



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**

Percepción de los propietarios de canes acerca de la ehrlichiosis canina  
en la urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos, Lima 2022

**TESIS**

Para optar el título profesional de Médico Veterinario

**AUTOR**

Foy Bellmunt, Enzo Piero

(ORCID: 0009-0000-9630-3791)

**ASESOR**

Mg. Samamé Beltrán, Hugo Aldo

(ORCID: 0000-0002-4713-8803)

Lima, Perú  
2023

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos del Autor:**

Foy Bellmunt, Enzo Piero

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 71835472

### **Datos del Asesor:**

Samamé Beltrán, Hugo Aldo

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 07924494

### **Datos del Jurado:**

JURADO 1: Pauta Gálvez, Mario Martin

DNI: 45868433

ORCID: 0000-0001-6388-2061

JURADO 2: Leguía Puente, Guillermo Manuel

DNI: 06603766

ORCID: 0000-0002-8787-6595

JURADO 3: Dávila Robles, Miguel Germán

Número de documento de identidad: 07261702

Código ORCID: 0000-0002-7429-4836

### **Datos de la investigación:**

Campo del conocimiento OCDE: 4.03.01

Código del Programa: 841016

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Enzo Piero Foy Bellmont, con código de estudiante N° 20020276, con (DNI o Carné de Extranjería) N° 71235472, con domicilio en Calle Don Felipe Herácliz distrito Chorrillos provincia y departamento de Lima.

En mi condición de bachiller en Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Biológicas, declaro bajo juramento que:

(El/la) presente (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación)

titulado: "Percepción de los parámetros de riesgo de la etiología de la enfermedad ante la implementación de los centros de salud - Lima 2022"

es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Hugo Seminario Belmont, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; (el/la) cual ha sido sometido (a) al antiplagio Turnitin y tiene el 24 % de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación), el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación) es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el(la) (tesis/ trabajo de suficiencia profesional/ proyecto de investigación) y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 12 de 12 de 2023

Enzo Piero Foy Bellmont

(DNI N°) 71235472

  
Mg. Mario Martín Pauta Gálvez  
Jefe Unidad Grados y Títulos  
FCB

<sup>1</sup> Se debe colocar la opción que corresponda, realizar lo mismo en todo el texto del documento.

# Percepción de los propietarios de canes acerca de la ehrlichiosis canina en la urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a>	Fuente de Internet	2%
2	<a href="http://www.urp.edu.pe">www.urp.edu.pe</a>	Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a>	Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.ucsg.edu.ec">repositorio.ucsg.edu.ec</a>	Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://dev.scielo.org.pe">dev.scielo.org.pe</a>	Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Ricardo Palma	Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a>	Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a>	Fuente de Internet	1%

9	<a href="http://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
10	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
11	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
12	<a href="http://eprints.uanl.mx">eprints.uanl.mx</a> Fuente de Internet	1%
13	<a href="http://abanicoacademico.mx">abanicoacademico.mx</a> Fuente de Internet	1%
14	<a href="http://repositorio.unheval.edu.pe">repositorio.unheval.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
15	<a href="http://alejandria.poligran.edu.co">alejandria.poligran.edu.co</a> Fuente de Internet	< 1%
16	<a href="http://ateneo.unmsm.edu.pe">ateneo.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
17	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
18	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
19	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	< 1%
20	<a href="http://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	< 1%

21	<a href="http://r1.ufrrj.br">r1.ufrrj.br</a> Fuente de Internet	< 1%
22	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe">repositorio.unsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
23	<a href="http://www.scielo.org.co">www.scielo.org.co</a> Fuente de Internet	< 1%
24	<a href="http://repositorio.unac.edu.pe">repositorio.unac.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
25	<a href="http://ciencia.lasalle.edu.co">ciencia.lasalle.edu.co</a> Fuente de Internet	< 1%
26	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	< 1%
27	<a href="http://eprints.ucm.es">eprints.ucm.es</a> Fuente de Internet	< 1%
28	<a href="http://repositorio.utea.edu.pe">repositorio.utea.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
29	<a href="http://ri.uaemex.mx">ri.uaemex.mx</a> Fuente de Internet	< 1%
30	<a href="http://repositorio.cientifica.edu.pe">repositorio.cientifica.edu.pe</a> Fuente de Internet	< 1%
31	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	< 1%
32	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	< 1%

< 1%

---

33 [revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe](http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe)  
Fuente de Internet

< 1%

---

34 [repositorio.unapiquitos.edu.pe](http://repositorio.unapiquitos.edu.pe)  
Fuente de Internet

< 1%

---

35 Submitted to Universidad Andina Nestor  
Caceres Velasquez  
Trabajo del estudiante

< 1%

---

36 [repositorio.unp.edu.pe](http://repositorio.unp.edu.pe)  
Fuente de Internet

< 1%

---

37 Submitted to Universidad Cientifica del Sur  
Trabajo del estudiante

< 1%

---

38 [archive.org](http://archive.org)  
Fuente de Internet

< 1%

---

39 [zagan.unizar.es](http://zagan.unizar.es)  
Fuente de Internet

< 1%

---

40 [repositorio.una.edu.ni](http://repositorio.una.edu.ni)  
Fuente de Internet

< 1%

---

41 [repositorio.unfv.edu.pe](http://repositorio.unfv.edu.pe)  
Fuente de Internet

< 1%

---

42 [www.uniluisgpaez.edu.co](http://www.uniluisgpaez.edu.co)  
Fuente de Internet

< 1%

---

43 [www.monografias.com](http://www.monografias.com)  
Fuente de Internet

< 1 %

44

[patents.google.com](https://patents.google.com)

Fuente de Internet

< 1 %

45

[repositorio.unica.edu.pe](https://repositorio.unica.edu.pe)

Fuente de Internet

< 1 %

46

[1library.co](https://1library.co)

Fuente de Internet

< 1 %

47

[docs.google.com](https://docs.google.com)

Fuente de Internet

< 1 %

48

[repositorio.upn.edu.pe](https://repositorio.upn.edu.pe)

Fuente de Internet

< 1 %

49

Oscar Betancur H, Antonio Betancourt E, Cristian Giraldo R. "Importance of ticks in the transmission of zoonotic agents", Revista MVZ Córdoba, 2015

Publicación

< 1 %

50

[dokumen.pub](https://dokumen.pub)

Fuente de Internet

< 1 %

51

[idoc.pub](https://idoc.pub)

Fuente de Internet

< 1 %

52

[repositorio.autonmadeica.edu.pe](https://repositorio.autonmadeica.edu.pe)

Fuente de Internet

< 1 %

53

Submitted to Fundacion Universitaria Juan de Castellanos

< 1 %

54

[repositorio.usfq.edu.ec](http://repositorio.usfq.edu.ec)

Fuente de Internet

< **1** %

---

55

[es.slideshare.net](http://es.slideshare.net)

Fuente de Internet

< **1** %

---

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo

### **Dedicatoria**

**A Dios, por permitirme llegar a cumplir esta meta, ya que sin él no hubiese sido posible  
alcanzarlo.**

**A mis padres, por creer en mi desde el primer día, por sus sacrificios y apoyo constante  
que han sido la clave de mi éxito.**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por permitirme la vida y las oportunidades para salir adelante.**

**A mis Padres por ser el apoyo en mi carrera, en mis logros, en todo lo que me propongo.**

**A Mg. Hugo Samamé Beltrán, mi asesor, por la paciencia, el tiempo, la constancia y el apoyo cuando lo necesite.**

**A todos los padres de mascotas que muy amablemente respondieron a mis encuestas.**

**Y finalmente, a todos los que me brindaron su ayuda en este proyecto.**

## ÍNDICE

ÍNDICE .....	II
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT.....	IXIII
I. INTRODUCCIÓN.....	177
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	199
III. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	212
IV. OBJETIVOS.....	244
4.1 Objetivo general .....	244
4.2. Objetivos específicos.....	244
V. MARCO TEÓRICO .....	255
5.1. Ehrlichiosis: historia y distribución geográfica.....	255
5.2. Características del agente causal .....	506
5.3. Propiedades del género Ehrlichia spp. ....	426
5.4. Generalidades de los agentes ehrlichiales .....	267
5.4.1. <i>Ehrlichia canis</i> .....	458
5.4.2. <i>Ehrlichia chaffeensis</i> .....	288
5.4.3. <i>Ehrlichia ewingii</i> .....	28
5.4.4. Clasificación taxonómica de Ehrlichia spp. ....	28
5.5. Patogénesis de la Ehrlichiosis .....	30
5.6. Fases de la Ehrlichiosis canina.....	311
5.7. Epidemiología ed la Ehrlichiosis humana.....	313

5.8. Diagnóstico de la enfermedad .....	344
5.8.1. <i>Diagnóstico clínico</i> .....	344
5.8.2. <i>Diagnostico laboratorial</i> .....	355
5.8.2.1. <i>Evaluación hematológica</i> .....	355
5.8.2.2. <i>Urianálisis</i> .....	365
5.8.2.3. <i>Bioquímica sanguínea</i> .....	365
5.8.2.4. <i>Pruebas serológicas</i> .....	376
5.9. Diagnóstico diferencial .....	409
5.10. Tratamiento de la enfermedad.....	40
5.11. Control y prevención .....	40
5.12. Ehrlichiosis como enfermedad .....	41
5.12.1. Ehrlichiosis monocítica canina (EMC) .....	41
5.12.2. Ehrlichiosis granulocítica (EGC) .....	42
5.12.3. Ehrlichiosis trombocítica (ETC).....	43
5.13. Ciclo Evolutivo de <i>Rhipicephalus sanguineus</i> .....	44
5.13.1 Factores de riesgo .....	46
5.13.2. Mecanismo de transmisión.....	47
5.13.3. Reservorios y vectores .....	49
5.14. Ehrlichiosis en el Perú .....	48
VI. ANTECEDENTES.....	57
VII. HIPÓTESIS .....	587
7.1 Hipótesis general .....	587
7.2 Hipótesis específicas.....	587
VIII. MATERIALES Y MÉTODOS .....	598
8.1 Lugar de ejecución.....	609

8.2	Tipo y diseño de investigación .....	609
8.2.1.	Variables.....	59
8.3	Operacionalización de las variables .....	60
8.4	Muestreo: .....	621
8.5	Procedimientos y análisis de datos .....	621
8.5.1	<i>Procedimientos para recolección de datos</i> .....	621
8.5.2	<i>Tamaño de la muestra</i> .....	621
8.6	Aspecto ético .....	632
IX.	RESULTADOS .....	643
X.	DISCUSIÓN.....	676
XI.	CONCLUSIONES .....	678
XII.	RECOMENDACIONES .....	709
XIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70
XIV.	ANEXO 1.....	78
XV.	ANEXO 2.....	82
XVI.	ANEXO 3.....	84
XVII.	ANEXO 4.....	85
XVIII.	ANEXO 5.....	86
XIX.	ANEXO 6.....	87

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	61
Tabla 2 <i>Resumen de procesamiento de casos</i> .....	97
Tabla 3 <i>Estadísticas de fiabilidad</i> .....	97
Tabla 4 <i>Pruebas de normalidad</i> .....	1018
Tabla 5 <i>Pruebas de normalidad</i> .....	1018
Tabla 6 <i>Correlaciones</i> .....	1030
Tabla 7 <i>Correlación</i> .....	10401
Tabla 8 <i>Correlación</i> .....	1062
Tabla 9 <i>Correlación</i> .....	1073

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Ilustración del ciclo de vida de garrapata <i>R. sanguineus</i> .....	45
Figura 2 Conocimiento de enfermedades que transmiten las garrapatas.....	897
Figura 3 Conocimiento de qué es una zoonosis.....	88
Figura 4 Conocimiento qué es la ehrlichiosis.....	89
Figura 5 Conocimiento de qué es la <i>Ehrlichia canis</i> .....	90
Figura 6 Conocimiento de cuánto dura la enfermedad de la ehrlichiosis.....	941
Figura 7 Conocimiento de qué órganos puede afectar la ehrlichiosis.....	952
Figura 8 Conocimiento sobre cuáles son los signos que puede presentar su mascota.....	963
Figura 9 Si su mascota tuvo <i>Ehrlichia canis</i> (la ehrlichiosis).....	974
Figura 10 Si sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota.....	985
Figura 11 Realiza desparasitaciones externas a su mascota.....	996

## RESUMEN

La investigación tiene por objetivo determinar la existencia de una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022. Es una investigación transversal no experimental, observacional de tipo descriptivo-analítico correlacional. (se correlaciona la percepción de la enfermedad frente al riesgo de contraer la ehrlichiosis). Se empleó como instrumento de investigación un cuestionario estructurado para auto aplicación, de 33 preguntas con alternativas múltiples, de una o más opciones de respuesta por pregunta, precodificadas. Se aplicó una encuesta epidemiológica de modalidad virtual a 150 propietarios basada en conocimientos sobre transmisión de *Ehrlichia spp*, casos de infección, manejo de la mascota y percepción sobre el riesgo de infección. Se concluye que existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina; así mismo se pudo afirmar que existe una relación significativa entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp*. Finalmente se determinó la existencia una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

**Palabras clave:** ehrlichiosis, *Ehrlichia*, percepción, encuestas, canes

## ABSTRACT

The objective of the research is to determine the existence of a significant relationship between the perception that owners of companion sticks have about knowledge, and responsible management, regarding the risk of infection of their dogs with canine ehrlichiosis (*Ehrlichia* spp) of the Urbanization Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022. It is a non-experimental, observational, descriptive-analytical, correlational cross-sectional investigation. (The perception of the disease is correlated with the risk of contracting ehrlichiosis). A structured questionnaire for self-application was used as a research instrument, with 33 questions with multiple alternatives, one or more pre-coded response options per question. A virtual modality epidemiological survey was applied to 150 owners based on knowledge about *Ehrlichia* spp transmission, infection cases, pet management and perception of infection risk. It is concluded that there is a significant relationship between the perception that owners of companion dogs have about knowledge, and responsible management, regarding the risk of infection of their dogs with canine ehrlichiosis; Likewise, it was possible to affirm that there is a significant relationship between the perception of ehrlichiosis by owners of companion dogs versus the risk of infection of their dogs by *Ehrlichia* spp. Finally, there will be a significant relationship between the concern for animal welfare with the age, gender and socioeconomic level of the owners of companion dogs compared to the risk of infection of their dogs by *Ehrlichia* spp of the Los Cedros de Villa Chorrillos Urbanization- Lima 2022.

**Keywords:** ehrlichiosis, *Ehrlichia*, perception, surveys, dogs

## I. INTRODUCCIÓN

La ehrlichiosis, es una enfermedad producida por bacterias del género *Ehrlichia* (se le dio esta denominación por Paul Ehrlich) (Barcat, 2016) es un problema que en los últimos años ha tomado cierta importancia a nivel mundial porque se encuentran involucrados vectores que a su vez pueden contribuir a otras enfermedades no sólo en caninos sino en otras especies, como también a los seres humanos. En este punto, las enfermedades de carácter parasitario se tornan en un problema de salud pública; sobre todo por tratarse de agentes patógenos que atacan a los animales domésticos o de compañía. Pueden, eventualmente, infectar a los humanos; y es aquí la razón de la presente investigación; en razón que los dueños de los animales de compañía suelen no preocuparse por conocer el tipo de enfermedades que adquieren sus mascotas y por consiguiente suelen no tener información o conocimiento que muchas de ellas los ponen en riesgo de contagiarse y por consiguiente enfermarse o específicamente. adquirir parásitos Gutierrez, C. (2016).

La ehrlichiosis es considerada como una enfermedad emergente y se transmite por la garrapata que es el vector biológico de la *Ehrlichia spp.* que afecta mayormente a los cánidos; en épocas anteriores se consideraba como una enfermedad endémica de regiones tropicales y subtropicales; sin embargo, actualmente se reporta cada vez más en regiones que presentan climas templados y ser considerada como una enfermedad cosmopolita; esto porque los cambios climáticos y ambientales (que implican el calentamiento global) van a influir de una directa forma en la distribución de las garrapatas y además por el desplazamiento de un gran número de mascotas de un lugar del planeta a otro; que hace que ya no sea considerada como una enfermedad endémica (Gutiérrez 2016).

Por consiguiente, se precisa determinar la relación que existe entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la urbanización Los Cedros de Villa de Chorrillos-Lima.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ehrlichiosis es una zoonosis de carácter emergente que se transmite por la picadura de una garrapata infectada, común países tropicales y subtropicales. La primera infección humana reportada con *Ehrlichia* se describió en Japón en el año 1954. Posteriormente en 1978 se identificó por primera vez en Estados Unidos y posteriormente se ha reportado en Sudamérica y Europa, además, en Tailandia, Taiwán, Israel, Grecia, entre otros países (Faría et al, 2011, p 71-74).

Se reportan evidencias de muestras serológicas de ehrlichiosis humana en Brasil (Da Costa, 2006, p. 7), Argentina (Ripoll, 1999, p. 350), Chile (López, et al, 2003, p. 67) y Venezuela (Pérez et al, 2006, p.110). Notándose que estas infecciones, tiene una alta incidencia en los meses correspondientes a primavera-verano y principios de otoño.

La ehrlichiosis fue reportada como una enfermedad zoonótica emergente y alrededor del mundo se reportaron muchos casos. Huerto (2015) reportó que, la ehrlichiosis en caninos (ehrlichiosis monocítica canina), fue detectada en el Perú desde 1982 y desde ese momento aumentaron el número de incidentes reportados. Adrianzén (2001) encontró en Lima Metropolitana en los distritos de Chorrillos, San Juan de Miraflores y La Molina una seroprevalencia de 16,5%; además, en el 2006 en Sullana, Piura se halló una seroprevalencia de 76% (Huerto y Damaso, 2015).

Se pretende ayudar a comprender la importancia de la ehrlichiosis en canes domésticos; la cual es una enfermedad que no es muy tenida en cuenta por los dueños de los canes; por consiguiente hay la probabilidad que en ciertas circunstancias se torne en una zoonosis y diseminación de la enfermedad (Anaya, 2009); por lo tanto, de presentarse esta situación sería imprescindible corregirla lo que hace necesario que se tenga el conocimiento de la percepción de la gravedad de la enfermedad por parte de la comunidad en general.

Esta enfermedad, en nuestro medio, tiene una mayor probabilidad de aparición, de allí la necesidad de realizar una investigación de este tipo que nos permita dar a conocer que al tener un can de compañía éste pueda tener la posibilidad de desarrollar la ehrlichiosis canina por lo que es de importancia tener la información y el conocimiento necesario al respecto (Cervantes, 2020).

El conocimiento general acerca la ehrlichiosis canina, se basa en investigación de otros microorganismos de propiedades similares, pero estos microorganismos que atacan al ser humano, han sido estudiados con más detalle, por lo que es necesario conocer más sobre la susceptibilidad de los canes a esta enfermedad, especialmente en canes de casa, razas y sus edades, que pueden ser huéspedes potenciales para la propagación de la enfermedad (Anaya, 2009).

Teniendo la información sobre la percepción acerca de la ehrlichiosis canina en canes domésticos; es posible tomar acciones con miras a mejorar esta percepción y que la población tenga conocimiento certero sobre la posibilidad que sus mascotas sean infectadas por la ehrlichiosis y que eventualmente también podría revertirse en una zoonosis. De todo esto se deduce que es necesario tener información y conocimiento al respecto.

Información actual en canes proviene de estudios elaborados en muchos distritos de Lima. En el distrito de Comas se halló que el 60.4% de hogares poseían canes, considerando una población de 85 934 a partir de una relación 1:5.74 (Soriano et al., 2017). Sin embargo, en San Martín de Porres se halló que las casas con canes alcanzaban el 58.2%, con una perspectiva estimada de 82 794 canes de una correlacion a partir de 1:7 (Arauco et al., 2014), sin embargo, no se reportan investigaciones con datos provenientes del distrito de Chorrillos en la Urbanización Los Cedros de Villa sobre la tenencia de canes de compañía y mucho menos acerca de la ehrlichiosis canina, por lo que estimamos que no existe una concientización sobre

la ehrlichiosis y por consiguiente que no haya una percepción correcta de la ehrlichiosis del dueño hacia la mascota.

**a. Problema general**

¿Cuál es el grado de percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022?

### III. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La infección en el can tiene oportunidad cuando la garrapata se suministra de su sangre; tras un periodo de incubación, clásicamente se especifica tres fases de la enfermedad: subclínica, aguda y crónica (Baharie 2018); situaciones y patogenia que muchas veces el dueño de los canes desconoce o que no le genera preocupación por desconocimiento de la enfermedad o de la sintomatología de los canes; de allí que se hace necesario determinar hasta qué punto los dueños pueden percibir la enfermedad en sus animales o el riesgo de contraerla.

En la actualidad las infecciones que son transmitidas por garrapatas son consideradas como un tema emergente que va en ascenso a nivel mundial; sobre todo en mascotas, por su estrecho contacto de personas. En este caso en particular nos referimos a la ehrlichiosis, que una enfermedad provocada por *Ehrlichia spp.*, que según López (2012), es uno de los principales causantes de cuadros clínicos en humanos, como es la ehrlichiosis monocítica humana; y se ha considerado que cumple un rol zoonótico de *E. canis*, lo cual ha sido confirmado en Venezuela, Javitt, M. A. (2006) en un adulto asintomático y reportó, a su vez, la identificación molecular de *E. canis* en sangre humana con síntomas clínico compatibles con ehrlichiosis monocítica humana; así mismo, reporta garrapatas con potencial zoonótico en la ciudad de Arica; López J., K. Abarca, Mundaca I, Caballero C., Valiente-Echevarría F. (2012) por tanto, es de necesidad conocer si los dueños de mascotas caninas perciben si la enfermedad se presenta en ellas, para de esta forma implementar medidas efectivas de control de garrapatas en su entorno.

La ehrlichiosis humana es estimado como una afección de importancia zoonótica por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) según Huerto y Dámaso (2015); también refieren que en Sullana, por ejemplo, se encontró una seroprevalencia de hasta 76%; por consiguiente afirman que esta enfermedad tiene una elevada probabilidad de presentarse en

nuestro medio; también nos dicen que, no existe relación significativa entre el nivel educativo del dueño canino y la presencia de *E canis*; por lo que en aras de procurar un adecuado cuidado y buena salud animal de los canes de compañía y la salud pública; se hace necesario conocer si los dueños de mascotas caninas saben o conocen de la probabilidad de que estos contraigan la enfermedad.

La investigación permitirá generar evidencia sobre la enfermedad dentro del campo científico de tal forma que ayudará a crear conciencia sobre el bienestar animal esperando que esto ocasione preocupación por la salud y calidad de vida y así prevenir y evitar la ehrlichiosis canina; lo cual se enmarca dentro de lo que es el manejo de la enfermedad para garantizar la buena salud de los canes de compañía previniendo así problemas de salud en general o gastos médicos.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Determinar el grado de percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

### **4.2. Objetivos específicos.**

1. Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.
2. Determinar la relación que existe entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.
3. Establecer la relación entre la preocupación por el bienestar animal frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

## V. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Ehrlichiosis: historia y distribución geográfica

La ehrlichiosis es un conjunto de enfermedades de transmisión vectorial causada por bacterias gramnegativas que suelen infectar al hombre, salvajes, y animales domésticos. Es ocasionada por una colección de microbios intracelulares gramnegativos obligados y pleomórficos que habitan en mamíferos susceptibles en las células sanguíneas circulantes, incluidos los humanos. Forma intracitoplasmática en un grupo de organismos conocidos como mórula. (Dumler et al., 2001). (Chávez, 2014, p. 4)

*Ehrlichia canis* fue descubierta por primera vez en 1935 por Donatien y Lestocard en el Instituto Pasteur de Argelia, al observar pequeños microbios en los monocitos de canes infectados con garrapatas que habían desarrollado fiebre y anemia caracterizada por características patológicas. Originalmente se sabía que la causa de esta enfermedad era *Rickettsia canis*, aunque investigaciones posteriores condujeron al uso de la actual *E. canis* (Moshkovskii, 1945).

A partir de la década de 1960, la enfermedad comenzó a llamar más la atención debido a la patología aguda de los canes británicos y estadounidenses estacionados en Vietnam y Singapur, caracterizados por pancitopenia, manifestaciones, emaciación y hemorrágicas severas, que llevaron al deceso de un mayor número de animales (Huxsoll et al., 1970). (Chávez, 2014)

Las enfermedades transmitidas por parásitos de sangre también se denominan enfermedades emergentes porque todavía se están propagando rápidamente por todo el mundo. Una amplia variedad de especies silvestres y domésticas son susceptibles a un nuevo grupo de enfermedades, algunas de las cuales son de interés por su potencial zoonótico y que forman

una extensa red de distribución mundial a través de vectores. (Benavides et al., 2012). (Dávila, 2021, p. 7)

La distribución geográfica de muchas garrapatas está influenciada por factores ambientales como la temperatura, la humedad, el tipo de vegetación y la disponibilidad de huéspedes. Las garrapatas han podido colonizar nuevos nichos con climas adecuados y huéspedes adecuados, lo que significa modos eficientes de transmisión (por ejemplo, comercio de ganado y movimientos migratorios de vida silvestre, incluidos mamíferos y aves). Tales poblaciones móviles pueden tener un alto riesgo epidemiológico porque pueden infectarse con patógenos, iniciando así ciclos locales de transmisión entre las garrapatas locales y los huéspedes. (Cardenas, 2021, p. 6)

## **5.2. Características del agente causal**

Se establece que la ehrlichiosis canina es una condición o enfermedad causada por una bacteria gramnegativa transmitida por vectores que puede afectar de manera similar a los animales salvajes y domésticos e incluso a los humanos. *Ehrlichia canis* fue identificada por primera vez en Argelia en 1935 por Donatien y Lestoquard en el Instituto Pasteur, quienes luego observaron las características patológicas de prefebril y anemia en canes infectados con garrapatas y observaron microbios mononucleares en las células. *Rickettsia canis* originalmente se pensó que era la decimonovena causa de esta afección, pero debido a investigaciones adicionales, ahora ha sido reemplazada por *Ehrlichia canis*. (Salazar, 2022, p. 8).

## **5.3. Propiedades del género *Ehrlichia* spp.**

Toda la familia Anaplasmataceae son bacterias intracelulares obligadas capaces de replicarse intracelularmente en vacuolas intracitoplasmáticas derivadas de las células huésped eucariotas de la membrana externa. Son organismos Gram-negativos pequeños, esféricos,

generalmente pleomórficos, ubicados en vacuolas citoplasmáticas que forman inclusiones únicas o, más comúnmente, densas (mórulas) (Chavesta, 2019, p. 7).

Los miembros del género *Ehrlichia* no contienen grandes proporciones de péptidoglicanos. La mórula tiene entre 1.0 y 6.0  $\mu\text{m}$  de ancho y poseen entre 1 y 40 tipos de células simples o mixtas. El espacio intramolecular puede abarcar un estroma fibroso, fino y túbulos intramoleculares ligeramente mayores de 1.5  $\mu\text{m}$  y que miden 25 nm de diámetro, que surgen de la adventicia de reticulocitos. En las células humanas infectadas y en las células cultivadas, las mitocondrias de la célula huésped a menudo se asocian con los bordes de la mórula. (Chavesta, 2019, p. 7).

Tienen tropismo por las células sanguíneas animales y humanas (leucocitos y plaquetas), penetran en su citoplasma, permanecen en vacuolas, donde se multiplican por fisión binaria, formando agregados bacterianos o micro colonias conocidas por su apariencia llamadas "mórula". Hay dos formas típicas de fagosomas en el ciclo de vida general de las especies de *Ehrlichia*. (Chavesta, 2019, p. 8).

Cuerpos elementales (CE), 0.5 a 0.9  $\mu\text{m}$  de diámetro. Se divide por fisión binaria y forma cuerpos reticulares (CR) de 1.5 a 2.5  $\mu\text{m}$ , similares a los que se encuentran en el género *Chlamidia spp.* (40). Se dividen de nuevo para formar una mórula típica (constan de 40 cuerpos elementales) que logran poseer un tamaño de 4 a 5 micras. (Chavesta, 2019, p. 9).

Los cuerpos elementales, debido a su pequeño tamaño, son difíciles de ver en el citoplasma de las células cuando se observan frotis de sangre teñidos de Wright. Así, la forma madura, o mórula, es fácil de identificar con un microscopio óptico debido a su tamaño. (Chavesta, 2019, p. 9)

#### **5.4. Generalidades de los agentes ehrlichiales**

Según Viteri (2016, p. 8) la Ehrlichia granulocítica humana (EGH). En caninos la vacunación con *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. Ewingii*, *E. ruminantium*, *A. phagocytophylum*, *A. platys*, aunque sólo *E. canis* se ha señalado como un patógeno de distribución mundial. Esta asignación está muy relacionada con la distribución del vector *Rhipicephalus sanguineus*, lo que explica su distribución en cuatro continentes: Asia, África, Europa y América.

##### **5.4.1. Ehrlichia canis**

Las bacterias intracelulares, como la *E.canis*, varios mecanismos desarrollados para esconder la respuesta inmune del huésped; estos mecanismos incluyen cambios protectores en diferentes partes de las células. Los periodos de difusión intercelular de *Erliquia*, endocitosis, exocitosis, proliferación y adhesión, en cooperación con varias vías de señalización, finalmente conducen a la inhibición de la apoptosis de la célula huésped y a la obtención de nutrientes. (Torres, 2021, p. 9)

##### **5.4.2. Ehrlichia chaffeensis**

De acuerdo Ramírez et al. (2016, p. 3) *E. chaffeensis*: Identificada como el agente causante de la ehrlichiosis monocítica humana (EMH) y transmitida por garrapatas del género *Amblyomma* y posiblemente *Ixodes*, *Dermacentor* y *Rhipicephalus*, también transmite la enfermedad a humanos y animales como zorros, coyotes. canes, terneros y ciervos.

##### **5.4.3. Ehrlichia ewingii**

Es la causa de la ehrlichiosis granulocítica en canes. Estudios experimentales muestran que las garrapatas del género *Amblyomma americanum*. Además de las especies de Ehrlichia que afectan a los caninos, existen otros dos patogenos que se consideran importantes como, *Anaplasma phagocitophilum* y *Anaplasma platys*, que infectan las plaquetas del can, y causan una Trombocitopenia Cíclica Canina (CCT) (Torres, 2021, p. 10)

#### 5.4.4. Clasificación taxonómica de *Ehrlichia* spp.

(Chavesta, 2019, p. 5) Clasificación taxonómica de *Ehrlichia canis*

Dominio Bacteria

Reino Eubacteria

Filo Proteobacteria

Clase Alphaproteobacteria

Orden Rickettsiales

Familia Anaplasmataceae

Género *Ehrlichia*

Especies *Ehrlichia canis*

Basado en Dumler et al. 2001

El género *Ehrlichia* fue nombrado en honra a Paul Ehrlich en 1945 (Moshkovski, 1945). Philip, en 1957, reclasificó las clases de *Ehrlichia* (especie como *Ehrlichia canis*), *Neorickettsia* y *Cowdria* también a la etnia *Ehrlichieae* (familia *Rickettsiaceae*, orden *Rickettsiales*) ( Kreier y Ristic, 1957).

Las nomenclaturas de *Ehrlichieae* en 1980, *Ehrlichia canis* y *Ehrlichia* se incluyeron en la Lista aprobados de nombres bacterianos, otorgándole el estatus de nomenclatura públicamente válida.

Neer (2000) clasificó las *Ehrlichia* según sus células diana, algunas de las células tienen muchas células diana, tales como *E. risticii*, *E. phagocytophila* y *E. chaffeensis*. La siguiente clasificación es:

- Cepas monocitotrópicas
  - *Ehrlichia canis* (afecta naturalmente a caninos) Monocitos infectados

- *Ehrlichia chaffeensis* (afecta a personas, canes y venados). Infecta monocitos y neutrófilos
- *Ehrlichia sennetsu* (afecta a personas). Monocitos son infectados
- Cepas granulocitotrópicas
  - *Ehrlichia ewingii* (tiene un efecto en canes y venados). Eosinófilos y neutrófilos son infectados.
  - *Ehrlichia equi* (afecta a caballos, canes y llamas.) infecta eosinófilos y neutrófilos.
  - *Ehrlichia phagocytophila* (afecta ovejas, ovinos). Monocitos, neutrófilos y eosinófilo son infectados.
  - El agente causante de la ehrlichiosis granulocítica humana (AEGH) (tiene un efecto en caballos, personas y canes. Neutrófilos son infectados
- Cepas trombocitotrópicas
  - *Ehrlichia platys* (tiene un efecto en canes). Solo las plaquetas son infectadas
- Otros
  - *Cowdria ruminantium* (tiene un efecto en los bovinos. Células endoteliales, neutrófilos y macrófagos son infectadas.

La clasificación clásica se basa en las propiedades epidemiológicas, ecológicas y morfológicas, de las bacterias y la exposición clínica de las enfermedades causadas por ellas. (Dumler et al., 2001).

No existe un método de clasificación microbiana. Por lo tanto, la organización genética de los microorganismos es excelente por su capacidad de predecir el comportamiento biológico y las enfermedades causadas por agentes infecciosos de un solo grupo. (Dumler et al., 2001).

### 5.5. Patogénesis de la Ehrlichiosis

La infección en canes sucede cuando las garrapatas infectadas absorben sangre e infectan el área de alimentación. Los microorganismos que están en la saliva de los artrópodos pasan a la sangre del huésped y las células sanguíneas se repliquen para que formen mórulas, donde se multiplican en vacuolas rodeadas por membranas de células huésped que están separadas y protegidas por el sistema inmunitario. (Valdivieso, 2019, p. 8)

Una vez que la mórula se ha desintegrado, cuerpos nuevos son elementales son liberados que atacan a las células nuevas sanguíneas. En los animales infectados se propaga a través de los vasos sanguíneos o linfáticos de los monocitos infectados a otros órganos como los ganglios linfáticos, el hígado, la médula ósea y el bazo, donde se propaga la *E. coli. Canis* varios mecanismos se desarrollaron para asegurar la cesión de la respuesta inmune del huésped. (Valdivieso, 2019, p. 8)

Incluyen estos mecanismos para sobrevivir en varios compartimentos celulares. Adhesión, exocitosis, proliferación, internalización, y diseminación de células de *Ehrlichia spp.* Al participar en diferentes vías de señalización, en última instancia conducen a la absorción de nutrientes, la inhibición y el escape lisosomal de la apoptosis de la célula huésped. (Valdivieso, 2019, p. 9)

### 5.6. Fases de la Ehrlichiosis canina

Los síntomas de esta condición son muy variados, sobre todo en las etapas iniciales cuando es incierto. Se aclaró que de 8 a 20 días es el período de incubación de la enfermedad. En general, generalmente hay tres etapas de infección por *E. canis* en canes, pero a veces es difícil notar la diferencia porque no ocurren con frecuencia. (Valdivieso, 2019, p. 9)

#### **Fase Aguda.**

Después del período de incubación, se percibe la fase aguda, que dura de 2 a 4 semanas.

En esta fase, los microbios presentes en los monocitos (macrófagos y linfocitos) se distribuyen por todo el cuerpo por fisión binaria. (Valdivieso, 2019, p. 9)

La replicación inicial ocurre en los leucocitos circulantes mononucleares, que después invaden órganos poblados de monocitos como el hígado, el bazo, la médula ósea y los ganglios linfáticos, donde la infiltración de células plasmáticas induce la hiperplasia. “La óptima temperatura para la eclosión de los huevos, la transformación de larvas en ninfas y de éstas en adultos es de 30°C”. (Valdivieso, 2019, p. 9)

La hemorragia causada por la infección se debe principalmente al descenso del número de las plaquetas y a la inhibición de la agregación plaquetaria debido a la formación de anticuerpos contra las glicoproteínas de las propias plaquetas. (Valdivieso, 2019, p. 9)

#### **Fase subclínica.**

Esta fase la persistencia microbiana se caracteriza por el aumento de los títulos de anticuerpos. Dura un rango de 6 a 9 semanas y puede durar años. Esta persistencia de antígenos en las células infectadas presenta un desafío para el sistema inmunitario. Además, los títulos de anticuerpos son extremadamente elevados en esta etapa, cuando los animales inmunocompetentes normalmente destruyen los microorganismos. Los pacientes en los que no se ha descartado la infección pasan a la fase crónica. Además, los cambios bioquímicos más comunes en esta etapa son la hiperglobulinemia y la hipoalbuminemia. (Valdivieso, 2019, p. 10)

#### **Fase crónica.**

En esta etapa, el can vuelve a enfermar ya que la *Ehrlichia* infecta los glóbulos blancos, plaquetas o células que forman las paredes de los vasos sanguíneos y pueden llegar al hígado, bazo, ganglios linfáticos, pulmones, riñones e incluso a las meninges. En esta etapa, la

pancitopenia se caracteriza por la disminución de la producción medular en las formas graves (Valdivieso, 2019, p. 10)

### **Signos clínicos**

(Moncayo, 2021, p. 13) Los signos más frecuentes de la ehrlichiosis:

- Fiebre
- Enfermedad ocular (uveítis)
- Dolor muscular (polimiositis)
- Anorexia
- Poliartritis
- Enfermedad renal
- Enfermedad hepática
- trombocitopenia o trombocitopatía
- Signos neurológicos (afectación multifocal, cerebelar o vestibular)

### **5.7. Epidemiología de la Ehrlichiosis humana**

Las enfermedades ocasionadas por garrapatas constituyen son grupo de muchas enfermedades de creciente *importancia* en medicina veterinaria y medicina humana va en aumento. Estos artrópodos se consideran el segundo vector más grande de enfermedades humanas después de los mosquitos, y se consideran los vectores más importantes de patógenos causantes de enfermedades tanto en animales domésticos como salvajes. (Nicholson et al., 2009).

La frecuencia de estas enfermedades, que han afectado a humanos y animales domésticos durante los últimos 30 años, parece deberse en parte a la migración de humanos a ambientes rurales, rompiendo el ciclo de patógenos, garrapatas y vida silvestre. Los trabajadores forestales o agrícolas, las personas y los jardineros que viven en zonas rurales y

hacen actividades como recolectar hongos y bayas en el bosque son los más infectados. Otro grupo que también está en mayor riesgo los que practican deporte y los senderistas en la naturaleza. (Swanson et al., 2006). (Maiques, 2022, p. 3)

El impacto de los patógenos trasladados por garrapatas en el campo veterinario es de suma preocupación, principalmente en los países en crecimiento. Tienen un gran impacto negativo en el ganado porque afectan la salud de los animales y la producción directamente a través de los patógenos que transportan y de su picadura. (Hurtado y Giraldo, 2018; Rochlin y Toledo, 2020).

Por ello, existe una creciente preocupación por el riesgo de estas dos enfermedades zoonóticas debido a la gran cantidad de ungulados y al frecuente contacto humano y animales salvajes; y el hecho de que la fuente de infección se encuentra entre el ganado y los animales salvajes. Principalmente en áreas donde dividen áreas de pastoreo. En este contexto, las interacciones entre animales domésticos, animales salvajes y humanos que ocurren en la misma área contribuyen a la propagación de enfermedades ocasionadas por garrapatas, incluidas las zoonosis. (Grech et al., 2016). (Maiques, 2022, p. 4)

## **5.8. Diagnóstico de la enfermedad**

### ***5.8.1. Diagnóstico clínico***

Las pruebas diagnósticas tradicionales (serología, citología y hematología) son útiles y de gran importancia para el diagnóstico, pero en la EMH y otros tipos de Ehrlichiosis, el diagnóstico definitivo requiere la detección del agente causal por métodos moleculares. (Harrus y Waner, 2011).

La tinción de frotis de sangre periférica, LCR o médula ósea puede ser un método rápido, pero no diagnóstico para la detección de enfermedades, especialmente en pacientes con recuentos bajos de bacterias en la sangre y órganos periféricos. Las mórulas se detectan durante

la primera semana de la infección y se pueden teñir con diff-quick o Giemsa. (Ismail et al., 2010).

La detección serológica de anticuerpos IgG e IgM específicos de *Ehrlichia chaffeensis* mediante inmunofluorescencia indirecta (IFI) es uno de los métodos diagnósticos más utilizados para el diagnóstico definitivo de EMH, por lo que se denomina el "estándar de oro" que proporciona resultados significativos, entre las semanas 3 y 6 para evaluar la enfermedad. (Dávila, 2021, p. 15)

Aunque las pruebas serológicas se considera la primera opción, se debe tener en cuenta que: 1) pueden dar hasta un 80% de resultados negativos en la primera semana de enfermedad, 2) se pueden asociar con un Falso positivo debido a anticuerpos de reacción cruzada entre especies de *Ehrlichia* spp., ya que estas pruebas no distinguen entre *E. canis*, *E. chaffeensis* u otras especies de *Ehrlichia* debido a su estrecha relación filogenética, y 3) el tratamiento con tetraciclina a veces reduce o detiene la respuesta de anticuerpos a *Ehrlichia* spp. La PCR y sus cambios tienen alta especificidad (60-85%) y sensibilidad (60-85%) para la detección de *E. chaffeensis*, la prueba de elección para el diagnóstico definitivo. (Dávila, 2021, p. 15)

## **5.8.2. Diagnóstico laboratorial**

### **5.8.2.1. Evaluación hematológica**

La anemia regenerativa y la trombocitopenia fueron los descubrimientos hematológicos más frecuentes tanto en los casos crónicos como en los agudos. La trombocitopenia puede ocurrir 15 a 20 días después de la infección y puede persistir en todas las etapas de la enfermedad. Los diagnósticos de laboratorio para frotis de leucocitos de sangre periférica de *E. canis* no son efectivos en la parte clínica debido a la presencia variable de este organismo en la sangre periférica (Ettinger, 1992) (Paulino, 2011, p. 31).

### 5.8.2.2. Urianálisis

En la fase aguda de la enfermedad, la hematuria y la proteinuria son las alteraciones urinarias detectadas con mayor frecuencia en caso de infecciones. La mayor pérdida de proteína urinaria (especialmente albúmina) se observó experimentalmente de 2,5 a 3,5 semanas después de la inoculación y disminuyó después de la infección aprox. 6 semanas. La hematuria y proteinuria se resuelven en la fase subclínica y reaparecen en la fase crónica cuando se asocian con la presencia de glomerulopatía inmunomediada. (Troy et al., 1980). (Paulino, 2011, p. 32)

### 5.8.2.3. Bioquímica sanguínea

La hipoproteinemia con hipoalbuminemia, hiperglobulinemia e hipergammaglobulinemia es la principal anomalía bioquímica en canes infectados con *E. canis*. La hipoproteinemia es dada por una hiperglobulinemia debida a la estimulación antigénica crónica. El aumento de globulina fue independiente de la cantidad de anticuerpo producido contra *E. coli*. Canes, como la producción de autoanticuerpos y la duración de la enfermedad (Reardon y Pierce, 1981).

La hipergammaglobulinemia policlonal suele observarse mediante electroforesis sérica, pero ha habido casos de gammapatía monoclonal. La hipoalbuminemia tiene varias causas, en las primeras etapas de la enfermedad puede estar relacionada con la deficiencia de albúmina durante los procesos inflamatorios y el catabolismo de las proteínas relacionadas con la enfermedad, así como con la pérdida de albúmina periférica por pérdida de sangre en el líquido del edema o aumento de la permeabilidad vascular o. (Codner y Maslin, 1992). (Paulino, 2011, p. 32)

La hipoalbuminemia incluso ocurre como un mecanismo compensatorio de la hiperglobulinemia para neutralizar el aumento de la osmolaridad y evitar el incremento de la viscosidad de la sangre. En la fase crónica, las causas de la hipoalbuminemia pueden ser

glomerulopatía y vasculitis. Se mostro una relación inversa entre la concentración de albúmina sérica y la cantidad de proteína perdida en la orina. (Codner y Maslin, 1992). (Paulino, 2011, p. 32)

#### **5.8.2.4. Pruebas serológicas**

Se observaron títulos elevados de anticuerpos después de la exposición al fármaco en las fases crónica, subclínica y aguda de la infección, inclusive posteriormente de un eficaz tratamiento. Pueden detectarse títulos nocivos en las primeras fases de la infección aguda debido a la falta de tiempo para una respuesta humoral, y en animales moribundos, esto último debido a la debilidad de producir de anticuerpos. (Cohn, 2003).

Se detectaron anticuerpos anti-Ehrlichia tipo inmunoglobulina G en suero el día 7 post-infección, en los primeros 7 días post-inoculación (PI), Los títulos de anticuerpos consistieron en IgA e IgM, correspondiendo la mayoría de los anticuerpos a IgG alrededor del día 20, y las concentraciones de anticuerpos alcanzaron su punto máximo 80 días después de la infección en animales no tratados. Dos métodos serológicos se utilizan con mayor frecuencia para diagnosticar la ehrlichiosis canina: inmunofluorescencia indirecta y métodos de inmunoensayo enzimático. (Cohn, 2003).

La inmunofluorescencia indirecta (IFI) en medicina humana y veterinaria es la técnica más utilizada, con mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de *E. canis*. Actualmente, SFI todavía se considera el método de diagnóstico estándar. Este método proporciona resultados específicos utilizando cultivos de células infectadas. (Dawson et al., 1991; Ettinger, 1992).

En cuanto a su precisión, se demostró que no reacciona por un mayor número de agentes: *herpesvirus canino*, *Brucella canis*, *Leptospira canis*, *Borrelia burgdorferi*, virus de la parainfluenza, y diversas Rickettsias como *R. canada*, *R. burnetti*, *R. tsutsugamushi*, *R.*

*akari*, *R. mooseri*, pero se ha informado reactividad cruzada en varias especies de Ehrlichiaaceae, más fuerte en especies del mismo género, aunque el título del agente causal siempre es mayor (Woody y Hoskins, 1991).

Hay una gran reactividad cruzada entre *E. chaffeensis* y *E. canis*. Recientemente se ha puesto a disposición una prueba de muestreo serológico para la detección utilizando tecnología ELISA para un uso rápido en la misma clínica veterinaria y tiene un valoracion cuantitativo más que cualitativo. Estos métodos ELISA se correlacionan bien con los resultados de la inmunofluorescencia indirecta con una sensibilidad mayor o igual a 71 % y una exactitud de hasta el 100 %. (Waner et al., 2000).

La sensibilidad disminuye a valores de título de anticuerpos de estas pruebas por debajo de 1:320, por lo que se recomienda rehacer la prueba una o dos semanas en caso de coincidencia de síntomas y resultados negativos para dar tiempo a la detección significativa de infecciones agudas. Los títulos de anticuerpos aumentaron. Lo más importante de estas pruebas rápidas es que están diseñadas para ser informativas, con mayor especificidad y sensibilidad para IFI. (Waner et al., 2000). (Paulino, 2011, pp. 32-33)

### **Diagnóstico molecular**

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es un método molecular basado en las características bioquímicas del ADN relacionadas con la secuencia y composición de nucleótidos. La PCR utiliza fragmentos reducidos de un solo nucleótido, llamados cebadores, cuyas secuencias son suplementarias a la secuencia de ADN del organismo que se está estudiando. El incremento de los cebadores proporciona la identificación del ADN bacteriano. (Cohn, 2003).

Otros reactivos necesarios y los cebadores son necesarios para la reacción en cadena de la polimerasa, en el cual se adiciona a un volumen de solución que contiene ADN

representativo de la muestra de prueba, del microorganismo de interés e integrado al ADN del huésped. La muestra suele ser diferente tejido huésped capaz de portar el agente de prueba. Los cebadores utilizados para la identificación de reactivos de *Ehrlichia* pueden ser específicos o genéricos de especie. Los laboratorios de diagnóstico frecuentemente utilizan cebadores universales y, si los resultados son positivos, utilizan cebadores específicos de especie. (Cohn, 2003).

La técnica varía en función de los cebadores utilizados, la duración de cada ciclo, la concentración de los reactivos y la temperatura. Los protocolos utilizados no están consensuados en todos los laboratorios a nivel general, y en todo caso optimizar será necesario y las condiciones técnicas estandarizar de cada laboratorio en particular. Aunque al inicio, el diagnóstico molecular suele ser más confiable y específico para la detección del organismo, tiene sus limitantes. (Sellon, 2003).

Por lo tanto, la extrema sensibilidad puede conducir fácilmente de estas pruebas a resultados falsos positivos debido a la contaminación. Por otra parte, tras el deceso de los microorganismos, sus ácidos nucleicos permanecen seguidos en el huésped, aunque no está claro cuánto tiempo persisten. (Sellon, 2003).

Sin embargo, es eventual, suele producirse resultados falsos negativos como la heparina debido a la existencia de inhibidores de PCR en la muestra. La selección de las muestras también afecta a los valores. Las Ehrlichias, principalmente *Ehrlichia canis*, puede continuar secuestrada en histiocitos del sistema fagocítico mononuclear (médula ósea, bazo); Las muestras generalmente se toman de la sangre del paciente como diagnóstico de rutina, por lo que pueden ocurrir negativos resultados en sangre, mientras que *Ehrlichia canis* puede estar presente en diferentes tejidos. (Harrus et al., 1998b)

Cuando se compara la PCR con otros métodos de diagnóstico, se ha observado que su perceptibilidad para la localización de *E. canis* en sangre y diferentes tejidos suele ser igual o ligeramente menor como de otros métodos que suelen usarse como IFI o ELISA, y por tanto de diagnóstico molecular. Las pruebas no pueden reemplazar a las pruebas serológicas para el diagnóstico de la ERC debe reconsiderarse como un complemento a las utilizadas habitualmente. (Sellon, 2003). (Paulino, 2011, pp. 34-35)

### **5.9. Diagnóstico diferencial**

Se basa en manifestaciones como fiebre, anorexia, secreción nasal, epistaxis.

Se asocia con enfermedades sistémicas como sangrado gastrointestinal, enfermedad hepática, pancreatitis aguda, hipertensión sistémica, sepsis, CID, tumores, insuficiencia suprarrenal y fiebre maculosa de las Montañas Rocosas. Enfermedades que en la práctica clínica se manifiestan como trombocitopenia o síntomas hemorrágicos, como intoxicación por estrógenos o warfarina, otras como babesiosis, peste, hepatitis viral infecciosa canina, leptospirosis y enfermedad del hígado. Enfermedades inmunológicas como la coagulopatía inmunomediada y el lupus eritematoso sistémico o enfermedades neoplásicas como el mieloma y la leucemia linfocítica crónica. (Chávez, 2014, pp. 47-48)

### **5.10. Tratamiento de la enfermedad**

Los fármacos más utilizados para tratar la ehrlichiosis en canes son la doxiciclina y Dipropionato de Imidocarb.

La doxiciclina es un antibiótico de amplio espectro muy eficaz que se utiliza para eliminar microorganismos grampositivos y gramnegativos, como la leptospirosis, la borreliosis causada por *Borrelia burgdorferi*. Ehrlichiosis, tétanos y brucelosis, infecciones intestinales por *Escherichia coli*, *Salmonella*, etc. La doxiciclina es un derivado de la oxitetraciclina y pertenece a la clase de las tetraciclinas (Sacasa, 2017).

Se puede usar dipropionato imidocarb, dos inyecciones de 5 mg/kg, inyección subcutánea con dos semanas de diferencia, dipropionato imidocarb puede causar efectos secundarios como disnea, sialorrea, diarrea, secreción nasal y taquicardia, estos síntomas parecen desaparecer después de la atropina, efecto anticolinesterásico del fármaco. En términos generales, siempre que la fase aguda sea tratada adecuadamente, el pronóstico es bueno, mientras que la fase crónica tiene mal pronóstico. (Huerto y Dámaso, 2014). (Colindres y Salgado, 2021, pp. 7-9)

### **5.11. Control y prevención**

No existe una vacuna contra *E. canis*, pero si hay medidas de control y prevención para evitar la propagación de este parásito y así poder evitar que nosotros y nuestras mascotas enfermemos. Para la prevención de garrapatas, los métodos externos serían pipetas, baños medicados, collares a base de piretroides, aerosoles (spray). (Reyes, 2020, pp. 7-8).

También contamos con métodos internos como tabletas de simparica, bravecto etc. Se utiliza medicamentos especiales para matar parásitos como ácaros, pulgas, garrapatas, etc. Los ingredientes principales son cipermetrinas, betacipermetrina, amitraz, fipronil, betacipermetrina y las combinaciones de estos medicamentos, que favorecen a mejorar la desinfección. Evitar las zonas repletas con garrapatas y a los animales que fueron infestados a menos que se hayan tomado las precauciones necesarias anteriores. El césped y las malas hierbas deben mantenerse recortados o colocados demasiado alto en el césped para evitar la propagación de garrapatas. (Reyes, 2020, pp. 7-8).

Recordar, al igual que en verano y primavera, las garrapatas necesitan humedad, la temperatura adecuada y niveles de luz para reproducirse y multiplicarse. (Reyes, 2020, pp. 7-8).

## 5.12. Ehrlichiosis como enfermedad

### 5.12.1. *Ehrlichiosis monocítica canina (EMC)*

La ehrlichiosis monocito trópica canina, es provocada especialmente por *E. canis*, que contamina células mononucleares (linfocitos y monocitos). (Barrios, 2010, p. 9)

Además de los canes, *E. canis* a otras especies de animales también puede infectar, especialmente canes como lobos, coyotes, chacales y zorros; Anteriormente se creía que *E. Canis* u otras especies estrechamente relacionadas pueden infectar a los gatos e incluso a los humanos. Ahora, un estudio realizado en España muestra que el 9,9% de las personas son seropositivas para *E. canis*, mientras que, en nuestro país, entre las personas que se dedican a actividades veterinarias y/o en contacto con animales con *E. canis*, el 23,33% también son seropositivas. (Paulino, 2011, p. 9).

Los animales de todas las edades desde los 2 meses hasta los 14 años son afectados por la enfermedad. (Chávez, 2014)

La garrapata *Rhipicephalus sanguineus* es el vector de esta bacteria Gram negativa que probablemente la más común en el mundo, aunque *Dermacentor variabilis* también podría transmitir experimentalmente *E. canis*. El *R. sanguineus* se infecta al entrar la sangre de un animal que ha sido infectado, muy probablemente en las primeras 2 u 3 semanas después de infectarse, durante este período hay gran cantidad de leucocitos con *E. canis* en el torrente sanguíneo. (Chávez, 2014).

En tres etapas puede manifestarse la enfermedad: aguda, crónica y subclínica. La fase aguda dura aproximado de dos a cuatro semanas con síntomas muy vagos que pueden confundirse con otras infecciones (babesiosis, leptospirosis). Pasada la fase aguda, los animales pueden recuperarse por su propio mecanismo inmunitario o pasar a la fase subclínica, es decir, desaparecen los síntomas clínicos, pero en el organismo la bacteria sigue permaneciendo. Esta

etapa puede durar varios años. Los canes inmunocompetentes el parásito lo eliminarán, mientras que los canes con una respuesta inmune baja entrarán en la fase crónica de la enfermedad. (Barrios, 2010, p. 10).

Los hallazgos de laboratorio más comunes fueron anemia, leucopenia, hipoproteinemia/hipergammaglobulinemia (cambios típicos en animales afectados), trombocitopenia y cambios en los parámetros hepáticos; se describieron elevaciones de creatinina y urea. (Barrios, 2010, p. 10)

Un diagnóstico preliminar se basa en el cuadro clínico generalmente se realiza en personas con manifestaciones de fiebre e historial de picaduras de garrapatas. La tinción de frotis de sangre se usa ampliamente para detectar a tiempo enfermedades mediante la observación de inclusiones intracitoplasmáticas. Las inclusiones o mórulas de *E.canis* pueden manifestar en el citoplasma de linfocitos y monocitos (Barrios, 2010, p. 10)

Algunos autores identificaron más fácilmente estas mórulas en los monocitos que en los linfocitos, mientras otros encontraron en mayor número en los linfocitos. Por otro lado, el diagnóstico serológico se hace mediante métodos de inmunofluorescencia indirecta (IFI) o ELISA indirecto. (Barrios, 2010, p. 10)

### **5.12.2. Ehrlichiosis granulocítica canina (EGC)**

La ehrlichiosis granulocítica es provocada por *Ehrlichiosis ewingii*, que infecta la rara vez los eosinófilos y rara vez los neutrófilos. La garrapata vector es *Amblyoma americanum*, que en Estados Unidos es endémica, por lo cual se cree que esta infección se centra a esa área geográfica. Sin embargo, la infección natural con este patógeno se ha observado recientemente en otros tipos de garrapatas como *Dermacentor variabilis* y *Rhipicephalus sanguineus* en Oklahoma (Paulino, 2011, p. 10)

La enfermedad puede presentarse sin síntomas o con síntomas leves y signos diversos, generalmente caracterizados por cuadro febril, letargo, pérdida de peso y anorexia. Esto ocurre con alguna incidencia de poliartritis neutrofílica e incluso síntomas neurológicos como y paresia y ataxia. El cambio hematológico más frecuente fue la trombocitopenia. (Paulino, 2011, p. 10).

Desde el punto de vista diagnóstico, el muestreo de sangre para buscar inclusiones intracitoplasmáticas sigue usando el método más rentable y simple para la detección a tiempo de la ehrlichiosis granulocítica en canes. Los resultados de los análisis sanguíneos indican que la trombocitopenia, la anemia, la leucopenia y la hiperglobulinemia eran resultados típicos de las pruebas bioquímicas. Una desventaja del diagnóstico serológico es la reacción cruzada entre *E.canis*, *E.ewingii* y *E.chaffeensis*. (Barrios, 2010, p. 11).

### **5.12.3. Ehrlichiosis trombocítica (ETC)**

Trombocitopenia cíclica infecciosa canina o la ehrlichiosis trombocítica canina (ETC) o es causada por *Ehrlichia platys* (ahora *A. platys*). Esta *Ehrlichia* infecta solo a las plaquetas y no se encuentra en otros tipos de células. (Paulino, 2011, p. 9).

La infección por este patógeno se considera endémica en canes. La infección se transmite a través de la picadura de *Rhipicephalus sanguineus* u otras garrapatas, la transfusión de sangre infectada también puede transmitir la infección. (Paulino, 2011, p.9).

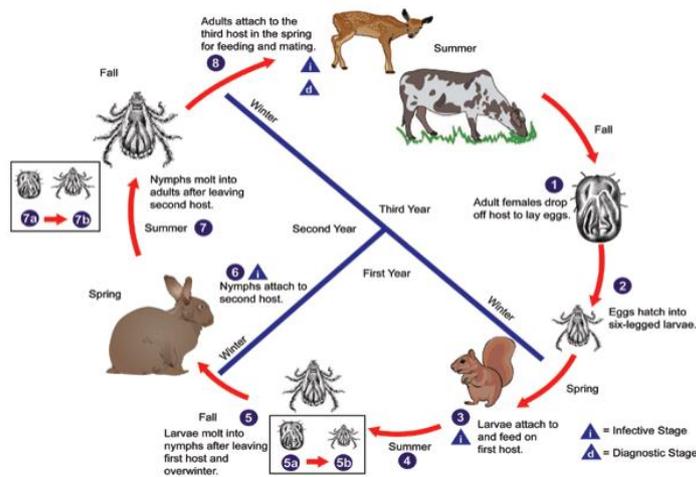
Los síntomas clínicos empiezan después de un período de incubación entre 8 a 15 días e incluyen síntomas gastrointestinales, anorexia y trastornos hemostáticos. El diagnóstico es el mismo que el de *E. canis*, los descubrimientos más frecuentes fueron hipoalbuminemia, trombocitopenia e identificación de inclusiones plaquetarias. Debido a la reacción cruzada de la serología, el método PCR se considera el método más confiable. (Barrios, 2010, p. 12).

### 5.13. Ciclo Evolutivo de *Rhipicephalus sanguineus*.

El ciclo de vida de las garrapatas *Ixodidae* son de 3 años, pero en algunas especies en 2 años completan el ciclo de vida. Chavesta, (2019, p. 4)

#### Figura 1

Ilustración del ciclo de vida de garrapata *R. sanguineus*.



Chavesta, (2019, p. 4)

1. Después de alimentarse, las hembras mayores dejan el tercer huésped para poner huevos.
  2. Cuando eclosionan los huevos salen larvas de seis patas.
  3. Las larvas buscan y se adhieren al huésped primero, usualmente pequeños roedores.
  4. Las larvas engordadas dejan su primer huésped en el verano.
  5. Y las ninfas, se trasladan.
  6. Las ninfas buscan y se adhieren al huésped segundo,
  7. Por lo general, a lagomorfo o roedor. Se nutren las ninfas de huéspedes secundarios y se van en el verano.
- 7a-7b) Durante esta etapa hibernan, y se transforman en adultos fuera del huésped las ninfas.

8. Los adultos se adhieren al tercer huésped después de buscar, que usualmente herbívoros más grandes (incluidos los bóvidos y cérvidos), humano o carnívoro. Los adultos se nutren y en el huésped tercero se aparean. Para seguir el ciclo, dejan al huésped las hembras. Las hembras pueden adherirse y nutrirse muchas veces. Los tres huéspedes no son necesariamente diferentes especies o incluso diferentes individuos. Además, también los humanos sirven como huéspedes primarios, secundarios o terciarios. (Chavesta, 2019, p. 4).

Las enfermedades de Ehrlichia, clasificadas por sus células diana, ahora se catalogan por genoma, formando un árbol filogenético (Parnell, 2004).

Demostrándose en los datos logrados a partir de las cadenas del gen 16S rRNA y groESL, así como de los estudios antigénicos, en un ensayo que fue publicado en International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology sugieren que estas especies se recombinan eliminando cepas de la familia Rickettsiaceae e inclusión de especies en la familia Anaplasmataceae antes llamada Ehrlichieae. Así los géneros: *Anaplasma*, Ehrlichia, *Neorickettsia* y *Cowdria* fueron incluidos en la Familia Anaplasmataceae en el orden Rickettsiales y del Phylum Proteobacteria. (Ruiz, 2011, p. 15)

Existe un alto grado de reacción antigénica cruzada entre las especies de la misma población porque comparten muchos antígenos de superficie homólogos; por lo tanto, esta reacción antigénica cruzada es mucho menor entre especies de diferentes poblaciones. Nuevos genomas de Ehrlichia, a excepción de *E. ruminantium* y *E. ewingii*, infectan macrófagos y monocitos. *E. ewingii* infecta granulocitos y *E. ruminantium*, neutrófilos y células endoteliales vasculares. *Anaplasma* afecta granulocitos, glóbulos rojos y plaquetas. El grupo *Neorickettsia* infecta monocitos y macrófagos. *Neorickettsia risticii* también infecta los mastocitos y las células epiteliales intestinales. (Dumler et al., 2001) (Ruiz, 2011, p. 15)

### **5.13.1. Factores de riesgo**

#### **Factores del huésped**

La enfermedad no distingue edad, sexo y raza, pero la raza pastor alemán es la más susceptible y la frecuencia de su desarrollo en fase crónica es mucho mayor que otras razas, lo que confirma que *E. canis* en caninos criollos, labradores french poodle son más comunes. Período de incubación: 8-20 días. Las condiciones climáticas, la exposición predominante al aire libre y son factores de riesgo la presencia de garrapatas significativos para que se infecten por *E. canis*. En Nicaragua, las garrapatas son más comunes entre noviembre y abril. (Aguirre, 2015) (Colindres y Salgado, 2021, p. 11)

#### **Factores predisponentes de *E. canis*.**

Los canes adultos están más expuestos a una gran cantidad de portadores que los cachorros, ya que la mayoría son sacados a la calle y a los parques cuando tienen el calendario de vacunación al día, por lo que se cree que hay menor riesgo de contraer enfermedades parasitarias infecciosas y virales (Vivas, 2005).

Las razas más grandes tienen más probabilidades de infectarse con *E. canis* y las garrapatas tienen más probabilidades de actuar como huéspedes de la enfermedad. Se puede decir que una enfermedad es dominante cuando el 70% de las garrapatas están presentes en pacientes caninos. (Colindres y Salgado, 2021, p. 12).

La enfermedad puede ser contraída por ratas, ratones y otros mamíferos salvajes y domésticos, que son fácilmente picados por insectos infectados y así transmiten la enfermedad a animales sanos. (Jiménez, 2015) (Colindres y Salgado, 2021, p. 12).

### **5.13.2. Mecanismos de transmisión**

La distribución de estos patógenos necesita de muchos componentes que interactúan, incluida la abundancia y la presencia de vectores efectivos, la consistencia de huéspedes

efectivos, los factores climáticos (humedad, temperatura y precipitación) y la organización ambiental. La aparición de estos patógenos en las garrapatas también depende de la disponibilidad de hospedantes y de su prevalencia en ellos. Los cambios en el medio ambiente pueden afectar las relaciones garrapata-huésped, lo que aumenta la transmisión de patógenos. (Maiques, 2022, p. 8).

La cobertura del suelo (como el suelo de los bosques) también puede desempeñar un papel, y en su estudio encontraron una correlación positiva estadísticamente significativa entre la cantidad de capas del suelo del bosque y la cantidad de acontecimientos informados de la enfermedad de Lyme. La función humana necesita del clima y la cobertura del suelo, ya que las personas pasan más tiempo al aire libre y las áreas boscosas pueden estar más concurridas que otro tipo de terreno. (Randolph, 2010). (Maiques, 2022, p. 8).

Varios factores limitan la colonización de nuevas áreas por parte de estos artrópodos, incluido el desplazamiento de las poblaciones hospedantes y la existencia de barreras físicas que impiden la expansión de los hospedantes y sus garrapatas. El macro clima (con sistemas meteorológicos a mayor escala) puede definir la distribución de un área, mientras que el meso clima puede describir un ecosistema (como la influencia de las copas de los árboles sobre la humedad, el viento y la temperatura). (Randolph, 2010).

Las variables micro climáticas como la humedad relativa y la temperatura de la superficie del suelo (que pueden verse afectadas por la pendiente y el aspecto, la capa de humus, la cubierta de nieve, la capa de hojarasca, la vegetación, etc.) y la capa del subsuelo pueden ser fundamentales para determinar la distribución de las garrapatas en las comunidades ecológicas (Estrada, 2009).

El cambio climático y la durabilidad de determinadas estaciones afectan directamente a la supervivencia, actividad y desarrollo de las garrapatas. Generalmente, el efecto del clima

en la repartición geográfica de la población de garrapatas es más pronunciado en los extremos de esa distribución, lo que podría afectar el rango geográfico accesible para esa población de garrapatas. (Madder y Pascucci, 2013).

En su estudio, el clima cálido del norte de Europa extendió la temporada de crecimiento, lo que permitió que las garrapatas permanecieran activas durante un período más largo del año, lo que pareció expandir el rango geográfico que estas garrapatas podrían explotar. Los cambios en las tasas de crecimiento de las garrapatas afectan la duración de su diapausa (que está determinada en gran medida por la duración del día), alteran los patrones de actividad estacional y alteran significativamente el tiempo de cada generación. (Madder y Pascucci, 2013). (Maiques, 2022, pp. 8-9)

Por lo tanto, son más difíciles de evaluar los efectos indirectos del clima. Los cambios en la abundancia de huéspedes y en el tipo de vegetación alteran la supervivencia de las garrapatas. Además, la vegetación húmeda y densa favorece la supervivencia y el crecimiento poblacional de ciertas especies. Este tipo de vegetación también beneficia a huéspedes como musarañas o roedores y aumenta la supervivencia y la cantidad de garrapatas como ciervos que se nutren de los huéspedes. (Jaenson et al., 2012).

Por ejemplo, el número de roedores pequeños depende de la disponibilidad de alimentos (que a su vez depende de la cantidad de frutos de los árboles del bosque) y del clima. Una mayor densidad de población huésped afectará la densidad de población de garrapatas al año siguiente y también puede afectar el riesgo de transmisión de enfermedades (Madder y Pascucci, 2013).

También significa que, en algunas áreas, algunos recursos naturales a menudo se comparten con los humanos y con el ganado, lo que aumenta el riesgo de que estas

enfermedades se propaguen entre diferentes especies (Gortázar et al., 2006). (Maiques, 2022, p. 9).

### **5.13.3. Reservorios y vectores**

Los artrópodos son la garrapata marrón del can *Rhipicephalus sanguineus*. Las garrapatas infectadas con Ehrlichia canis (*E. canis*) al nutrirse de ninfas o larvas y propagar la infección como adultos o ninfas. Las garrapatas mayores pueden vivir hasta 568 días y transmitir la infección a canes susceptibles durante al menos 155 días después de la infección. Esto permitirá que el patógeno y el vector pasen el invierno y puedan infectar a los canes sensibles en el verano o en la primavera siguientes (Arellanes, 2008).

Se ha descubierto que los canes son el objetivo principal de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, pero también pueden afectar a otros mamíferos terrestres y aves; como caballos, vacas, leones, ovejas, gatos, conejos, aves (avestruces, pavos, garzas), reptiles, cabras, ciervos y, a veces, humanos. Cabe mencionar que las garrapatas siempre utilizan a los canes como su último huésped. (Colindres y Salgado, 2021, p. 29)

Los canes pueden infectarse con las secreciones salivales de las garrapatas portadoras de enfermedades, causando una contaminación del área. Otro modo de transmisión son las transfusiones de sangre de donantes infectados. (Valdivieso, 2019, p. 8)

## **5.14. Ehrlichiosis en el Perú**

Se muestra que, en Lima- Perú, el 16,50% de los canes dieron positivo a ehrlichiosis en las zonas de La Molina, San Juan de Miraflores y Chorrillos, y este porcentaje nos permite mirar por primera vez la situación de la ehrlichiosis canina en nuestro país. Se determinó que en Lima se reportaron casos en canes seropositivos de los siguientes distritos: Callao, Comas, Santa Anita, San Bartolo, San Juan de Lurigancho, San Martín de Porras, Chorrillos y La Molina. La ehrlichiosis canina resultó positiva en las siguientes diferentes zonas de Lima:

Ancón, El Agustino, Ate, Callao, Puente Piedra, Chaclacayo, Lima Cercado, La Molina, La Victoria, Santa Anita, Lurín, San Borja, Villa el Salvador, Santiago de Surco, San Juan de Lurigancho, Los Olivos, San Luis, San Juan de Miraflores, Surquillo, y Villa María del triunfo. (Salazar, 2022, p. 20).

## VI. ANTECEDENTES

Pauta (2016). En el estudio: “Determinación del índice de prevalencia de hemoparasitos *Ehrlichia canis* en la clínica veterinaria Animals Happy de la ciudad de Machala”; el objetivo de estudio fue determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* en canes atendidos en la clínica veterinaria Animals Happy, El número total de muestras analizadas fue de 80 animales durante un periodo de dos meses, los mismos animales que acudieron a la clínica con síntomas de petequias, sangrado nasal, pérdida de apetito, debilidad, palidez de las mucosas, hinchazón de las patas delanteras y traseras, infestación de garrapatas y fiebre. Se estableció que la presencia de *Ehrlichia canis* de las 80 muestras recolectadas, 17 fueron positivos, lo que representa el 21,25%. Estos resultados nos permitirán proponer estrategias efectivas para la prevención, tratamiento y control de esta enfermedad.

Alberto et al. (2017) realizaron la investigación “Detección de anticuerpos contra *Ehrlichia spp.* en propietarios de caninos domésticos con ehrlichiosis”. El estudio definió la seropositividad, contra *Ehrlichia chaffeensis* en dueños de canes con antecedentes de ehrlichiosis; se evaluó a 95 personas sin ningún tipo de distinción cuyos canes tenían historia de ehrlichiosis reciente y completaron un cuestionario que contenía datos epidemiológicos y clínicos sobre el estado seropositivos de los pacientes, el 93.3% de los cuales habían estado expuestos a garrapatas (28/30) y el 6.7% no estaban expuestos. Estos resultados confirman los efectos de *Ehrlichia chaffeensis* en dueños de canes con antecedentes de ehrlichiosis en el área Metropolitana de Lima, denostando así la asociación de los resultados con los factores de riesgo evaluados, como la edad y la exposición a las garrapatas.

González, De la Cruz, Álvarez, Borrayo, (2017). En el estudio epidemiológico: “Presencia de estructuras sugestivas de Ehrlichiosis en canes de la ciudad de Tepic Nayarit”; en nueve meses pudieron observar 389 ejemplares, de los cuales 210 (53.98%) eran hembras y

179 (46.02%) machos. Había cuarenta y cinco hembras positivas y seis machos positivos, se realizó la prueba de ANDEVA y se encontró que era altamente significativa ( $P < 0.05$ ) para las diferencias entre géneros. La prevalencia por género fue de 21.42% en hembras y 3.35% para machos. La prevalencia compuesta fue de 13.11. Se concluye que la enfermedad representa un factor de riesgo para la salud de la población del estado de Nayarit, ya que este reúne todas las características ambientales que favorecen para el desarrollo de esta enfermedad zoonótica.

Castillo (2017) en su investigación “Evaluación de la incidencia de *Ehrlichia canis* y cambios hematológicos asociadas, en caninos tratados en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, periodo 2015 – 2016 (2016)”, evaluó la prevalencia de *Ehrlichia canis* y principales alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos. La información se obtuvo y se analizó mediante un estudio de tipo descriptivo en el que estos datos se recogieron en un momento concreto. Se recomendó ofrecer a los dueños de mascotas un programa para crear conciencia sobre la importancia de *E. canis* como patógeno para la salud animal y que se realicen campañas de detección de *E. canis* para establecer una terapia adecuada para los animales que den positivos a la enfermedad.

Naranjo (2018) en la investigación: “Frecuencia de ehrlichiosis y anaplasmosis en canes con historial de garrapatas atendidos en una Clínica Veterinaria particular en la provincia de Piura, Perú durante el período primavera- verano 2017/2018”; se tuvo por objetivo determinar la frecuencia de ehrlichiosis (*E. canis* y *E. ewingii*) y anaplasmosis (*A. phagocytophilum* y *A. platys*) canina en la ciudad de Piura. Se seleccionaron canes que llegaron a consulta diaria a una Clínica Veterinaria, que cumplían los siguientes requisitos: tener garrapatas y presentar signos compatibles a las enfermedades en estudio. Se reporta por primera vez la presencia de *Anaplasma sp.* y corrobora la presencia de *Ehrlichia canis* en la ciudad de Piura.

Gonzales (2018). En el estudio denominado: “*Ehrlichia canis* en canes domiciliados aparentemente sanos y en garrapatas de cuatro municipios del occidente de Cuba” se estimó la frecuencia de presentación de *E. canis* en canes domiciliados aparentemente sanos y en garrapatas, así como los factores de riesgo asociados en los municipios: Habana del Este, Boyeros, Cotorro y San José de las Lajas. El análisis de los factores de riesgo mostró que residir en el municipio Boyeros y presentar antecedentes de infestación por garrapatas aumentan la probabilidad de un resultado positivo a *E. canis* por PCR anidada.

Cervantes (2018). “Realiza la investigación: Identificación morfológica y molecular de garrapatas colectadas de canes (*Canis familiaris*) con ehrlichiosis en el distrito de Chiclayo, Lambayeque-Perú”; en donde se identifica morfológica y molecularmente las garrapatas de canes con Ehrlichiosis en el distrito de Chiclayo en Lambayeque-Perú. La población completa de garrapatas fue identificada morfológicamente como *Rhipicephalus sanguineus* s.l de los cuales nueve especímenes fueron identificados mediante procedimientos moleculares usando el gen mitocondrial 16S rADN. Se recomiendan futuras investigaciones para identificar el resto de poblaciones del país y verificar la posible diferencia de competencia vectorial para otros patógenos en orden de entender mejor la epidemiología de las enfermedades transmitidas por *Rhipicephalus sanguineus* s.l en el Perú.

Cala, Noguera, Álvarez, y Aguinaga (2018) realizaron el estudio “Primeros casos de infección canina con *Hepatozoon canis* en la ciudad de Cúcuta, Colombia”; en donde describen dos casos de caninos infectados con *Hepatozoon canis* en la ciudad de Cúcuta, Colombia. El tratamiento instaurado fue sintomático, usando fármacos como oxitetraciclina y doxiciclina. Este es el primer reporte de hepatozoonosis en la ciudad de Cúcuta.

Daramola, Takeet, Oyewusi, Oyekunle, y Talabi, (2018) en el estudio “Detección y caracterización molecular de *Ehrlichia canis* en canes infectados naturalmente en el suroeste

de Nigeria”; que tuvo como objetivo detectar y caracterizar *E. canis* en canes en Abeokuta, Nigeria mediante microscopía y PCR anidada. El trabajo muestra que la cepa de *E. canis* detectadas en el área de estudio es genéticamente diferente a las reportadas en la parte norte de Nigeria y más estrechamente relacionada con secuencias de Brasil e India.

Chavesta (2019). Realizó la investigación: “Prevalencia de erlichiosis canina y hallazgos hematológicos en la clínica veterinaria Vet Center, Lurigancho Chosica”; cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de hemoparásitos en el cual diseñó un estudio observacional, descriptivo, epidemiológico y retrospectivo en la que se pusieron 1082 casos en la clínica veterinaria cuando entraron a consulta. Una prevalencia de 45.75% (495/1082) de canes atendidos se reveló el estudio; encontrando una prevalencia mayor durante la etapa de adultez (49.77%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la comparación de *Ehrlichia canis* según raza, con una prevalencia superior en los canes de raza grande (50%), luego de canes de mediana raza (46.23%) y los de pequeña raza (43.55).

Martínez C. (2019). En el estudio: “Evaluación molecular, de *Ehrlichia canis* y *Babesia canis* en caninos militares de la Fuerza Aérea Colombiana”; el cual evaluó la población total existente (65 caninos), a partir de éstos, se evaluó la presencia de anticuerpos contra *E. canis* a través de la técnica inmunocromatográfica. Se observó seroprevalencia de *E. canis* para todas las Unidades Aéreas estudiadas. Se identificaron 18 ejemplares de *Rhipicepalus sanguineus* Para ninguno de los caninos evaluados se halló material genético de las enfermedades estudiadas en el presente estudio.

Cardona, Zapata, Marcela (2019) en la investigación “Sistematización de la prevalencia de *Anaplasma spp.*, en caninos y metaanálisis de *A. platys* y *A. phagocytophilum*” estimaron la prevalencia general de *Anaplasma spp.* y la prevalencia específica de *A. platys* y *A. phagocytophilum* en caninos, mediante estudios publicados entre 2000 y 2018. Se calcularon

frecuencias y se estimó la prevalencia global y las específicas según país, periodo y prueba diagnóstica, con sus intervalos de confianza del 95%. Y se halló una elevada prevalencia de infección, con mayor importancia de *A. platys*, en un bajo número de publicaciones en el ámbito mundial y con una elevada heterogeneidad según el país, la técnica diagnóstica y la especie implicada.

González, Bezerra, Cuello, Rodríguez, y Da Fonseca. (2019). Realizaron la investigación: “Diagnóstico de *Ehrlichia canis* en canes domiciliados de La Habana, Cuba”; que tuvo como objetivo estudiar la presencia de *Ehrlichia canis* en canes domiciliados, aparentemente sanos, de cuatro municipios del occidente de Cuba, mediante la visualización de frotis sanguíneo y de capa flogística. Se estudiaron 253 canes, de diferentes razas, edad y sexo de cuatro municipios de las provincias La Habana Los resultados demostraron la presencia de mórula intracitoplasmática de *E. canis* en monocitos y de coinfección con *A. platys* en canes domiciliados aparentemente sanos.

Cusicanqui y Zúñiga (2020) realizaron la investigación “Frecuencia serológica de *Ehrlichia canis* en caninos sospechosos de ehrlichiosis en los distritos de Lima Norte, Perú”. El estudio tomó los registros que tuvieran análisis contra *E. canis* durante el periodo 2014-2016 y, además, aquellos con análisis de hemograma. Así mismo, se determinó la frecuencia serológica de *E. canis* y la asociación entre las variables sexo, edad y raza con los resultados a la prueba. Se halló una frecuencia de 59.4% (723/1216) de caninos positivos a ehrlichiosis; encontrándose asociación significativa de ehrlichiosis para los pacientes de raza mestiza y de edad mayor a 2 años.

Alfaro, Román, Tames, Sánchez y Fuentes, (2020) realizaron la investigación “Percepción universitaria sobre el cuidado responsable de animales de compañía en Costa Rica”. El estudio se realizó en universitarios que tienen manejo responsable de sus mascotas

en sus hogares, siendo el can el más común dentro de sus hogares; determinándose que es más probable que los hombres en posesión de una mascota los lleven al veterinario (65,3%) con respecto a las mujeres; además reportan que sus canes duermen dentro del hogar. Finalmente, se determinó que la mayoría de sujetos no conoce el desparasitante que aplican en sus mascotas. Se recomienda reforzar la educación en los propietarios para que conozcan los productos que usan sus mascotas y las implicancias de una correcta higiene

Gómez (2020) realizó el estudio: “Prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores en canes domésticos de zonas rurales del departamento de Tumbes”, en donde estableció que la anaplasmosis, la ehrlichiosis y la dirofilariasis canina son las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) de las Américas más frecuentemente y pueden ocasionar alta mortalidad en canes. La mayoría de los estudios sobre ETV en Perú, fueron realizados en Lima. Fue determinar el objetivo del estudio la prevalencia de las enfermedades transmitidas por vectores en canes domésticos en las zonas rurales del departamento de Tumbes. que afirman una prevalencia alta de ETV que infectan a caninos de las zonas rurales del departamento de Tumbes.

Cullquicondor y Figueroa, (2021) realizan la investigación: “Seroprevalencia de *Anaplasma phagocytophilum* y *Ehrlichia canis* en canes de los sectores de Mapasingue y Santa Cecilia de la ciudad de Guayaquil”; que tuvo como objetivo determinar la seroprevalencia de *Erlichia canis* y *Anaplasma phagocytophilum* en 60 canes domésticos de los sectores de Mapasingue y Santa Cecilia de la ciudad de Guayaquil. se llega a determinar que según la frecuencia de salidas se obtuvo una elevada presencia de la enfermedad con un 28% en los canes que frecuentan salir diariamente y por consiguiente según los viajes realizados se constató que los canes que no han viajado a ningún lado representan el 40% de casos positivos

a *Ehrlichia canis* mientras que los canes que, si han viajado al campo, playa u otra ciudad tienen una baja y nula prevalencia.

## VII. HIPÓTESIS

### 7.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

### 7.2 Hipótesis específicas

1. Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.
2. Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.
3. Existe una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

## VIII. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio de investigación es transversal tipo descriptivo correlacional. (se correlaciona la percepción de la enfermedad frente al riesgo de contraer la ehrlichiosis) El instrumento consistirá en un cuestionario estructurado para auto aplicación, de preguntas con alternativas múltiples, de una o más opciones de respuesta por pregunta, precodificadas. Se aplica una encuesta epidemiológica de modalidad virtual a propietarios basada en conocimientos sobre transmisión de *Ehrlichia spp*, casos de infección, manejo de la mascota y percepción sobre el riesgo de infección. Se divide en dos secciones: datos generales lugar de procedencia, edad, género, frecuencia de visita canina a las veterinarias y preguntas específicas (percepción de tenencia de propietarios, de problemas que sufren y ocasionan los canes cuando no son debidamente controlados).

Dichos ítems son sometidos a una prueba de validación de contenido por jueces expertos, empleando la prueba de distribución binomial. Posteriormente se realiza una prueba piloto en 10 clientes de las veterinarias de la zona, para evaluar la consistencia interna; es decir, determinar la concordancia entre los ítems empleando la prueba estadística alfa de Cronbach (Garrido et al., 2010) el cual cuando supera el 0.6 se dará como aceptable el cuestionario.

La información recolectada en los cuestionarios físicos se ingresa a una plantilla de Microsoft Excel 2020 diseñada para tal fin. Posteriormente, la información de la plantilla se exporta al programa SPSS para Windows v. 22, para posteriormente construir el libro de datos y el diccionario de variables correspondiente. Asimismo, la información es revisada para validar el ingreso de datos y detectar información no coherente.

Se trabaja con fórmulas de estadística básica, así como estadística inferencial, puesto que esta, involucra la utilización de la muestra para sacar alguna inferencia o conclusión sobre la población de la cual hace parte la muestra.

### **Pruebas estadísticas:**

El estadístico que se usa para esta prueba está dado por:

Chi cuadrado: Que es una prueba estadística que permite probar si más de dos proporciones de población pueden ser consideradas iguales o en otras palabras nos permiten probar si dichas proporciones no presentan diferencias significativas, a través de su fórmula:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Y esta relación se cuantificada mediante el Coeficiente de Correlación de Spearman, que se define de la siguiente manera:

$$r_R = 1 - \frac{6 \sum_i d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Esta prueba estadística, le permite ver qué tipo de correlación existe entre los datos de las variables dependiente e independiente observando el valor de “r” .

Así mismo se aplicó la prueba de fiabilidad Alfa de Cronbach. Pruebas de normalidad Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Para el nivel de significación se escogió la prueba no paramétrica que es el coeficiente de correlación rho de Spearman.

### **8.1 Lugar de ejecución**

Veterinarias de la Urbanización Los Cedros de Villa de Chorrillos Lima.

### **8.2 Tipo y diseño de investigación**

Se realizará un estudio de diseño no experimental observacional, descriptivo-analítico y de corte transversal a propietarios de canes de compañía en el distrito de Chorrillos en la Urbanización Los Cedros de Villa Lima Perú.

### 8.2.1. Variables

- Percepción del conocimiento de los propietarios de canes de compañía en relación al riesgo de ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*).
- Determinación de la percepción, actitud y comportamiento de los propietarios de canes de compañía en relación al bienestar animal con riesgo de ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*),.
- Determinación de la preocupación de los propietarios de canes de compañía por el bienestar animal en función de género, edad y nivel socioeconómico con riesgo de ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*).

### 8.3 Operacionalización de las variables

**Tabla 1** Operacionalización de las variables

Objetivos específicos	Variable	Indicadores	Escala de medida	Instrument	Categorización de la variable
1. Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022	Percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Causante de infección</li> <li>• Tipo de vector</li> <li>• Anamnesis</li> <li>• Ciclo de vida directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Ordinal</li> <li>• Ordinal</li> </ul>	Cuestionario con Escala de Likert (1-5)	Variable independiente
2. Determinar la relación que existe entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Riesgo de contraer ehrlichiosis canina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidencia</li> <li>• Medicación</li> <li>• Exposición a contagio</li> <li>• Vector y agente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> </ul>	Cuestionario con Escala de Likert (1-5)	Variable dependiente
3. Establecer la relación entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los					

propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.					
--	--	--	--	--	--

#### 8.4 Muestreo

Para la realización de este estudio, se estima una población de 150 personas considerando que se encuestará un promedio de diez propietarios de canes por cada veterinaria (las cuales son un número de 15 en la zona).

#### 8.5. Procedimientos y análisis de datos

##### 8.5.1. *Procedimientos para recolección de datos*

El análisis de la información se realizará mediante estadística descriptiva. Los análisis estadísticos se realizarán con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 23. Para la comprobación de la hipótesis se aplicarán pruebas estadísticas paramétricas de “r de Pearson”, Para el análisis e interpretación de resultados se empleará el tratamiento estadístico del análisis de frecuencias y porcentajes:

La población que se encuestará corresponde a personas de 18 a 65 años, propietarios de canes de compañía que frecuentan las veterinarias de la Urbanización Los Cedros de Villa de Chorrillos -Lima 2022

Los instrumentos de recopilación de información serán sometidos a prueba de validez por experto y de confiabilidad mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach. Según Cozby (2005), el coeficiente Cronbach se utiliza para determinar la confiabilidad de un instrumento de recopilación de datos, lo cual consiste en correlacionar los datos de cada ítem, con cada uno de los otros.

##### 8.5.2. *Tamaño de la muestra*

La población de la muestra se desconoce, con base en esto se propone realizar un muestreo no probabilístico empleando la fórmula para poblaciones infinitas (Navas, 2017), que es la siguiente:

$$n = \frac{Z\alpha^2 x (p \times q)}{e^2}$$

Dónde:

n: tamaño de la población

Z $\alpha$ : Varianza poblacional. Nivel de confianza = 1.96

p: Probabilidad o proporción esperada = 0.5

q: Probabilidad o proporción de fracaso = 1-p= 0.5

e: Precisión (nivel de error aceptable) = 0.08

Aplicar la fórmula da un total de 150 personas a las que se les proporcionará la encuesta dirigida a los propietarios de canes de compañía de la urbanización Los Cedros de Villa del distrito de Chorrillos. Como parte del estudio se propone realizar previamente un sondeo de usuarios de dos veterinarias para poder corregir las encuestas a aplicar.

### **8.6. Aspecto ético**

Se solicitará el permiso a los propietarios para resolver la encuesta; a pesar que las encuestas no afectarán susceptibilidades de nadie ni de las mascotas.

## IX. RESULTADOS

El estudio recolectó 150 encuestas a partir de las cuales se obtuvo información sobre conocimiento de enfermedades que transmiten las garrapatas los resultados se pueden observar en la figura 2. El 17.9% que corresponde a 11 personas, respondieron saber bastante sobre las enfermedades que transmiten las garrapatas; el 7.1% que corresponde a 37 personas, respondieron saber mucho sobre las enfermedades que transmiten las garrapatas; en tanto, el 25.0% que corresponde a 43 personas, respondieron saber algo; mientras que el 35.0% que corresponde a 44 personas, respondieron conocer de forma regular y el 15.0% que corresponde a 15 personas, respondieron no conocer nada al respecto.

Respecto a la encuesta sobre conocimiento de qué es una zoonosis, se observan los resultados en la figura 3. El 40.0% que comprende a 60 personas, contestaron que nada; el 18.6% que comprende a 28 personas, contestaron algo; el 12.1% que comprende a 18 personas, contestaron saber de manera regular qué es una zoonosis, mientras que el 15.0% que comprende a 23 personas, contestaron saber bastante y 14.3% que comprende a 21 personas contestaron saber mucho.

Se pregunto sobre el conocimiento de qué es la ehrlichiosis, se observan los resultados en la figura 4. El 50.4% que corresponde a 76 personas, respondieron nada; el 22.3% que corresponde a 33 personas respondieron saber algo sobre lo que es la ehrlichiosis; en tanto que el 13.7% que corresponde a 20 personas, respondieron conocer de forma regular; el 7.1% que comprende a 10 personas, contestaron saber bastante y el 6.5% que comprende a 10 personas contestaron saber mucho.

Respecto a la encuesta sobre conocimiento de qué es la *Ehrlichia canis*, se observan los resultados en la figura 5. El 47.9% que comprende a 72 personas,

contestaron conocer nada; el 25.7% que comprende a 39 personas, contestaron conocer algo; el 14.3% que corresponde a 21 personas, respondieron conocer regular sobre lo que es la *Ehrlichia canis*; en tanto que el 5.7% que comprende a 8 personas, contestaron conocer bastante y el 6.4% que comprende a 10 personas, contestaron conocer mucho sobre qué es la *Ehrlichia canis*.

Se preguntó sobre el conocimiento de cuánto dura la enfermedad de la ehrlichiosis, los resultados se pueden observar en la figura 6. El 56.5% que comprende a 85 personas, contestaron saber nada; el 23.9% que comprende a 36 personas, contestaron saber algo; el 10.9% que comprende a 16 personas, contestaron saber regular; en tanto que el 5.1% que comprende a 8 personas, contestaron saber bastante sobre cuánto tiempo dura la enfermedad de la ehrlichiosis y el 3.6% que corresponde a 5 personas, respondieron saber mucho.

Respecto a la encuesta sobre conocimiento de qué órganos puede afectar la Ehrlichiosis, se observan los resultados en la figura 7. El 54.7% que comprende a 82 personas, contestaron saber nada; el 21.6% que comprende a 33 personas, contestaron saber algo; el 13.6% que comprende a 20 personas, contestaron saber regular; en tanto que el 4.3% que comprende a 6 personas, contestaron saber bastante sobre qué órganos puede afectar la ehrlichiosis y el 5.8% que corresponde a 9 personas, respondieron saber mucho.

Se preguntó sobre el conocimiento de cuáles son los signos que puede presentar su mascota, se observan los resultados en la figura 8. El 18.6% que corresponde a 28 personas, respondieron estar totalmente de acuerdo; el 35.0% que corresponde a 52 personas, respondieron estar de acuerdo; el 19.3% que corresponde a 29 personas, respondieron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo; en tanto que el 16.4% que

corresponde a 25 personas, respondieron estar algo en desacuerdo que pueden conocer cuáles son los signos de puede presentar su mascota y el 10.7% que corresponde a 16 personas, respondieron estar totalmente en desacuerdo.

Respecto a la encuesta sobre si su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis), se observan los resultados en la figura 9. El 57.6% que comprende a 86 personas, contestaron que nunca; el 21.6% que comprende a 33 personas, contestaron que casi nunca; el 11.5% que comprende a 17 personas, contestaron ocasionalmente; el 6.5% que comprende a 10 personas, contestaron que frecuentemente su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis); y el 2.8% que comprende a 4 personas, contestaron que muy frecuentemente.

Se preguntó sobre el conocimiento si sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota, los resultados se pueden observar en la figura 10. El 5.0% que comprende a 8 personas, contestaron que nunca; el 14.5% que comprende a 22 personas, contestaron que casi nunca; el 25.9% que comprende a 39 personas, contestaron ocasionalmente; el 30.9% que comprende a 46 personas, contestaron que frecuentemente sabe cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota; y el 23.7% que comprende a 35 personas, contestaron que muy frecuentemente.

Respecto a la encuesta sobre si realiza desparasitaciones externas a su mascota, los resultados se pueden observar en la figura 11. El 5.7% que comprende a 9 personas, contestaron que nunca; el 9.3% que comprende a 14 personas, contestaron que casi nunca; el 24.3% que comprende a 36 personas, contestaron ocasionalmente; el 33.6% que comprende a 50 personas, contestaron que frecuentemente realiza desparasitaciones externas a su mascota; y el 27.1% que comprende a 41 personas, contestaron que muy frecuentemente.

## X. DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue determinar el grado de percepción que tiene los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento y manejo responsable frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022; fue una investigación no experimental, descriptivo, correlacional y transversal con una muestra de 150 personas.

En los resultados de la investigación se ha observado que el nivel de los conocimientos es bajo y queda demostrado en la figura 4 ya que el 35% (44/150) respondieron conocer de forma regular sobre el conocimiento de enfermedades que transmiten las garrapatas. Al respecto Pino (2008) sugirió que la falta de conocimientos básicos sobre zoonosis se debe a la limitada información proporcionada a las comunidades rurales y urbanas, lo que corresponde a nuestra situación y también se explica por el bajo nivel de conocimiento sobre la enfermedad, el parásito y el vector.

Respecto al conocimiento de qué es la ehrlichiosis, el 50% (76/150) de encuestados manifestó que no conocen nada. Asimismo, el 56% (85/150) respondió no saber nada con respecto a cuánto dura la enfermedad. Por ello, este aspecto es mencionado en el estudio de Villarraga (2014), lo que refleja el desconocimiento, desde el concepto de enfermedades zoonóticas hasta las enfermedades que pueden afectar a los animales domésticos, debido a que dichas enfermedades son raras y comunes. Esto puede deberse a la falta de concientización de la enfermedad por parte de veterinarios que si bien diagnostican y ejecutan un tratamiento adecuado de ehrlichiosis no realizan difusión de la misma.

El 57.6% (86/150) de encuestados respondieron que nunca tuvo *ehrlichia* su mascota. El 33.6% (50/150) respondieron que frecuentemente realiza desparasitaciones externas a su mascota. Mientras que el 30.9% (46/150) respondieron que frecuentemente sabe cuánto tiempo

tiene que desparasitar a su mascota. Un estudio de Rodríguez (2017) en una población mexicana infestada con *Rhipicephalus sanguineus*, demostró que el riesgo existe en la comunidad, por lo que aún queda mucho por hacer para reducir el número de contagios en la población; por lo que se infiere que debe haber mayor actividad relacionadas con la información y la transmisión de enfermedades parasitarias.

Con respecto a las preguntas sobre el conocimiento de los signos más frecuentes que puede presentar su mascota, el 35% (52/150) la percepción de la población es baja, esto puede deberse a que no hay mucha información; también podría deberse a que los médicos veterinarios de la zona no tienen una capacitación constante. Por lo tanto, Venzal (2011) sugirió que existe la necesidad de realizar estudios eco epidemiológicos esto junto con la difusión de los médicos ayudaría que los propietarios tengan un mayor conocimiento acerca de los signos clínicos y puedan poder resolver de las patologías de sus mascotas a tiempo.

Se evidencia que la población de los Cedros de Villa no conoce o tiene una baja percepción de la *ehrlichia*, dichos resultados concuerdan con (Salazar 2022) en su investigación, donde demostró también que los propietarios del distrito de San Juan de Miraflores, tiene una baja percepción esto puede deberse a que las campañas de salud o la salud publica en el ámbito veterinario y/o la zoonosis no está difundido en el medio.

Luego de estas consideraciones, al realizar el análisis de las hipótesis en relación a la prueba de normalidad de la variable percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina, hay buena confiabilidad en la totalidad de las 33 preguntas formuladas en el cuestionario con un valor de alfa de Cronbach de 0.763, que es un valor de gran confiabilidad; en la muestra de 150 propietarios de mascotas existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al

riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

## **XI. CONCLUSIONES**

1. Los propietarios de mascotas determinan que no poseen conocimientos o tienen una baja percepción de la Ehrlichia.
2. Las personas realizan desparasitaciones externas a sus mascotas.
3. El conocimiento de ehrlichiosis en la población de los cedros de villa es bajo, por la falta de información acerca de este tipo de enfermedades y otras enfermedades parasitarias.
4. Si bien los signos clínicos de la Ehrlichia son variados no existe una información a la población sobre los signos más comunes y como reconocerlos.

## **XII.RECOMENDACIONES**

1. Desarrollar programas informativos a través de las veterinarias, a fin de difundir los conocimientos sobre la transmisión de la *Ehrlichia*. Así mismo, informar sobre el cuidado y manejo de las mascotas con ehrlichiosis.
2. Sobre las medidas de seguridad, se recomienda a los propietarios de las mascotas que se informen por medio de los veterinarios, que tipo de productos usar para evitar la *Ehrlichia*. En este sentido, los centros veterinarios podrían apoyar a través de sus consultas, charlas o mediante redes sociales.
3. Se recomienda que la municipalidad, realice campañas que permitan conocer la forma cómo se efectúa el contagio y conocer la vía de transmisión en vista que ambas situaciones dependen del mismo vector para infectar a una mascota como a un individuo, de esta manera poder controlar al vector y evitar los contagios y zoonosis

### XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adrianzén, G., Jorge, V., Casas, A., & Li, O. (2003). Seroprevalencia de la Dirofilariosis Y Ehrlichiosis canina en tres distritos de Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 14(1), 43-48. Recuperado en 13 de junio de 2022, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172003000100008&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172003000100008&lng=es&tlng=en).
- Gómez, B., Li, O., Hoyos, L., Manchego, A., Suárez, F. (2017). Detección de Anticuerpos contra Ehrlichia spp en Propietarios de Caninos Domésticos con Ehrlichiosis. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, RIVEP*, 28(4), 939-946. (fecha de consulta 13 de junio de 2022). ISSN: 1682-3419. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371854393019>
- Alfaro, R., Román, A., Tames, P., Sánchez, F., Fuentes, T. (2021). Percepción universitaria sobre el cuidado responsable de animales de compañía en Costa Rica. *Revista de Medicina Veterinaria*, (42), 59-66. E pub 16 de mayo de 2022. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss42.7>
- Anaya, E., Morón, C., Jaramillo, K., Mendoza, L., Román, R. (2009). Evidencia serológica de Ehrlichiosis humana en Ancash, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 26(1), 54-57. Recuperado en 13 de junio de 2022, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342009000100011&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000100011&lng=es&tlng=es).
- Attipa, C., Solano, L., Papasouliotis, K. *et al.* Asociación entre la leishmaniosis canina y la coinfección por *Ehrlichia canis*: un estudio prospectivo de casos y controles. *Vectores de parásitos* 11, 184 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2717-8>

- Azhahianambi, P., Jyothimol, G., Baranidharan, G., Aravind M., Narendran, R., Ravi B, Raman, M. (2018). Evaluation of multiplex PCR assay for detection of Babesia spp, Ehrlichia canis and Trypanosoma evansi in dogs. *Acta tropica*, 188, 58–67.  
<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.08.028>
- Baharie, M., Pourmahdi, M., Mosallanejad, B., Gharibi, D. (2018). Seroprevalencia y factores de riesgo de ehrlichiosis canina en canes urbanos y rurales en Ahvaz. *Revista Veterinaria Iraní*, 14(3), 5-13. doi: 10.22055/ivj.2018.78317.1878
- Barcat, J.(2006). *El calentamiento global, las garrapatas y la Ehrlichiosis*. Medicina (Buenos Aires). (66):489-491
- Barrios, L, LÍ, O., Suárez, F., Manchego, A. Hoyos, L. (2013). Evidencia hematológica y serológica de Ehrlichia SPP en propietarios de caninos domésticos con antecedentes de ehrlichiosis en Lima metropolitana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(1), 64-71. Recuperado en 26 de abril de 2022, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172013000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172013000100009&lng=es&tlng=es).
- Birchard y Sherding. (1996). Manual Clínico de Pequeñas Especies. Trad. Lara, S. y Luis, A. (1era ed). Editorial Inter-Americana McGraw-Hill.
- Bermeo, J. (2003). *Incidencia de Ehrlichia en caninos del sector norte de la ciudad de Guayaquil*. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Agraria del Ecuador. Guayaquil.
- Cala, D, Noguera, A., Álvarez, N, & Aguinaga, J. (2018). Primeros casos de infección canina con Hepatozoon canis en la ciudad de Cúcuta, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29 (4), pp. 1562-1570.  
<https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15345>

- Castillo, S. (2017) *Evaluación de la prevalencia de Ehrlichia canis y alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, Periodo 2015 -2016*. Licenciatura thesis, Universidad Nacional Agraria.
- Cardona, J., Zapata, J., Marcela, U. (2019). Sistematización de la prevalencia de Anaplasma spp., en caninos y metanálisis de A. platys y A. phagocytophilum. *Rev MVZ Cordoba*. 24 (2): pp. 7239-7247. DOI: <https://doi.org/10.21897/rmvz.1310>
- Codner, E. & Farris, L. (1986). Characterization of the subclinical phase of ehrlichiosis in dogs, *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 189 (1), pp. 47-50.
- Contreras, A., Gavidia, C., Li, O., Díaz, D., & Hoyos, L. (2009). Estudio retrospectivo de caso-control de ehrlichiosis canina en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: periodo 2002-2005. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 20(2), 270-276. Recuperado en 18 de mayo del 2022, de <https://doi.org/10.15381/rivep.v20i2.622>
- Cullquicondor, J. & Figueroa, J. (2021). *Seroprevalencia de anaplasma phagocytophilum y ehrlichia canis en canes de los sectores de Mapasingue y Santa Cecilia de la ciudad de Guayaquil*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54492>
- Cusicanqui, J., & Zúñiga, R. (2020). Frecuencia serológica de *Ehrlichia canis* en caninos sospechosos de ehrlichiosis en los distritos de Lima Norte, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(3), e18164. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i3.18164>
- Chavesta, M. (2019). *Prevalencia de Erliquiosis canina y hallazgos hematológicos en la clínica Veterinaria Vet Center, Lubrigancho Chosica*. Lambayeque: Universidad Naciona Pedro Ruiz Gallo.

- Da Costa, P., Valle, L., Brigatte, M., Greco, D. (2006). *More about human monocytotropic ehrlichiosis in Brazil: serological evidence of nine new cases*. Braz J Infect Dis 10: 7-10.
- Daramola, O., Takeet, M., Oyewusi, I., Oyekunle, M., & Talabi, A. (2018). Detection and molecular characterisation of *Ehrlichia canis* in naturally infected dogs in South West Nigeria. *Acta veterinaria Hungarica*, 66(1), 85–95.  
<https://doi.org/10.1556/004.2018.008>
- Domínguez, G. (2011). *Prevalencia e identificación de Hemoparásitos (Ehrlichia canis, Babesia canis y Anaplasma phagocytophilum) en canes de la Ciudad de Cuenca*. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Cuenca – Ecuador. Tesis de Grado. 164 p.
- Faria, J, Dagnone, A., Munhoz, T., João, C., Pereira, W., Machado, R., Tinucci, M. (2010). *Ehrlichia canis morulae and DNA detection in whole blood and spleen aspiration samples*. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 2010. 19(2):98- 102.
- Gómez, B., Li, O., Hoyos, L., Manchego, A., & Suárez, F. (2017). Detección de anticuerpos contra *Ehrlichia spp* en propietarios de caninos domésticos con ehrlichiosis. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 28(4), 939-946.  
<https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i4.13930>
- González, M., Bezerra, C., Cuello, S., Rodríguez, M., & Da Fonseca, A. (2019). Diagnóstico de *Ehrlichia canis* en canes domiciliados de La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 41(2), e04. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-570X2019000200002&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2019000200002&lng=es&tlng=es).

- González, C., Cruz, O., Álvarez, C., & Borrayo, J. (2017). Presencia de estructuras sugestivas de Ehrlichiosis en canes de la ciudad de Tepic Nayarit. *Abanico veterinario*,
- Gutierrez, C. (2016). Ehrlichiosis canina. *Scielo*. Recuperado el 2 de enero de 2022, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-01622016000400002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002)
- Gutiérrez, C. y Pérez, L. y Agrela, I. (2016). Ehrlichiosis canina. *Sable. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente*, 28 (4), 641-665. Consultado el 12 de mayo 2022. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427751143001>
- Huerto, E., & Dámaso, B. (2015). Factores asociados a la infección por Ehrlichia canis en canes infestados con garrapatas en la ciudad de Huánuco, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(4), 756-760. Consultado el 18 de mayo de 2022. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000400019&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400019&lng=es&tlng=es).
- Jaramillo, D. (2020). *Percepción, actitud y comportamiento de los consumidores de carne bovina en relación al bienestar animal en la parroquia Tarqui*. Repositorio Universidad de Cuenca.
- Javitt, M. A. (2006) Estudio Del Grado De Conocimiento Sobre Las Enfermedades Zoonóticas Y Sus Implicaciones, Que Existe En La Población Incluyendo Profesionales De Salud, En Barquisimeto, Edo. Lara A Partir Del (P) Venezuela, Profesora Auxiliar De Microbiología Y Parasitología. Máster.
- Julca, L. (2020). *Prevalencia de enfermedades transmitidas por vectores en canes domésticos de zonas rurales del departamento de Tumbes* [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Veterinaria, Escuela Profesional de Medicina Veterinaria.

- López, J., Abarca, K., Mundaca, M., Caballero, C., & Valiente, F. (2012). Identificación molecular de *Ehrlichia canis* en un canino de la ciudad de Arica, Chile. *Revista chilena de infectología*, 29(5), 527-530. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182012000600008>
- López, J., Rivera, M., Concha, J., Gatica, S., Loeffelholz, M., Barriga, O. (2003). *Ehrlichiosis humana en Chile, evidencia serológica*. *Rev méd Chile* 131:67-70.
- Malik, M., Qamar, M., Ain, Q., Hussain, M., Dahmani, M., Ayaz, M., Mahmood, A., Davoust, B., Shaikh, R. y Iqbal, F. (2018). Detección molecular de *Ehrlichia canis* en canes de tres distritos de Punjab (Pakistán). *Medicina y ciencia veterinarias*, 4 (2), 126-132. <https://doi.org/10.1002/vms3.94>
- Martínez, V., Nemi, J., (2020). Choque Séptico por Rickettsiosis en un paciente escolar. Reporte de caso. *RELAPED*. 1 (6) <https://relaped.com/choque-reporte-caso/>
- Martínez, C. (2019). *Evaluación molecular, de Ehrlichia canis y Babesia canis en caninos militares de la Fuerza Aérea Colombiana*. [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_ciencias\\_veterinarias/81](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ciencias_veterinarias/81)
- Cervantes, M., Masgo, D., Ramírez, L., Álvarez, G., Li, O., Vasquez, A., Gomez, L., & Hoyos, L. (2020). Identificación morfológica y molecular de garrapatas colectadas de canes (*Canis lupus familiaris*) con ehrlichiosis en Chiclayo, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(2), e17820. <https://dx.doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17820>
- Naranjo, N. (2018). *Frecuencia de Erliquiosis y Anaplasmosis en canes con historial de garrapatas atendidos en una Clínica Veterinaria particular en la provincia de Piura, Perú durante el período primavera- verano 2017/2018*. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/3703>

- Páginas Amarillas del Perú. (2022). Clínicas Veterinarias en Chorrillos. Obtenido de <https://www.paginasamarillas.com.pe/chorrillos/servicios/clinicas-veterinarias>
- Pauta, F., & Pimbosa, D. (2016). *Determinación del índice de prevalencia de hemoparasitos ehrlichia canis en la clínica veterinaria animals happy de la ciudad de Machala*. Machala: Universidad Técnica de Machala.
- Pérez, M., Bodor, M., Zhang, C., Xiong, Q., Rikihisa, Y. (2006). *Human infection with Ehrlichia canis accompanied by clinical signs in Venezuela*. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1078: pp. 110-117.
- Pino, F. (2008). *Evaluación del impacto de un programa de educación sanitaria para prevenir enfermedades zoonóticas*. Facultad de Medicina Veterinaria, Departamento de Ciencias Pecuarias, Universidad de Concepción, Chile. *Theoria*, Volumen 17. Extraído el 4 de abril de 2014 desde: <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v17-1/6.pdf>
- Rikihisa Y. (1991). The tribe Ehrlichieae and ehrlichial diseases. *Clin. Microbiol. Rev.* 4 (3): pp. 286–308.
- Ripoll, C., Remondegui, C., Ordonez, G., Arazamendi, R., Fusaro, H., Hyman, M., et al. (1999). Evidence for rickettsial spotted fever and ehrlichial infections in subtropical territory of Jujuy, Argentina. *Am J Trop Med Hyg* 61: pp. 350-54.
- Rivas, V., Morales, D., Saenz, M., Bonilla, J. (2010). Hallazgo de Ehrlichiosis canina causada por E. canis en una Comunidad del Municipio de León, Nicaragua. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 11(3), pp. 1-10. (Consultado el 26 de abril de 2022). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613123002>
- Rodríguez Pedraza, L. G. (2017) *Nivel de conocimiento y percepción de los riesgos de rickettsiosis de dos comunidades de Mexicali, BC*.

Salazar, G. (2022). Nivel de conocimiento de los dueños de mascotas que acuden a la veterinaria Mr. Guau sobre los problemas de salud provocados por la Ehrlichiosis Canina en el Distrito de San Juan de Miraflores, Lima, 2022 [Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7748>

Velásquez Bardales, B. S. (2019). *Nivel de conocimiento y de prácticas de medidas preventivas de leptospirosis en pobladores de la comunidad de Moronillo - Punchana, 2018.*

Villarraga Herrera, D. C., & Vargas Rodríguez, I. M. (2014). Evaluación del conocimiento y la percepción sobre las zoonosis asociadas a caninos en propietarios de mascotas en las localidades de Usaquén y Usme. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina\\_veterinaria/24](https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/24)

**XIV. ANEXO 1**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ASEGURAR LA COHERENCIA EN EL PLAN DE TESIS**

**Nombre del proyecto de tesis: Percepción de los propietarios de canes acerca de la Ehrlichiosis canina en el distrito de Chorrillos, Lima-Perú en el 2022**

**Tesista:** Enzo Piero Foy Bellmunt

**Asesor:** Mg. M.V. Hugo Samamé Beltrán

<b>DISEÑO TEÓRICO</b>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLE(S)</b>
¿Cuál es el grado de percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina ( <i>Ehrlichia spp</i> ) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022?	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Independiente</b>
	Determinar el grado de percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina ( <i>Ehrlichia spp</i> ) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes con ehrlichiosis canina ( <i>Ehrlichia spp</i> ) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022	Percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Dependiente</b>
	Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Riesgo de contraer ehrlichiosis canina
	Determinar la relación que existe entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	
Establecer la relación entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los	Existe una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel		

propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022. de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima2022.	socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	
---	--	--

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES						
Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medida	Instrumento	Categorización de la variable
1. Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad</li> <li>• Agente</li> <li>• Vector</li> <li>• Signo clínico</li> <li>• Ciclo biológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Causante de infección</li> <li>• Tipo de vector</li> <li>• Anamnesis</li> <li>• Ciclo de vida directo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Ordinal</li> <li>• Ordinal</li> </ul>	Cuestionario con Escala de Likert (1-5)	Variable independiente
2. Determinar la relación que existe entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.	Riesgo de contraer ehrlichiosis canina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevención</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Riesgo</li> <li>• Zoonosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidencia</li> <li>• Medicación</li> <li>• Exposición a contagio</li> <li>• Vector y agente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> <li>• Nominal</li> </ul>	Cuestionario con Escala de Likert (1-5)	Variable dependiente
3. Establecer la relación entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por <i>Ehrlichia spp</i> de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.						

DISEÑO METODOLÓGICO				
Método de investigación	Diseño de la investigación	Ámbito de la investigación	Instrumentos y fuentes de información	Criterios de rigurosidad de la investigación:
Estudio mixto cualitativo-cuantitativo mediante la encuesta y el análisis de datos obtenidos de fuentes secundarias	Descriptivo – correlacional transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de análisis o estudio: Usuarios de veterinarias de Chorrillos</li> <li>• Universo: Usuarios de veterinarias de Urb. Los Cedros</li> <li>• Población: Desconocida con muestreo no probabilístico</li> <li>• Muestra: 150 personas</li> <li>• Técnica de muestreo: Probabilístico aleatorio simple</li> </ul>	Encuesta y cuestionario con escala tipo Likert (1-5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enfoque</b></li> <li>• Investigación mixta (cualitativa-cuantitativa)</li> <li>• <b>Validez</b></li> <li>• Mediante el juicio de expertos</li> <li>• <b>Confiability</b></li> <li>• Mediante la aplicación del Alfa de Cronbach</li> </ul>

Doy fe que he revisado la presente matriz de consistencia del proyecto de tesis y me comprometo a asesorar su ejecución

Lima 23 de agosto del 2022

Firma del Asesor

Mg. M.V. Hugo Samamé Beltran



## XV. ANEXO 2

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**

### **ENCUESTA SOBRE PERCEPCIÓN DE LOS PROPIETARIOS DE CANES ACERCA DE LA EHRlichiosis CANINA**

La presente encuesta es para fines de investigación, sobre la presencia de garrapatas y la enfermedad de la erhliquiosis en su mascota canina.

Se le agradece responder con sinceridad, sin apasionamiento, pero con la verdad, eso nos ayudará a lograr los objetivos de nuestra investigación.

- ✓ Debe marcar una sola alternativa en cada pregunta.
- ✓ No hay respuestas buenas o malas. Estas simplemente reflejan su opinión personal.
- ✓ Sus respuestas serán anónimas y absolutamente confidenciales.
- ✓ Marque con claridad la opción elegida con un aspa (x)
- ✓ ¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Su mascota habita:

- a. Dentro de la casa ( )
- b. Fuera de la casa ( )

Edad de su mascota: 0-1 años ( ) 2-5 años ( ) 5 a más años ( )

	<b>PREGUNTA</b>	<b>Nada</b>	<b>Algo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
1.	Conoce acerca de las garrapatas					
2.	Sabe que su mascota puede estar parasitada con garrapatas					
3.	Sabe qué enfermedades transmiten las garrapatas					
4.	Sabe en qué ambientes habitan las garrapatas					
5.	Sabe que hay muchos tipos o especies de garrapatas					
6.	Sabe sobre el ciclo de vida de las garrapatas					
7.	Sabe qué cantidad de huevecillos produce al día una garrapata					
8.	Sabe usted qué es una zoonosis					
9.	Sabe usted qué es la erhliquiosis					
10.	Sabe que el parásito <i>Rhipicephalus sanguineus</i> provoca la enfermedad de la erhliquiosis					
11.	Sabe usted qué es un factor de riesgo de la erhliquiosis					
12.	Conoce qué es la <i>Ehrlichia canis</i>					

13.	Sabe cuánto tiempo tarda en recuperarse su mascota de la erliquiosis					
14.	Sabe cuánto tiempo dura la enfermedad de la erliquiosis					
15.	Sabe que órganos puede afectar la erliquiosis					

	<b>PREGUNTA</b>	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
16.	Es necesario asesorarse con un médico veterinario antes de adquirir a su mascota					
17.	Puede diferenciar una garrapata					
18.	Considera que en los parques es más probable de contraer la garrapata					
19.	Considera que su municipio hace algo para erradicar la garrapata					
20.	Debe revisar a su mascota cada vez que regrese a casa de algún paseo					
21.	Sabe qué hacer si encuentra una garrapata en su mascota					
22.	Puede conocer cuáles son los signos que puede presentar su mascota					
23.	Está capacitado para prevenir la presencia de las garrapatas en su mascota					
24.	Puede sospechar que su mascota presenta <i>Ehrlichia canis</i> (erliquiosis)					
25.	Sabe cuáles son las temporadas en que aparecen más las garrapatas					

	<b>PREGUNTA</b>	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Casi Nunca	Nunca
26.	A usted o a otro miembro de su familia le han picado garrapatas					
27.	Ha escuchado acerca de los ectoparásitos					
28.	Su mascota tuvo <i>Ehrlichia canis</i> (la erliquiosis)					
29.	Alguna vez ha quitado una garrapata adecuadamente					
30.	Sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota					

31.	Lleva su mascota al médico veterinario para chequeos periódicos					
32.	Controla y elimina las garrapatas que están dentro y fuera de su casa					
33.	Realiza desparasitaciones externas a su mascota					

### XVI. ANEXO 3

#### Matriz de operacionalización de las variables

#### Percepción de los propietarios de canes acerca de la ehrlichiosis canina

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítem (N° de pregunta)
<b>Independiente</b> Percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina	• Enfermedad	Características	9,10,12,24,28
	• Agente	Causante de infección	11,17,21,26
	• Vector	Tipo de vector	1,2,3,4,5,6,7,23,27,29
	• Signo clínico	Anamnesis	13,14,15,22
	• Ciclo biológico	Ciclo de vida directo	25
<b>Dependiente</b> Riesgo de contraer ehrlichiosis canina	• Prevención	Incidencia	16,20, 23, 30,31,32
	• Tratamiento	Medicación	33
	• Riesgo	Exposición a contagio	18,19
	• Zoonosis	Vector y agente	8

## XVII. ANEXO 4

### Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Enzo Piero Foy Bellmund, de la Universidad Ricardo Palma. La meta de este estudio es: ***“determinar la relación entre percepción, conocimiento y manejo responsable de los propietarios de canes de la Urbanización, Los Cedros de Villa Chorrillos – Lima 2022 frente a la infección por erlichiosis canina.”***

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Enzo Piero Foy Bellmund. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es ***“determinar la relación entre percepción, conocimiento y manejo responsable de los propietarios de canes de la Urbanización, Los Cedros de Villa Chorrillos – Lima 2022 frente a la infección por erlichiosis canina.”***

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del Participante  
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

## **XVIII. ANEXO 5**

### **Veterinarias de Urbanización Los Cedros de Chorrillos**

1. Veterinaria Kusi Alkho Alameda Sur, Bello Horizonte, Chorrillos.
2. Pet Center Av. Alameda los Cedros 185.
3. Pet's Paradise Chorrillos.
4. Animal Clinic Perú Alameda Los Cedros 484 - 486 Urb. Cedros de Villa (Esq. con Calle Tortugas Chorrillos.
5. Clínica Veterinaria Canales Calle Don Felipe Mz I1, Chorrillos.
6. Hosp Vet Mundo Animal Alameda Los Horizontes 480, Chorrillos.
7. Veterinaria MediPets Av. Alameda San Lorenzo Mz C3 Lt 11 Urb, Chorrillos.
8. Veterinaria Mon Petit Ami Calle Mal Abrigo 163, Chorrillos.
9. Centro Médico Veterinario Docente – UPC Amauta 284, Chorrillos.
10. Veterinaria Mis Maskotas Av. Alameda Sur, Chorrillos.
11. Pet's Company Veterinary Av. Machupichu, San Juan Bautista 227 Distrito de Chorrillos,

12. Agro Veterinaria Carmencita Avenida Camino De Los Incas, San Juan Bautista de Villa 232A, Chorrillos.

13. Emergencia Animal Veterinaria Av. San Marcos, Bello Horizonte, Chorrillos.

14. Clínica Veterinaria Esperanza Pasaje Los Cipreses Mz. N, Chorrillos.

15. Veterinaria Centrovet Chorrillos.

Páginas Amarillas del Perú. (2022). Clínicas Veterinarias en Chorrillos. Obtenido de <https://www.paginasamarillas.com.pe/chorrillos/servicios/clinicas-veterinarias>

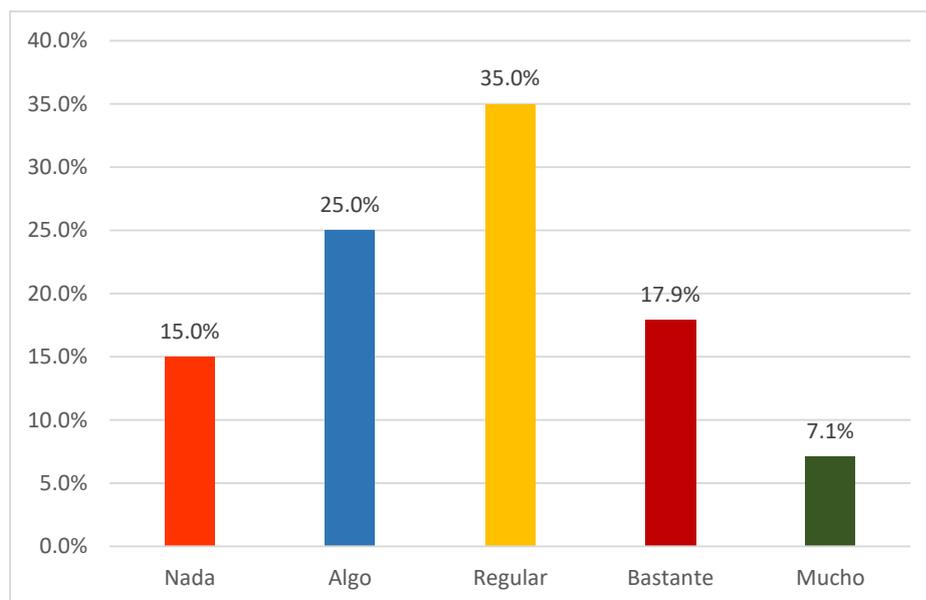
## **XIX. ANEXO 6**

### **Procedimiento y presentación de datos: Resultados descriptivos**

#### **3. Sabe qué enfermedades transmiten las garrapatas**

#### **Figura 2**

*Conocimiento de enfermedades que transmiten las garrapatas*

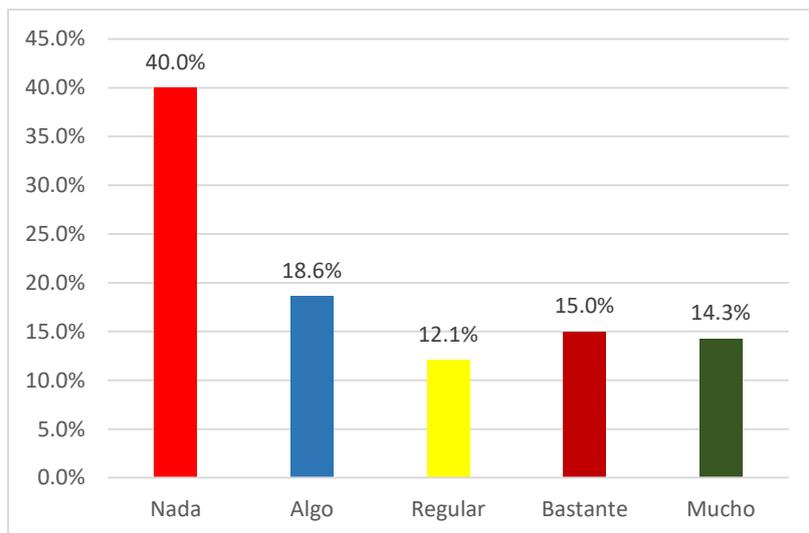


En la figura 4 se puede deducir que de un universo de 150 encuestados 17.9% respondieron saber bastante sobre las enfermedades que transmiten las garrapatas; 7.1% respondieron saber mucho sobre las enfermedades que transmiten las garrapatas; en tanto, 25.0% respondieron saber algo; mientras que 35.0% respondieron conocer de forma regular y 15.0% respondieron no conocer nada al respecto.

## 8. Sabe usted qué es una zoonosis

**Figura 3**

*Conocimiento de qué es una zoonosis*

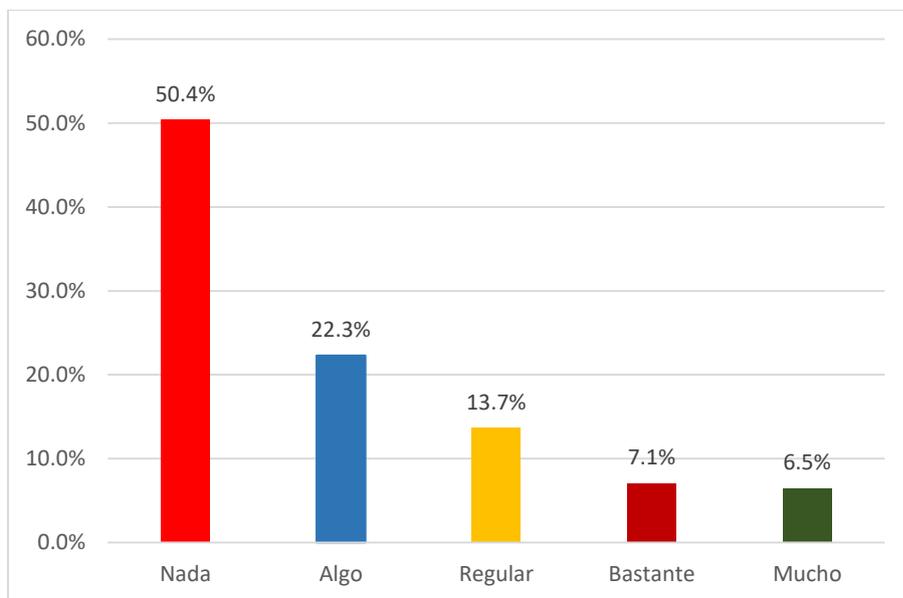


En relación a la figura 9 de un universo de 150 encuestados sobre si sabe qué es una zoonosis 40.0% respondieron que nada; 18.6% respondieron algo; 12.1% respondieron saber de manera regular qué es una zoonosis, mientras que 15.0% respondieron saber bastante y 14.3% respondieron saber mucho.

## 9. Sabe usted qué es la ehrlichiosis

### Figura 4

#### *Conocimiento qué es la ehrlichiosis*

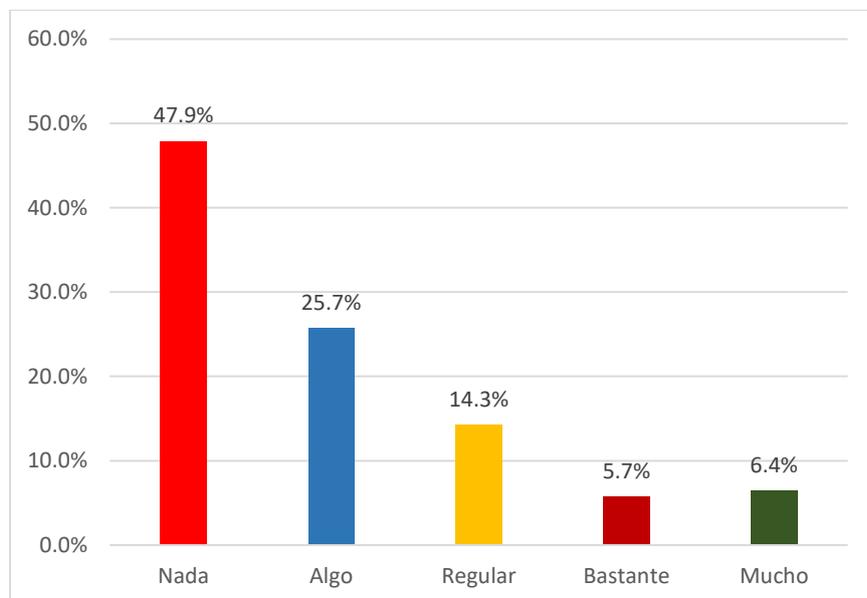


En relación a la figura 10 sobre un universo de 150 encuestados sobre si saben qué es la ehrlichiosis 50.4% respondieron nada; 22.3% respondieron saber algo; en tanto que 13.7% respondieron conocer de forma regular; 22.3% respondieron saber algo sobre lo que es la ehrlichiosis y 7.1% respondieron saber bastante y 6.5% respondieron saber mucho.

## 12. Conoce qué es la *Ehrlichia canis*

### Figura 5

#### Conocimiento de qué es la *Ehrlichia canis*

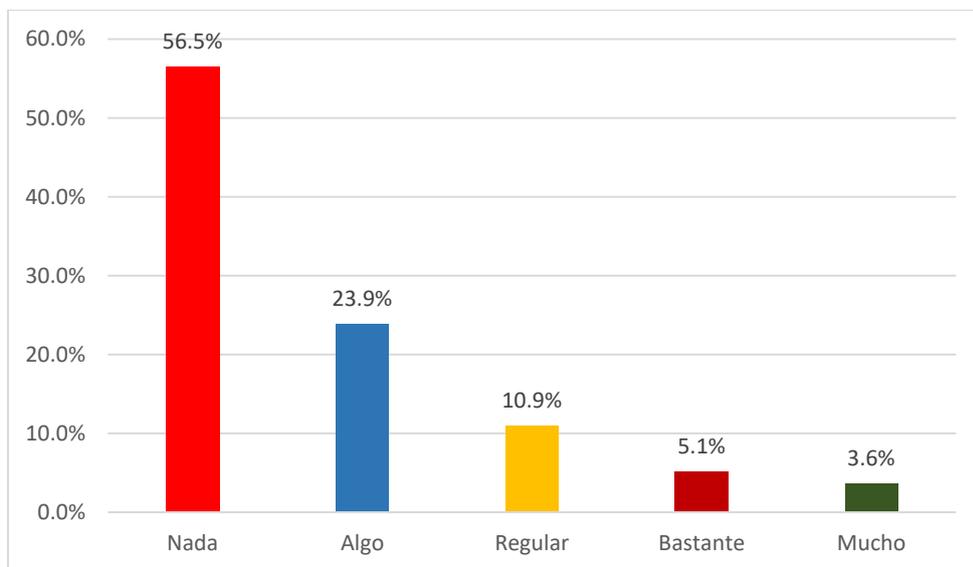


En relación a la figura 13 sobre un universo de 150 encuestados la pregunta si conoce qué es la *Ehrlichia canis* 47.9% respondieron conocer nada; 25.7% respondieron conocer algo; 14.3% respondieron conocer regular sobre lo que es la *Ehrlichia canis*; en tanto que 5.7% respondieron conocer bastante y 6.4% respondieron conocer mucho sobre qué es la *Ehrlichia canis*

#### 14. Sabe cuánto tiempo dura la enfermedad de la ehrlichiosis

##### Figura 2

*Conocimiento de cuánto dura la enfermedad de la ehrlichiosis*

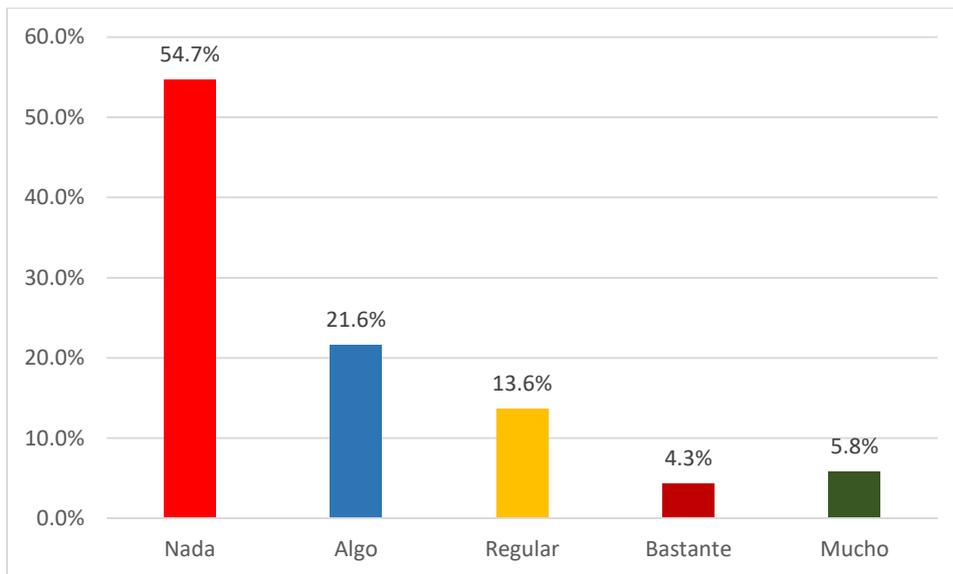


En la figura 15 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si sabe cuánto tiempo dura la enfermedad de la ehrlichiosis, 56.5% respondieron saber nada; 23.9% respondieron saber algo; 10.9% respondieron saber regular; en tanto que 5.1% respondieron saber bastante sobre cuánto tiempo dura la enfermedad de la ehrlichiosis y 3.6% respondieron saber mucho.

## 15. Sabe qué órganos puede afectar la ehrlichiosis

### Figura 7

*Conocimiento de qué órganos puede afectar la ehrlichiosis*

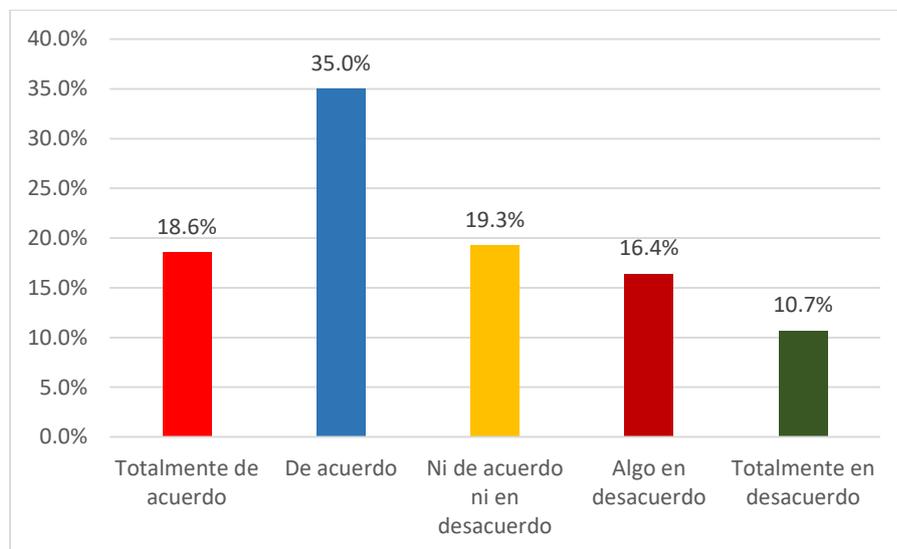


En la figura 16 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si sabe qué órganos puede afectar la ehrlichiosis, 54.7% respondieron saber nada; 21.6% respondieron saber algo; 13.6% respondieron saber regular; en tanto que 4.3% respondieron saber bastante sobre qué órganos puede afectar la erhliquiosis y 5.8% respondieron saber mucho.

## 22. Puede conocer cuáles son los signos que puede presentar su mascota

### Figura 8

*Conocimiento sobre cuáles son los signos que puede presentar su mascota*

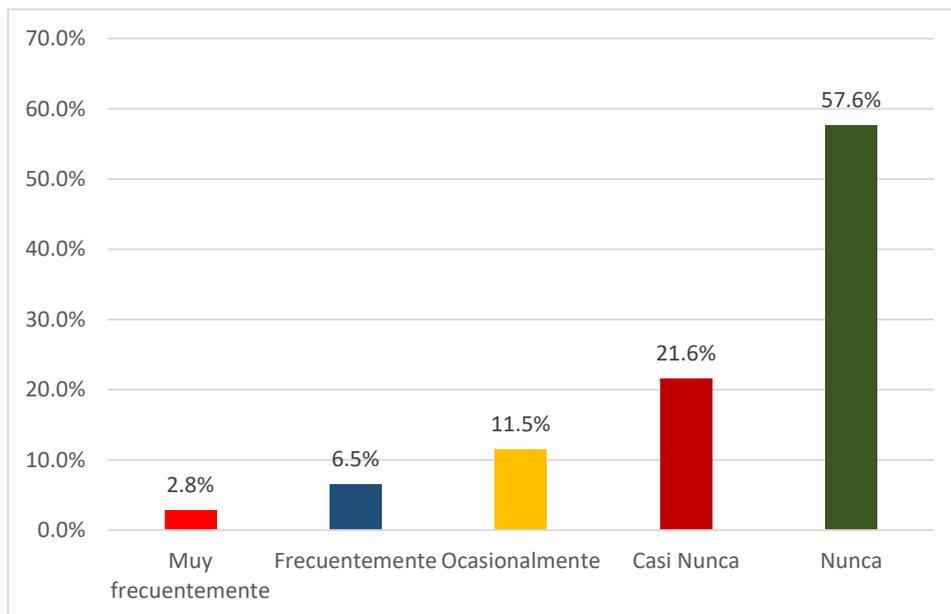


En la figura 23 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si puede conocer cuáles son los signos que puede presentar su mascota, 18.6% respondieron estar totalmente de acuerdo; 35.0% respondieron estar de acuerdo; 19.3% respondieron estar ni de acuerdo ni en desacuerdo; en tanto que 16.4% respondieron estar algo en desacuerdo que pueden conocer cuáles son los signos de puede presentar su mascota y 10.7% respondieron estar totalmente en desacuerdo.

## 28. Su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis)

### Figura 3

Si su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis)

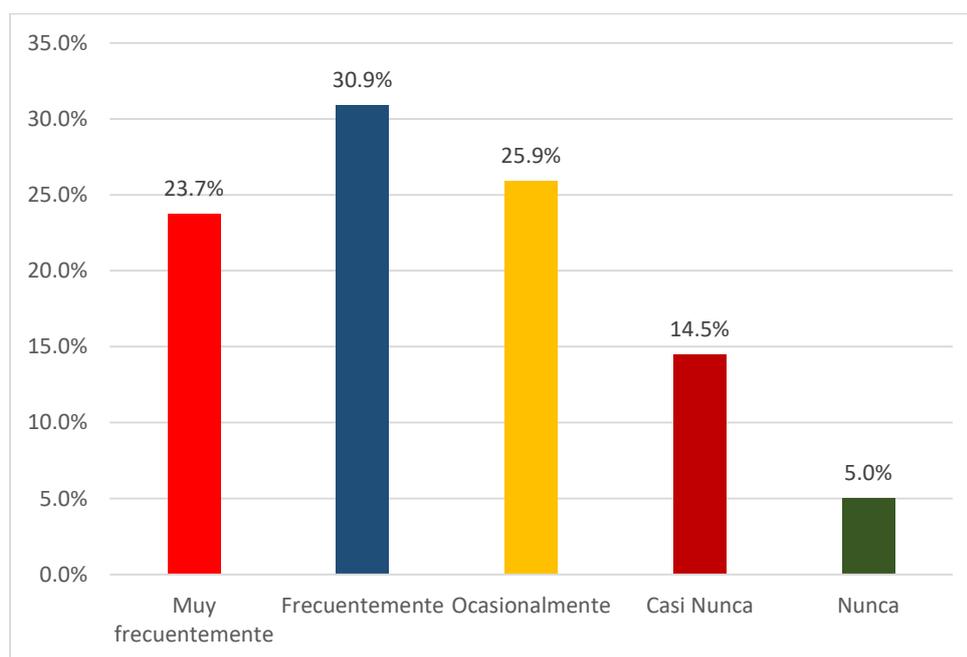


En la figura 29 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis), 57.6% respondieron que nunca; 21.6% respondieron que casi nunca; 11.5% respondieron ocasionalmente; 6.5% respondieron que frecuentemente su mascota tuvo *Ehrlichia canis* (la ehrlichiosis); y 2.8% respondieron que muy frecuentemente.

### 30. Sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota

**Figura 10**

*Si sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota*

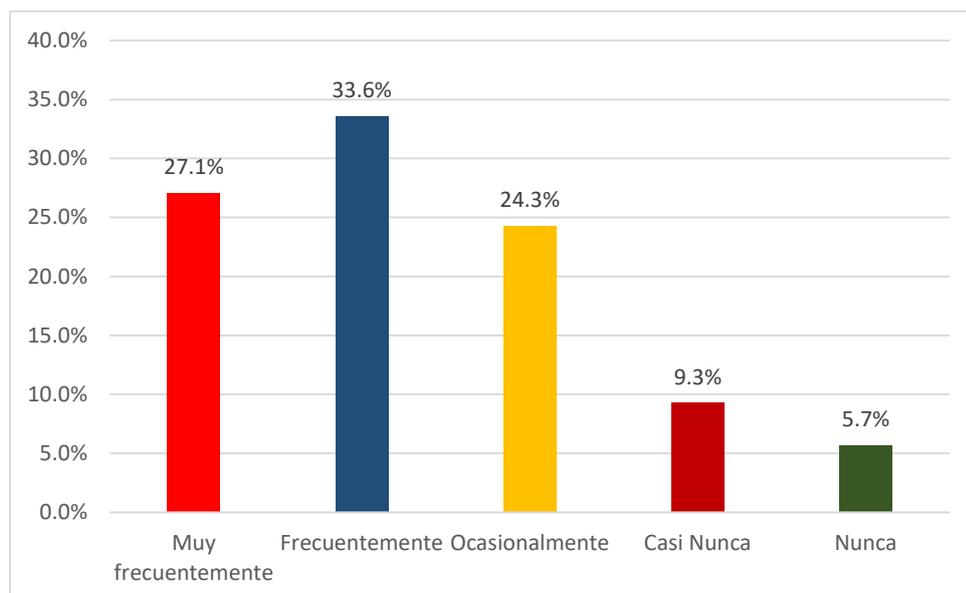


En la figura 31 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si sabe usted cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota, 5.0% respondieron que nunca; 14.5% respondieron que casi nunca; 25.9% respondieron ocasionalmente; 30.9% respondieron que frecuentemente sabe cada cuanto tiempo tiene que desparasitar a su mascota; y 23.7% respondieron que muy frecuentemente.

### 33. Realiza desparasitaciones externas a su mascota

**Figura 11**

*Realiza desparasitaciones externas a su mascota*



En la figura 34 se puede deducir sobre un universo de 150 encuestados sobre si realiza desparasitaciones externas a su mascota, 5.7% respondieron que nunca; 9.3% respondieron que casi nunca; 24.3% respondieron ocasionalmente; 33.6% respondieron que frecuentemente realiza desparasitaciones externas a su mascota; y 27.1% respondieron que muy frecuentemente.

## B. Análisis de hipótesis

### PRUEBA DE FIABILIDAD

Escala: ALL VARIABLES

**Tabla 2**

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	150	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	150	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Tabla 3**

*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,763	33

INTERPRETACION: el valor de alfa es igual 0.763 que está indicando una confiabilidad buena de las 33 preguntas considerando el tamaño de la muestra 150.

Prueba de normalidad de la variable percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina.

1. Formulación de la hipótesis

HO: Los datos siguen una distribución normal

HA: Los datos no siguen una distribución normal.

2. El nivel de significación es igual 0.05

3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

**Tabla 4***Pruebas de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístic		Sig.	Estadístic		Sig.
	o	gl		o	gl	
VAR00006	,133	150	,000	,954	150	,000
VAR00011	,207	150	,000	,891	150	,000
VAR00022	,100	150	,001	,985	150	,115
VAR00027	,207	150	,000	,891	150	,000
VAR00029	,202	150	,000	,878	150	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

4. Interpretación: se considera la prueba de Kolmogórov-Smirnov

Por el tamaño de la muestra  $n=150$  donde los valores de  $p=\text{sig.}$

Son menores del nivel de significación entonces se escoge una prueba no paramétrica y dicha prueba es coeficiente de correlación rho de Spearman

Prueba de normalidad de la variable riesgo de contraer ehrlichiosis canina.

1. Formulación de la hipótesis

HO: Los datos siguen una distribución normal

HA: Los datos no siguen una distribución normal.

2. El nivel de significación es igual 0.05

3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

**Tabla 5***Pruebas de normalidad*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00036	,116	150	,000	,954	150	,000
VAR00038	,233	150	,000	,875	150	,000
VAR00041	,171	150	,000	,927	150	,000
VAR00043	,225	150	,000	,822	150	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

4. Interpretación: se considera la prueba de Kolmogórov-Smirnov

Por el tamaño de la muestra  $n=150$  donde los valores de  $p = \text{Sig.}$  Son menores del nivel de significación entonces se escoge una prueba no paramétrica y dicha prueba es coeficiente de correlación rho de Spearman

NOTA:

- 1.-VAR00030= Percepción del conocimiento de ehrlichiosis canina.
- 2.-VAR00044=riesgo de contraer ehrlichiosis.
- 3.-VAR00006=enfermedad.
- 4.-VAR00011=agente.
- 5.-VAR00022=vector.
- 6.-VAR00027=signo clínico.
- 7.-VAR00029=ciclo biológico.
- 8.-VAR00036=prevención.
- 9.-VAR00038=tratamiento.
- 10.-VAR00041=riesgo.
- 11.-VAR00043=zoonosis.

### **PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL**

#### 1. Formulación de la hipótesis

HO: No existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

Ha: Existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes,

con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

2. Nivel de significación alfa igual A 0.05

3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

### Tabla 6

#### Correlaciones

		VAR00030	VAR00044
Rho de Spearman	VAR00030	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,225**
		N	150
	VAR00044	Coeficiente de correlación	,225**
		Sig. (bilateral)	,006
		N	150

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

4. **Interpretación:** El coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.225. Es una correlación débil, positiva y directa además el valor  $p = \text{Sig.}$  es igual 0.006 es menor que alfa = 0.05 entonces aceptamos la  $H_a$ , por lo tanto, existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina (*Ehrlichia spp*) de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

#### PRUEBA DE HIPOTESIS específica N°.1

1. Formulación de la hipótesis

HO: No Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

Ha: Existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de la ehrlichiosis de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

2. Nivel de significación alfa igual A 0.05

3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

### Tabla 7

#### Correlación

			VAR00044	VAR00006
Rho de Spearman	VAR000	Coefficiente de correlación	1,000	,193*
	44	Sig. (bilateral)	.	,018
		N	150	150
	VAR000	Coefficiente de correlación	,193*	1,000
	06	Sig. (bilateral)	,018	.
		N	150	150

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

4. **Interpretación:** El coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.193

Es una correlación débil, positiva y directa además el valor de  $p = \text{Sig.}$  es igual 0.018 es menor que alfa = 0.05 entonces aceptamos la Ha, por lo tanto, Existe una relación significativa entre la percepción que tienen los propietarios de canes de compañía acerca del conocimiento de enfermedad, y manejo responsable, frente al riesgo de infección de sus canes, con ehrlichiosis canina.

#### Prueba de hipótesis específica N°.2

1. Formulación de la hipótesis

HO: No existe una relación significativa entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

Ha: Existe una relación significativa entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima2022.

2. Nivel de significación alfa igual a 0.05

3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

El nivel de significación es igual 0.05

Resultado de la prueba usando el SPSS.

**Tabla 8***Correlación*

			VAR00044	VAR00011
Rho de Spearman	VAR00044	Coefficiente de correlación	1,000	,192*
		Sig. (bilateral)	.	,018
		N	150	150
	VAR00011	Coefficiente de correlación	,192*	1,000
		Sig. (bilateral)	,018	.
		N	150	150

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

4. **Interpretación:** El coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.192

Es una correlación débil, positiva y directa además el valor de  $P=Sig.$  es igual 0.018 es menor que  $\alpha = 0.05$  entonces aceptamos la  $H_a$ , por lo tanto, existe una relación significativa entre la percepción de la ehrlichiosis por parte de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

**Prueba de hipótesis específica N°.3**

1. Formulación de la hipótesis

HO: No existe una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

Ha: Existe una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.

2. Nivel de significación alfa igual a 0.05

## 3. Resultado de la prueba usando el SPSS.

**Tabla 9***Correlación*

		VAR00044	VAR00022
Rho de Spearman	VAR00044	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,180*
		N	,027
VAR00022	VAR00022	Coefficiente de correlación	150
		Sig. (bilateral)	,180*
		N	,027
			150

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

4. **Interpretación:** El coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0.018. Es una correlación débil, positiva y directa además el valor de  $P = \text{Sig.}$  es igual 0.027 es menor que  $\alpha = 0.05$  entonces aceptamos la  $H_a$ , por lo tanto, existe una relación significativa entre la preocupación por el bienestar animal con la edad, género y nivel socioeconómico de los propietarios de canes de compañía frente al riesgo de infección de sus canes por *Ehrlichia spp* de la Urbanización Los Cedros de Villa Chorrillos-Lima 2022.