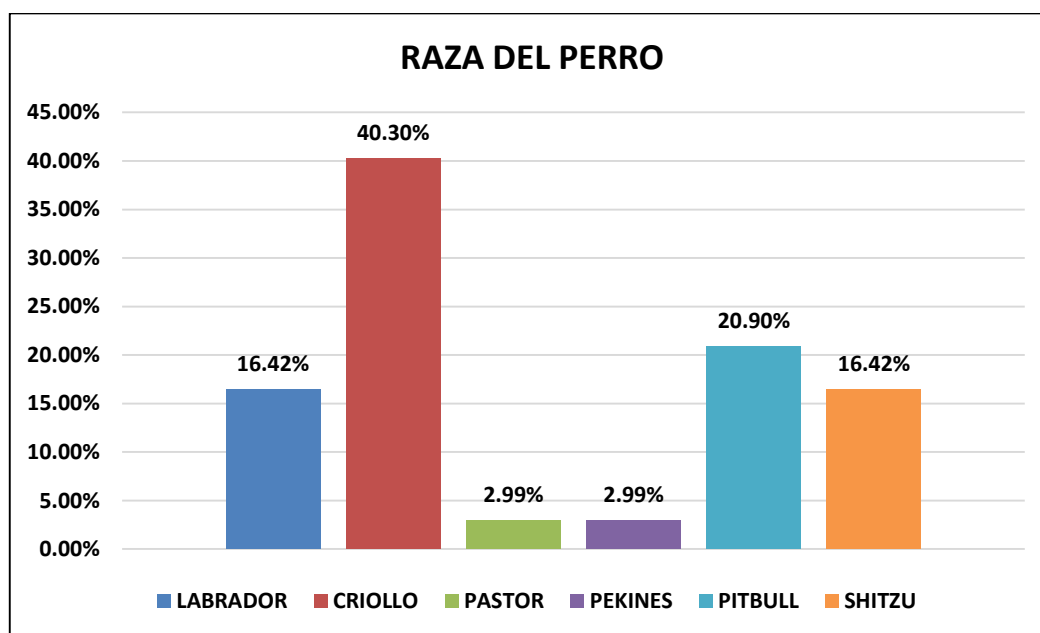
Vistas de datos del software estadístico IBM SPSS Statistics 25

Anexo 3: Tablas de frecuencia y gráficos por raza, sexo y estación del año.

**Tabla 5.** Raza del canino

Raza del perro				
ORDEN	ALTERNATIVA	f	$\sum f$	%f
A	Labrador	11	11	16.42%
B	Criollo	27	38	40.30%
C	Pastor Alemán	2	40	2.99%
D	Pekines	2	42	2.99%
E	Pitbull	14	56	20.90%
F	Shitzu	11	67	16.42%
	<b>TOTAL</b>	<b>67</b>		<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia



*Gráfico 5.* Distribución por raza del perro

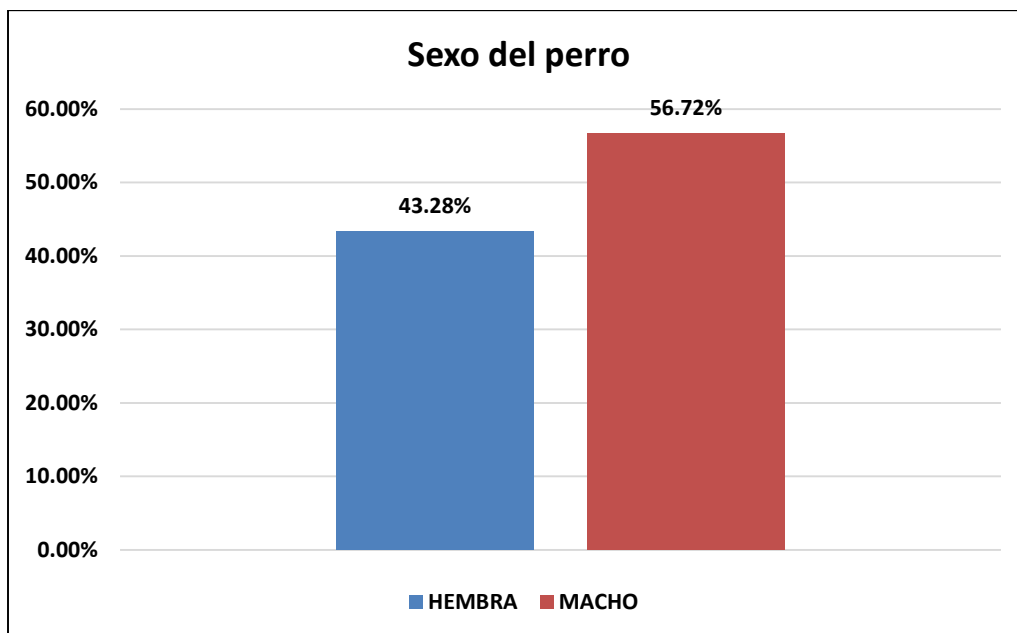
### Interpretación

Con respecto a la raza del perro atendido en el centro veterinario Tumán, periodo 2019-2020, los resultados demuestran que: del total de perros diagnosticados el 40.30% son de raza criolla, el 20.90% pitbull, el 16.42% labrador, el 16.42% shitzu, el 2.99% pastor alemán y el 2.99% pekines.

**Tabla 6.** Sexo del canino

Sexo del perro				
ORDEN	ALTERNATIVA	f	$\Sigma f$	%f
A	HEMBRA	29	29	43.28%
B	MACHO	38	67	56.72%
	TOTAL	67		100.00%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 6.** Distribución por sexo del perro

### Interpretación

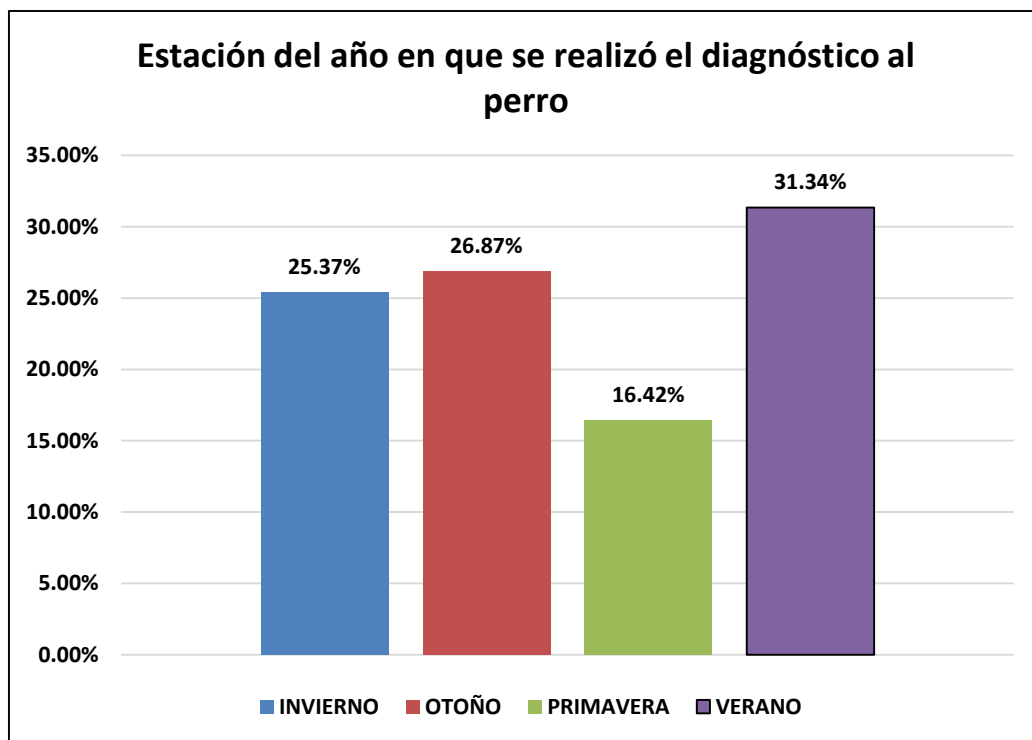
Con respecto al sexo del perro atendido en el centro veterinario Tumán, periodo 2019-2020, los resultados demuestran que: del total de perros diagnosticados el 56.72% son machos y el 43.28% hembras.



**Tabla 7.** Estación del año

Estación del año en que se realizó el diagnóstico al perro				
ORDEN	ALTERNATIVA	f	$\sum f$	%f
A	Invierno	17	17	25.37%
B	Otoño	18	35	26.87%
C	Primavera	11	46	16.42%
D	Verano	21	67	31.34%
	TOTAL	67		100.00%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 7.** Distribución por estación del año en que fue diagnosticado el perro

### Interpretación

Con respecto a la estación del año en que fue el perro atendido en el centro veterinario Tumán, periodo 2019-2020, los resultados demuestran que: del total de perros diagnosticados el 31.34% fue revisado en verano, el 26.87% en otoño, el 25.37% en invierno y el 16.42% en primavera.

**Interpretación de la tabla 2:**

**Ho:** La presentación de ehrlichiosis canina es independiente del sexo del perro

**Ha:** La presentación de ehrlichiosis canina es dependiente del sexo del perro

**Grados de libertad:** 1

**Chi teórico:** 3,8415

**Chi calculado:** 3,125

**Intervalo de Confianza:** 95%

**Decisión:** Se acepta la hipótesis alternativa

**Interpretación de la tabla 3:**

**Ho:** La presentación de ehrlichiosis canina es independiente de la raza del perro

**Ha:** La presentación de ehrlichiosis canina es dependiente de la raza del perro

**Grados de libertad:** 4

**Chi teórico:** 12,846

**Chi calculado:** 9,4877

**Intervalo de Confianza:** 95%

**Decisión:** Se rechaza la hipótesis alternativa.

**Interpretación de la tabla 4:**

**Ho:** La presentación de ehrlichiosis canina es independiente de la estación del año

**Ha:** La presentación de ehrlichiosis canina es dependiente de la estación del año

**Grados de libertad:** 3

**Chi teórico:** 6,376

**Chi calculado:** 7,8147

**Intervalo de Confianza:** 95%

**Decisión:** Se acepta la hipótesis alternativa.

#### Anexo 4. Evidencias



