

**PREVALENCIA DE HEMOPARÁSITOS EN CANINOS Y FELINOS ANALIZADOS EN
UN LABORATORIO VETERINARIO CON PACIENTES DE DIFERENTES ZONAS DE
VALLEDUPAR, CESAR**

**LINDA LUCÍA GUTIÉRREZ HINOJOSA
LUZCELIS ÁLVAREZ SANTIAGO**



TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	4
Abstract.....	5
1 Introducción.....	7
1.2 Planteamiento del problema.....	8
1.3 Pregunta problema.....	11
1.4 Justificación.....	11
2 122.1	Objetivo
general.....	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3 134	134.1
Bases Teóricas.....	14
4.1.1 Hemoparásitos.....	14
4.1.2 <i>Ehrlichia</i>	14
4.1.3 <i>Anaplasma</i>	17
4.1.4 <i>Babesia</i>	19
4.1.5 Factores que facilitan la transmisión y el desarrollo de la infección por hemoparásitos.....	21
4.2 Antecedentes.....	22
4.2.1 Nacionales.....	22
4.2.2 Internacionales.....	24
5 135.1 Tipo	de
estudio.....	28
5.2 Población y Muestra.....	28
5.3 Recolección de la Información.....	28
5.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	28
5.5 Diseño Metodológico.....	29
5.5.1 Recolección de Información.....	29



5.5.2	Procesamiento de la Información.....	29
615	Figura 1. <i>Frecuencia de machos y hembras en caninos</i>	30
	Figura 2. <i>Frecuencia de machos y hembras en felinos</i>	31
	Figura 3. <i>Hemoparásitos presentes en los caninos</i>	32
	Figura 4. <i>Hemoparásitos presentes en los felinos</i>	34
	Tabla 1. <i>Signos clínicos de hemoparásitos en caninos y felinos</i>	34
	Tabla 2. <i>Síntomas de hemoparásitos en caninos y felinos</i>	36
	Tabla 3. <i>Edades de los caninos y felinos</i>	36
7	258	279
	Bibliografía.....	40

Tablas y figuras

Figura 1. *Frecuencia de machos y hembras en caninos.*

Figura 2. *Frecuencia de machos y hembras en felinos.*

Figura 3. *Hemoparásitos presentes en los caninos.*

Figura 4. *Hemoparásitos presentes en los felinos.*

Tabla 1. *Signos clínicos de hemoparásitos en caninos y felinos.*

Tabla 2. *Síntomas de hemoparásitos en caninos y felinos.*

Tabla 3. *Edades de los caninos y felinos.*

RESUMEN

Las hemoparásitosis son las afecciones que pueden impactar a animales como caninos y felinos, provocando diversas complicaciones como el deterioro gradual del animal,



fiebre alta, anemia e incluso la muerte. El propósito de esta investigación es establecer la prevalencia de los hemoparásitos en caninos y felinos provenientes de un Laboratorio Veterinario de Valledupar, César. Esta investigación se llevó a cabo utilizando registros preexistentes en la base de datos del laboratorio clínico veterinario referente al diagnóstico de hemoparásitos abarcando un tiempo de 6 meses que va desde el mes de septiembre de 2021 hasta febrero de 2022; para ello se tuvieron en cuenta los signos asociados a la prevalencia de hemoparásitos en caninos y felinos, a través de la recolección de datos proporcionados por los propietarios. La metodología se llevó a cabo mediante un inventario de los signos y posibles síntomas relacionados con la prevalencia de hemoparásitos de los caninos y felinos que fueron llevados a revisión veterinaria durante el periodo de 6 meses; La información fue sistematizada en hojas de cálculo de Excel, teniendo en cuenta sexo de los animales, edad, signos y síntomas. El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando el software SPSS versión 27, lo que permitió examinar la relación entre las variables, los signos y síntomas de los animales, así como la influencia del estado físico en la adquisición de enfermedades por hemoparásitos y la frecuencia de estas enfermedades. Los síntomas más comunes de los pacientes fueron fiebre, diarrea, mucosa pálida, anorexia, anemia y disnea, así como inapetencia, bajo peso, vómito, debilidad, fatiga y temblores, según los datos proporcionados, se puede inferir que esta sintomatología fue ocasionada principalmente por estos hemoparásitos. De acuerdo a los resultados obtenidos se evidenció que en los caninos la prevalencia de parásitos fue de 62% (N: 61) representada por *Anaplasma sp.*, 29% (N: 28) representada por *Ehrlichia sp.* y el 9% (N: 9) representada por *Babesia sp.*



En los felinos la prevalencia de hemoparásitos estuvo representada por el 60% (N: 32) *Ehrlichia sp.*, el 32% (N: 17) por *Anaplasma sp.* Y el 8% (N: 4) por *Babesia sp.*

Palabras clave: Hemoparásitos, Anemia, Prevalencia, Síntomas, Garrapatas.

ABSTRACT

Hemoparasitosis are conditions that can impact animals such as canines and felines, causing various complications such as gradual deterioration of the animal, high fever,



anemia and even death. The purpose of this research is to establish the prevalence of hemoparasites in canines and felines from a Veterinary Laboratory in Valledupar, Cesar. This research was carried out using pre-existing records in the database of the Veterinary Clinical Laboratory referring to the diagnosis of hemoparasites covering a time of 6 months from September 2021 to February 2022; for this purpose, the signs associated to the prevalence of hemoparasites in canines and felines were taken into account, through the collection of data provided by the owners. The methodology was carried out by means of an inventory of the signs and possible symptoms related to the prevalence of hemoparasites in canines and felines that were taken for veterinary examination during the 6-month period; the information was systematized in Excel spreadsheets, taking into account the breed of the animals, sex, age, size, weight and vaccination. Statistical analysis of the data was carried out using SPSS version 27 software, which made it possible to examine the relationship between the variables, the signs and symptoms of the animals, as well as the influence of physical condition on the acquisition of hemoparasite diseases and the frequency of these diseases. The most common symptoms of the patients were fever, diarrhea, pale mucosa, anorexia, anemia and dyspnea, as well as inappetence, low weight, vomiting, weakness, fatigue and tremors, according to the data provided, it can be inferred that this symptomatology was mainly caused by these hemoparasites. According to the results obtained, the prevalence of parasites in canines was 62% (N: 61) represented by *Anaplasma* sp., 29% (N: 28) represented by *Ehrlichia* sp and 9% (N: 9) represented by *Babesia* sp. In felines, the prevalence of hemoparasites was represented by 60% (N: 32) *Ehrlichia* sp., 32% (N: 17) by *Anaplasma* sp and 8% (N: 4) by *Babesia* sp.



Keywords: Hemoparasites, Anemia, Prevalence, Symptoms, Ticks.

1 INTRODUCCIÓN

Los hemoparásitos son microorganismos que invaden las células sanguíneas de los animales, provocando enfermedades caracterizadas por una alta morbilidad y mortalidad. Estos parásitos, ampliamente distribuidos geográficamente, son transmitidos principalmente por vectores como lo son las garrapatas, lo que implica una dificultad significativa en el ámbito clínico y epidemiológico, principalmente por su naturaleza zoonótica y la complejidad de las enfermedades que producen. (Jiménez, 2021).

En el caso de los caninos y felinos, los hemoparásitos más frecuentes son *Ehrlichia sp*, *Anaplasma sp* y *Babesia sp*. La ehrlichiosis, provocada por *Ehrlichia spp.*, es transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* y puede afectar a animales domésticos y humanos de manera accidental. En su fase crónica, la enfermedad genera síntomas como meningitis inflamatoria, cojera, rigidez muscular, hipoalbuminemia, esplenomegalia, linfadenopatía y alteraciones neurológicas que incluyen disminución de reflejos y pérdida de la locomoción en miembros posteriores (Sainz et al., 2021).

La anaplasmosis, causada por *Anaplasma sp* y transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, tiene un periodo de incubación de 7 a 15 días. Los síntomas incluyen fiebre, letargo, palidez de mucosas, hemorragias y adenitis. Es un desafío veterinario debido a la capacidad del agente infeccioso para evadir el sistema inmune del huésped y causar lesiones inflamatorias (hepatitis, encefalitis, esplenomegalia) y



complicaciones graves que afectan órganos vitales, pudiendo llevar a insuficiencia renal, respiratoria, cardíaca, daño neurológico y comprometer la vida del animal (Mesa, 2023).

La babesiosis canina es una enfermedad parasitaria causada por el protozoo intracelular *Babesia sp.*, cuya transmisión se produce principalmente a través de la picadura de garrapatas, aunque también se han reportado infecciones transplacentarias y por transfusiones de sangre. Esta patología presenta un periodo de incubación de 1 a 3 semanas y se manifiesta con signos clínicos como fiebre, vómitos, palidez, pérdida de apetito, anemia hemolítica regenerativa, diarrea, heces descoloridas, hemorragias, insuficiencia renal, problemas oculares, convulsiones y debilidad general (Flórez et al., 2018; Sanabria, 2018).

En la ciudad de Valledupar, la investigación sobre hemoparásitos en animales es limitada, a pesar de que las condiciones ambientales favorecen la proliferación de vectores como las garrapatas. Esta situación afecta no solo a perros y gatos, sino también a animales de importancia económica como bovinos, ovinos y equinos.

Los hallazgos obtenidos permitieron determinar la incidencia de estos hemoparásitos en la región y establecer una relación entre la sintomatología observada y el diagnóstico positivo. Esto contribuye a generar información útil para desarrollar estrategias de control y prevención, minimizando el riesgo de transmisión a humanos y otras especies.

1.1 Planteamiento del problema

Las enfermedades transmitidas por hemoparásitos representan una amenaza creciente para la salud animal y humana a nivel mundial, especialmente en regiones tropicales y subtropicales donde los artrópodos vectores prosperan debido a condiciones



ambientales favorables. Estos patógenos, como *Ehrlichia spp.*, *Anaplasma spp.*, y *Babesia spp.*, afectan principalmente a animales domésticos como perros y gatos, pero también pueden comprometer la salud de humanos y animales de producción. En muchas partes del mundo, el aumento de la temperatura y los cambios climáticos han favorecido la proliferación de vectores como garrapatas, mosquitos y otros artrópodos, incrementando la prevalencia de enfermedades hemoparasitarias (Jiménez, 2021).

En América Latina, la expansión de áreas rurales y la creciente interacción entre animales domésticos, animales silvestres y humanos han contribuido al aumento de la transmisión de estos patógenos. La deforestación, la expansión agrícola y la invasión de ecosistemas naturales han alterado significativamente los patrones de transmisión y distribución de enfermedades infecciosas. Estos cambios han incrementado la interacción entre humanos, animales domésticos y fauna silvestre, generando un riesgo creciente de emergencias sanitarias y constituyendo un desafío crítico para la salud pública global (FAO, 2020). En Colombia, un país tropical con diversidad de climas, la alta humedad y temperatura favorecen la reproducción de vectores artrópodos, lo que incrementa el riesgo de transmisión de hemoparásitos (Torres, 2020).

La región Caribe colombiana, y particularmente la ciudad de Valledupar, presenta un entorno propicio para la proliferación de estos vectores debido a sus características climáticas y geográficas (Badillo, 2017). Sin embargo, la falta de conocimiento y control sobre enfermedades hemoparasitarias en animales domésticos y de producción ha generado un problema subestimado, que además se ve agravado por el desconocimiento de su potencial zoonótico, afectando tanto la salud animal como la humana. Esto



convierte el problema en una prioridad sanitaria, con implicaciones epidemiológicas que requieren urgente atención (Arenas et al., 2016).

En Valledupar, a pesar de la alta vulnerabilidad de especies animales y del riesgo potencial para la salud pública, las investigaciones y acciones de control son limitadas. Las enfermedades hemoparasitarias en la región se manifiestan con síntomas como anemia, fiebre, trombocitopenia y decaimiento, afectando la calidad de vida de los animales y comprometiendo la productividad agropecuaria. A menudo, estas enfermedades pasan desapercibidas por desconocimiento o falta de diagnósticos oportunos, lo que dificulta su control y prevención (Ramirez, 2020).

Ante este contexto, surge la necesidad de evaluar la prevalencia de hemoparásitos en especies animales atendidas en un laboratorio veterinario de Valledupar. Este estudio permitirá generar una base de datos sólida para comprender la magnitud del problema y establecer estrategias de prevención y control efectivas, contribuyendo a una gestión integral de la salud animal y a la protección de la salud pública en la región.

1.2 Pregunta problema

¿Se logrará mediante esta investigación determinar la prevalencia de hemoparásitos en caninos y felinos procedentes analizados en un laboratorio veterinario con pacientes de diferentes zonas de Valledupar, Cesar?

1.3 Justificación

Las enfermedades hemoparasitarias afectan diariamente a numerosas especies animales, tanto domésticas como salvajes, y representan un problema significativo de salud pública debido al creciente número de casos reportados. Los hemoparásitos más



comunes en los informes clínicos veterinarios incluyen *Ehrlichia sp.*, *Anaplasma sp.*, y *Babesia sp.*, los cuales son transmitidos por garrapatas. Además, estas enfermedades pueden propagarse mediante vías transplacentarias y transfusiones sanguíneas, lo que incrementa el riesgo de infección en diferentes entornos (Sainz et al., 2021). En el sector agropecuario, las enfermedades transmitidas por hemoparásitos generan pérdidas económicas significativas, estimadas en aproximadamente 2,5 millones de dólares anuales a nivel global. En Colombia, considerado un corredor biológico por su diversidad ecológica, estas enfermedades representan una pérdida aproximada de 76.713 millones de pesos anuales. Este impacto económico se traduce en una afectación directa a la productividad ganadera, reflejándose en disminución de la producción, pérdidas económicas sostenidas y casos de abortos en los animales (Calderón et al., 2016; Vargas et al., 2019). Por tal razón se hace necesario aportar información con evidencias bibliográficas que puedan ampliar conocimientos en la temática. Tomando como base la falta de información, divulgación y actualización en métodos preventivos, signos, métodos de diagnóstico, tratamientos, ya que estos animales por lo general viven en el mismo entorno de los seres humanos y se han convertido en su compañía (Grandía et al 2019).

El tema de las enfermedades hemoparasitarias se ha convertido en una investigación que ha venido tomando gran relevancia en la salud pública, ya que se ha redistribuido a espacios geográficos no endémicos, lo que ha generado gran interés no solo para la medicina veterinaria, la microbiología, y otros campos profesionales sino también para las diferentes áreas de conocimiento público en general, debido a su incidencia en la salud de humanos y animales como caninos y felinos resaltando los



registrados en la base de datos del laboratorio veterinario por presentar alta prevalencia en hemoparásitosis. (Redacción HuffPost, 2024).

De tal manera, que esta investigación permitirá proponer la recopilación de información actualizada que brinde a estudiantes y profesionales material informativo sobre la prevalencia y diagnóstico de las enfermedades hemoparásitarias, así como también aportar información para mejorar el bienestar de caninos y felinos de la zona de estudio, ya que existe desinterés y desconocimiento por parte de propietarios sobre estas enfermedades hemoparásitarias, por lo que brindan poca importancia al control de garrapatas y/o a la realización de exámenes complementarios, que ayudan a mantenerse informado sobre la salud y el estado del animal.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de hemoparásitos en caninos y felinos analizados en un laboratorio veterinario con pacientes de diferentes zonas de Valledupar, Cesar en un tiempo de 6 meses.

2.2 Objetivos específicos

- Clasificar signos y síntomas en caninos y felinos con hemoparásitos positivos entre los meses de Septiembre de 2021 a Febrero de 2022.
- Identificar los hemoparásitos que presentan mayor prevalencia en caninos y felinos.
- Realizar recomendaciones a propietarios referentes a las enfermedades ocasionadas por hemoparásitos para su prevención.



3 HIPÓTESIS

La prevalencia de hemoparásitos en caninos y felinos atendidos en un laboratorio veterinario de Valledupar es alta a nivel local, influenciada por factores ambientales y ecológicos específicos de la región que favorecen la presencia de estos parásitos.

4 METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio

Este estudio es descriptivo, retrospectivo, analítico y correlativo de tipo transversal examinó las variables de hemoparásitos, signos y síntomas relacionados.

4.2 Población y Muestra

Se utilizaron datos de caninos y felinos (macho y hembra) que presentaron síntomas comunes de la enfermedad; es decir que la escogencia de la muestra fue por conveniencia ya que se tuvo en cuenta la sintomatología que presentaban los animales; dando como resultado una población de estudio de 98 caninos y 53 felinos atendidos durante Septiembre 2021 – Febrero de 2022 en el Laboratorio Clínico Veterinario de la Ciudad de Valledupar.

4.3 Recolección de la Información

Este estudio se llevó a cabo durante un período estimado de 6 meses (Septiembre de 2021 – Febrero de 2022), en el que se revisaron los registros previos en la base de datos de la clínica veterinaria sobre el diagnóstico de hemoparásitosis.

4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Se consideraron criterios de inclusión como:



- Los caninos y felinos que ingresaron al centro veterinario positivos a hemoparásitos desde Septiembre de 2021 hasta Febrero 2022.
- Compatibilidad con síntomas de infección por hemoparásitos tales como:

Ehrlichia spp: signos clínicos inespecíficos como pueden ser la presencia de fiebre, signos gastrointestinales, problemas respiratorios, neurológicos, a nivel ocular, anorexia entre otros (Cusicanqui y Zúñiga, 2020).

Anaplasma spp: síntomas como diarrea, vómito, fiebre inflamación y dolor en las articulaciones, pérdida de apetito, trastornos de sangrados entre otros. (Alvarez et al, 2020).

Babesia spp: presenta signos clínicos como fiebre, letargo, anorexia, lesiones patológicas que al ser encontradas típicamente incluyen anemia hemolítica regenerativa inmunomediada, anemia no regenerativa, leucocitosis, leucopenia y trombocitopenia (Mahalingaiah, 2017).

Criterios de exclusión como:

- No pertenece a la ciudad de Valledupar.

4.5 Diseño Metodológico

4.5.1 Recolección de Información

Se realizó un inventario de los signos y síntomas relacionados con la prevalencia de hemoparásitos de los caninos y felinos que fueron llevados a revisión veterinaria durante un periodo de 6 meses.



4.5.2 Procesamiento de la Información

La información fue sistematizada en hojas de cálculo Excel, las cuales van separadas teniendo en cuenta sexo de los animales, edad, signos y síntomas

El análisis estadístico de los datos se llevó a cabo utilizando el software SPSS versión 27, lo que permitió examinar la relación entre las variables y los signos y síntomas de los animales, así como la influencia del estado físico de los animales en la adquisición de enfermedades por hemoparásitos y la frecuencia de estas enfermedades. Los resultados obtenidos están representados en tablas y gráficas teniendo en cuenta que los datos fueron obtenidos durante un intervalo de 6 meses con caninos y felinos que fueron atendidos en el centro veterinario durante este periodo de tiempo.

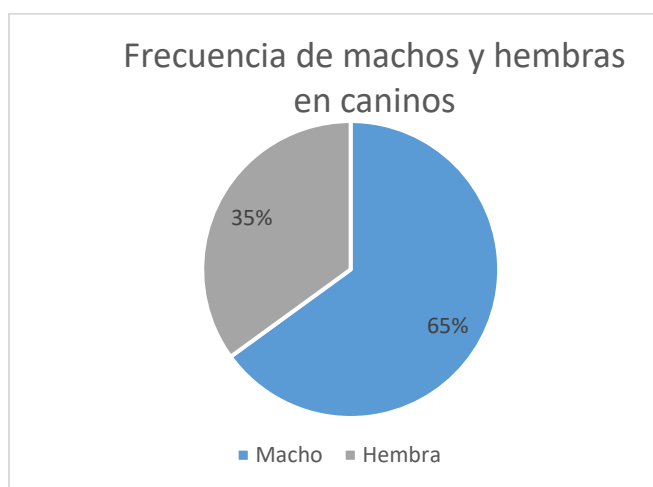
6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.6 Frecuencia de machos y hembras en caninos.

Como se observa en la Figura 1, de los 98 caninos que asistieron al laboratorio, el 65% (n=64) eran machos y el 35% (n=34) hembras. Resultados similares se reportaron en el estudio de Arenas et al. (2017), donde se identificaron 185 machos (58%) y 131 hembras (42%), así como en la investigación de Aroztegui y Maldonado (2017), quienes encontraron que el 58.8% de los caninos con hemoparásitos eran machos y el 41.2% hembras, coincidiendo con los hallazgos de este estudio. Según Isaza y Grajales (2015), los caninos son huéspedes ocasionales de enfermedades hemoparasitarias, las cuales están asociadas a la presencia y distribución de vectores como las garrapatas, capaces de sobrevivir en condiciones ambientales adversas. En este sentido, algunos estudios han sugerido que el sexo puede influir en la susceptibilidad a los hemoparásitos,



posiblemente debido a diferencias hormonales, conductuales o de exposición al vector. Por ejemplo, Kamani et al. (2013) encontraron que los perros machos eran 1.24 veces más propensos a la infección por Babesia que las hembras, sugiriendo que el temperamento y el estado hormonal de los machos podrían limitar la atención y el cuidado que reciben de sus dueños. Además, Daniel et al. (2016) proponen que los machos tienden a deambular más en busca de pareja o territorio, aumentando su exposición al ambiente y, con ello, a garrapatas infectadas. Por otro lado, estudios como el de Omudu et al. (2010) han reportado una mayor prevalencia de hemoparásitos en hembras, atribuyéndolo a factores como el estrés reproductivo y la disminución de la inmunidad durante la lactancia, lo cual también podría aumentar la susceptibilidad a enfermedades transmitidas por vectores. Es importante destacar que estas diferencias pueden estar influenciadas por múltiples factores y pueden variar según el contexto geográfico y ambiental.



Nota. Fuente: autoría, 2022

Figura 1. *Frecuencia de machos y hembras en caninos.*

Figura 2. *Frecuencia de machos y hembras en felinos.*



Según la Figura 2, de los 53 felinos que asistieron al laboratorio, el 66% (n=35) eran machos y el 34% (n=18) hembras. Estos resultados difieren de los reportados por (Arenas et al., 2016), quienes encontraron que el 55% de los felinos evaluados correspondían a hembras y el 45% a machos. Por otro lado, (Hegarty et al., 2015) señalan que, a diferencia de los caninos, en los felinos existe escasa información relacionada con enfermedades causadas por *Ehrlichia spp* y *Anaplasma spp*. Los signos clínicos más frecuentes incluyen fiebre, letargo y anorexia, aunque en muchos casos no es posible identificar con certeza el agente etiológico responsable. Algunos estudios han evaluado la posible influencia del sexo en la susceptibilidad de los felinos a infecciones hemoparasitarias, aunque los resultados no son concluyentes y pueden variar dependiendo del agente infeccioso. En el caso de los hemoparásitos, se ha observado una mayor prevalencia en gatos machos, lo cual podría estar asociado a comportamientos territoriales, mayor agresividad y mayor probabilidad de acceso al exterior, lo que incrementa la exposición a vectores como pulgas o a heridas por peleas, mecanismos comunes de transmisión de estos agentes (Willi et al., 2007). Sin embargo, en estudios sobre *Anaplasma sp* y *Ehrlichia sp*, no se han encontrado diferencias significativas entre machos y hembras, lo que sugiere que el sexo no sería un factor determinante en la aparición de estas infecciones (Bergmann et al., 2021). Por lo tanto, aunque ciertos comportamientos asociados al sexo pueden influir en la exposición a algunos hemoparásitos, la relación entre el sexo del animal y la infección no es



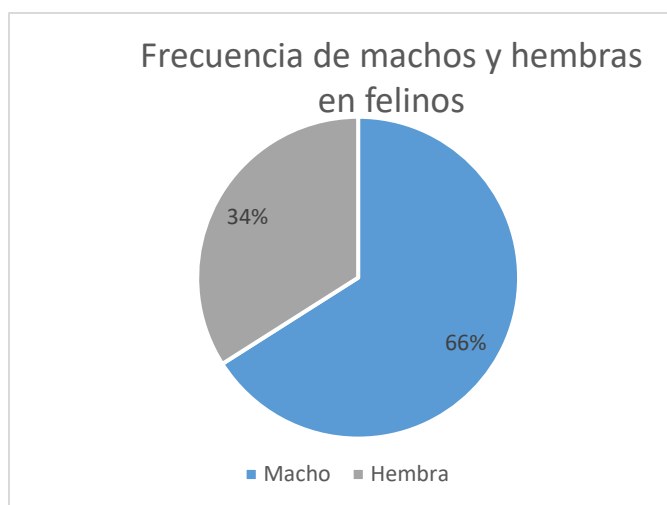
concluyente y depende de múltiples factores, como el estilo de vida, la edad, el estado inmunológico y el entorno.

Nota. Fuente: autoría, 2022

Figura 2. *Frecuencia de machos y hembras en felinos.*

Figura 3. *Hemoparásitos presentes en los caninos.*

En relación con la Figura 3, se observa que el 62% (n=62) de los caninos evaluados presentaron infección por *Anaplasma sp.*, siendo este el hemoparásito más prevalente, seguido por *Ehrlichia sp.* Con un 29 % (n=28) y *Babesia sp.* Con un 9% (n=9). Estos

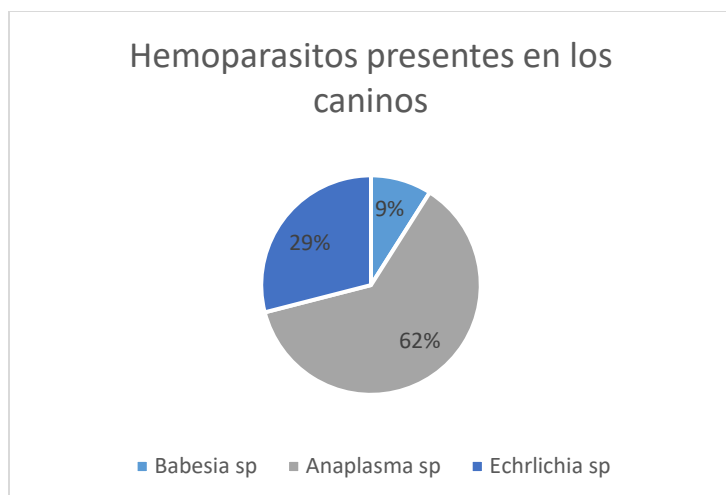


hallazgos coinciden parcialmente con los reportados por (Arenas et al., 2016) quienes encontraron que el 51,5% de los caninos analizados presentaban *Anaplasma sp.*, el 31% *Ehrlichia sp.* Y el 7% *Babesia sp.* No obstante, difieren significativamente de lo descrito por Arenas et al. (2017), donde la mayor proporción de animales positivos presentó infección por *Ehrlichia sp.* (89%), seguida por *Babesia sp.* (6%) y *Anaplasma sp.* (4%). Según López et, al (2020). (sf), la ehrlichiosis forma parte de un grupo de enfermedades transmitidas por garrapatas que representan un riesgo para la salud tanto de animales



como de humanos. Los principales hemoparásitos que afectan a los caninos *Babesia sp.*, *Anaplasma sp* y *Ehrlichia sp.* Se encuentran distribuidos en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo. Dado que la transmisión transovárica en garrapatas es poco eficiente, estos agentes se mantienen en la naturaleza mediante ciclos enzoóticos, los cuales involucran a animales silvestres y domésticos como reservorios (Dantas-Torres & Otranto, 2016). Los hallazgos de este estudio revelan una mayor prevalencia de *Anaplasma sp.* En los caninos evaluados, lo que sugiere una circulación activa de este agente en la región. Esta predominancia puede estar relacionada con factores ecológicos y con la presencia de vectores como *Rhipicephalus sanguineus*, ampliamente distribuido en climas cálidos. La diferencia con estudios como el de Arenas et al. (2017), donde *Ehrlichia sp* fue el agente más frecuente, resalta cómo las condiciones geográficas y epidemiológicas locales influyen en la distribución de estos hemoparásitos. Estas variaciones también pueden deberse a diferencias en las metodologías de diagnóstico empleadas, el período del muestreo o el manejo sanitario de los animales. Comprender estos patrones de prevalencia es esencial para orientar estrategias de vigilancia y control, especialmente en zonas donde los caninos conviven estrechamente con humanos, representando un riesgo potencial para la salud pública.





Nota. Fuente: autoría, 2022

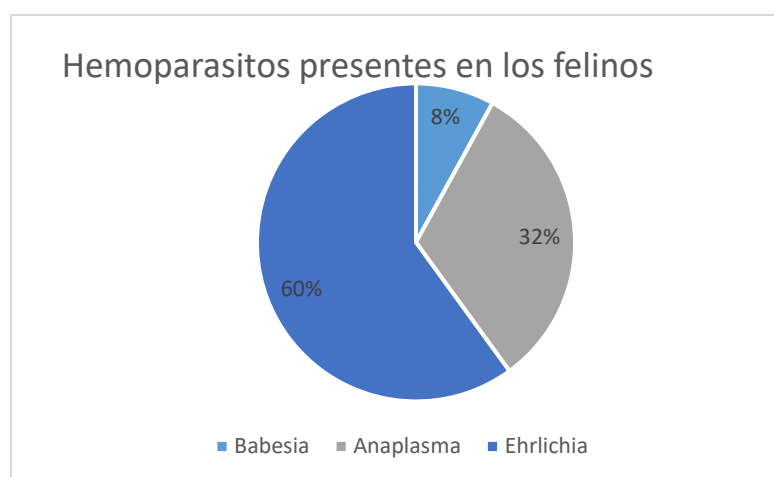
Figura 3. Hemoparásitos presentes en los caninos.

Figura 4. Hemoparásitos presentes en los felinos.

De acuerdo con la Figura 4, el 60% (n=32) de los felinos evaluados presentaron infección por *Ehrlichia sp.*, siendo el hemoparásito más prevalente en esta población, seguido por *Anaplasma sp* con un 32% (n=17) y *Babesia sp* con un 8% (n=4). Estos resultados, aunque centrados en diferentes agentes, muestran una tendencia similar al estudio realizado por (Arenas et al., 2016), en el cual el 100% de los felinos evaluados presentaron infección por *Anaplasma sp*, otro agente hemotrópico relevante en gatos.



La alta prevalencia de *Ehrlichia sp* en felinos hallada en este estudio representa un hallazgo relevante, dado que históricamente se ha asociado con mayor frecuencia a infecciones en caninos. Esto podría indicar una posible subestimación de la exposición de los gatos a vectores como las garrapatas del género *Rhipicephalus*, que también pueden parasitar felinos, especialmente aquellos de vida libre o semilibre. El contraste con estudios como el de (Arenas et al., 2016), que reportan una prevalencia del 100% de *Anaplasma sp*, podría deberse a diferencias en las técnicas diagnósticas empleadas (PCR vs. microscopia), la región geográfica, o características propias de la población felina evaluada. Estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque más amplio en la vigilancia epidemiológica en felinos y la inclusión de esta especie en estrategias de prevención y control vectorial.



Nota. Fuente: autoría, 2022

Figura 4. *Hemoparásitos presentes en los felinos.*

Tabla 1. Signos clínicos de hemoparásitos en caninos y felinos.

De acuerdo con la tabla 1, la anemia tanto en los caninos como en los felinos es uno de los signos clínicos más frecuentes en la muestra de animales de estudio, sin embargo,



en los caninos se presenta disnea y anorexia, mientras que en los felinos la anorexia y la fiebre ocupan el segundo y lugar respectivamente. Según Arostegui y Maldonado (2017), la anemia está relacionada con la falta de apetito causada por una enfermedad y un estado de ánimo depresivo. Como resultado, Comienza la pérdida de peso que puede ser consecuencia de la falta de apetito originada por una nutrición deficiente, lo que reduce la ingesta calórica y agrava el estado caquético del animal. Además, ciertas garrapatas secretan toxinas que afectan los nervios motores, provocando parálisis progresiva en la musculatura torácica. Esta situación compromete la respiración y genera dificultad para oxigenar adecuadamente los tejidos, manifestándose clínicamente como disnea (Merck Veterinary Manual, 2023). Por otro lado, un cambio en la coloración de las mucosas es uno de los síntomas de la infección por hemoparásitos. Estos cambios pueden diferir según el estadio o fase de la enfermedad. Por ejemplo, durante la fase aguda, la fiebre puede congestionar las mucosas, mientras que, durante la fase clínica, la invasión y destrucción de los glóbulos rojos, así como la invasión de los órganos del sistema linfático como el bazo, que están involucrados en la hematopoyesis, pueden hacer que las mucosas se congestionen (Decaro et al., 2012).

Asimismo, de acuerdo con Ramirez (2020), la presencia de hemoparásitos muestra síntomas de anemia hemolítica por la destrucción de eritrocitos al dañar su membrana, trombocitopenia, convulsiones, deterioro progresivo, pérdida de condición corporal, fiebres intermitentes, pérdida de sensibilidad, depresión, parálisis del tren posterior y vómito, entre otros síntomas que se relacionan o son similares a los de los pacientes de este estudio.

Signos clínicos	Caninos		Felinos	
	N	%	N	%



Fiebre	13	13%	10	19%
Diarrea	6	6%	4	8%
Mucosa pálida	10	10%	0	0%
Anorexia	19	19%	14	26%
Anemia	28	29%	17	32%
Disnea	22	23%	8	15%

Nota. Fuente: autoría, 2022

Tabla 1. *Signos clínicos de hemoparásitos en caninos y felinos.*

Tabla 2. Síntomas de hemoparásitos en caninos y felinos.

Respecto a los síntomas se encontró que el 25% de los caninos presenta inapetencia, este síntoma también coincide con el que presenta la mayoría de los felinos (28%); además, resultado de esta inapetencia se tiene como consecuencia el bajo peso de los animales que es presentado por el 23% de los caninos y por el 26% de los felinos; igualmente se presenta en menor cantidad otros síntomas como debilidad, fatiga, vómito y temblores que se asocian con los hemoparásitos.

Síntomas	Caninos		Felinos	
	N	%	N	%
Inapetencia	24	25%	15	28%
Bajo de peso	22	23%	14	26%
Vómito	12	12%	7	13%
debilidad	18	18%	12	23%
Fatiga	12	12%	3	6%
Temblores	10	10%	2	4%

Nota. Fuente: autoría, 2022

Tabla 2. *Síntomas de hemoparásitos en caninos y felinos.*



Tabla 3. Edades de los caninos y felinos.

El análisis de las edades de los caninos y felinos evaluados en este estudio revela que las enfermedades hemoparásitarias afectan tanto a mascotas jóvenes como adultas, pero con patrones distintos según la etapa de vida. Se observó que la mayoría de los pacientes diagnosticados tenían menos de un año de edad, lo cual coincide con el estudio (Arenas et al., 2016), donde el 44% de los animales infectados eran perros de entre 1 y 12 meses. Esta mayor susceptibilidad en animales jóvenes se debe a su sistema inmunológico inmaduro, lo que facilita la infección por hemoparásitos como *Babesia spp.*, según lo reportado por Solano-Gallego et al. (2008).

Sin embargo, este estudio también evidenció un alto porcentaje de infecciones en perros adultos (entre 1 y 7 años), resultado que coincide con Arenas et al. (2017), quienes encontraron que el 62% de los pacientes sospechosos de hemoparásitos eran adultos, seguidos por animales seniles (22%) y cachorros menores de un año (16%). Esta mayor incidencia en adultos podría explicarse por una exposición más prolongada a vectores, especialmente en animales que pasan más tiempo al aire libre o cuyos propietarios consideran que el riesgo de infección es menor tras completar el esquema de vacunación.

En resumen, aunque las mascotas jóvenes son más vulnerables debido a su falta de inmunidad, los animales adultos presentan un riesgo elevado de infección debido a la exposición continua al vector, lo que resalta la importancia de implementar medidas preventivas a lo largo de toda la vida del animal.



Edades	Caninos		Felinos	
	N	%	N	%
Menor a 1 año	36	37%	25	47%
Entre 1 y 3 años	28	29%	11	21%
Entre 3.1 y 5 años	14	14%	4	8%
Entre 5.1 y 7 años	5	5%	8	15%
Entre 7.1 y 9 años	6	6%	3	6%
Mayor a 9 años	9	9%	2	4%

Nota. Fuente: autoría, 2022

Tabla 3. *Edades de los caninos y felinos.*

7 CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio permitieron alcanzar los objetivos generales y específicos propuestos, validando la hipótesis inicial. A través del análisis de los diagnósticos registrados en el centro veterinario de Valledupar entre Septiembre de 2021 y Febrero de 2022, se mide la prevalencia y frecuencia con la que los hemoparásitos afectan a caninos y felinos en la región.

Se evidencia que dicha prevalencia es similar o incluso superior a la reportada en otros estudios tanto en el mismo municipio como en diferentes departamentos del país. Este hallazgo resalta la relevancia clínica y epidemiológica de estas enfermedades, así como la necesidad de fortalecer la vigilancia, el diagnóstico temprano y las estrategias de prevención. Además, el contexto ambiental de Valledupar caracterizado por condiciones favorables para la proliferación de vectores como garrapatas incrementa el riesgo de transmisión, no solo en animales domésticos, sino también en especies de interés pecuario y, eventualmente, en humanos por su potencial zoonótico.



Los síntomas más comunes observados en los 98 pacientes caninos y 53 felinos sospechosos de infección por hemoparásitos fueron fiebre, diarrea, mucosas pálidas, anorexia, anemia y disnea. Estos hallazgos sugieren que la sintomatología presentada en los animales evaluados está directamente relacionada con la presencia de estos parásitos. Por ello, es fundamental generar conciencia entre los propietarios de mascotas sobre la importancia de un diagnóstico oportuno y la consulta veterinaria ante la aparición de estos signos clínicos. Además, aunque los hemoparásitos afectan principalmente a especies pequeñas como caninos y felinos, también pueden comprometer a especies de mayor tamaño, lo que refuerza la necesidad de medidas preventivas y de control en todas las poblaciones animales expuestas.



8 RECOMENDACIONES

- Dirigir a los propietarios de animales a que realicen chequeos más regulares, ya que, como se puede apreciar, existe una elevada incidencia de enfermedades.
- Es esencial dar más relevancia y control a los focos de transmisión de hemoparásitos para prevenir su propagación, se aconseja el uso de espray acaricidas, así como mantener el control ambiental del animal: esto incluye mantener limpias las superficies con las que tenga contacto constante.
- Es necesario realizar más estudios acerca de la presencia de estos hemoparásitos en la ciudad de Valledupar, ya que son autóctonos de estas regiones y no solo impactan a especies de pequeño tamaño, sino también a especies de gran tamaño.
- Sensibilizar a través de charlas con la participación de entidades como la secretaría de salud, es esencial para proporcionar a la comunidad el conocimiento requerido sobre la infección de hemoparásitos y la gestión de estos.
- Realizar investigaciones longitudinales para evaluar la evolución de la prevalencia de hemoparásitos a lo largo del tiempo.



9 BIBLIOGRAFÍA

1. Adaszek, Ł., Winiarczyk, S., Skrzypczak, M. y Winiarczyk, M. (2018). Detección de ADN de *Ehrlichia canis* y *Anaplasma phagocytophilum* en gatos en Polonia . Parásitos y vectores, 11 [https://doi.org/10, 541. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2767-y>](https://doi.org/10.541.https://doi.org/10.1186/s13071-018-2767-y)
2. Alay Medina, J. J. (2018). Determinación de la incidencia de la Babesia canis en perros de los sectores Santa Rosa y La Cabaña, Vinces- Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30329>
3. Alvarez, Grecia & Li, Olga & S., Miguel & V., Leyla & C., Deysi & Vasquez-Ydrogo, Alvaro & Barrios, Luis & Hoyos, Luis. (2020). Hallazgos hematológicos y detección de anticuerpos contra Anaplasma spp en perros con antecedentes de garrapatas en el distrito de Chiclayo (Lambayeque, Perú). Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 31. e19040. 10.15381/rivep.v31i4.19040. https://www.researchgate.net/publication/348321512_Hallazgos_hematologicos_y_deteccion_de_anticuerpos_contra_Anaplasma_spp_en_perros_con_antecedentes_de_garrapatas_en_el_distrito_de_Chiclayo_Lambayeque_Peru
4. Amarilla, S. P., & Sánchez, B. (2021). Análisis cuantitativo y cualitativo de frotis de sangre periférica en caninos infectados con garrapatas en la ciudad de PILAR, Departamento Ñeembucú–Paraguay. Revista LAS/RC, 19. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Paola-Amarilla-2/publication/366849300_Analisis_cuantitativo_y_cualitativo_de_frotis_de_sangre_periferica_en_caninos_infectados_con_garrapatas_en_la_Cuidad_de_Pilar_Departamento_de_Neembucu_-_Paraguay/links/63b54dfca03100368a51c436/Analisis-cuantitativo-y-cualitativo-de-frotis-de-sangre-periferica-en-caninos-infectados-con-garrapatas-en-la-Cuidad-de-Pilar-Departamento-de-Neembucu-Paraguay.pdf#page=20



5. Araúz, R. (2020). Epidemiología y manifestaciones clínicas de enfermedades hemoparásitarias en caninos. *Revista Centroamericana de Medicina Veterinaria*, 28(2), 101-109
6. Arenas, C., Moreno, M., & Sánchez, L. (2017). Prevalencia de hemoparásitos en caninos domésticos de zona urbana y rural en Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 30(4), 275–283.
7. Arenas, J. (2016). Hemoparásitos en animales domésticos: Diagnóstico y manejo clínico. *Revista Colombiana de Parasitología Veterinaria*, 21(3), 89-96.
8. Arenas Usma, J y Vélez Guerrero, A. (2016). Frecuencia y factores de riesgo asociados a la presencia de hemoparásitos en caninos que acudieron a una clínica veterinaria en la Ciudad de Cúcuta (2015-2016). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11059/7698>
9. Archila, J. (2007). Efectos de la toxina de la garrapata en animales domésticos: Mecanismos de acción y manifestaciones clínicas. *Revista Colombiana de Parasitología Veterinaria*.
10. Aróstegui, J., & Maldonado, L. (2017). Manifestaciones clínicas de la anemia en animales domésticos: Relación con el apetito y el estado de ánimo . *Revista Veterinaria de Investigación*, 22(2), 75-82. <https://repositorio.una.edu.ni/3621/1/tnl73a769.pdf>
11. Badillo-Viloria, M., Díaz-Pérez, A., Orozco-Sánchez, C., & de Lavelle-Galvis, R. (2017). Infección por *Ehrlichia canis* y *Anaplasma sp* en caninos atendidos en clínicas veterinarias en Barranquilla, Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 22(supl), 6023-6033. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1072>.



12. Brayton, K. A. (2012). Transmisión de *Anaplasma marginale* por garrapatas. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 3(Supl. 1), 41-50. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242012000500006
13. Calderón, Alfonso, Martínez, Nicolás, Iguarán, Haydée. (2016). frecuencia de hematozoarios en bovinos de una región del Caribe Colombiano. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 19(1), 131-138. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262016000100015&lng=en&tlng=e.
14. Caqui Padilla, F. I. (2019). Prevalencia y factores de riesgo asociados con hemoparásitos y ectoparásitos en caninos (*Canis Familiaris*) en el área urbana del distrito de Pillco Marca–2019. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/1424c628-0784-40a1-b20f-812555860139>
15. Cusicanqui S, Juan, & Zúñiga F, Renato. (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>.
16. Chand, M., Vydyam, P., Pal, A. C., Thekkiniath, J., Darif, D., Li, Z., Choi, J.-Y., Magni, R., Luchini, A., Tonnetti, L., Horn, E. J., Tufts, D. M., & Mamoun, C. B. (2024). A set of diagnostic tests for detection of active *Babesia duncani* infection. International Journal of Infectious Diseases, 147. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107178>



17. Chavesta Tepe, M. A. (2020). Prevalencia de erliquiosis canina y hallazgos hematológicos en la clínica veterinaria Vet Center, Lurigancho Chosica-2018. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8617>.
18. Dantas-Torres, F., & Otranto, D. (2016). Mejores prácticas para prevenir enfermedades transmitidas por vectores en perros y humanos. *Tendencias en parasitología*, 32 (1), 43–55. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2015.09.004>.
19. Echeverry, D. N. P., & Osorio, L. A. R. (2016). Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. *Ciencia & Tecnología Agropecuaria*, 17(1), 81-95. Disponible en: <http://revista.corpoica.org.co/index.php/revista/article/view/463>.
20. Echeverri-De la Hoz, D. M., Herrera Demares, P. del C., Vilorio Ortega, J. M., Frago Castilla, P. J., Carrillo Olivero, L. O., Rodríguez Puerta, S. M., & Rodríguez Puerta, X. P. (2022). Distribución de microorganismos a nivel sanguíneo en perros y gatos domésticos, Valledupar, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(1). <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i1.19892>
21. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. (2021). *Babesia spp.* Babesiosis humana. En *Parasitología Veterinaria*. Universidad Nacional de La Plata. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/149177>.
22. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2020). *La próxima pandemia: ¿la provocaremos nosotros mismos?* Roma: FAO. Recuperado de: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca8642es>
23. Flórez Muñoz, A. A., Bolás Fernández, F., & Pinilla León, J. (2018). Babesiosis canina: reporte de caso clínico. *REDVET*, 19 N 2, 1-7. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/3347/1/Canine%20Babesiosis.%20>



[Clinical%20case%20report.%20Babesiosis%20canina.%20Reporte%20de%20caso%20cl%C3%ADnico.pdf](#)

24. Gómez Cortés, J., & Parra Puentes, D. P. (2021). Revisión sistemática: Diagnóstico y tratamiento para ehrlichiosis en caninos. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e8066e6-40e9-490e-823f-c775dd63b389/content>
25. Decaro, N., Carmichael, L. E., & Buonavoglia, C. (2012). Viral reproductive pathogens of dogs and cats. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 42(3), 583–vii. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.01.006>
26. Guerrero Puentes, C. (2016). Problemática de la ehrlichiosis canina vista desde el aspecto teórico y el aspecto clínico en una clínica veterinaria de Bogotá (Central de Urgencias Veterinarias). Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/entities/publication/e95755a5-9130-4bd4-a7a4-b983ca1d64ff>
27. Gutiérrez, Clara Nancy, Pérez Yabarra, Luis, & Agrela, Irma Fátima. (2016). Ehrlichiosis canina. *Sable*, 28 (4), 641-665. Recuperado el 06 de abril de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002&lng=en&tlng=es.
28. Guznay, M. (2021). Transmisión zoonótica de enfermedades hemoparásitarias: Un problema emergente en áreas endémicas. *Revista de Salud Pública Veterinaria*, 15(3), 120-127.
29. Grajales Patiño, L. M., & Isaza Arcila, D. (2016). Prevalencia de infección por hemoparásitos de caninos que fueron atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín, durante el período comprendido entre agosto de 2011 y julio de 2013 (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista). Disponible



en: <https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/0f5fdd63-f0e8-4bd6-9f52-c284ae0afbad/content>

30. Grandía Guzmán, Raiden & S., Robert & P., Joel & A., Jesús & E., Melanie & A., Willian & C., Jacqueline & C., Lud & J., Ivon & M., Leiner & Fimia-Duarte, Rigoberto. (2020). Hallazgos hematológicos en perros y gatos en Lima, Perú. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 30. 1395-1413. 10.15381/rivep.v30i4.17154.
https://www.researchgate.net/publication/339549511_Hallazgos_hematologicos_en_perros_y_gatos_en_Lima_Peru
31. Hegarty, B. C., Qurollo, B. A., Thomas, B., Park, K., Chandrashekar, R., Beall, M. J., Thatcher, B., & Breitschwerdt, E. B. (2015). Serological and molecular analysis of feline vector-borne anaplasmosis and ehrlichiosis using species-specific peptides and PCR. Parasites & Vectors, 8(1), 320. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0929-8>
32. Hurtado Quintero, S. (2021). Prevalencia de infección por microorganismos hemáticos en caninos que fueron atendidos en una Clínica Veterinaria del municipio de Tuluá, Valle del Cauca, Colombia, 2020. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/d0aa4378-e785-4272-8199-345a374a3409/content>
33. Jiménez, A. (2018). Manifestaciones clínicas y diagnóstico de la babesiosis canina en áreas endémicas. Revista de investigación veterinaria, 9(2), 43-50
34. Jiménez Celis, J. W. (2021). Actualización epidemiológica de hemoparásitos y sus efectos clínicos en animales de compañía (Doctoral dissertation, Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Bucaramanga). Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/33443>.



35. Kamani, J., Baneth, G., Mumcuoglu, KY, Waziri, NE, Eyal, O., Guthmann, Y. y Harrus, S. (2013). Prevalencia de la babesiosis canina y sus factores de riesgo en perros domésticos, de trabajo y callejeros en Nigeria. *Acta Parasitológica*, 58 (4), 419–423. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7575870/>
36. López-Flores, A., Puicón, V., & Cubas-Oblitas, R. (2022). Prevalencia de *Anaplasma* spp. en caninos mediante la prueba rápida de ELISA (Snap 4dx plus test) en la provincia de San Martín. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional de San Martín*. Recuperado de <https://revistas.unsm.edu.pe/index.php/revza/article/view/137>
37. López-Romero, AP y Soler-Tovar, D. (2020). Ehrlichiosis canina y su contextualización en Colombia. En S. Posada Arias, A. Cabrera Jaramillo y S. Monsalve Buriticá (Eds.), *Enfermedades rickettsiales en Latinoamérica* (págs. 63–85). Fondo Editorial Biogénesis https://www.researchgate.net/publication/341526912_Canine_ehrlichiosis_and_its_contextualization_in_Colombia
38. Mahalingaiah MKC, Asoor M, Thimmaiah RP, Narayanaswamy HD, Mukartal SY, Elattuvalappil AM, Chikkahonnaiah N, Gupta S, Singh S (2017). Prevalence of canine babesiosis in different breeds of dogs in and around bengaluru. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 5(3): 140-144. <https://dx.doi.org/10.14737/journal.aavs/2017/5.3.140.144>.
39. Manual veterinario Merck. (2023). Parálisis por garrapatas en animales. Manual veterinario MSD. Recuperado de: <https://www.merckvetmanual.com/es-us/sistema-nervioso/parálisis-por-garrapatas/parálisis-por-garrapatas-en-animales>
40. Maydana, M. (s. f.). CAPÍTULO 13 *Babesia* spp. Babesiosis humana. FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS



https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/149177/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

41. Mesa Serna, D. (2023). Complicaciones clínicas por anaplasmosis en un canino doméstico. Un reporte de caso. Disponible en: <https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/b724742c-ae55-4167-8007-8d2bbeaf2c54/content>
42. Menezes, RC, Costa, LM y Oliveira, R. (2019). Aspectos epidemiológicos y clínicos de las enfermedades transmitidas por garrapatas en caninos. Revista Brasileña de Parasitología Veterinaria, 28(1), 1-10.
43. Naranjo, N. (2018). 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 [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3703>
44. Ogbu, KI, Olaolu, OS, Ochai, SO y Tion, MT (2018). Una revisión de algunos patógenos de perros transmitidos por garrapatas. Revista de Ciencia Animal y Medicina Veterinaria, 3(5), 140-153. <https://doi.org/10.31248/JASVM2018.106>.
45. Ramirez Valderrama, L. D. (2020). Protocolo Preventivo de Hemoparásitos Transmitidos por Garrapatas en Caninos. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/5448>.
46. Redacción HuffPost. (2024, 30 de noviembre). Detectan la plaga diminuta culpable de transmitir en España dos potenciales enfermedades letales para tu perro. HuffPost España. Recuperado de <https://www.huffingtonpost.es/life/animales/detectan-plaga-diminuta-culpable-transmitir-espana-dos-enfermedades-potencialmente-letales-perro.html>



47. Sainz, Á., Roura, X., Miró, G., Estrada-Peña, A., Kohn, B., Harrus, S. y Solano-Gallego, L. (2015). Guía para veterinarios sobre ehrlichiosis y anaplasmosis canina en Europa. *Parasites & Vectors*, 8, 75. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0649-0>
48. Sanabria, Laura, (2020) babesiosis en caninos: hallazgos semiológicos y pruebas complementarias de laboratorio para su diagnóstico. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Facultad de Medicina Veterinaria Bogotá D.C., Colombia 2020. Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/ceba02fc-2d9d-48bc-9d09-1826bdd9c081/content>.
49. Schäfer, I., & Kohn, B. (2020). *Anaplasma phagocytophilum* infection in cats: A literature review to raise clinical awareness. *Journal of feline medicine and surgery*, 22(5), 428–441. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32326861/>
50. Solano-Gallego, L., Trotta, M., Carli, E., Carcy, B., Caldin, M., & Furlanello, T. (2008). *Babesia canis canis* and *Babesia canis vogeli* clinicopathological findings and DNA detection by means of PCR-RFLP in blood from Italian dogs suspected of tick-borne disease. *Veterinary parasitology*, 157(3-4), 211–221. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.07.024>
51. Tasayco Alcántara, W. R., & Vásquez Ampuero, J. M. (2021). Frecuencia de *Anaplasma* sp. y *Ehrlichia* sp. En caninos con sintomatología compatible con enfermedad hemoparásitaria en Huánuco, Perú. *Salud y Tecnología Veterinaria*, 9(2), 76-84. <https://doi.org/10.20453/stv.v9i2.4110>.
52. Torres, Maria C. (2020). Estudio sobre prevalencia de hemoparásitos y factores de riesgo asociados a las infecciones en pequeños rumiantes del nordeste Colombia. Trabajo de grado. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia. Disponible en:



<https://repository.udca.edu.co/server/api/core/bitstreams/37d7b4a1-b40c-47b9-841f-b34a898b90c2/content>

53. Tovar, R. M., Flores, R. N., Hernández, I. N., & Pérez, L. R. (2019). Detección molecular de *Anaplasma platys*, *Babesia* spp., *Ehrlichia canis* y *Hepatozoon canis* en caninos (*Canis lupus familiaris*) con sospecha de hemoparásitos en clínicas veterinarias de Santa Tecla y San Salvador, El Salvador. *Revista Agrociencia*, 2(11), 29-37. Disponible en: <https://www.agronomia.ues.edu.sv/agrociencia/index.php/agrociencia/article/view/153/168>
54. Ulloa Calderón, M. D. (2018). Incidencia de anaplasmosis en caninos (Bachelor's thesis). Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/15092>
55. Vargas, Y. M. S., Herrera, J. P. P., y Moyano, E. M. (2021). Hemoparásitos en primates neotropicales de relevancia clínica por su riesgo zoonótico. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias-FAGROPEC*, 13(2), 129-145. Disponible en: <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/416/518>
56. Vargas-Cuy, D. H., Torres-Caycedo, M. I., & Pulido-Medellín, M. O. (2019). Anaplasmosis y babesiosis: estudio actual. *Pensamiento y Acción*, (26), 45-60. Disponible en: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pVargasensamiento_accion/article/view/9723/8243#content.
57. Willi, B., Boretti, F. S., Tasker, S., Meli, M. L., Wengi, N., Reusch, C. E., Lutz, H., & Hofmann-Lehmann, R. (2007). De *Haemobartonella* al hemoplasma: Los métodos moleculares aportan nuevos conocimientos. *Veterinary Microbiology*, 125(3), 197-209. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2007.06.027>



