

**UNIVERSIDAD NACIONAL HRMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria**



---

**FRECUENCIA DE *Ehrlichia canis* EN CANINOS ATENDIDOS  
EN LA CLÍNICA VETERINARIA “Animal Friend” DEL DISTRITO  
DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – MANGOMARCA 2017**

---

**Tesis para Obtener el Título Profesional de  
Médico Veterinario**

**Kenji, Aníbal, SOLÓRZANO GÓMEZ**

**Bachiller en Medicina Veterinaria**

**Dr. Christian, ESCOBEDO BAILÓN**

**Asesor de la Tesis**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2018**

## RESUMEN

### **“FRECUENCIA DE *Ehrlichia canis* EN CANINOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “Animal Friend” DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO – MANGOMARCA 2017”**

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la frecuencia de *Ehrlichia canis* en perros atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017. Se diseñó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y epidemiológico en las que se incluyeron 179 canes que entraron a consulta en la Clínica Veterinaria antes mencionada, localizada en la urbanización Mangomarca del distrito de San Juan de Lurigancho, durante el periodo comprendido entre los meses de diciembre del 2016 a noviembre del 2017. Los datos fueron recolectados mediante fichas. Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba chi cuadrada. El estudio reveló una frecuencia alta de 47,5% (85/179) de una población muestral de 179 canes y que cuando se compara la frecuencia de *Ehrlichia canis* con las etapas de vida de los canes no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,953$ ) con una mayor frecuencia durante la juventud (46.4%) y adultez (50%) de los 179 canes. Respecto a la comparación de la *Ehrlichia canis* por sexo de los canes en estudio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,739$ ) con una mayor frecuencia en los machos (48.2%) que en hembras (45.2%) de los 179 canes. En cuanto a la comparación de *Ehrlichia canis* según raza no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,849$ ) con una mayor frecuencia en los canes de raza pura (48.2%) en caso de canes de raza pura el más frecuente fue el schnauser (9.4%) a comparación de los de raza criolla (46.8%). Finalmente, si comparamos la frecuencia de la *Ehrlichia canis* por estación del año encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,001$ ) lo que nos demuestra que la mayor frecuencia de Ehrlichiosis fue en el verano (64.6%) de los 179 canes para disminuir en el invierno aumentar en primavera y tener un efecto muy notorio en verano y otoño. Por lo que el estudio nos sugiere brindar una mayor sensibilización a los propietarios de los canes y poder conocer el impacto de esta enfermedad en la salud pública.

**PALABRAS CLAVES:** *Frecuencia, Ehrlichia canis, Trombocitopenia*

## SUMMARY

### **"FREQUENCY OF Ehrlichia canis IN CANNES ATTENDED AT THE VETERINARY CLINIC" Animal Friend "OF THE DISTRICT OF SAN JUAN DE LURIGANCHO - MANGOMARCA 2017"**

The purpose of this research was to determine the frequency of Ehrlichia canis in dogs treated at the Animal Friend Veterinary Clinic in the district of San Juan de Lurigancho - Mangomarca 2017. A descriptive, observational, retrospective and epidemiological study was designed in which they included 179 dogs who came to the consultation at the aforementioned Veterinary Clinic, located in the Mangomarca urbanization of the district of San Juan de Lurigancho, during the period from December 2016 to November 2017. The data was collected through cards. For the hypothesis test, the chi square test was used. The study revealed a high frequency of 47.5% (85/179) of a sample population of 179 dogs and when the frequency of Ehrlichia canis was compared with the life stages of the dogs, no statistically significant differences were found ( $p \leq 0,953$ ) with a higher frequency during youth (46.4%) and adulthood (50%) of 179 dogs. Regarding the comparison of the Ehrlichia canis by sex of the dogs under study, no statistically significant differences ( $p \leq 0.739$ ) were found with a higher frequency in males (48.2%) than in females (45.2%) of 179 dogs. Regarding the comparison of Ehrlichia canis according to race, no statistically significant differences were found ( $p \leq 0.849$ ) with a higher frequency in purebred dogs (48.2%) in case of purebred dogs the most frequent was the schnauser (9.4 %) compared to Creole breed (46.8%). Finally, if we compare the frequency of the Ehrlichia canis by season of the year we found statistically significant differences ( $p \leq 0.001$ ) which shows that the highest frequency of Ehrlichiosis was in the summer (64.6%) of the 179 dogs to decrease in the feeding increase in spring and have a very noticeable effect in summer and autumn. Therefore, the study suggests that we provide greater awareness to dog owners and be able to know the impact of this disease on public health.

**KEY WORDS:** *Frequency, Ehrlichia canis, Thrombocytopenia*

# ÍNDICE

RESUMEN	
SUMMARY	
INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	3
II. MARCO METODOLÓGICO.....	43
2.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS.....	43
2.2. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	44
2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
2.4. LUGAR DE EJECUCIÓN.....	45
2.5. PERIODO DE ESTUDIO.....	46
2.6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	46
III. 2.7. MÉTODO.....	47
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	49
DISCUSIÓN.....	68
CONCLUSIONES.....	73
SUGERENCIAS.....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76
ANEXOS.....	84
NOTA	
BIOGRÁFICA.....	92

## INDICE DE TABLAS

### ANÁLISIS DESCRIPTIVO

**Tabla 01.** Etapas de vida de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017 ..... 49

**Tabla 02.** Sexo de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017..... 50

**Tabla 03.** Raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.....51

**Tabla 04.** Tipo de raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.....52

**Tabla 05.** Estación del año de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017..... 54

**Tabla 06.** Ehrlichia canis en los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017..... 55

### ANÁLISIS INFERENCIAL

**Tabla 07.** Comparación de la Ehrlichia canis por etapas de vida de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017. ....57

**Tabla 08.** Comparación de la Ehrlichia canis por sexo de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.....59

**Tabla 09.** Comparación de la Ehrlichia canis por raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017..... 62

**Tabla 10.** Comparación de la Ehrlichia canis por estación del año de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017..... 65

## INTRODUCCIÓN

La Ehrlichiosis canina es una enfermedad causada por una rickettsia, transmitidas por garrapatas y que parasitan el citoplasma, principalmente de los leucocitos (monocitos, macrófagos y granulocitos) y los huéspedes vertebrados de *E. canis* incluyen miembros de la familia Canidos. **(Zapata, 2016).**

La infección en los perros ocurre cuando la garrapata se alimenta de sangre y sus secreciones salivales contaminan el sitio donde muerde. Después de una fase de incubación sobrevienen tres etapas de la enfermedad: Aguda, sub clínica y crónica. **(Heredia, 1998).**

La distribución geográfica de los vectores influye directamente en la prevalencia de la enfermedad en una zona determinada. La garrapata *Rhipicephalus sanguineus* presenta una distribución mundial y es muy común en nuestro país, sobre todo en áreas secas y formaciones esteparias de tipo mediterráneo. **(Ayllón, 2004).**

La sintomatología asociada a la *Ehrlichiosis canina* es muy inespecífica, habiéndose llegado a identificar más de 50 signos clínicos diferentes asociados a esta patología. **(Sainz, 1996).**

En los perros, el diagnóstico de la infección por Ehrlichia se basa en la combinación de una anamnesis muy completa para evaluar la exposición a la

infestación por garrapatas, la valoración de los signos clínicos, parámetros hematológicos y bioquímicos, serología y/o PCR. **(ESCCAP, 2012).**

Los fármacos de elección son tetraciclinas, el tratamiento de elección para la fase aguda es la doxiciclina a una dosis de 10 mg/kg una vez por día o 5 mg/kg dos veces por día, durante 28 días como mínimo, pudiendo extenderse hasta 2 meses. **(Baneth2006; Waner et al 2000).**

Dado que no existen reportes de la frecuencia de *Ehrlichia canis* en ninguna zona del distrito de San Juan de Lurigancho que es un área muy poblada y siendo el distrito más grande del departamento de Lima, se realizó el presente estudio, con el fin de poder determinar la frecuencia de *Ehrlichia canis* en pacientes atendidos en una clínica veterinaria, ya que la *Ehrlichiosis canina* se presenta con síntomas muy variables que podrían confundir al clínico. Teniendo en cuenta que se han reportado casos de Ehrlichiosis en seres humanos en algunos países de América.

Se considera importante haber realizado el presente trabajo, con el objetivo de determinar la frecuencia de *E. canis* en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.



## I. MARCO TEÓRICO

### 1.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

#### 1.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**Cadavid Gil** en su presente estudio reporta la frecuencia de presentación de *Ehrlichiosis canina* en la clínica de pequeñas especies de la Universidad de Antioquia en el periodo comprendido entre enero a junio de 2011. Se buscó determinar si la raza, edad y procedencia del animal aumentan el riesgo de padecer la enfermedad en la población evaluada. Además observar las diferenciaciones de consultas de Ehrlichiosis canina por sexo y la posible asociación de frecuencia de presentación de los machos enteros con respecto a las hembras. Se realizó bajo las condiciones de un estudio de tipo descriptivo retrospectivo cuyas fuentes de información fueron secundarias, representadas en 1046 historias clínicas revisadas. La información se recolectó por medio de una ficha de recolección de datos. Se encontró una frecuencia de presentación baja ya que del total de historia revisadas sólo 42 perros se encontraron infectados. Las razas puras presentaron mayor frecuencia de la enfermedad, lo que se relaciona con otros estudios realizados donde se evidencia que éstos son más susceptibles a la enfermedad. Los perros adultos jóvenes tuvieron mayor positividad con respecto a cachorros y seniles probablemente por su mayor interacción con el medio ambiente. Con relación al sexo los machos, presentaron mayor frecuencia de presentación con respecto a las hembras, posiblemente porque en su mayoría eran

enteros. Se puede concluir que, probablemente algunos de los factores evaluados si aumentan la frecuencia de presentación de la *Ehrlichiosis canina* en la población estudiada. (Gil, 2012).

### 1.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

**Edward Huerto** en su investigación para determinar la frecuencia y factores asociados a la infección por *Ehrlichia canis* en perros. Se recolectaron muestras de sangre de 150 perros infestados con garrapatas en 10 consultorios veterinarios de la ciudad de Huánuco en Perú, los perros fueron seleccionados al azar sin distinción de raza, edad ni sexo. Se detectó anticuerpos contra *Ehrlichia canis* mediante inmunoensayo cromatográfico. El 51,3% de perros estuvieron infectados por *Ehrlichia canis*. En el análisis multivariado se encontraron asociados a la presencia *Ehrlichia canis*, el mal estado de salud del perro ( $p=0,049$ ), un promedio mayor de infestación por garrapatas ( $p=0,018$ ), perros de edad adulta ( $p=0,038$ ). La frecuencia de *Ehrlichia canis* en perros de esta ciudad es alta. Se recomienda el control de la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) vector de la *Ehrlichia canis*. (Huerto, 2015)

### 1.1.3 ANTECEDENTES REGIONALES

**Miguel Jara** en el presente trabajo de investigación donde se llevó a cabo en la ciudad de Chimbote Perú, tuvo como objetivo determinar la frecuencia de presentación de

caninos e positivos a *Ehrlichia canis* según edad y sexo en animales residentes en la zona, diagnosticados mediante una prueba comercial inmunocromatográfica, la misma que se realizó en la Clínica Veterinaria Mi Mascota. Para el efecto se sometieron a la prueba experimental 30 perros de ambos sexos, procedentes de diferentes Clínicas Veterinarias de la ciudad, los mismos que fueron clasificados en tres grupos de edad: de 0 a 2 , de 2 a 4 y mayores de 4 años. Para la realización del test se utilizó sangre entera y se procedió según las normas establecidas por el fabricante, los resultados se registraron como positivos o negativos, de las 30 pruebas realizadas; 7 fueron positivas ( 23,3%) y 23 negativas (76,4 %), asimismo según el sexo, se encontró 5 machos positivos (27,8%) y 13 negativos (72,2%); en cuanto a hembras 2 fueron positivas (16,7%) y 10 negativas (83,3%), finalmente en lo que respecta a edad, de 0 a 2 años, 2 animales resultaron positivos (20%) y 8 negativos (80%), de 2 a 4 años, se encontró 1 positivo (1 0%) y 9 negativos (90%); y en el grupo de mayores de 4 años, 4 fueron positivos (40%) y 6 negativos (SO%). Bajo las condiciones del presente trabajo de investigación se puede concluir que el agente causal de la *Ehrlichiosis canina* está afectando la población de canes residentes en la ciudad de Chimbote. (Jara, 2013)

## 1.2. BASES TEÓRICAS

### 1.2.1. ETIOLOGÍA

La Ehrlichiosis monocítica canina es causada por la rickettsia *Ehrlichia canis*, bacterias intracelulares obligadas gram negativas, cocoides pleomórficas pequeñas (0,5  $\mu\text{m}$  de diámetro), transmitidas por garrapatas y que parasitan el citoplasma, principalmente, de los leucocitos (monocitos, macrófagos y granulocitos) circulantes, en grupos de organismos denominados mórulas. Son bacterias aeróbicas que no tienen una vía glucolítica. *E. canis* presenta una distribución mundial, y los huéspedes vertebrados de *E. canis* incluyen miembros de la familia cánidos. Se considera que el coyote, el zorro y el chacal, además del perro doméstico, son huéspedes reservorio. Existe nueva información que sugiere que, *E. canis* o un organismo estrechamente relacionado puede además infectar a gatos (dando Ehrlichiosis monocitotrófica felina). (Zapata, 2016). También parece ser frecuente la presencia conjunta de *E. canis* y *A. platys* en el mismo perro. (Sainz et al, 1998).

### 1.2.2. CICLO BIOLÓGICO

#### 1.2.2.1. EHRLICHIA:

En la primera fase de la enfermedad se forman los llamados cuerpos iniciales de 2 $\mu$  amorfos, situados en el interior del citoplasma de los monocitos. Por un proceso de multiplicación se transforman en mórulas de 3-6 $\mu$  con varias granulaciones.

Generalmente hay una sola inclusión por célula, a veces dos o más. Se han observado hasta 14 mórulas en un mismo monocito. El siguiente paso es el estallido de esta mórula con la dispersión de sus elementos, cuerpos elementales de 0'2-0'4 $\mu$  en el medio extracelular infectando a otros monocitos. **(Font, 1988).**

### **1.2.3. EHRLICHIA EN OTRAS ESPECIES**

La *Ehrlichiosis canina* es una enfermedad que afecta especialmente a cánidos, seres humanos y otras especies como équidos y venados. **(Benavides, 2003)**

Se han descrito casos de Ehrlichiosis felina, bien por observación directa de mórulas compatibles con Ehrlichia spp en el interior de leucocitos o tras la detección de DNA de un agente similar a *E. canis* en gatos con signos típicos de Ehrlichiosis. El cuadro clínico descrito es muy inespecífico y los hallazgos de laboratorio incluyen: anemia, leucopenia y trombocitopenia. En los gatos los resultados de las pruebas serológicas deben interpretarse con cautela, porque con frecuencia se obtienen resultados positivos en animales asintomáticos **(Dolores, 2012).**

El grupo genético *E. canis* contiene tres especies que se conocen por su infección en perros: *E. canis*, *E. ewingii* y *E. chaffeensis*. Anteriormente, se pensaba que cada una de ellas

pertenecía a un huésped específico, es decir: *E. canis*, parasita sólo a carnívoros y *E. chaffeensis* a venados y seres humanos. (Romero, 2016).

Actualmente, se menciona que *E. chaffeensis*, *E. canis*, *E. equi*, *E. ewingii* y *E. platys*, pueden manifestar enfermedades y anomalías clínicas patológicas en perros y otros animales. Las especies que pueden infectar al perro, si bien hasta el momento no se han descrito con claridad en la especie canina en España son: (Ayllón, 2004).

**E. chaffeensis**: Esta especie es la primera que se describió como agente causal de Ehrlichiosis en personas, en Norte América. Puede llegar a ser fatal en humanos si no es tratada adecuadamente. Aunque afecta principalmente a humanos, también han sido descritos casos en perros y venados en Estados Unidos. Sus vectores de transmisión son las garrapatas (*Amblyomma americanum* y *Dermacentor variabilis*). Esta especie está estrechamente relacionada con *E. canis*; comparten tropismo celular por las células mononucleares. De hecho, el único test diagnóstico que permite diferenciarlas es la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Puede presentarse únicamente con signos leves o inaparentes, o bien provocar signos más graves como epistaxis, linfadenopatía, vómitos, uveítis anterior, etc. (Ayllón, 2004).

**E. risticii**: (actualmente *Neorickettsia risticii*). Es el agente causal de la Ehrlichiosis monocítica equina o fiebre equina de Potomac. Sus células diana son los monocitos y enterocitos, lo que explica la aparición de colitis en caballos. En perros causa habitualmente infecciones leves o inaparentes, así como letárgica, vómitos, alteraciones sanguíneas y patologías articulares. Se desconocen muchas cosas sobre esta especie en perros. Este agente no se transmite por garrapatas, sino por la ingestión de trematodos. (Ayllón, 2004).

**E. ewingii**: Esta especie infecta células granulocíticas sanguíneas y parece que se transmite por garrapatas (*Amblyomma americanum* y *R. Sanguineus*, posiblemente). Taxonómicamente, *E. ewingii* está estrechamente relacionada con *E. canis*, por lo que son frecuentes las reacciones cruzadas entre ambas especies. Aunque puede cursar con síntomas muy variados, un signo muy común de la Ehrlichiosis debida a esta especie es la aparición de problemas articulares (poliartropatías). (Ayllón, 2004).

#### **1.2.2.1. EHRLICHIOSIS HUMANA:**

En mayo de 1994, una "Ehrlichiosis granulocítica humana" fue reportada en USA. La amplificación y secuencia del 16S rDNA, mostró que el aislamiento humano era virtualmente idéntico a aquellos reportados para *E. phagocytophyla* y *E. equi*,

organismos que causan Ehrlichiosis en rumiantes y en caballos. La mayoría de los pacientes muestran fiebre, cefalea, malestar, náuseas o vómitos, anorexia y en una minoría de los casos erupciones. Algunos de ellos sufren complicaciones tales como infiltrados pulmonares, problemas gastrointestinales, disfunción o falla renal, hepatoesplenomegalia, anormalidades neurológicas, coagulación introvascular diseminada y algunas veces la muerte. Comúnmente se presenta leucopenia, trombocitopenia y elevación de los valores de enzimas hepáticas. Las tetraciclinas y el cloranfenicol han sido usados en adultos y niños como terapia específica. (Arraga - Alvarado, 1995).

#### **1.2.4. SINONIMIA**

Entre los sinónimos de la *Ehrlichiosis canina* tenemos: Enfermedades de los perros rastreadores, Pancitopenia canina tropical, Fiebre hemorrágica canina, Tifus canina, Trombocitopenia clínica infecciosa en perros (Birchard 1993 y Green 1993).



## 1.2.5. CARACTERÍSTICAS DEL VECTOR

### 1.2.5.1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

CUADRO N° 1: CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL *RHIPICEPHALUS SANGUINEUS*- (Soulsby, 1987)

<b>Phylum</b>	<b>Anthropoda</b>
<b>Clase</b>	<b>Aracnida</b>
<b>Sub Clase</b>	<b>Euarachnida</b>
<b>Orden</b>	<b>Acarina</b>
<b>Suborden</b>	<b>Ixodoidea</b>
<b>Familia</b>	<b>Ixodidea</b>
<b>Género</b>	<b>Rhipicephalus Kouch</b>
<b>Especie</b>	<b>Rhipicephalus sanguineus</b>

*Rhipicephalus sanguineus*, tiene cabeza en forma de vaso y la cuarta articulación coxal, es del mismo tamaño que las otras. Carecen normalmente de ornamentación, presenta ojos y festones, el hipostoma y los palpos son cortos y la parte dorsal de la base del capítulo es de forma hexagonal. La coxal presenta dos espinas fuertes, los machos tienen por lo general escudos adanales y accesorios y frecuentemente aparece una prolongación caudal cuando están repletos de comida. El surco anal se halla detrás del ano. Los

espiráculos tienen forma de coma y son cortos en la hembra y largos en el macho.

Los machos alcanzan una longitud de hasta 3,5 mm, las hembras que no han chupado sangre hasta 3 mm y las repletas de sangre hasta 12 mm.

**(Soulsby 1992; Mehlhorn 1993).**

CUADRO N° 2: CARACTERÍSTICAS DE VIDA DEL *RHIPICEPHALUS SANGUINEUS* (Soulsby 1992).

Puesta de la hembra	4000 huevos aproximadamente
Eclosión de los huevos	17 – 30 días o mas
Nutrición de la larva	2 – 6 días
Muda de la larva	5 – 23 días
Nutrición de la ninfa	4 – 9 días
Muda de la ninfa	11 – 73 días
Nutrición de la hembra	6 – 21 días
Supervivencia de las larvas no alimentadas	Más de 8 meses y medio
Supervivencia de la ninfa no alimentada	Más de 6 meses
Supervivencia de adultos no alimentados	Más de 19 meses

Son garrapatas de tres hospedadores, es decir, las larvas (tres pares de patas), la ninfa (cuatro pares de patas) y los de estadio adulto parásita su correspondiente hospedador. **(West, 1992).**

Las garrapatas son ectoparásitos hematófagos obligados, cada uno de sus estadios evolutivos necesitan sangre como fuente nutritiva y en los adultos es necesaria para la producción de esperma y huevos. Las garrapatas presentan cuatro estados evolutivos en su ciclo vital: huevo, larva hexápoda, ninfa octópoda y adulto, las dos últimas son las más importantes como vectores de enfermedad. La transformación entre un estado evolutivo y otro requiere de una o más mudas y puede necesitar de uno, dos o más huéspedes, esto tiene su importancia a la hora de su función como vector de enfermedades. Las garrapatas inciden la piel del hospedador con el par de quelíceros y posteriormente insertan el hipostómata en la herida y lo hacen penetrar en la piel hasta llegar a los capilares sanguíneos que laceran produciendo un pequeño hematoma desde el que se alimentan. El anclaje de la garrapata al hospedador depende de sus partes bucales, éstas son más o menos grandes dependiendo de la especie, en general las garrapatas con partes bucales más pequeñas producen una sustancia cementante que ancla estrechamente la garrapata al hospedador. Las garrapatas inyectan secreciones salivares que contienen sustancias que ayudan a penetrar en la piel del huésped además de alterar localmente la hemostasia y producir una reacción inflamatoria local que facilita la nutrición de la garrapata desde la lesión producida. **(Tatchell y Moorhouse, 1970).**

Existe una transmisión transestadial de los patógenos vehiculizados por las garrapatas, de tal manera que una infección adquirida en el estadio de ninfa se mantendrá hasta el adulto, pudiendo infectar a más de un huésped a lo largo de su desarrollo. La transmisión transovárica, desde la garrapata hembra a su prole, no parece jugar un papel importante en la transmisión natural de las enfermedades Ehrlichiales. Así, La transmisión es únicamente transestadial mas no transovárica. (Cupp, 1991 y Groves *et al*, 1975).

Las garrapatas son longevas y son capaces de mantenerse vivas, sin alimentarse, por periodos prolongados en cualquiera de sus estadios de desarrollo. En general el desarrollo de las garrapatas viene favorecido por climas cálidos, ya que no son capaces de soportar condiciones extremas de frío o humedad, sin embargo pueden buscar protección en casas, madrigueras, perreras, etc., pudiendo sobrevivir en climas fríos. (Kidd y Breitschwerdt, 2003).

## **1.2.6. CICLO BIOLÓGICO**

### **1.2.6.1. GARRAPATAS:**

En la Naturaleza, la duración del ciclo depende de la temperatura, humedad relativa del aire y del oportuno hallazgo del hospedador. Todos los estadios de las garrapatas suben desde las plantas sobre los animales de sangre caliente. Los

adultos son parásitos de los carnívoros salvajes y domésticos, especialmente las liebres y los erizos. Las etapas inmaduras se alimentan de los mamíferos pequeños como los roedores. Área Urbana, en todo el mundo los perros son virtualmente los únicos huéspedes de las etapas adultas. La hembra baja del huésped definitivo y ovo pone, provocando que los estadios inmaduros (larvas y ninfas) se encuentren en casa y al no encontrar otro huésped se suben al perro nuevamente. Las garrapatas aparecen masivamente sobre todo en primavera y en otoño. Esto forma el hecho de que las garrapatas necesitan hasta tres años para completar su evolución en zonas templadas con invierno suave. Por consiguiente después del reposo invernal, los diferentes estadios evolutivos (larvas, ninfas y adultos) de varias generaciones de garrapatas, atacan simultáneamente a los hospedadores; tras mudar en el suelo, vuelve a buscar al final de verano / otoño nuevos hospedadores, por lo que se puede producir una infestación masiva (**West 1992**).

Aunque se la considera frecuente en el verano, la Ehrlichiosis ocurre durante todo el año en diferentes condiciones climáticas. (**Greene 1993**).

## **1.2.7. PATOGENIA**

La infección en los perros ocurre cuando la garrapata se alimenta de sangre y sus secreciones salivales contaminan el sitio donde muerde. Después de una fase de incubación sobrevienen tres etapas de la enfermedad: **(Heredia, 1998)**.

### **1.2.7.1. PRIMEA FASE O FASE AGUDA**

La fase aguda de la Ehrlichiosis es variable en duración, (2 a 4 semanas) y en intensidad (leve a grave). La replicación del microorganismo ocurre dentro de células mononucleares infectadas; entonces el agente se disemina a órganos que contienen fangositos como los macrófagos mononucleares. Estos órganos son principalmente los del sistema fagocítico mononuclear (SFM) de los módulos linfáticos, bazo, hígado y médula ósea, dando como resultado hiperplasia linforreticular de esta línea celular y organomegalia (linfadenopatía, esplenomegalia y hepatomegalia). La trombocitopenia (por destrucción periférica de plaquetas), con anemia o sin ella, y la leucopenia (o leucocitos bajos) es común durante esta fase. Las células enfermas en apariencia atacan la microvasculatura o migran a las superficies subendoteliales de los órganos blandos y se producen vasculitis o inflamación **(Greene, 1993)**.

Las células infectadas circulantes se adhieren al endotelio vascular especialmente en los pulmones, riñones y meninges, e inducen vasculitis e infección del tejido sub endotelial, lo que conlleva un daño, secuestro y destrucción de plaquetas. **(ESCCAP, 2012)**.

En el pico febril se registra leucemia intensa (4000 a 5000 leucocitos /  $\mu$ l dividido sobre todo a la disminución primero de linfocitos y luego de neutròfilos. En seguida rápidamente por leucocitos con un aumento marcado de neutròfilos inmaduros. **(Blood, 1992)**.

El alto porcentaje de plaquetas parasitadas ocurre durante el episodio de parasitemia inicial. A los pocos días se observa plaquetas infectadas, disminuye de repente el número de plaquetas y no se vuelven a ver los parásitos. **(Guzmán 1999)**.

El número de leucocito varia durante la fase aguda, sin embargo, el aumento del secuestro por mecanismo inmunológico o inflamatorio que utilizan leucocitos circulantes puede disminuir el número. También llega a verse menos producción de células rojas como resultado de la respuesta inflamatoria. **(Greene 1993)**.

### **1.2.7.2. SEGUNDA ETAPA O FASE SUB CLÍNICA**

La fase subclínica de la Ehrlichiosis se caracteriza por persistencia del microorganismo y el aumento de la respuesta de anticuerpos, después de la recuperación aparente de la fase aguda aunque esta respuesta sea incapaz de eliminar al microorganismo intracelular la infección progresa a la fase crónica. Los cambios hematológicos son similares a la fase aguda, durante este estadio de la enfermedad, aun sin signos clínicos (**Greene 1993 y Marin 1998**).

### **1.2.7.3. TERCERA ETAPA O FASE CRÓNICA**

La fase crónica, ocurre cuando el sistema inmunitario del huésped es ineficaz y el microorganismo no puede ser eliminado. La gravedad de la enfermedad se relaciona con la cepa de Ehrlichiosis, la raza y la edad del animal. La producción alterada de la médula ósea de elementos sanguíneos es la principal característica de esta fase. En áreas no endémicas la *Ehrlichiosis canina* por lo general es crónica (**Greene 1993, Marín1998**).

El periodo de incubación para esta enfermedad en caninos es de 7 – 21 días (**Birchard y col. 1996**).



## **1.2.8. ANORMALIDADES HEMATOLÓGICAS, BIOQUÍMICAS**

### **1.2.8.1. ANORMALIDADES HEMATOLÓGICAS:**

La trombocitopenia es casi un factor constante en la infección por Ehrlichia, apareciendo a los 15-20 días post-infección y pudiendo persistir durante todas las fases de la enfermedad. (**Weisigeret al, 1975**).

Uno de los mecanismos inmunológicos que intervienen en la trombocitopenia por Ehrlichiosis es la producción de anticuerpos antiplaquetarios. En el perro estos anticuerpos se encuentran en unos niveles elevados a partir del séptimo día post-infección, luego comienzan a disminuir hacia el día 29, desapareciendo en el día 75. Para otros autores la trombocitopenia llega a su máxima expresión sobre el día 30 y posteriormente comienza a recuperarse. La trombocitopenia en la fase aguda de la infección podría ser debida fundamentalmente a una destrucción plaquetaria inducida por la presencia de estos anticuerpos. Se han sugerido diversos mecanismos por los que los anticuerpos anti plaquetarios participan en la génesis de la trombocitopenia: favorecen el secuestro de plaquetas recubiertas de anticuerpos por el bazo y otros tejidos linfoides; favorecen la destrucción plaquetaria prematura por fijación del complemento o fagocitosis; inducen disfunción plaquetaria que conduce al sangrado, aún con la presencia de un número normal de plaquetas; afectan el ritmo de producción plaquetaria. (**Kakoma et al, 1977**).

Además, se han descrito otros mecanismos que intervienen en la patogenia de la trombocitopenia como la existencia de un factor supresor de la migración plaquetaria sintetizado por los linfocitos B. (**Abeygunawardena, 1988**).

La fase aguda de la Ehrlichiosis puede cursar con anemia producida por la destrucción acelerada de eritrocitos por mecanismos inmunológicos. En esta fase la anemia normalmente es regenerativa, ya que la médula ósea suele ser hipercelular. Un elevado número de perros con anemia regenerativa serán positivos al test de Coombs, lo cual debe ser tenido en cuenta para no incurrir en errores diagnósticos. Durante la fase subclínica, el recuento de eritrocitos generalmente se normaliza, aunque se pueden encontrar casos con ausencia de sintomatología clínica y presencia de alteraciones hematológicas. En la fase crónica, la anemia será no regenerativa debido a la destrucción continuada de eritrocitos, la pérdida crónica de sangre y la existencia de hipoplasia o aplasia medular. (**Hildebrandt *et al*, 1973**).

El recuento de leucocitos en sangre es variable, encontrando inicialmente una ligera leucopenia, debida al secuestro de leucocitos motivado por procesos inmunológicos e inflamatorios. Esta leucopenia puede transformarse posteriormente en leucocitosis. (**Hibleret *et al*, 1986**).

Estas citopenias (anemia, leucopenia, trombocitopenia) son mucho más graves en la fase crónica y se suelen asociar a una hipoplasia medular; habiéndose observado incluso la aparición de aplasia medular completa con cuadro severo de pancitopenia que desemboca en la muerte del perro. **(Hildebrant *et al*, 1973).**

La leucopenia observada en el curso de la Ehrlichiosis, motivada por una depleción del número de neutrófilos, se puede presentar con un aumento de células inmaduras que carecen de capacidad fagocitaria y de combustión respiratoria óptima lo que incrementa la susceptibilidad de estos pacientes a otras infecciones. **(Taylor *et al*, 1941).**

#### **1.2.8.2. ANORMALIDADES BIOQUÍMICAS:**

Hiperproteinemia con hipoalbuminemia, hiperglobulinemia e hipergammaglobulinemia son las alteraciones bioquímicas predominantes en perros infectados por *E. canis*. **(Weisiger *et al*, 1975).**

También habiendo elevación en la actividad de las enzimas hepáticas. Otras alteraciones de laboratorio incluyen proteinuria moderada/severa, consecuencia de una glomerulopatía por depósito de inmunocomplejos, alteraciones en las pruebas de coagulación y resultados positivos en la prueba de anticuerpos antinucleares. **(Dolores, 2012).**

La alaninaaminotransferasa ALT y AST (antes transaminasa sérica glutamato pirúvica) y ALP sérica pueden aumentar en los perros con Ehrlichiosis, en especial durante la fase aguda. El aumento de bilirrubina total sérica e ictericia se informa en un bajo porcentaje de perros con esta enfermedad. **(Greene 1993).**

También se reportan elevaciones en BUN y creatinina. La azoemia puede ser pre renal (por ejemplo deshidratación) o secundaria a una enfermedad renal primaria. La azoemia renal primaria se relaciona con glomérulo nefritis y plasmacitosis renal intersticial en los perros con Ehrlichiosis **(Greene 1993)**

La hipoalbuminemia ocurre durante la fase aguda y por lo general se resuelve en la subclínica. Los niveles de globulina sérica aumentan en forma progresiva durante el curso de la enfermedad y es frecuente que resulten aparentes en la primera a la tercera semana posinfectación. La magnitud del aumento de globulina suele correlacionarse en forma directa con la duración de la enfermedad. La electroforesis de proteínas séricas revela hipoalbuminemia y ganmapatíapoliclonal con aumento de alfa 2; beta y gammaglobulinas típicas de la enfermedad crónica. **(Greene 1993).**

La hiperglobulinemia puede persistir seis a dieciocho meses después de la eliminación de los microorganismos por el antibiótico.(**Greene 1993; Sodicoff, 1996**).

La proteinuria, con o sin azoemia, ocurre en la mayoría de los perros enfermos de Ehrlichiosis. Hay relación inversa entre la albúmina sérica y la cantidad de proteínas urinarias, en la Ehrlichiosis aguda experimental. La pérdida de proteínas urinarias alcanza su máximo entre las tres y cuatro semanas después de esta infección. Durante la fase subclínica, los valores de proteínas urinarias vuelven a los niveles pre infección.(**Greene; 1993**).

### **1.2.9. TRANSMISIÓN.**

La garrapata parda del perro (*Rhipicephalus sanguineus*), es el vector y reservorio puede transmitir la enfermedad hasta cinco meses después de haberla adquirido la *Rickettsia* durante su alimentación.(**Dorland 1989**).

El microorganismo se transmite a través de la mordida de las garrapatas, las cuales ingieren el microorganismo de un huésped infectado, es decir transmisión transestática y no transovarica. (**Marín y Col. 1998**).

La Ehrlichiosis *canina*, así como otras enfermedades producidas por Rickettsias, pueden ser transmitida en forma yatrógena por transmisiones de sangre contaminada con leucocitos o plaquetas infectados.(Birchard y col. 1996).

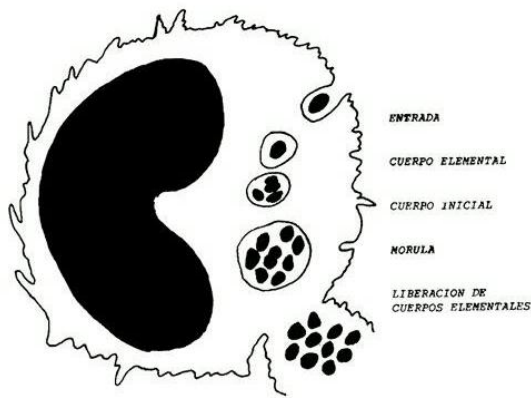
Los vectores transmisores de esta enfermedad en Estados Unidos son principalmente *Amblyomma americanum*, *Ixodes scapularis*, *Dermacentor variabilis* y *Rhipicephalus sanguineus*, este último es considerado como el principal transmisor del patógeno en perros. En Europa se reportan *Ixodes ricinus* y *Rhipicephalus sanguineus* como los principales transmisores del hemoparásito, por vía transtadial y no transovárica (Benavides, 2003).

La transmisión de la Ehrlichiosis se realiza por medio de vectores; en el caso concreto de *E. canis*, se transmite por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* que, a su vez, actúa como vector de *A. platys* y, potencialmente, de *E. ewingii*. Experimentalmente, *E. canis* puede transmitirse también por la garrapata *Dermacentor variabilis*. (Ayllón, 2004).

La distribución geográfica de los vectores influye directamente en la prevalencia de la enfermedad en una zona determinada. La garrapata *Rhipicephalus sanguineus* presenta una distribución mundial y es muy común en nuestro país, sobre todo en áreas secas y formaciones esteparias de tipo mediterráneo; la garrapata adquiere el agente en su fase

de larva o ninfa al alimentarse de un perro infectado y lo transmite como ninfa o adulta. Las larvas que nacen de huevos puestos por adultos infectados no transmiten la infección. Estos vectores son capaces de transmitir la infección al menos durante 155 días tras infectarse. Así, es posible que la garrapata sobreviva el invierno e infecte en primavera a perros susceptibles. La transmisión del perro a la garrapata es más frecuente que se realice durante las 2-3 primeras semanas de la infección (fase aguda), puesto que los leucocitos infectados son más prevalentes durante estas etapas tempranas. (Ayllón, 2004).

Es importante tener en cuenta que *R. sanguineus* actúa también como vector para otros patógenos; por tanto puede ser responsable de la existencia de infecciones simultáneas con distintos agentes en un mismo hospedador, lo que puede complicar el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Aunque con menor frecuencia, la transmisión también se puede deber a la realización de transfusiones sanguíneas, a partir de perros donantes con Ehrlichiosis. Como ya se ha comentado, *A. platys* comparte vector con *E. canis*, por lo que es frecuente que coexista la infección entre ambas en el mismo hospedador; sin embargo, no existe reacción cruzada entre ambos agentes. También es posible su transmisión por transfusión sanguínea. (Ayllón, 2004).



Ciclo biológico de Ehrlichiosis: (Arraga-Alvarado, 1995).

## 1.2.10. SIGNOS Y SÍNTOMAS

La sintomatología asociada a la *Ehrlichiosis canina* es muy inespecífica, habiéndose llegado a identificar más de 50 signos clínicos diferentes asociados a esta patología. (Sainz, 1996).

### 1.2.10.1. FASE AGUDA

Los signos clínicos de esta fase empiezan de la primera a la tercera semana pos infección y en lo habitual son benignos e inaparentes. En la mayoría de los casos son pasajeros, con frecuencia desaparecen en dos a cuatro semanas. Los hallazgos más frecuentes han sido: depresión y letárgica, anorexia, pérdida de peso, pirexia, marcha rígida y resistencia a andar son signos que duran de dos a cuatro semanas. (Greene 1993).

Dura unas 2-4 semanas, durante las cuales el agente se multiplica y disemina por el organismo; se replica en células mononucleares del sistema mononuclear fagocitario (en ganglios, bazo, hígado y médula ósea). (Ayllón, 2004).



También presentan, linfadenopatía generalizada, disnea o intolerancia al ejercicio debido a la neumonitis. La disnea y cianosis es el resultado de hemorragia o de la presencia de cambios inflamatorios en los pulmones. **(Birchard y col. 1996).**

Secreción óculo-nasal, mucosas pálidas, epistaxis, No es infrecuente la presentación de signos oculares como conjuntivitis, uveítis anterior, panuveítis, hifema, hemorragias retinianas e incluso glaucoma o desprendimiento de retina. En esta fase es muy frecuente encontrar garrapatas en los perros. **(Ayllón, 2004).**

En la fase aguda, los signos clínicos y los datos del examen físico son principalmente resultado de la hiperplasia diseminada del sistema fagocítico mononuclear (SFM) y de anomalías hematológicas. Como ser: esplenomegalia, hepatomegalia, signos neurológicos, causados por meningoencefalitis, petequias y equimosis por trombocitopenia. Los títulos de anticuerpos pueden ser negativos durante esta fase, ya que se requieren tres semanas para que se desarrollen significativamente. **(Birchard y col. 1996).**

Aproximadamente en el 40% de los perros afectados en la fase aguda de las enfermedades se encuentran garrapatas. Los signos clínicos de la fase aguda resuelven sin tratamiento, sin embargo los perros pueden permanecer infectados y llegar a la fase subclínica de la enfermedad, lo cual dura de

seis a nueve semanas y termina con el desarrollo de la fase crónica. No obstante, la fase subclínica puede persistir por periodo de meses o años. **(Greene, 1993).**

Se observan algunas lesiones oculares en los pacientes como uveítis anterior, opacidad corneal y hemorragias en la cámara anterior y retinianas, desprendimiento de retina y ceguera. si hay implicación del sistema nervioso central, aparecen nistagmo, signos de meningoencefalitis, paresia, ataxia y convulsiones. **(ESCCAP, 2012).**

### **1.2.10.2. FASE SUBCLÍNICA**

En la fase subclínica, los pacientes están asintomáticos. Pueden identificarse cambios hematológicos y bioquímicos leves **(Merck y col. 1993).**

Los pacientes parecen sanos y el agente parece estar localizado en células mononucleares en bazo. La duración de la fase subclínica puede oscilar desde unas semanas (de 40 a 120 días) hasta años. No se conocen los factores que pueden influir en la progresión de la fase subclínica a la fase crónica, ni se conoce el porcentaje de perros infectados que pasan a la fase crónica. **(Ayllón, 2004).**

### **1.2.10.3. FASE CRÓNICA**

En la fase crónica, los signos pueden ser leves o intensos, se desarrollan de 1 a 4 meses después de la inoculación del microorganismo y reflejan las anomalías de la hiperplasia del sistema fagocítico mononuclear (SFM) y hematológicas, se pueden observar cualquiera de los siguientes signos: pérdida severa de peso, pirexia y sangrado espontáneo. La hemorragia ocurre en menos del 50% de los perros con Ehrlichiosis. Presentan en el abdomen y en mucosas hemorragias petequiales y equimóticas; también hay sangrado prolongado en los sitios de venopunción. Las hemorragias internas pueden producir debilidad, palidez de mucosas, epistaxis, melena, o linfadenopatía generalizada, hepatosplenomegalia, uveítis anterior o posterior, ambos, signos neurológicos causados por meningoencefalomielitis y edema intermitente de los miembros. Hematuria, en un 25-60% de los casos. (Ayllón, 2004).

Otras anomalías incluyen anisocoria, disfunción cerebelosa y temblores. La anisocoria puede resultar de afección neurológica y / ocular. Algunos casos pueden presentar cojeras (por polimiositis, mono o poliartritis), si bien la bibliografía consultada sugiere que, la mayoría de las veces, éstas son causadas más por la especie *E. ewingii* que por *E. canis*. (Ayllón, 2004).

Los hallazgos clínicos pueden incluir esplenomegalia notable glomérulo nefritis, insuficiencia renal, neumonitis intersticial, ataxia cerebral, depresión paresia e hiperestesia. **(Willard y col. 1993).**

Los principales síntomas clínicos que presentan los animales con *Erlichiosis canina* son : sangrado frecuente por las encías, fosas nasales y genitales, así como otras formas de sangrado, destacando las petequias, equimosis, epistaxis y metrorragias, debilidad, depresión y anorexia, palidez de mucosas y en algunos casos pérdida crónica de peso, fiebre y edema, especialmente en miembros posteriores y escroto. **(León, 2008).**

### **1.2.11. DIAGNÓSTICO**

En los perros, el diagnóstico de la infección por Ehrlichia se basa en la combinación de una anamnesis muy completa para evaluar la exposición a la infestación por garrapatas, la valoración de los signos clínicos, parámetros hematológicos y bioquímicos, serología y/o PCR. **(ESCCAP, 2012).**

Diagnóstico morfológico: el diagnóstico definitivo se confirma cuando en un frotis sanguíneo puede observarse la mórula en el interior de los linfocitos, monocitos.

Para incrementar la sensibilidad diagnóstica, deberían realizarse extensiones de la capa leucocitaria del capilar microhematocrito (BuffyCoat) o frotis sanguíneos de sangre o aspirados linfáticos. la sensibilidad diagnóstica a partir de la extensión leucocitaria y la citología de nódulo linfático es del 66% y 61%, respectivamente.

**Serología:** Los anticuerpos pueden detectarse mediante inmunofluorescencia indirecta (IFI) mediante el uso de antígenos de *E. canis*. la seroconversión tiene lugar entre una y cuatro semanas después de la exposición, por tanto los perros y gatos con infecciones agudas pueden ser seronegativos durante este periodo.

Entre otra prueba está la inmunocromatografía la cual es una prueba de diagnóstico rápido asegurando un diagnóstico efectivo y simple en el campo.

**PCR:** Un resultado positivo en la prueba de PCR confirma la infección. Sin embargo, un resultado negativo no la excluye. **(ESCCAP, 2012).**

El diagnóstico definitivo puede hacerse si se evidencian mórulas de *E. canis* dentro de linfocitos/monocitos en sangre periférica o en aspirados de órganos linfoides, aunque es una prueba poco sensible. Por ello, en la mayoría de ocasiones el diagnóstico se establece en base a la combinación de cuadro clínico, alteraciones clínico-patológicas compatibles y resultados de las pruebas serológicas. **(Dolores, 2012)**

El análisis serológico es probablemente el método más utilizado y el más eficaz para detectar a los animales infectados, para lo cual se recurre a las pruebas de inmunofluorescencia. La prueba de fluorescencia indirecta para anticuerpos (FIA) de *Ehrlichia canis* es altamente sensible. Aunque tal vez haya ligera reactividad cruzada con otras Rickettsias. En la actualidad las pruebas serológicas (IFA) no distinguen entre infecciones con *E. canis* y *E. chaffeensis*. (Benavides, 2003).

#### **1.2.11.1. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

El diagnóstico diferencial durante la etapa aguda, debe incluir otras causas de fiebre y linfadenopatía como: fiebre de las Montañas Rocosas, brucelosis, blastomycosis, endocarditis, enfermedades mediadas por la inmunidad, especialmente la trombocitopenia y el lupus eritematoso sistémico, y el linfosarcoma. El diagnóstico diferencial durante la etapa crónica debe descartar toxicidad por estrógenos, mielotisis, pancitopenia mediada por inmunidad y otras enfermedades asociadas con trastornos orgánicos específicos como glomérulo nefritis (Mereck y col. 1993; Wilkinson y col. 1996).

#### **1.2.12. TRATAMIENTO**

El tratamiento de la *Ehrlichiosis canina* debe ir encaminado a la eliminación del microorganismo y a tratar los síntomas. Los fármacos de elección son las tetraciclinas

durante 21 días. Algunos autores, consideran que el tratamiento debe ser más largo, manteniendo la terapia durante dos a tres meses.

El tratamiento sintomático debe ir encaminado a corregir la deshidratación administrando soluciones de electrolitos balanceadas, transfusiones para corregir la anemia severa e incluso esteroides androgénicos (oximetolona o decanoato de nandrolona) en casos de depresión de la médula ósea y pancitopenia. **(Breitshwordt et al 1998b)**.

La terapia para la *Ehrlichiosis canina* consiste en agentes antirriketsiales y terapia de apoyo. Los fármacos de elección son tetraciclinas, el tratamiento de elección para la fase aguda es la doxiciclina a una dosis de 10 mg/kg una vez por día o 5 mg/kg dos veces por día, durante 28 días como mínimo, pudiendo extenderse hasta 2 meses. La doxiciclina es la tetraciclina más liposoluble que se absorbe con mayor facilidad obteniéndose concentraciones sanguíneas, tisulares e intracelulares más altas. Las tetraciclinas se pueden dar a dosis de 22 mg/kg cada 12 a 24 horas por 21 días como mínimo. Los animales en la fase subclínica pueden necesitar un tratamiento más prolongado en comparación con los perros que sufren la etapa aguda. **(Baneth 2006; Waner et al 2000)**.

Otros medicamentos que se han utilizado con éxito incluyen cloranfenicol, dipropionato de Imidocarb o amicarbalina, combinado con doxiciclina para el tratamiento cuando hay una coinfección con babesia. Las quinolonas tienen cierto efecto antirrikettsiales pero

estudios realizados pro estudios realizados indican que no son útiles en la Ehrlichiosis canina. (**Baneth 2006, Kirk et al 1999, Waner al 2000**).

Además de la antibióticoterapia según el estado del paciente, posiblemente sea necesaria la administración de fluidoterapia de apoyo para la deshidratación o transfusiones sanguíneas si el paciente presenta un grave estado anémico. Las transfusiones sanguíneas no aumentan significativamente las plaquetas por lo que a menudo es necesario administrar un plasma rico en plaquetas. (**Kirk et al 1999**).

El tratamiento por 2 a 7 días con corticoides, como prednisolona, en dosis inmunosupresoras (2 mg/kg) puede ser necesaria durante la etapa temprana de la enfermedad. La respuesta inmune desencadenada por la enfermedad en cierta forma es la responsable de la trombocitopenia y los demás signos de la enfermedad por lo cual disminuir o suprimir esta respuesta inmune resulta beneficioso para el enfermo.

Un paciente que no muestra mejoría clínica después del tratamiento debe considerarse otra causa de enfermedad o una causa que la agrava. Por lo cual hay que realizar el diagnóstico de enfermedades coexistentes como las mencionadas anteriormente. Por otro lado, no todos los perros con trombocitopenia están infectados con *E. canis*. (**Kirk et al 1999**).



### **1.3. HIPÓTESIS VARIABLES E INDICADORES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.**

#### **1.3.1 Hipótesis General**

**Ha:**

La frecuencia de *E. canis* es mayor en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca del departamento de Lima.

**H0.**

La frecuencia de *E. canis* es menor en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho - Mangomarca del departamento de Lima.

#### **1.3.2. Hipótesis Específicos.**

**Ha<sub>1</sub>:**

La *E. canis* se presenta con mayor intensidad durante la estación de verano en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

### **H0<sub>1</sub>.**

La *E. canis* se presenta con menor intensidad durante la estación de verano en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

### **Ha<sub>2</sub>:**

La frecuencia de *E. canis* se presenta en mayor grado en canes jóvenes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

### **H0<sub>2</sub>:**

La frecuencia de *E. canis* se presenta en menor grado en canes jóvenes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

### **Ha<sub>3</sub>:**

La *E. canis* es frecuente en canes de raza atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

### **H0<sub>3</sub>:**

La *E. canis* no es frecuente en canes de raza atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

**H<sub>a4</sub>:**

La **E. canis** es frecuente en canes machos atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

**H<sub>04</sub>:**

La **E. canis** no es frecuente en canes machos atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

## **1.4. SISTEMA DE VARIABLES - DIMENSIONES E INDICADORES**

### **1.4.1. VARIABLE DEPENDIENTE:**

Frecuencia de *E. canis* en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017

### **1.4.2. VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- . Estación del año
- . Edad
- . Raza
- . Sexo

## 1.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

Variable	Tipo de Variable	Indicador	Escala de Medición	Parámetro Estadístico
<b>Variable Independiente</b>				
<b>Frecuencia de E. canis</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Mayor Menor</b>	<b>%</b>	<b>Estadística no paramétrica</b>
<b>Variable no Independiente</b>				
<b>Estación del año</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Verano Otoño Invierno Primavera</b>	<b>22 Dic - 21 de Marz 22 Marz – 21 Jun 22 Jun – 22 Sept 23 Sep – 21 de Dic</b>	<b>Estadística no Paramétrica</b>
<b>Edad</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>0 – 1 año 1 – 4 años 4 – 7 años 7 – + años</b>	<b>Cachorros Jóvenes Adultos Gerontes</b>	<b>Estadística no Paramétrica</b>
<b>Raza</b>	<b>Cuantitativo</b>	<b>Criollo, American Stanffordshire Terrier, Beagle, Boxer, Bull dog Ingles, Bull Terrier, Caniche, Cocker, Labrador, Ovejero Ingles, Pastor Alemán, Pekines, Pitbull, Pug, Teckel, Shih Tzu, Siberiano, Schnauzer, Yorkshire</b>	<b>Criollo Raza</b>	<b>Estadística no Paramétrica</b>
<b>Sexo</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Macho Hembra</b>	<b>%</b>	<b>Estadística no Paramétrica</b>

## **1.6. OBJETIVOS: GENERALES Y ESPECÍFICOS**

### **1.6.1. Objetivo general**

Determinar la frecuencia de *E. canis* en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca2017.

### **1.6.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la frecuencia de *E. canis* durante la estación de verano e invierno en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca2017.
- Determinar la frecuencia de *E. canis* según la edad en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca2017.
- Determinar la frecuencia de *E. canis* según la raza en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca2017.
- Determinar la frecuencia de *E. canis* de acuerdo al sexo en canes atendidos en la clínica veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

## **1.7. UNIVERSO/ POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **1.7.1. DETERMINACIÓN POBLACION MUESTRAL**

La población muestral se basa de acuerdo al número de consultas hechas desde el mes de diciembre 2016 al mes de Noviembre del 2017 habiendo 179 consultas en la clínica veterinaria “Animal Friend” en el distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

#### **1.7.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN MUESTRAL**

##### **a) Criterios de inclusión y exclusión.**

###### **a.1. De inclusión:**

- Perros atendidos por consulta en los meses de diciembre del 2016 – noviembre del 2017cuya procedencia fue del distrito de San Juan de Lurigancho Urb. Mangomarca.
- Perros atendidos en las estaciones de verano, invierno, otoño, primavera.
- Sexo machos y hembras.
- Perros de diferentes edades.
- Perros de diferentes razas.

### **a.2. De exclusión:**

- Canes que no entraron por el servicio de consultas.

### **1.7.1.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

La muestra se determina bajo la técnica de muestreo no probabilístico.

En lo cual se usa un formato de registro de datos donde se toma información del nombre del paciente, edad, sexo, raza, estación del año.



## II. MARCO METODOLÓGICO

### 2.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS.

#### 2.1.1. FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos que se aplicarán en el trabajo son los siguientes:

La técnica utilizada:

METODO	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Cuantitativo	Observación	Guía de observación Historias clínicas

La observación, como técnica nos ayudará para llevar el control, el progreso y diagnóstico de la enfermedad.

Para el procesamiento y análisis de los resultados se utilizarán estadígrafos descriptivos de tendencia central como medias, tablas de frecuencia y estadígrafos inferenciales como prueba t de student, chi cuadrado.

## **2.2. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **. Es descriptivo:**

Describir condiciones de la salud de los individuos o poblaciones y sus variaciones (**Martínez 2010**).

#### **. Es observacional:**

Donde el investigador se comporta como un espectador del fenómeno en estudio, sin modificarlo (**Martínez 2010**).

#### **. Es retrospectivo:**

Cuando se realiza el estudio el efecto ya ha sucedido, Estudio en base a la información registrada en la historia clínica (**Martínez 2010**).

#### **. Es epidemiológico:**

Ya que describe la distribución de las enfermedades y eventos de salud en poblaciones, y, por otro, contribuir al descubrimiento y caracterización de las leyes que gobiernan o influyen en estas condiciones. (**Hernández 2000**).

## 2.2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

### . Es aplicada:

Ya que busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo.

## 2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

X1 ..... O1

Dónde:

X1: Presentación de *Ehrlichiosis canina*.

O1: Observación del comportamiento de las variables a estudiar.

## 2.4. LUGAR DE EJECUCIÓN

El siguiente estudio se realizó en la clínica Veterinaria “Animal Friend” ubicada en el departamento Lima del distrito de San Juan de Lurigancho en la Urbanización Mangamarca dicha urbanización está ubicada dentro de una pequeña quebrada donde tiene como límites geográficos:

Por el norte con el mismo San Juan de Lurigancho - A.A.H.H. Arenal de Canto Grande

Por el Oeste con el mismo San Juan de Lurigancho – Zarate zona industrial

Por el Este con el mismo San Juan de Lurigancho – Campoy

Por el Sur con el mismo San Juan de Lurigancho – Zarate zona residencial

## **2.5. PERIODO DE ESTUDIO**

El siguiente estudio se llevó a cabo desde los meses de diciembre del 2016 a noviembre del 2017.

## **2.6. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.6.1. MATERIAL BIOLÓGICO**

El estudio se realizó en 179 canes que ingresaron por consulta.

### **2.6.2. MATERIALES DE LABORATORIO**

- Dispositivo para prueba rápida Anigen E. canis.
- Jeringas de 5 ml.
- Agujas hipodérmicas de 23G x 1.
- Agujas Hipodérmicas de 21 G x 1½.
- Guantes.
- Alcohol 70%.
- Algodón.

### **2.6.3. MATERIALES DE ESCRITORIO**

- Fichas de registro.
- Historias clínicas.

- Lapiceros.
- Plumón indeleble.
- Cámara fotográfica.
- USB.

## **2.7. MÉTODO**

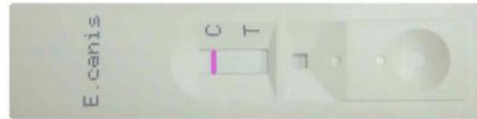
### **Diagnóstico de *Ehrlichia canis***

1.- Para el diagnóstico de *Ehrlichia canis* se recurrió a la prueba diagnóstica de inmunocromatografía donde la muestra fue sangre entera, plasma o suero. En este caso se usó sangre entera la cual se obtuvo de la vena cefálica y posterior se anotó en las historias clínicas.

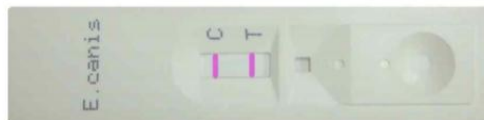
Una vez obtenida la muestra de sangre se recurren a los siguientes pasos:

1. Poner la muestra de sangre en el tubo EDTA.
2. Tapar el tubo EDTA e invertirlo 5 veces para mezclar la sangre y con el EDTA.
3. Agregar 10ul de suero, plasma o sangre entera en la ventana del dispositivo con el gotero.
4. Agregar dos gotas de diluyente en la ventana del dispositivo esperar 20 min.
5. Lectura de resultados:

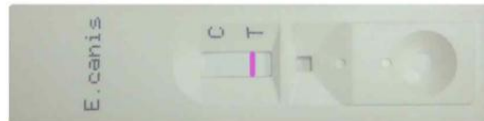
. Sera negativo si sale una raya en la letra C.



. Si sale positivo saldrá una raya en la letra C y T.



. Si sale invalido saldrá una raya en la letra T o ninguna.



2.- Luego se prosigue a la revisión de las historias clínicas en el cual se hará uso de la ficha de recolección de datos en donde se anotaron los datos requeridos de todos los pacientes que salieron positivos al test *E. canis*. Tomando los factores de estación del año, edad, sexo, raza.

### III. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

#### 3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

##### 3.1.1. PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

###### A) EDAD:

**Tabla 01.** Etapas de vida de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017

Etapas de vida	Frecuencia	%
Cachorros	25	14,0
Jóvenes	84	46,9
Adultos	50	27,9
Gerontes	20	11,2
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

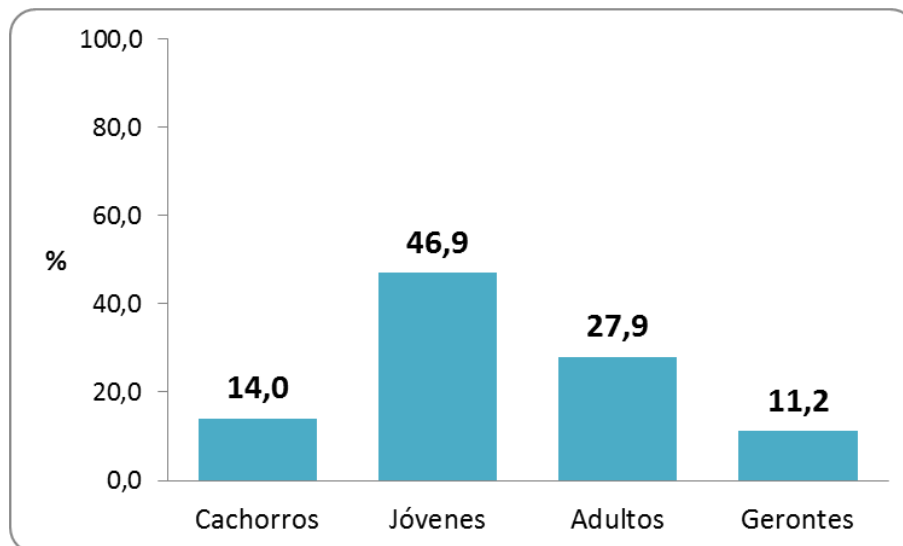


Gráfico 01. Porcentaje de caninos según etapas de vida de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

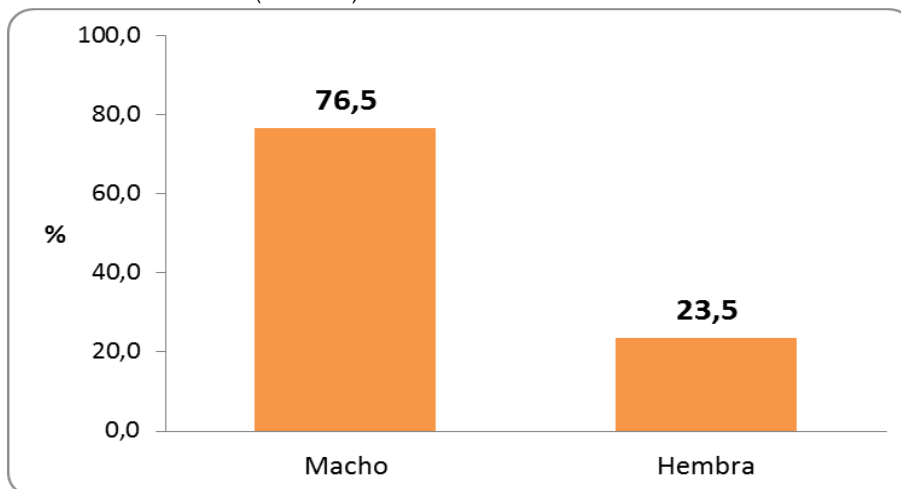
En relación a las etapas de vida de los caninos en estudio, se encontró que el 46,9% (84 caninos) correspondieron a la etapa de joven, asimismo, el 27,9% (50 caninos) fueron adultos, el 14,0% (25 caninos) fueron cachorros y el 11,2% (20 caninos) fueron gerontes.

**B) SEXO:**

**Tabla 02.** Sexo de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Macho	137	76,5
Hembra	42	23,5
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).



**Gráfico 02.** Porcentaje de caninos según sexo de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.



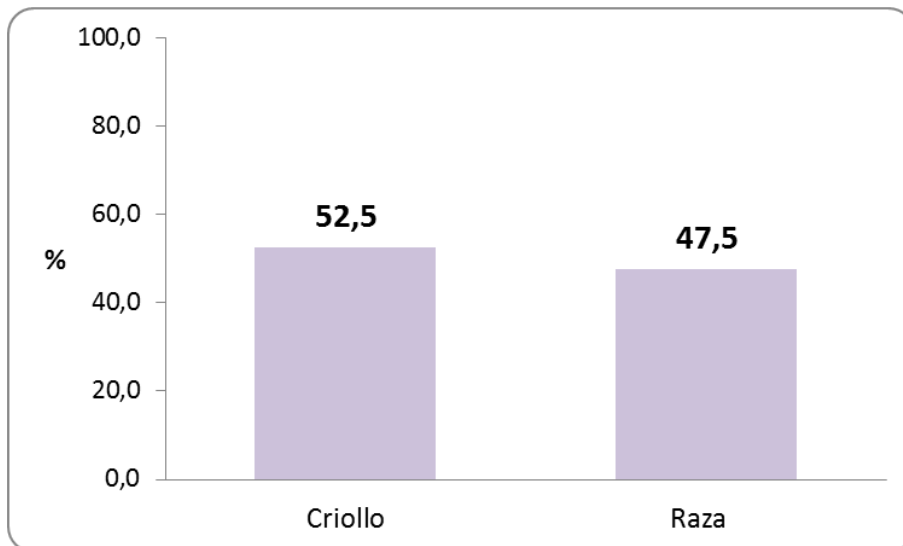
Respecto al sexo de los caninos en estudio, se encontró que la mayoría del 76,5% (137 caninos) correspondieron al sexo macho y el 23,5% (42 caninos) fueron de sexo hembra.

**C) RAZA:**

**Tabla 03.** Raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

<b>Raza</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Criollo	94	52,5
Raza	85	47,5
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de análisis documental (Anexo 01).



**Gráfico 03.** Porcentaje de caninos según raza de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017

En cuanto a la raza de los caninos en estudio, se encontró que el 52,5% (94 caninos) son de raza criollo y el 47,5% (85 caninos) son de raza pura.

**Tabla 04.** Tipo de raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

<b>Tipo de raza</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Criollo	94	52,5
Schnauzer	16	8,9
Pekines	10	5,6
Labrador	8	4,5
ShihTzu	8	4,5
Bull terrier	6	3,4
Pastor alemán	5	2,8
Bull dog ingles	4	2,2
Caniche	4	2,2
Salchicha	4	2,2
Pug	3	1,7
Yorkshire	3	1,7
American Stanford shire terrier	2	1,1
Bagle	2	1,1
Boxer	2	1,1
Cocker	2	1,1
Ovejero	2	1,1
Pitbull	2	1,1
Siberiano	2	1,1
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de análisis documental (Anexo 01).

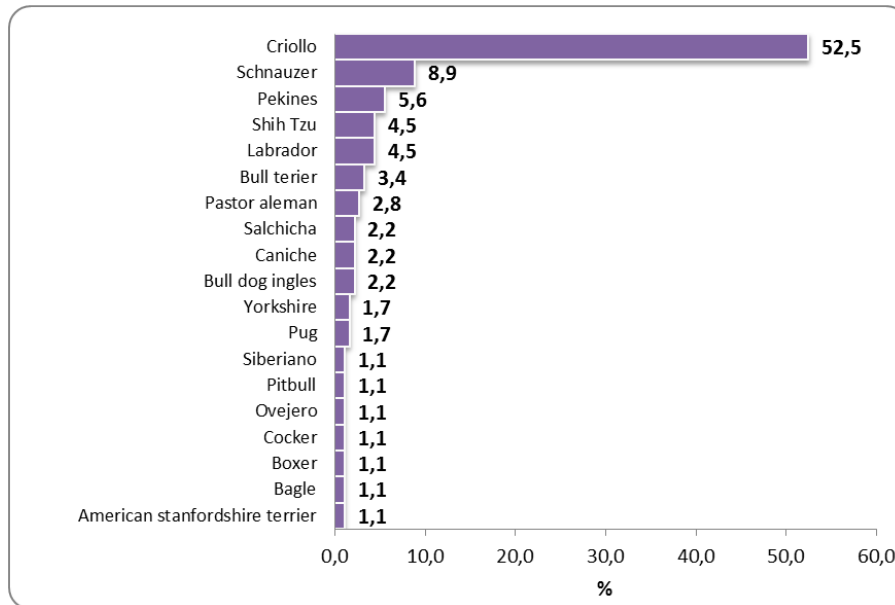


Gráfico 04. Porcentaje de caninos según tipo de raza de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Correspondiente al tipo de raza de los caninos en estudio, se encontró que predominan con el mayor porcentaje de 52,5% (94 caninos) la raza criolla, le sigue la raza Schnauzer con el 8,9% (16 caninos) y asimismo, se presentaron las razas de Pekines, Labrador, ShihTzu, Bull Terrier, Pastor alemán, Bull Dog Ingles, Caniche, Salchicha, Pug, Yorkshire, American Stanford Shire Terrier, Bagle, Boxer, Cocker, Ovejero, Pitbull y Siberiano.

#### D) ESTACIÓN DEL AÑO:

**Tabla 05.** Estación del año de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Estación del año	Frecuencia	%
Verano	48	26,8
Otoño	53	29,6
Invierno	46	25,7
Primavera	32	17,9
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

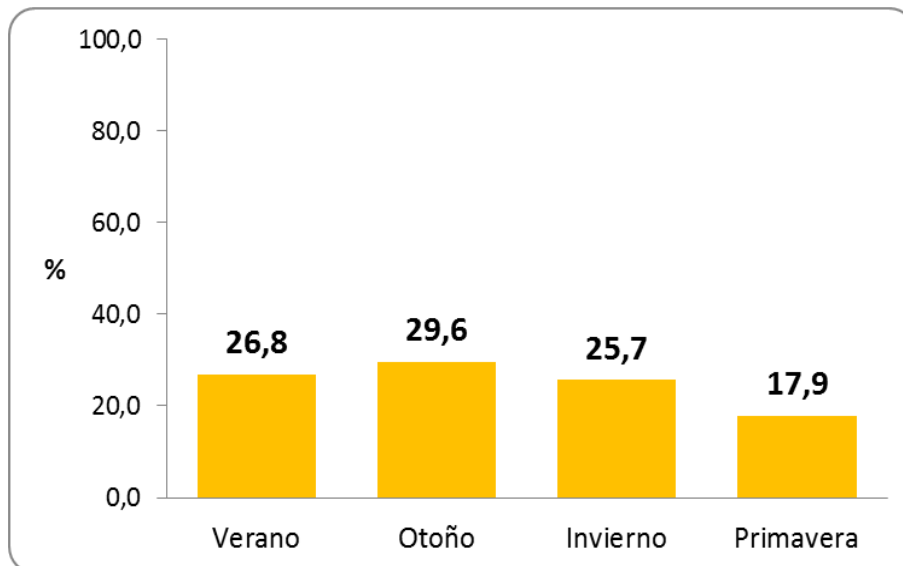


Gráfico 05. Porcentaje de caninos según estación del año de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Con respecto a la estación del año de los caninos en estudio, se encontró que en el 29,6% (53 caninos) la estación fue otoño, asimismo, el 26,8% (48 caninos) la estación fue verano, en el 25,7% (46 caninos) la estación fue invierno y en el 17,9% (32 caninos) la estación fue primavera.

### 3.1.2. ANÁLISIS DE LOS CANES POSITIVOS:

**Tabla 06.** *Ehrlichia canis* en los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

<b>Ehrlichia canis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
SI	85	47,5
NO	94	52,5
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

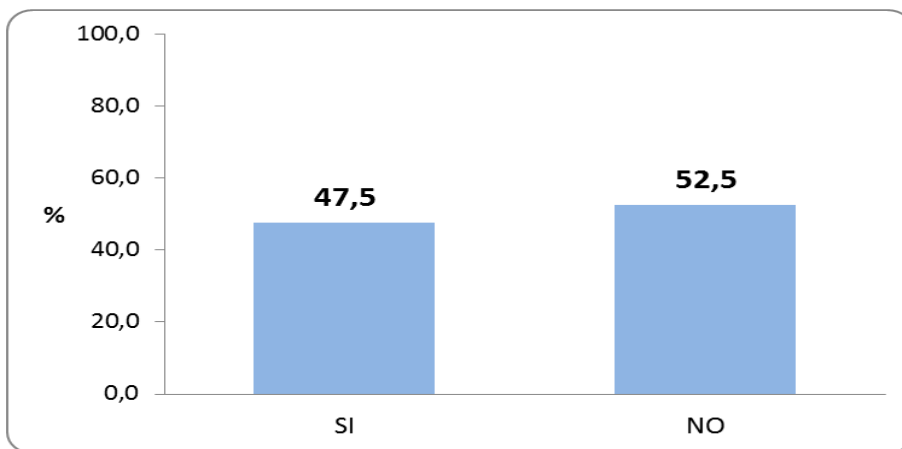


Gráfico 06. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

En relación a la presencia de *Ehrlichia canis* en los caninos en estudio, se encontró una frecuencia del 47,5% (85 caninos) los cuales fueron positivos a *Ehrlichia canis* y el 52,5% (94 caninos) los cuales fueron negativos a *Ehrlichia canis*.

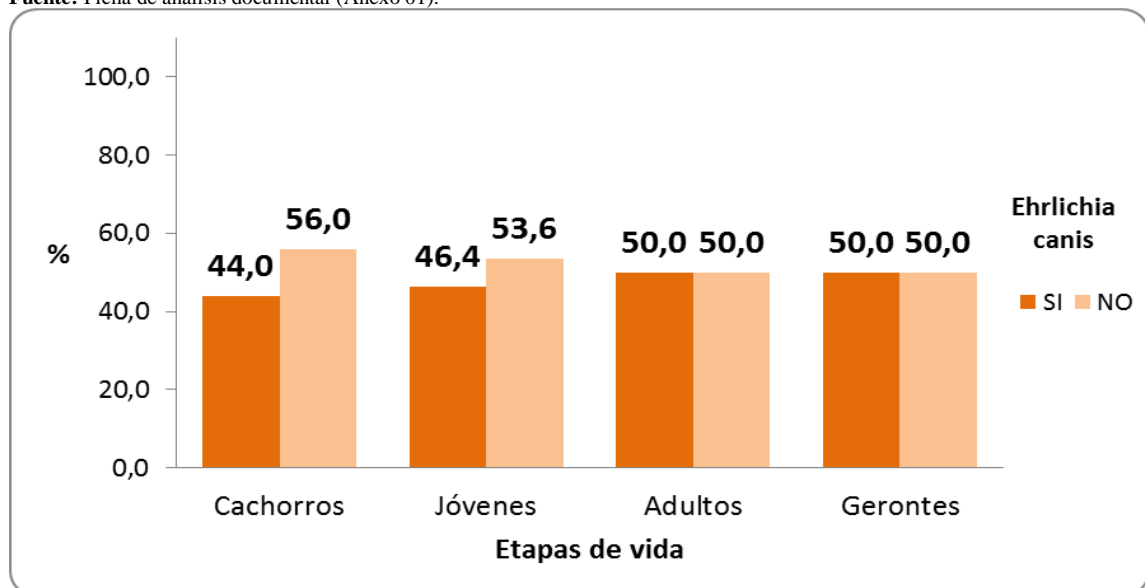
### 3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL:

#### 3.2.1 EDAD:

**Tabla 07.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por etapas de vida de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Ehrlichia canis	Etapas de vida								Total	Prueba Chi cuadrada	Significancia	
	Cachorros		Jóvenes		Adultos		Gerontes					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%				
SI	11	44,0	39	46,4	25	50,0	10	50,0	85	47,5		
NO	14	56,0	45	53,6	25	50,0	10	50,0	94	52,5	0,34	0,953
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	<b>84</b>	<b>100,0</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>		

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

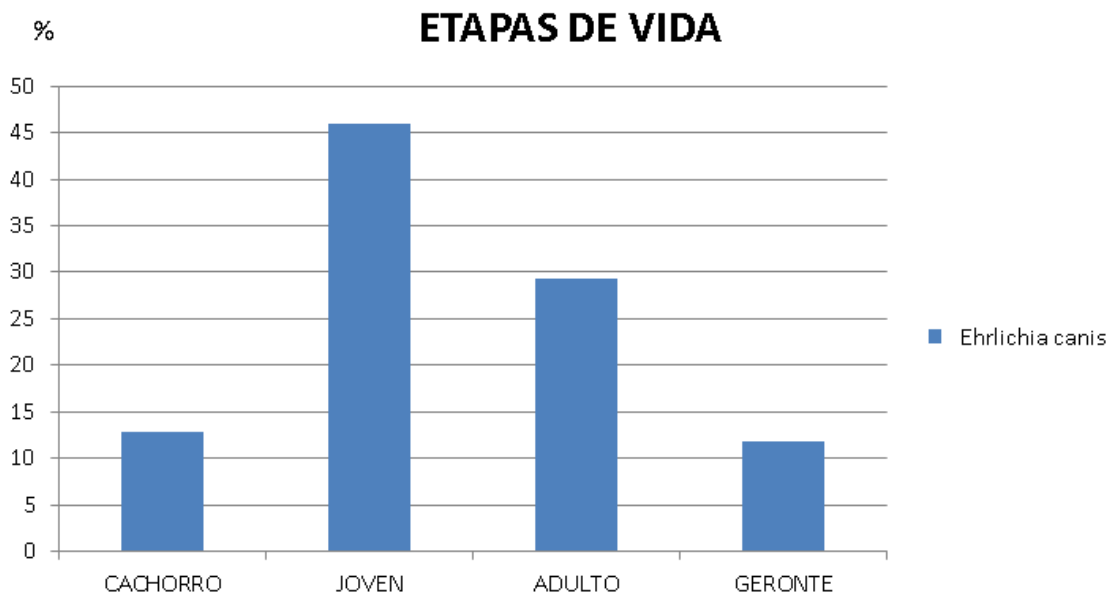


**Gráfico 07.** Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y etapas de vida de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

**Tabla 07.1.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por etapas de vida de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

<b>Etapas de vida</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Cachorros	11	12,9
Jóvenes	39	45,9
Adultos	25	29,4
Gerontes	10	11,8
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de análisis documental (Anexo 01).



**Gráfico 07.1.** Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y etapas de vida de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.



Concerniente a la comparación de la *Ehrlichia canis* por etapas de vida de los caninos en estudio, se encontró que el 44,0%; 46,4%; 50,0% y 50,0% tuvieron *Ehrlichia canis* y fueron cachorros, jóvenes, adultos y gerontes, respectivamente. Asimismo, según la Prueba Chi cuadrada de homogeneidad no se encontró diferencias estadísticamente significativas, con una ( $p \leq 0,953$ ), es decir que la frecuencia la *Ehrlichia canis* no es distinta según etapas de vida de cachorros, jóvenes, adultos y gerontes.

### 3.2.2 SEXO:

**Tabla 08.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por sexo de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Ehrlichia canis	Sexo				Total		Prueba Chi cuadrada	Significancia
	Macho		Hembra		N°	%		
	N°	%	N°	%				
SI	66	48,2	19	45,2	85	47,5		
NO	71	51,8	23	54,8	94	52,5	0,11	0,739
<b>Total</b>	<b>137</b>	<b>100,0</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>		

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

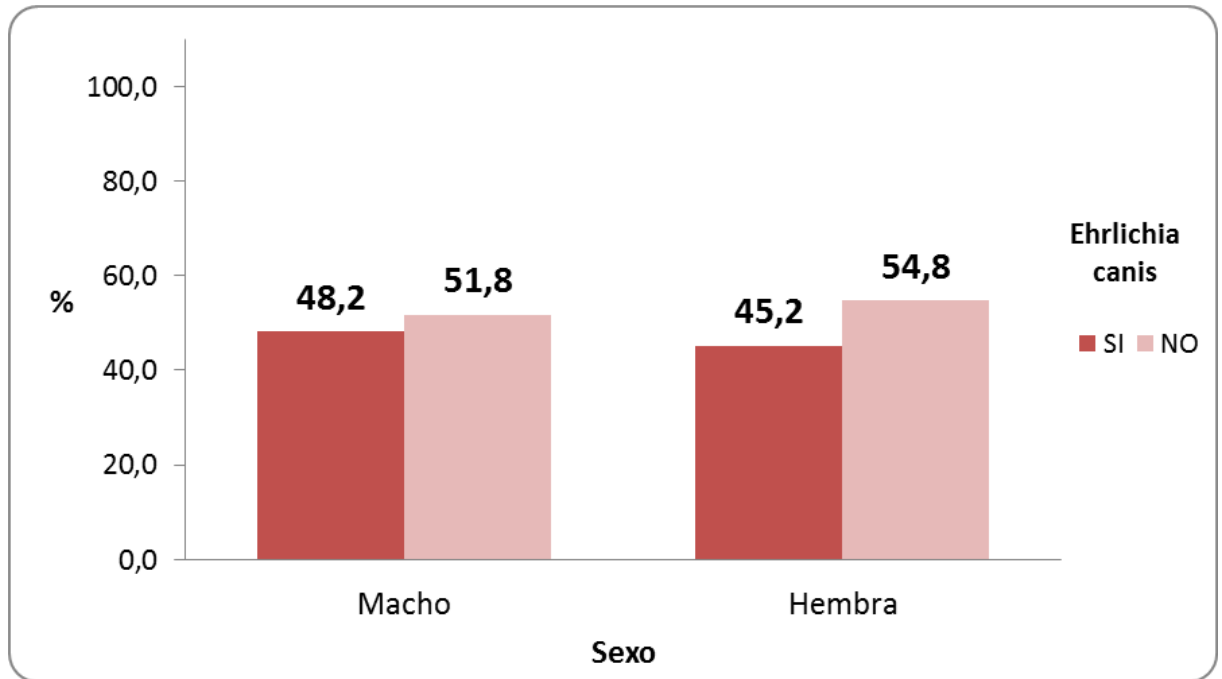


Gráfico 08. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y sexo de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

**Tabla 08.1.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por sexo de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Sexo	Frecuencia	%
Macho	66	77,6
Hembra	19	22,4
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

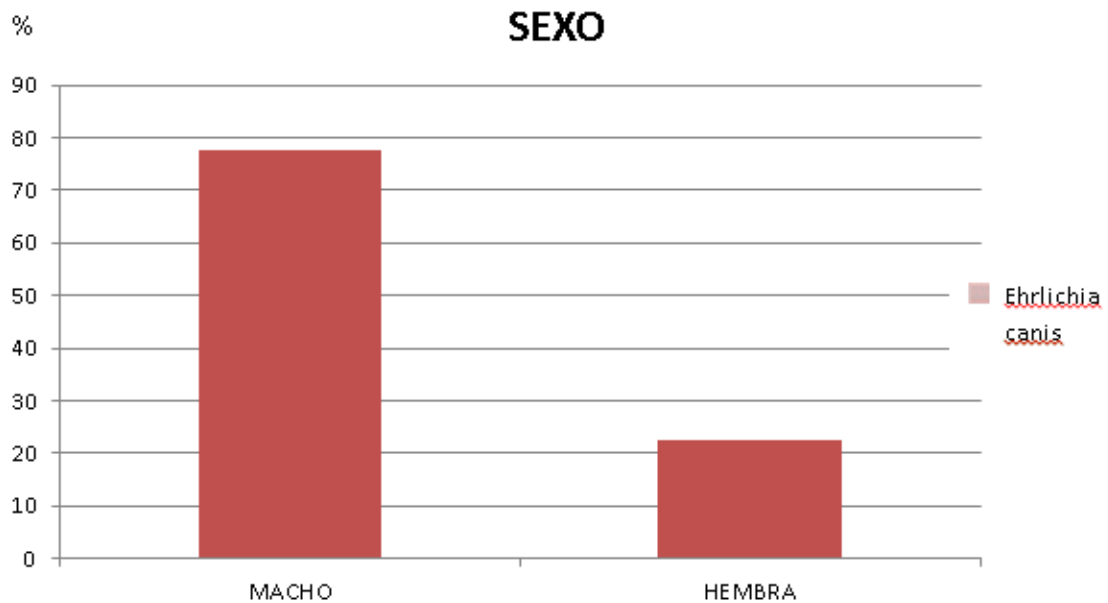


Gráfico 08.1. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y sexo de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Respecto a la comparación de la *Ehrlichia canis* por sexo de los caninos en estudio, se encontró que el 48,2% y 45,2% tuvieron *Ehrlichia canis* y fueron de sexo macho y hembra, respectivamente. Asimismo, según la Prueba Chi cuadrada de homogeneidad no se encontró diferencias estadísticamente significativas, con una ( $p \leq 0,739$ ), es decir que la frecuencia la *Ehrlichia canis* no es distinta según sexo de macho y hembra.

### 3.2.3 RAZA:

**Tabla 09.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Ehrlichia canis	Raza				Total		Prueba Chi cuadrada	Significancia
	Criollo		Raza		N°	%		
	N°	%	N°	%				
SI	44	46,8	41	48,2	85	47,5		
NO	50	53,2	44	51,8	94	52,5	0,04	0,849
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100,0</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>		

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

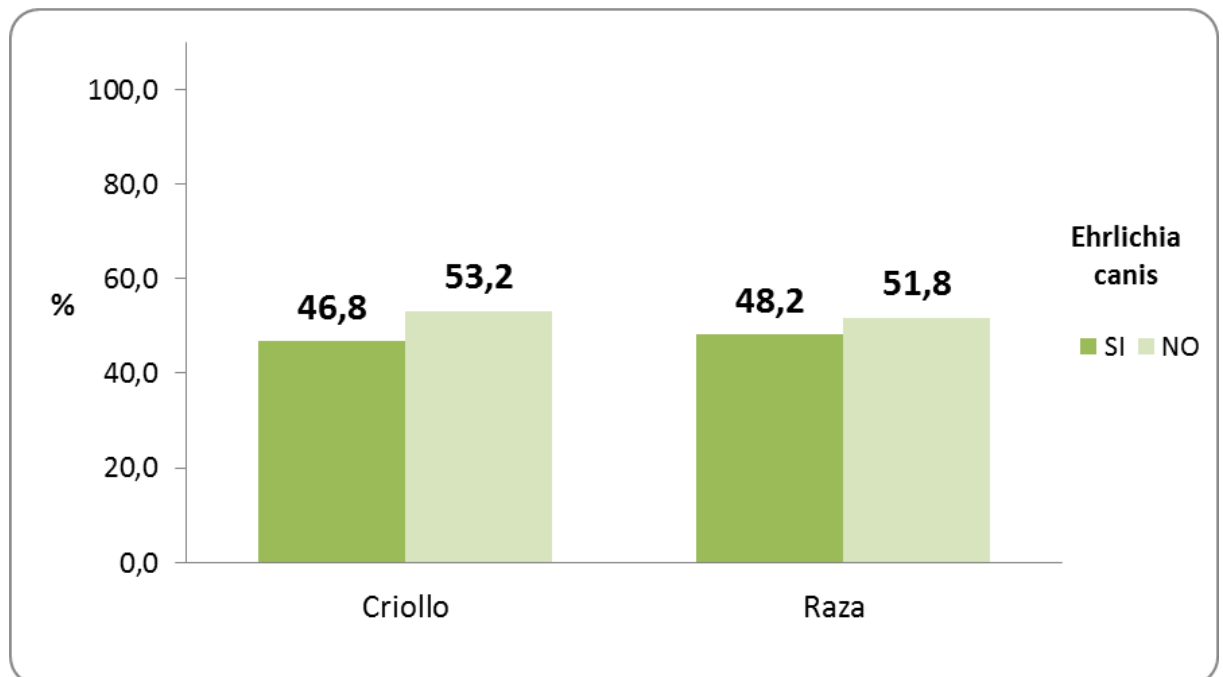


Gráfico 09. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y raza de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017

**Tabla 09.1.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por raza de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017

<b>Tipo de raza</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Criollo	44	51,8
American Stanford shire terrier	1	1,2
Bagle	1	1,2
Boxer	1	1,2
Bull dog ingles	2	2,4
Bull terrier	3	3,5
Caniche	2	2,4
Cocker	1	1,2
Labrador	4	4,7
Ovejero	1	1,2
Pastor alemán	2	2,4
Pekines	5	5,9
Pitbull	1	1,2
Pug	1	1,2
Salchicha	2	2,4
ShihTzu	4	4,7
Siberiano	1	1,2
Schnauzer	8	9,4
Yorkshire	1	1,2
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de análisis documental (Anexo 01).

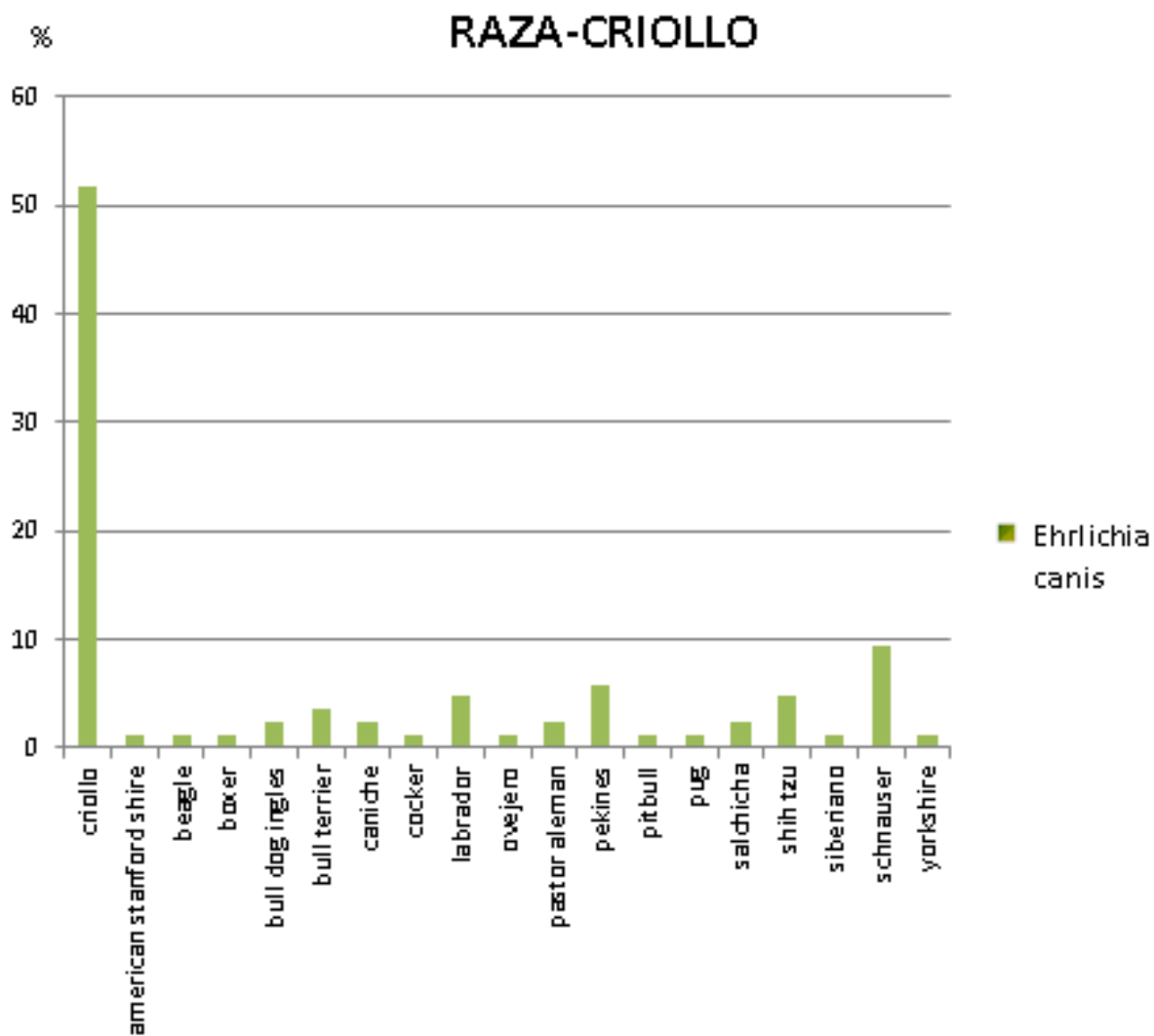


Gráfico 09.1. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y raza de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Con respecto a la comparación de la *Ehrlichia canis* por raza de los caninos en estudio, se encontró que el 46,8% y 48,2% tuvieron *Ehrlichia canis* fueron de raza criollo y raza pura, respectivamente. Donde el schnauzer es la raza con mayor porcentaje 9.4% Asimismo, según la Prueba Chi cuadrada de homogeneidad no se encontró diferencias estadísticamente significativas, con una ( $p \leq 0,849$ ), es decir que la frecuencia la *Ehrlichia canis* no es distinta según raza de criollo y raza pura.

### 3.2.4 ESTACIÓN DEL AÑO:

**Tabla 10.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por estación del año de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Ehrlichia canis	Estación del año								Total	Prueba Chi cuadrada	Significancia	
	Verano		Otoño		Invierno		Primavera					
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%				
SI	31	64,6	29	54,7	12	26,1	13	40,6	85	47,5		
NO	17	35,4	24	45,3	34	73,9	19	59,4	94	52,5	15,79	0,001
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>		

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).

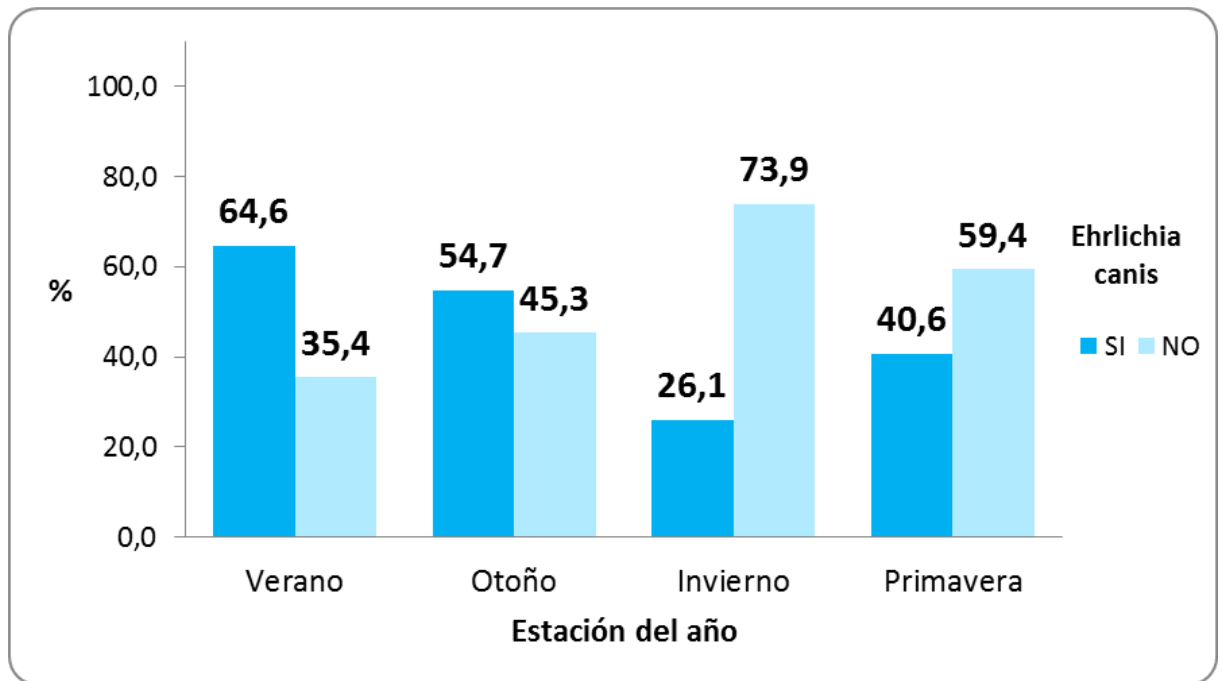


Gráfico 10. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y estación del año de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

**Tabla 10.1.** Comparación de la *Ehrlichia canis* por estación del año de los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangomarca 2017.

Estación del año	Frecuencia	%
Verano	31	36,5
Otoño	29	34,1
Invierno	12	14,1
Primavera	13	15,3
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de análisis documental (Anexo 01).



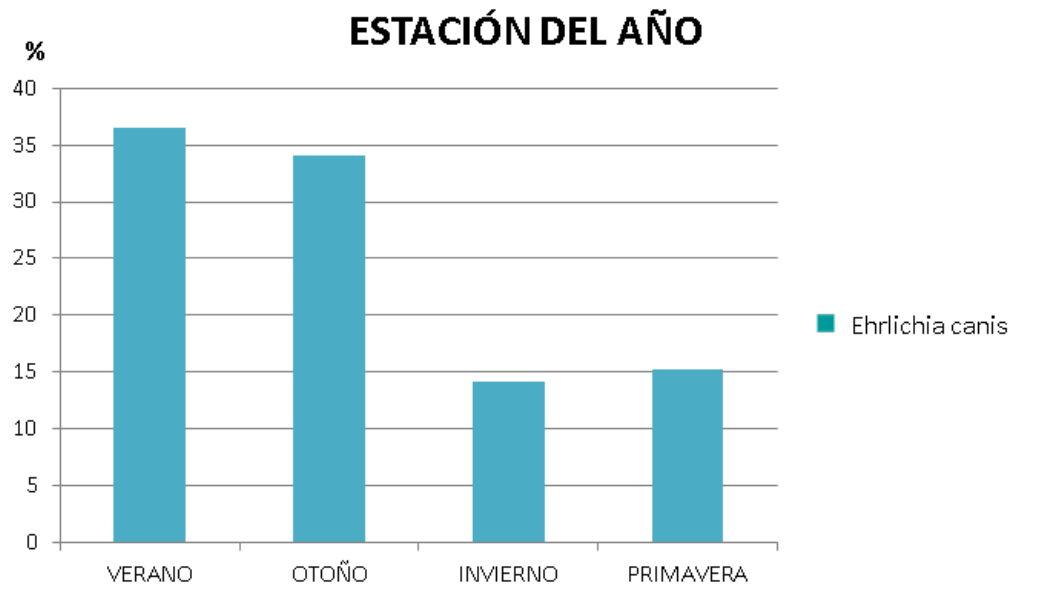


Gráfico 10.1. Porcentaje de caninos según *Ehrlichia canis* y estación del año de la Clínica Veterinaria “Animal Friend” del distrito de San Juan de Lurigancho – Mangamarca 2017.

Y, en cuanto a la comparación de *Ehrlichia canis* por estación del año, se encontró que el 64,6%; 54,7%; 26,1% y 40,6% tuvieron *Ehrlichia canis* y presentaron la estación de verano, otoño, invierno y primavera, respectivamente. Asimismo, según la prueba Chi cuadrada de homogeneidad se encontró diferencias estadísticamente significativas, con una ( $p \leq 0,001$ ), es decir que la frecuencia de *Ehrlichia canis* es distinta según la estación verano, otoño, invierno y primavera, con predominio de la estación verano.

## DISCUSIÓN

El presente estudio mostró una frecuencia muy alta que fue del 47,5% de una población muestral de 179 canes existiendo diferencia significativa ( $p \leq 0,001$ ) respecto a las estaciones del año a comparación de una investigación hecha por **Gil (2012)** en Colombia donde encontró una frecuencia de presentación baja, ya que del total de historia revisadas en el 2011 de 1046 historias clínicas sólo 42 perros se encontraron infectados, pudiéndose deber a lo que el menciona que las condiciones medioambientales de la ciudad de Medellín - Antioquia y sus zonas aledañas no presentan características que estén aumentando el riesgo a padecer la enfermedad. El departamento de Antioquia se sitúa principalmente dentro de la Cordillera de los Andes y que llega al mar Caribe. Recordando que por quedar dentro de la cordillera de los andes es un clima frío y que Colombia no presenta estaciones del año por quedar a nivel de la línea Ecuatorial, a diferencia del Perú donde las estaciones anuales son muy marcadas.

En otra investigación hecha por **Huerto (2015)** en la ciudad de Huánuco-Perú, encontró una prevalencia alta en una población de 150 canes, donde se obtuvo el 51.3% de casos positivos. Donde se contrasta con nuestra investigación en el distrito de San Juan de Lurigancho - Lima. El menciona que podría deberse a sus características climáticas ya que Huánuco por tener ceja de selva presenta un clima cálido pero estos últimos años, la temperatura en primavera verano y otoño ha aumentado considerablemente a diferencia

de tiempos de antaño. El proceso de incubación de los huevos de *R. sanguineus*, depende principalmente de la temperatura y humedad ambiental.

Con lo cual se puede mencionar que la mayor frecuencia de Ehrlichiosis canina va a tener como principal factor el medio ambiente y la estación del año que sería el verano.

En otra investigación hecha por **Jara (2013)** en la Ciudad de Chimbote – Lima, encontró una frecuencia de porcentaje baja de 30 perros encontró el 23.35% de positivos (7/30).

Que no contrasta con el estudio hecho en el presente trabajo, ya que podría deberse a como el menciona que las diferencias de porcentajes de positividad pueden deberse al diferente número de muestras y al lugar de procedencia que haya hecho propicia la presencia del vector, por lo que él en su investigación sugiere diseñar un trabajo de investigación que evidencie o no, la existencia de variaciones de la presentación de Ehrlichiosis por épocas del año.

Con lo que respecta al sexo en esta investigación salió más prevalente en machos (48.2%) que en hembra (45.2%) de 179 canes. Donde de los 85 casos positivos 66 fueron machos (77.6%) mientras que 19 canes fueron hembras (22.4%), donde no se encontró diferencia significativa ( $p \leq 0,739$ ) si comparamos esta variable con la presentación de la enfermedad se puede corroborar con **Jara (2013)** en la ciudad de Chimbote-Perú donde según el sexo, de 30 canes se encontró en machos el 27,8% (5/18) de positivos y en cuanto a hembras fueron 16,7% (2/12) positivos. De igual manera en la

investigación de **Silva (2008)**, en la ciudad de Cali-Colombia de una muestra de 101 canes el 61.4 % fueron machos y el 38.6 % fueron hembras, presentando positividad el 34,7% de los machos y el 14,8% de las hembras.

En la ciudad de Lázaro Cárdenas, Estado de Michuacan – México en la investigación de **Romero (2011)**, de 50 caninos muestreados, el 64% fueron positivos donde el 21 ,8% de positivos fueron machos y el 42,2%, hembras. Los diferentes resultados encontrados podrían estar relacionados, en cada caso, a la diferente proporción de machos y hembras tomados en cuenta para cada investigación, ya que se tiene conocimiento que no existe para la enfermedad de Ehrlichosis, predilección por sexos.

Con respecto a las etapas de vida se encontró más frecuente en animales adultos y jóvenes de los 179 canes el 50% y el 46.4% de canes respectivamente tuvieron Ehrlichia en donde de los 85 casos positivos 39 fueron animales jóvenes (45.9%) con lo cual se puede corroborar con la investigación de **Jara (2013)**, donde los canes mayores de 4 años presentaban mayor frecuencia 40% de 30 canes, En la investigación de **Gil (2012)** en la ciudad de Cali Colombia, muestran que entre los perros positivos que fueron 42 canes el 30.7% son adultos, el 14.9% son seniles y que el 4% son cachorros de 1046 historias clínicas revisadas. Por lo cual se menciona al igual que los demás autores que la mayor frecuencia se da en canes jóvenes y adultos, debido a que son más activos y que tienen mayor interacción con el medio.

En la investigación de acuerdo a la raza, se encontró más frecuente en animales de raza pura que en criollos. De 179 canes el 48.2% y el 46.8% respectivamente presentan *Ehrlichia canis* de estos canes de raza pura el más frecuente fue el schnauzer, habiendo 8 casos (9.4%). En las investigaciones de **Gil (2012)** en su estudio de “*Ehrlichiosis canina* en Maracaibo, estado Zulia, Venezuela, da el reporte de 55 casos concluyó que los perros de razas entre ellas el pastor alemán son mucho más susceptibles que otras razas a sufrir, esta enfermedad y a manifestar sus síntomas más severos con relación a los mestizos que en su mayoría parecen tener mayor resistencia a la *Ehrlichia canis*. En el caso de la investigación de **Domínguez (2011)** en la ciudad de Cuenca del Ecuador de una población de 560 canes el 11.43% salieron positivos, en cuanto a la raza fueron 9,29% para caninos de razas y 2,14% para caninos mestizos. Con respecto a las investigaciones es cierto que los canes de raza pura tienden a manifestar síntomas más severos con relación a los mestizos en ese caso se menciona que fue el pastor alemán contrariamente a mi investigación que fue el schnauzer, debido a que en Perú la mayoría de las personas prefieren un perro pequeño a mediano siempre teniendo como elección al schnauzer, siendo más frecuente en mi investigación y en otras investigaciones se ha encontrado el Labrador por el porcentaje de caninos de esa raza que se crían en diferentes zonas, con lo cual se menciona que el tipo de raza no es un factor pre disponible para la presentación de *Ehrlichia*, con lo que respecta a canes de raza pura y criollos en mi investigación es más frecuente en caninos de raza pura que en criollos, en esta

investigación como en las demás se menciona que la raza presenta una mayor frecuencia pudiéndose deber a que los caninos de raza criolla parecen tener mayor resistencia a la enfermedad saliéndonos una frecuencia no significativa en esta investigación.

## CONCLUSIONES

- La frecuencia de positivos fue del 47,5% (85/179) y el de negativos del 52,5% (94/179).
- Al comparar los resultados con respecto al sexo se llega a la conclusión de que no hay diferencia significativa ( $p \leq 0,739$ ). Donde los caninos machos tuvieron un 48.2% de positividad y las hembras 45.2%. El sexo no es un factor que aumente el riesgo sin embargo en esta investigación la mayoría de los canes machos eran enteros, lo que posiblemente pudo influenciar en una mayor presentación de Ehrlichia canis en machos en comparación a las hembras.
- En la edad tampoco se encontró diferencia significativa ( $p \leq 0,953$ ). El grupo de 0 a 1 año de edad (cachorros) reporto el 44% de positivos, el grupo de 1 a 4 años (jóvenes) el 46.4%, el grupo de 4 a 7 años (adulto) el 50% y el grupo de 7 a más años (gerontes) el 50%. Se encontró que la mayoría de los canes que presentaban Ehrlichia canis son canes de edades tempranas lo que quiere decir que están en su etapa más activa por lo tanto son los que están más expuestos a la enfermedad con relación a los de edad avanzada.
- Con respecto a la raza tampoco se encontró diferencia significativa ( $p \leq 0,849$ ). El grupo de canes criollos reportó el 46,8% y los de raza el 48,2%. Se puede decir de la investigación que probablemente los canes de raza son más susceptibles a dicha enfermedad y los síntomas a diferencia de los canes que son criollos.

- En cuanto a la comparación de presentación de **Ehrlichiosis canina** durante las estaciones del año se encontró que si hay diferencia significativa ( $p \leq 0,001$ ). En verano se encontró el 64,6% de positivos, otoño 54,7%, invierno 26,1%, primavera 40,6%. Es decir que la frecuencia de **Ehrlichia canis** es distinta según la estación verano, otoño, invierno y primavera, con predominio de la estación verano. De acuerdo a como dicen las bibliografías del vector *Rhipicephalus sanguineus* es una especie que es más común en climas cálidos dado que es sensible al frío claro recordando que es de origen africano y donde actual mente se encuentra en todo el mundo, a excepción de las zonas con un clima rígido de bajas temperaturas. De acuerdo a la investigación se ha visto que estas en invierno son muy escasas para que empiecen a proliferar en primavera que son las garrapatas que sobrevivieron al invierno y llegar a su máxima proliferación en verano.



## SUGERENCIAS

- Se sugiere una mejor y mayor información por parte de los médicos veterinarios acerca de esta enfermedad y el vector que la produce sobre las consecuencias de dicha enfermedad, ya que las garrapatas están ocasionando un problema en la Urbanización Mangomarca.
- Se sugiere un mayor control de estos parásitos externos que son las garrapatas que actúan como vector de la enfermedad y un control del ambiente.
- Se recomienda que también aparte de los análisis hematológicos también se haga uso de los test kit comerciales, ya que la Ehrlichiosis es una enfermedad con síntomas variados y no quiere decir que todo paciente con trombocitopenia tenga *Ehrlichia canis*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Abeygunawardena, I.; Kakoma, I., and Smith, R.D.** Pathophysiology of canine ehrlichiosis. Ehrlichiosis. Williams, J.C., and Kakoma, I. (Ed). Netherlands.: Kluwer Academic Publishers.; 1998.
2. **Arraga-Alvarado Cruz;** Ehrlichiosis Humana. Revisión; Maracaibo, Venezuela; enero 1995.
3. **Ayllón Tania, Ángel Sainz, Alejandra Villaescusa, Miguel A. Tesouro;** Aproximación al diagnóstico y tratamiento de la ehrlichiosis canina; España – Madrid; septiembre – octubre 2004.
4. **Baneth G.** “Infectious y parasitic diseases; canine Ehrlichiosis – a silent killer”, Republica Checa, 2006.
5. **Barrios A Luis , Olga Lí E, Francisco Suárez A, Alberto Manchego S. , Luis Hoyos S.;** Evidencia Hematológica Y Serológica De Ehrlichia Spp En Propietarios De Caninos Domésticos Con Antecedentes De Ehrlichiosis En Lima Metropolitana; Perú – Lima 2013.
6. **Benavides Javier A, MVZ; Gines F Ramírez, MVZ.;** CASOS CLÍNICOS: Ehrlichiosis canis; Colombia; 2003.
7. **Birchard, S. J y Col.** Manual clínico de Pequeñas Especies, Interamericana México D. F, 1996.

8. **Blood, C.D. Y Radostits, M.O.** Medicina veterinaria Mc GRA W-HILL Interamericana de España Vol. II Madrid. España, 1992.
9. **Campuzano Maya Germán,** Trombocitopenia: más importante que encontrarla es saber por qué se presenta, Colombia, 2007.
10. **Cupp, E.W.** Biology of ticks: Tick-transmitted diseases. Vet Clin North Am. Small Anim Pract, 1991.
11. **D.W. Verwoerd,** Definición de "vector" y "enfermedad transmitida por vectores", Pretoria -Sudáfrica,2015.
12. **Delgado Peña Eliana,** Validación de una técnica inmunocromatográfica para la detección de sangre humana en manchas de interés forense en el laboratorio de biología del Instituto Nacional de Medicina legal Y ciencias forenses, Bogotá 2006.
13. **Domínguez Álvarez Gina Gabriela,** “Prevalencia e identificación de hemoparásitos (Ehrlichia canis, Babesia canis y Anaplasma phagocytophilum) en perros de la ciudad de cuenca” Ecuador, 2011.
14. **Dorland,** Diccionario Médico de bolsillo Dorland Interamericana México D.F, 1989.
15. **ESCCAP** (Consejo Europeo para el control de las parasitosis de los animales de compañía); Enfermedades transmitidas por Vectores en perros y Gatos; España; septiembre 2012.

16. **Ewing, S.A.** Canine ehrlichiosis. Adv Vet Sci Comp Med. 1969.
17. **Font Josep, Jordí Cairó, Antonio Callés;** “Ehrlichiosis canina”; Colombia; Julio 1988.
18. **Gil, Cadavid, V.A. Franco Estrada, Y. M. Morales Zapata, L. M.**  
**Asesor: Mesa Granda, M. N.;** Frecuencia de presentación de Ehrlichiosis canina en la clínica de pequeñas especies de la universidad de Antioquia, en el periodo comprendido entre enero a junio de 2011.; Colombia – Medellin 2012.
19. **Greene, C.E,** Enfermedades infecciosas de perros y gatos interamericana, México D.F, 1993.
20. **Guzmán, C. J; Molina, G. N Y Romero P. C** **Diagnóstico** y caracterización de *Ehrlichiosis Canina* a través del hemograma U.A.G.R.M. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, 1999.
21. **Heredia J.M.** Diplomado de distancia en medicina, Cirugía y Zootecnia en perros y gatos. Ehrlichiosis canina. Modulo 2, Enfermedades infecciosas, 3<sup>a</sup> edición México D.F, 1998.
22. **Hernández-Avila Mauricio,** Francisco Garrido-Latorre, Sergio López-Moreno, Diseño de estudios epidemiológicos, México, 2000.

23. **Hibler, S.C.; Hoskins, J.D., and Greene, C. E.** Rickettsial infections in dogs: part II. Ehrlichiosis and infectious cyclic thrombocytopenia. Compend Contin Educ Pract Vet . 1986.
24. **Hildebrant, P.K; Huxsoll, D.L; Walker, J.S; Nims, R.M; Taylor, R., and Andrews, M.** Pathology of canine ehrlichiosis (tropical canine pancytopenia). Am J Vet Res. 1973.
25. **Huerto-Medina Edward, Bernardo Dámaso-Mata;** factores asociados a la infección por ehrlichia canis en perros infestados con garrapatas en la ciudad de Huánuco, PERÚ; Perú – Huánuco; Julio 2015.
26. **Ibáñez Martín Consuelo,** Que es la incidencia y la prevalencia de una enfermedad, Madrid, 2012.
27. **INEI Y COFOPRI;** Ficha Técnica de San Juan de Lurigancho, 2002.
28. **Jara Acuña Miguel Angel,** Frecuencia de Ehrlichia canis en caninos de la ciudad de Chimbote · 2013, Perú – Cajamarca 2014
29. **Jiménez Jiménez José Carlos, Tashira Chinchilla Alvarado Silvia, Lachiner Saborío Morales,** Evaluación médico legal de las equimosis cutáneas, Costa Rica, 2016.

30. **Kakoma, I.; Carson, C.A.; Ristic, M.; Huxsoll, D.L.; Stephenson, E.H., and Nyindo, M.B.A.** Autologous Lymphocyte-Mediated Cytotoxicity Against Monocytes in Canine Ehrlichiosis. *Am J Vet Res*, 1977
31. **Kidd, L. and Breitschwerdt, E.B.** Transmission times and prevention of tick-borne diseases in dogs. *Compendium*. 2003.
32. **Kirk L. Bonagua** “Terapeutica veterinaria de pequeños animals”, Pensilvania – USA 1999.
33. **León Avelina; Demedio, Jorge; Márquez, Mario; Castillo, Elio; Perera, Anayram; Zuaznaba, Oliever; Caníbal, Javier; Gonzalez, Barbara; Reynaldo, Lázaro; Vega, Natan; Blanco, Diuris; Ronda, Marisel; Peña, Amelia; Seija, Víctor;** Diagnóstico de Ehrlichiosis en caninos en la ciudad de La Habana (Diagnosis of canine Ehrlichiosis in Havanacity); Hahana - Cuba; Mayo del 2008.
34. **Marin, H, J; Montaña H. J. A. Y Dominguez, O. J. A.** Diplomado a Distancia en Medicina Cirugía y Zootécnica de Perros y Gatos Módulo Enfermedades Infecciosas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D. F. **1998.**
35. **Martínez García Laura;** Tipos de diseños de investigación; España; 2010.

36. **Merck Y Col.** Un manual de Diagnóstico Prevención y control de las Enfermedades para el Veterinario Océano / Centrum Barcelona. España pp, 1993.
37. **Rodríguez Rodríguez Miguel Ángel, Gundián González-Piñera José, Barreto Penié Jesús, Nora Lim Alonso, Alejandro Areu, Armando Pardo Núñez,** Tetraciclinas, 1998.
38. **Romero Cruz Mariana Guadalupe,** “Manual Práctico Paraeldiagnóstico de Ehrlichiosis Canina”; Veracruz - México; Enero 2016.
39. **Romero, B.; Padilla, A; Alvarado, E.** “Cambios Hematológicos en Pacientes positivos a Ehrlichiosis canina en la ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacan” México - Michoacan.2011
40. **Sainz, A.** Aspectos clínicos y epizootológicos de la ehrlichiosis canina. Estudio comparado de la eficacia terapéutica de la doxiciclina y el dipropionato de imidocarb. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid (Ed). 1996.
41. **Sainz, A.; Amusatogui, I., and Tesouro, M.A.** Canine ehrlichiosis in the Comunidad de Madrid (Central Spain). Annals of New York Academy of Sciences, 1998.
42. **Severini, Carolina TardíoJavier, Bellantig TardíoMariana, Cusumano, Vanesa Dolce Mariana, Perotti Daniela, Georgina Grossi, Fabián**

- Trivisonno, Julio Miljevic**, Abordaje del paciente con pancitopenia, Argentina, 2010.
43. **Silva-Molano Raúl Fernando**; “Reporte de presentación de Ehrlichia canis en muestras sanguíneas de caninos en la ciudad de Cali, Colombia”; Cali – Colombia 2008.
44. **Soulby, E.J.** Parasitología y enfermedades parasitarias en animales domésticos Interamericana México D.F., **1987**.
45. **Tabar Rodríguez María Dolores, Oscar CortadellasRodríguez**; Enfermedades infecciosas en el perro y gato. ¿Cómo las diagnostico? ¿Cómo las descarto?; España – 2012.
46. **Tatchell, R.J. and Moor house, D.E.** Neutrophils: their role in the formation of a tick feeding lesion. Science, 1970.
47. **Taylor, A.W.; Holman, H.H., and Gordon, W.S.** Attempts to reproduce the pyaemia associated with tickborne fever. Vet Rec. 1941.
48. **Waner T** “Recent advances in canine infectious diseases Canine monocytic ehrlichiosis” New York – USA, 2000.
49. **Weisiger, R.M.; Ristic, M., and Huxsoll, D.L.** Kinetics of antibody response to Ehrlichia canis assayed by indirect fluorescent antibody method. Am J Vet Res. 1975.



50. **West, G.** Diccionario enciclopédico de Veterinaria Iatros, Barcelona – España, 1992.
51. **Zapata A Toche Ismael Rodrigo;** “Sero prevalencia de Ehrlichiosis en Canis lupus familiaris de la jurisdicción de Cesamica del distrito de castilla – Piura; Perú - Piura 2016.

## ANEXOS



Realizando consulta



Toma de muestra



Ejecutando la muestra hematológica



**Resultados positivos**



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad	Estación del año	Raza	Sexo

### BASE DE DATOS DE LAS FICHAS DE RECOLECCIÓN

<u>EDAD EN AÑOS</u>	<u>ESTACIÓN</u>	<u>RAZA</u>	<u>SEXO</u>	<u>RESULTADOS</u>
	1=verano, 2=otoño, 3=invierno, 4=primavera	1=criollo, 2=american Stanford shire terrier, 3=beagle, 4=boxer, 5=bull dog ingles, 6=bull terrier, 7=caniche, 8=cocker, 9=labrador, 10=ovejero, 11=pastor aleman, 12=pekines, 13=pitbull, 14= pug, 15=salchicha, 16=Shih Tzu, 17=siberiano, 18=Schnauzer, 19=yorkshire	macho=1, hembra=2	positivo=1, negativo=2
4	4	1	1	1
3	4	1	2	1
2	4	1	1	1
5	1	12	1	1

2	1	12	1	1
4	1	3	1	1
6	1	1	1	1
3	1	18	1	1
12	1	4	2	1
3	1	1	1	1
2	1	12	1	1
2	1	10	2	1
1	1	6	1	1
16	1	1	1	1
4	1	2	1	1
5	1	1	2	1
2	1	1	1	1
5	1	9	1	1
4	1	1	2	1
6	1	14	1	1
4	1	5	1	1
2	1	18	1	1
5	1	1	1	1
7	1	13	1	1
2	1	1	1	1
6	1	18	1	1
3	1	12	1	1
5	1	1	1	1
10	1	18	2	1
3	1	9	1	1
6	1	1	1	1
1	1	1	2	1
4	1	17	2	1
5	1	1	1	1
4	2	1	1	1
8	2	1	1	1
2	2	1	1	1
5	2	1	2	1
4	2	1	1	1
6	2	1	1	1

1	2	11	1	1
5	2	1	2	1
4	2	1	1	1
2	2	1	1	1
2	2	1	1	1
7	2	16	2	1
4	2	1	1	1
3	2	19	1	1
1	2	1	1	1
3	2	1	1	1
1	2	16	1	1
5	2	1	2	1
2	2	1	1	1
7	2	12	1	1
5	2	18	1	1
9	2	1	1	1
2	2	1	1	1
8	2	1	1	1
2	2	1	2	1
5	2	1	1	1
1	2	18	1	1
4	3	16	1	1
1	3	6	1	1
1	2	18	1	1
5	2	1	1	1
2	3	1	1	1
6	3	1	1	1
8	3	8	1	1
12	3	1	2	1
1	3	15	1	1
2	3	7	1	1
1	3	9	1	1
3	3	1	1	1
3	3	16	1	1
4	3	1	1	1
10	4	1	2	1

7	4	15	1	1
5	4	7	1	1
1	4	5	2	1
3	4	18	2	1
4	4	6	2	1
4	4	1	2	1
6	4	9	1	1
5	4	11	1	1
12	4	1	1	1
4	1	1	1	2
3	1	1	2	2
2	1	1	1	2
5	1	12	1	2
2	1	12	1	2
4	1	3	1	2
6	1	1	1	2
3	1	18	1	2
12	1	4	2	2
3	1	1	1	2
2	1	12	1	2
2	1	10	2	2
1	1	6	1	2
16	1	1	1	2
4	2	2	1	2
5	2	1	2	2
2	2	1	1	2
5	2	9	1	2
4	2	1	2	2
6	2	14	1	2
4	2	5	1	2
2	2	18	1	2
5	2	1	1	2
7	2	13	1	2
2	2	1	1	2
6	2	18	1	2
3	2	12	1	2

5	2	1	1	2
10	2	18	2	2
3	2	9	1	2
6	2	1	1	2
1	2	1	2	2
4	2	17	2	2
5	2	1	1	2
4	2	1	1	2
8	2	1	1	2
2	2	1	1	2
5	2	1	2	2
4	3	1	1	2
6	3	1	1	2
1	3	11	1	2
5	3	1	2	2
4	3	1	1	2
2	3	1	1	2
2	3	1	1	2
7	3	16	2	2
4	3	1	1	2
3	3	19	1	2
1	3	1	1	2
3	3	1	1	2
1	3	16	1	2
5	3	1	2	2
2	3	1	1	2
7	3	12	1	2
5	3	18	1	2
9	3	1	1	2
2	3	1	1	2
8	3	1	1	2
2	3	1	2	2
5	3	1	1	2
1	3	18	1	2
4	3	16	1	2
1	3	6	1	2



1	3	18	1	2
5	3	1	1	2
2	3	1	1	2
6	3	1	1	2
8	3	8	1	2
12	3	1	2	2
1	3	15	1	2
2	3	7	1	2
1	3	9	1	2
3	4	1	1	2
3	4	16	1	2
4	4	1	1	2
10	4	1	2	2
7	4	15	1	2
5	4	7	1	2
1	4	5	2	2
3	4	18	2	2
4	4	6	2	2
4	4	1	2	2
6	4	9	1	2
5	4	11	1	2
12	4	1	1	2
4	4	1	2	2
4	4	1	2	2
4	4	1	2	2
4	4	19	1	2
4	4	14	1	2
4	4	11	1	2
1	1	1	1	2
1	1	1	1	2
1	1	1	2	2

## BIOGRAFÍA



Mi nombre es kenji Aníbal, Solórzano Gómez, nací en la cálida ciudad de Huánuco el 21 de octubre de 1990. Hijo de los profesores Aníbal Solórzano Dávila y Enedina Gómez Obregón y teniendo a las hermanas Solórzano: Diana, Johanna, Brigitte.

Desde mi niñez viví en el distrito de Amarilis – Pucarbamba. Estudie en la Gran Unidad Escolar Leoncio Prado Gutiérrez de Huánuco para posterior ingresar a la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco, Distrito de Pillco Marca, a los ocho días del mes de junio del 2018, siendo las once horas, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos se reunieron en el Auditorio de la Facultad, los Miembros integrantes del Jurado examinador para proceder a la Evaluación de Sustentación de Tesis Titulada: "FRECUENCIA DE *Ehrlichia canis* EN CANINOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA "Animal Friend" DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO - MANGOMARCA 2017"; del Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria **Kenji Anibal, SOLÓRZANO GÓMEZ**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, estando integrado por los siguientes miembros:

- Dr. Magno GÓNGORA CHÁVEZ Presidente
- MV. Anselmo CANCHES GONZALES Secretario
- Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS Vocal

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue **APROBADO**, con la nota de **dieciséis** (16), con el calificativo de:.....**B.U.S.N.O.**.....

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas .....**12:30 p.m.**....., en fe de la cual firmamos.

.....  
Dr. Magno GÓNGORA CHÁVEZ  
PRESIDENTE

.....  
MV. Anselmo CANCHES GONZALES  
SECRETARIO

.....  
Mg. Miguel CHUQUIYAURI TALENAS  
VOCAL