



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS



CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Título de la tesis

Prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros (*Canis lupus familiaris*) de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa

DOCUMENTO FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO
REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO VETERINARIO

AUTOR:

Nidia Jenifer Tsukanka Timias

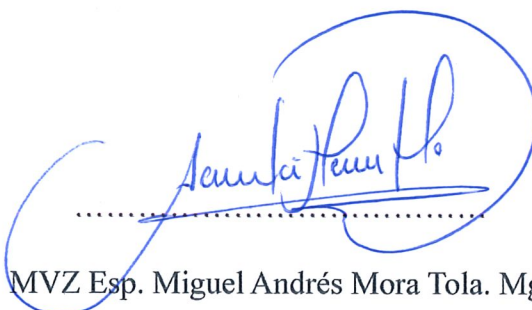
TUTOR:

MVZ Esp. Miguel Andrés Mora Tola. Mg.

CEVALLOS, 2025

**Prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros (*Canis lupus familiaris*) de la
comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa**

REVISADO Y APROBADO POR:



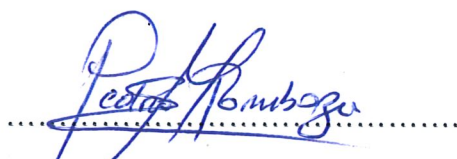
.....

MVZ Esp. Miguel Andrés Mora Tola. Mg.

TUTOR

APROBADO POR LOS MIEMBROS DE CALIFICACIÓN:

Fecha



.....

Ing. Pedro Pomboza, PhD.

..... 12-02-2025

PRESIDENTE DE TRIBUNAL



.....

Dra. Sandra Cruz, PhD.

..... 12-02-2025

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
CALIFICACIÓN



.....

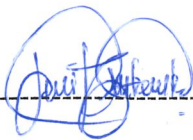
MVZ. Ana Burgos, MSc.

..... 12-02-2025

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
CALIFICACIÓN

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

El suscrito, **TSUKANKA TIMIAS NIDIA JENIFER**, portador de cédula de ciudadanía número: 1600465353, libre y voluntariamente declaro que el Informe Final del Proyecto de investigación titulado: **“Prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros (*Canis lupus familiaris*) de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa”** es original, auténtico y personal. En tal virtud, declaro que el contenido es de mi sola responsabilidad legal y académica, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas.



NIDIA JENIFER TSUKANKA TIMIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

DERECHO DE AUTOR

Al presentar este Informe Final del Proyecto de Investigación titulado **“Prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros (*Canis lupus familiaris*) de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa”** como uno de los requisitos previos para la obtención del título de grado de Médico Veterinario, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Técnica de Ambato, autorizo a la Biblioteca de la Facultad, para que este documento esté disponible para su lectura, según las normas de la Universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de este Informe Final, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato la publicación de este Informe Final, o de parte de él.



NIDIA JENIFER TSUKANKA TIMIAS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

DEDICATORIA

A mis padres Gladis y Luis, por ser el pilar más importante y soporte emocional durante toda mi carrera; a mis hermanos Carla, Alan y Homero por siempre apoyarme cuando lo he necesitado; a los docentes de la carrera que me ayudaron con su amplio conocimiento y experiencia convirtiéndose en una referencia para mis metas a futuro; y a todos aquellos compañeros, futuros colegas, con los que pude formar recuerdos inolvidables en mi paso por esta carrera.

Una dedicatoria especial a mi tía Janeth, que en paz descanse, por ella pude conseguir el coraje para seguir adelante, por haber sido una mujer fuerte, humilde y comprensiva.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mi madre querida, siempre siendo el lugar de apoyo más grande durante toda mi vida, por enseñarme lo que es ser una mujer luchadora y por nunca rendirse conmigo.

Agradezco también al Dr. Andrés Mora, tutor de tesis, por toda su ayuda y comprensión, por ser una referencia a lo que aspiro llegar a ser en este nuevo desafío del mundo laboral.

A mis compañeros que me acompañaron en buenas, malas y peores: Cynthia, Jeny, Meche, Vale, Yami y muchos más, les deseo todo el éxito del mundo. Un agradecimiento especial a Sofi por ayudarme en los momentos que más lo necesite, por ser una amiga comprensiva y por soportar mis altibajos.

A mi tío Pedro y tía Nancy por siempre apoyarnos y preocuparse por nosotros, se les agradece de corazón.

Finalmente, agradezco a cada una de las personas que formaron parte de cada una de las etapas en mi carrera: vecinos, conocidos de familia, compañeros de trabajo, familiares; cada uno de ellos me aportó con un granito de arena que significó muchísimo para mí.

ÍNDICE GENERAL

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHO DE AUTOR	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I	13
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>13</i>
<i>MARCO TEÓRICO</i>	<i>15</i>
1.1. Antecedentes Investigativos	15
1.2. Categorías fundamentales	18
1.2.1. LA GARRAPATA	18
1.2.2. <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	21
1.2.3. <i>Ehrlichia Canis</i>	24
1.2.3.1. Etiología y epidemiología.....	24
1.2.3.2. Patogenia y signos clínicos	25
1.2.3.3. Diagnóstico	27
1.2.3.4. Tratamiento.....	28
1.2.3.5. Otras especies de <i>Ehrlichia</i>	28
1.2.3.6. Prevención y salud pública	29
1.3. Objetivos.....	30
CAPÍTULO II	31
<i>METODOLOGÍA.....</i>	<i>31</i>
2.1. Ubicación del estudio.....	31
2.2. Caracterización del lugar.	31

2.3. Equipos y materiales.....	32
2.3.1. Equipos.....	32
2.3.2. Materiales.....	32
2.3.3. Material de oficinas.....	33
2.4. Factores de Estudio:.....	33
2.4.1. Factor 1: Prevalencia de <i>Ehrlichia canis</i> en perros de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.	33
2.5. Manejo del estudio.....	34
2.6. Tamaño de la muestra	34
2.7. Variable respuesta.....	35
2.8. Diseño de campo.....	35
CAPÍTULO III.....	37
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</i>	<i>37</i>
3.1. Resultados del objetivo general	37
3.2. Resultado de objetivo 1.....	38
3.3. Resultado objetivo específico 2	39
3.4. Resultado objetivo específico 3	43
3.5. Comprobación de la hipótesis.....	45
CAPÍTULO IV	46
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	<i>46</i>
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	
Taxonomía <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	21
Tabla 2	
Taxonomía de <i>Ehrlichia</i> spp.	25
Tabla 3	
Datos geográficos comunidad "Kayamas"	32
Tabla 4	
Prevalencia de <i>Ehrlichia canis</i>	37
Tabla 5.	
Relación entre la presencia de <i>E. canis</i> y edad del perro	38
Tabla 6.	
Relacion entre la presencia de <i>E. canis</i> y el sexo del perro.....	39
Tabla 7.	
Sumario de perros que presentaron signos clínicos	40
Tabla 8.	
Frecuencia de signos clínicos.....	40
Tabla 9.	
Relación entre la presencia de <i>Ehrlichia canis</i> y signos clínicos manifestados	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.

Partes de la garrapata dura	20
-----------------------------------	----

Figura 2.

Pieza bucal de la garrapata	20
-----------------------------------	----

Figura 3.

<i>Rhipicephalus linnaei</i> , enfoque cara ventral	23
---	----

Figura 4.

Enfoque del aparato bucal de la garrapata	23
---	----

Figura 5.

Ubicación comunidad Kayamas.....	31
----------------------------------	----

Figura 6.

Frecuencia de hallazgos hematólogicos	43
---	----

Figura 7.

Frecuencia de tipos de anemia	44
-------------------------------------	----

RESUMEN

Palabras clave: garrapata, *Ehrlichia canis*, SenseSPERT, prevalencia, hemograma, *Canis lupus familiaris*, *Rhipicephalus linnaei*.

Rhipicephalus sanguineus es uno de sus principales vectores de enfermedades infectocontagiosas entre ellas, *Ehrlichia canis*, una bacteria intracelular obligada caracterizada por provocar la ehrlichiosis monocítica canina, enfermedad que se causa signos como fiebre, anorexia, letargo, linfadenopatías y en casos más graves, signos neurológicos y hemorragias severas. *Rhipicephalus linnaei* se trata del linaje tropical de esta misma garrapata que se encuentra distribuida por toda Latinoamérica. Por lo tanto, el estudio presente buscó determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* en la comunidad de Kayamas, cantón Sucúa con una muestra de 43 perros. Como resultados se obtuvo una prevalencia del 11,6% de *E. canis*. No se encontró ninguna relación entre las variables de edad y sexo y la variable respuesta. Los signos con relación de significancia a la presencia de *E. canis* fueron mucosas pálidas, anorexia y decaimiento para lo que se usó la prueba exacta de Fisher. Los hallazgos hematológicos más frecuentes fueron la anemia, trombocitopenia y hematocrito bajo observándose en un 100% de los casos positivos.

ABSTRACT

Keywords: tick, *Ehrlichia canis*, SenseSPERT, prevalence, blood count, *Canis lupus familiaris*, *Rhipicephalus linnaei*

Rhipicephalus sanguineus is one of the main vectors of infectious diseases, including *Ehrlichia canis*, an obligate intracellular bacterium characterized by causing canine monocytic ehrlichiosis, a disease that provokes signs such as fever, anorexia, lethargy, lymphadenopathy and, in more severe cases, neurological signs and severe hemorrhages. *Rhipicephalus linnaei* is the tropical lineage of this same tick that is distributed throughout Latin America. Therefore, the present study sought to determine the prevalence of *Ehrlichia canis* in the community of Kayamas with a sample of 43 dogs. The results obtained a prevalence of 11.6% of *E. canis*. No relationship was found between the variables of age and sex and the response variable. The signs with a significant relationship with the presence of *E. canis* were pale mucous membranes, anorexia and weakness, for which Fisher's exact test was used. The most frequent hematological findings were anemia, thrombocytopenia and low hematocrit, observed in 100% of the positive cases.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, la Ehrlichiosis canina es una enfermedad de creciente preocupación para el área de la salud pública. Se trata de un patógeno de carácter zoonótico, el cual parece todavía ser desconocido para la población en general por lo que es importante la divulgación de información sobre esta, sobre todo en aquellas áreas donde su vector prevalece. Es así que se debe dirigir el enfoque en las regiones tropicales y subtropicales del país donde la incidencia en la clínica diaria de la enfermedad es bastante alta debido a que proporcionan las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* más conocida comúnmente como garrapata café del perro **(Rodríguez et al., 2023)**.

Como bien se expresa, a pesar de tratarse de un patógeno de bastante preocupación no existe una base sólida de datos bibliográficos que demuestren la presencia e impacto de la enfermedad en las distintas zonas del país, sobre todo en las zonas rurales, donde el control del vector es deficiente. Los limitados estudios realizados se centran sobre todo en la región Litoral del país, donde en su gran mayoría se tratan de prevalencias e incidencias con resultados alarmantes en muchos de los casos. En contraste, la región Oriental, a pesar de ser de conocimiento la presencia de *Ehrlichia canis* por medio de la experiencia de médicos veterinarios de la zona, no existen estudios que respalden estos hechos, debido a ello, se plantea empezar con un estudio de primer nivel en la zona escogida **(Zumba, 2023)**.

La región amazónica de nuestro país se caracteriza por su clima cálido húmedo donde los vectores de enfermedades parasitarias e infectocontagiosas representan un riesgo

latente. Aun así, los estudios realizados en el área se enfocan sobre todo en animales de producción, debido a ser la principal fuente económica de la región. Sin embargo, es de importancia reconocer el hecho de que las mascotas que cohabitan con el ser humano representan también un riesgo evidente, sobre todo al tratar con enfermedades zoonóticas. Por ello, la finalidad del presente estudio es determinar la prevalencia de Ehrlichiosis canina en la comunidad de Kayamas, cantón Huambi, provincia de Morona Santiago, zona ampliamente conocida por la incidencia alta de este patógeno. Por medio de la investigación, también se busca ampliar la información sobre la enfermedad y socializar sobre la problemática a los habitantes de la zona. Se espera que a futuro este estudio represente un punto de inicio para futuras investigaciones que aporten a obtener un claro concepto del impacto de este patógeno para la sociedad, bajo el concepto de una sola salud.

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

A nivel internacional

Viera (2022) presentó su estudio en Lima, Perú en San Juan de Lurigancho donde tuvo como objetivo identificar la efectividad de 2 métodos diagnósticos de Ehrlichiosis canina: hemograma y prueba Snap. En esta investigación se tomaron muestras de 20 caninos con sintomatología de la enfermedad que también se categorizaron de acuerdo su edad, raza, sexo. Se concluyó entonces que hubo presencia de neutrofilia, linfopenia y trombocitopenia en un 80%, 55% y 70 % de los casos positivos a Ehrlichiosis confirmados mientras que mediante la prueba Snap se diagnosticó al 85% de los canes. Por otro lado, también se encontró que los canes infectados son en su mayoría machos (70%), comprendidos en una edad de 2 a 7 años (55%) y de raza mestiza (35%).

Tasayco y Vásquez (2021) en Huánuco, Perú identificaron la frecuencia de *Anaplasma* sp. y *Ehrlichia* sp. en pacientes compatibles con sintomatología de hemo parasitosis. Se tomaron un total de 100 muestras de sangre de perros atendidos en centros veterinarios a los cuales se procedió a realizar una prueba inmunocromatográfica doble para identificación de los hemoparásitos y posteriormente un hemograma para evaluar los cambios hematológicos más frecuentes. Como resultados se obtuvieron un 30% de positivos únicamente para *Ehrlichia* sp., un 6 % exclusivo para *Anaplasma* sp. y un 55% positivos para ambos agentes etiológicos. Se encontró asociación entre la variable de raza y los casos positivos. Los cambios más relevantes en hemograma fueron la anemia, leucopenia y trombocitopenia. En relación a los signos clínicos presentados por los pacientes solo

la presencia de mucosas pálidas tuvo relación significativa con la presencia de *Ehrlichia* sp., sin embargo, no tuvo significancia con respecto a *Anaplasma* sp.

En la Habana, **González et al. (2019)** realizaron una investigación con el objetivo de identificar la presencia de *Ehrlichia canis* en el extendido sanguíneo y capa flogística de una muestra de 253 perros de 4 municipios de la Habana de diversas raza, edad y sexo. Se dividieron el número de muestras en 152 frotis de sangre periférica y 101 de capa flogística. Se obtuvieron 6 casos (3.94%) en el primer caso y 8 (7.9%) en el segundo donde se observaron las mórulas de *E. canis*, resultados que según el autor son imprevistos al haber usado mascotas clínicamente sanas para su ensayo. Se recalca también la identificación de mórula compatible con *Anaplasma platys* en un paciente positivo a *E. canis*.

A nivel nacional

Sánchez (2022) realizó un estudio utilizando frotis sanguíneo con tinción Diff Quick para la observación de mórulas de *Ehrlichia canis* en 100 caninos elegidos al azar en la parroquia chacras, cantón arenillas, Machala. El objetivo de la investigación era establecer la prevalencia de *Ehrlichia canis* por medio del frotis, el cual se concluyó fue de 21%. Sin embargo, al no haber grupo de control no se sabe con certeza el número verdadero de casos positivos de la investigación. Cabe recalcar que en la investigación también se hace uso del hemograma, concluyendo una relación de 80,95% de anemia en los casos positivos a Ehrlichiosis encontrados.

Rivadeneira (2020) desarrolló un proyecto de investigación en la ciudad de la Maná en la provincia de Cotopaxi. Aquí se tomaron muestras de sangre de cien canes al azar atendidos en la clínica veterinaria “ZooSalud”, las cuales pasaron por el kit de prueba SensePERTE *Ehrlichia canis* para identificar la prevalencia de la enfermedad. Se

obtuvieron 68 muestras positivas de las cuales un 55,9 % pertenecían a los machos, así mismo se encontró una mayor prevalencia en mascotas mayores a los 2 años (48,8%).

Otra tesis similar de **Huilca (2023)**, registró una prevalencia de Ehrlichiosis canina elevada con diagnóstico por medio del frotis sanguíneo. La investigación se realizó en el recinto la Mascota, cantón Montalvo, provincia de los Ríos donde 50 perros de la zona fueron categorizados de acuerdo con su edad, raza y sexo, consideradas las variables independientes. Se encontró la presencia de *Ehrlichia canis* en un 44% de las muestras obtenidas equivalentes a 22 mascotas. No se encontró ninguna relación entre la presencia del agente etológico con las variantes anteriormente mencionadas.

Otro estudio, también reportado en la región costa de nuestro país, Machala, estableció la prevalencia de *Ehrlichia canis* en la clínica veterinaria Animal's Happy en el periodo de mayo a julio del 2016. El método de diagnóstico definitivo fue la aplicación del Test Kit abgenome. Se relacionó la prevalencia con las variables de edad, raza y sexo. La prevalencia encontrada fue del 21,25% equivalente a 17 casos de los 80 muestreados, los cuales fueron escogidos por la presencia de signos compatibles con la enfermedad. Se encontró relación entre la prevalencia y edad de las mascotas, en aquellos de 9 y 24 meses identificando un porcentaje del 64,7 de casos (**Pauta, 2016**).

Continuando con la región Costa, **Mendoza et al. (2023)** determinaron la prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros del cantón Durán, Guayas. Para ello se seleccionó 30 mascotas al azar en la zona mayores a 6 meses de los cuales se obtuvieron las muestras de sangre periférica y fueron examinadas mediante la prueba rápida VLabs 4LX, ensayo inmunocromatográfico de flujo lateral. Se obtuvo un porcentaje de 46,66% positivos. Las variables usadas fueron el grupo etario, edad y presencia de signos

clínicos sin embargo ninguna de estas presento relación significativa con la prevalencia positiva de *E. canis*.

Así mismo, **Franco (2021)** identifico la prevalencia de esta enfermedad en el período 2010-2020 en el cantón Guayas. En esta investigación documental demostró nuevamente la alta prevalencia de la enfermedad en la zona costera encontrando al menos un porcentaje mayor al 40% en la gran mayoría de casos reportados. También, los estudios han demostrado que el patógeno no tiene predilección por el sexo del perro. Por otro lado, el autor recalca la poca información encontrada del tema, incluso sabiendo que los pocos casos reportados presentan prevalencias realmente elevadas.

Mas cercano a la zona de estudio, tenemos una tesis realizada en la ciudad de Cuenca, donde, **Domínguez (2011)** planteó como objetivo principal determinar la prevalencia de hemoparásitos (*Ehrlichia canis*, *Babesia canis* y *Anaplasma phagocytophilum*) en perros de la zona urbana de Cuenca, para ello se tomaron 560 muestras de caninos de las parroquias urbanas donde se obtuvo una prevalencia de hemoparásitos del 11, 43 % mediante frotis periférico. De estas 64 muestras positivas, se identificó que el 56,24% pertenecían a *Ehrlichia canis*, el 40, 63% a *Babesia canis* y el 3,13 % a *Anaplasma phagocytophilum*. No se encontró asociación entre la prevalencia de los hemoparásitos con las variables de edad, sexo y raza.

1.2. Categorías fundamentales

1.2.1. La garrapata

Se trata de un ectoparásito presente tanto en animales silvestres como domésticos en áreas de clima tropical y subtropical alrededor de todo el mundo, convirtiéndose en el vector principal de varias enfermedades infecciosas ocasionadas por virus, bacterias e

incluso parásitos. Son clasificadas en 3 familias: *Ixodidae* (garrapatas duras), *Argasidae* (garrapatas blandas) y *Nuttalliellidae*. La primera familia es la de mayor importancia a nivel médico pues cuenta con más de 200 especies de estudio por su impacto en la salud pública. Las garrapatas duras se clasifican en 5 géneros: *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Amblyomma*; cada una con 166, 82, 34, 27 especies respectivamente (Acevedo-Gutiérrez et al., 2020).

Los ixódidos tienen un ciclo de vida de 3 etapas: larvas, ninfas y adultos. Pueden parasitar en cada una de estas etapas donde infestar a hospedadores vertebrados. Estos ingieren la sangre y una vez repletas abandonan al huésped y van por un lugar donde pasan por una ecdisis, pasar de un estadio al otro. En el estadio adulto, buscan a un hospedador o suben a la vegetación cercana para fijarse en uno. Para iniciar la copulación y ovo posición, las hembras se alimentan hasta estar repletas y luego de esta fase, mueren (Estrada, 2015).

La morfología de las garrapatas de esta familia se divide en tres porciones fundamentales: gnathosoma, idiosoma y escudo dorsal. El gnathosoma se refiere a las piezas bucales de la garrapata que a su vez puede ser subdividido en palpos, quelíceros e hipostoma. Los palpos actúan como el sistema sensorial del parásito que le permiten su localización espacial mientras que los quelíceros se usan propiamente para la alimentación. El hipostoma es la pieza más importante puesto que cuenta con varias filas de dientes que ayudan al anclaje al hospedador, herramienta útil para un parásito obligado. El idiosoma es el cuerpo de la garrapata que es redondeado y sin segmentos, lateralmente presentan un par de ojos. El escudo dorsal se trata de una placa esclerotizada en el dorso del idiosoma, de ahí su nombre de garrapatas duras. Presentan dimorfismo sexual, los machos presentan el escudo en la totalidad del idiosoma

mientras que en las hembras solo cubre la mitad anterior, como mecanismo de ayuda para el consumo mayor de alimento para la ovo posición. Todas estas presentan cuatro pares de patas, a excepción del periodo larvario (Estrada, 2015).

Figura 1.

Partes de la garrapata dura (Estrada, 2015).

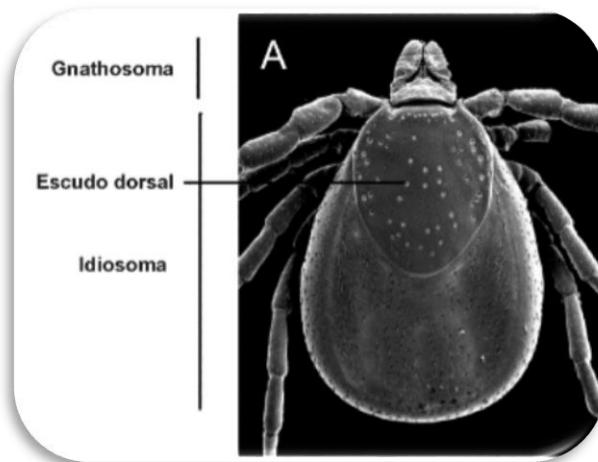
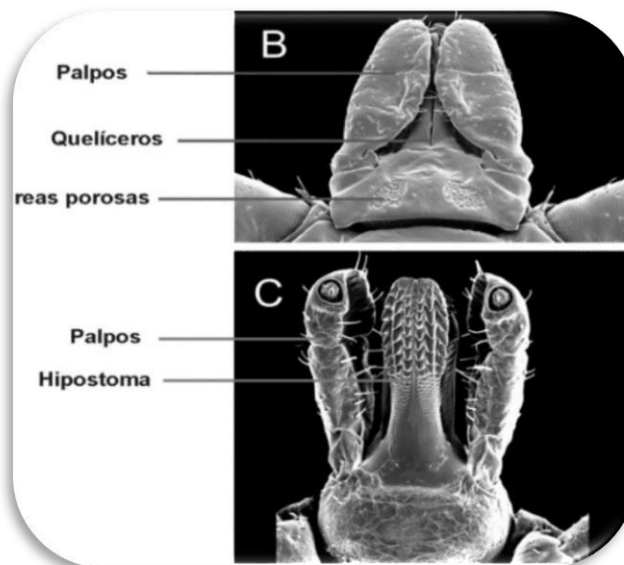


Figura 2.

Pieza bucal de la garrapata (Estrada, 2015).



1.2.2. *Rhipicephalus sanguineus*

Tabla 1.

Taxonomía *Rhipicephalus sanguineus*

Phylum	<i>Arthropoda</i>
Clase	<i>Arachnida</i>
Subclase	<i>Acari</i>
Orden	<i>Parasiriforme</i>
Suborden	<i>Ixodida</i>
Familia	<i>Ixodidae</i>
Género	<i>Rhipicephalus</i>
Especie	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>

Fuente: (Rodríguez et al., 2023).

Cuenta con una distribución mundial, pero en América se divide en dos linajes: *Rhipicephalus sanguineus* sensu stricto del linaje templado y *Rhipicephalus linnaei* del linaje tropical. El primero podemos encontrarlo sobre todo en Norte América y la parte sur de Latinoamérica, mientras que el segundo se confina a las zonas de México, Centroamérica y Sudamérica (López et al., 2024).

Su ciclo de vida empieza con la deposición de los huevos por parte de la hembra los cuales eclosionan a partir de los 6 días hasta los 23 días, dando paso a la etapa larvaria. Durante alrededor de 3 a 10 días estas buscan un hospedador y al encontrarlo lo parasitan hasta estar repletas, descienden al suelo donde mudan y se convierten a ninfas, proceso que toma entre 5 a 15 días. En caso de no encontrar hospedador pueden sobrevivir

hasta 8 meses. Una vez en el hospedador se alimentan por 3 a 11 días, descienden del hospedador para experimentar una segunda muda hacia adultos (de 9 a 47 a días). Pueden sobrevivir hasta 6 meses en caso de no encontrar un hospedador. Finalmente buscan un tercer hospedador donde la hembra se repleta y copula con el macho en un periodo de 5 a 21 días. Esta desciende digiere su comida en un periodo de 14 días, posterior a ello el periodo de espera para la ovoposición puede llegar hasta los 17 días y puede producir entre 4 mil a 7,273 huevos. La hembra muere al completar el proceso que dura un promedio de 63 a 91 días. Un hecho interesante es que las larvas tienden a bajar de su hospedador en el día y, en cambio, ninfas y adultos lo hacen más comúnmente durante la noche **(Rodríguez et al., 2023; López et al., 2024)**.

Los huevos se caracterizan por su color marrón oscuro, esféricos. Las larvas se pueden identificar como pequeños puntos rojos de 0,5 milímetros de longitud y 0,39 de ancho aproximadamente, con 3 pares de patas. Respiran por medio de la cutícula al no contar con placas espiculares. Las ninfas al igual que los adultos cuentan con 4 pares de patas, el tamaño promedio de estas es de 1,22 mm de largo y 0,62 de anchura. No presentan abertura genital y respiran por el par de placas espiculares situadas por detrás del ultima par de patas. Los adultos presentar el poro genital en la parte media de la cara ventral, tienen palpos cortos, ornamentaciones, ojos y festones. El capítulo presenta una base hexagonal. Este está formado por un par de quelíceros, dos palpos segmentados y el hipostoma, en concordancia con la morfología de su género. Los machos tienen placas espiculares parecidas en morfología a una coma, la coxa I está bastante hendida. Su tamaño promedio es de 2, 73 mm de largo y 1,4 mm de ancho. Las hembras presentan tamaños similares, sin embargo, cuando estas se repletan pueden llegar a medir hasta los 11, 5 mm de largo y 7, 5 mm de ancho. La parte repleta

aparenta un color azul gris o verde. Presentan también áreas porosas que se encargan de producir sustancias para la protección de sus huevos (López et al., 2024).

Figura 3.

Rhipicephalus linnaei, enfoque cara ventral



Figura 4.

Enfoque del aparato bucal de la garrapata



El linaje templado de esta garrapata se encuentra en temperaturas menores a los 20°C mientras que el linaje tropical prefiere temperaturas más elevadas por lo que suele encontrarse en zonas tropicales, subtropicales con temperaturas promedio de 20 a 35°C. El linaje templado puede soportar una humedad ambiental bastante alta desde los 35 a 95%. Tiene un carácter endófilo, es decir puede sobrevivir dentro de los

domicilios, propiciado por la predisponencia de las mascotas de tener varios lugares donde descansar (patios, dentro de los carros) debido a esto puede mantenerse activo durante todo el año. Pueden observarse en el suelo o hierba en las áreas abiertas.

Su principal hospedador es el perro, sin embargo, puede infestar otras especies domesticas o silvestres como el gato, aves, roedores e incluso el humano. Para alimentarse utilizan sus quelíceros para perforar la piel, es aquí donde se produce la hemorragia de pequeños vasos y se alimenta. En esta etapa también inocular su saliva lo que es de importancia para la transmisión de agentes infecciosos. La garrapata tiene preferencia por ciertas zonas corporales, entre ellas: cuello, orejas, zona perianal, cara interna de extremidades y espacios interdigitales **(Rodríguez et al., 2023)**.

La garrapata puede causar diversos problemas dermatológicos con su adherencia: prurito, reacciones alérgicas, alopecia, e incluso anemia. La importancia de esta radica en su capacidad de transmisión de enfermedades infectocontagiosas causadas por una variedad de bacterias: *Anaplasma* sp., *Babesia* sp., *Coxiella burnetti*, *Ehrlichia canis*, *Hepatozoon canis*, *Rickettsia* sp. El hospedador se puede contagiar al ser mordido por una garrapata anteriormente infectado, al ingerir sangre de un animal infectado. También se ha reportado la transmisión transovárica o vertical del agente patológico, donde la hembra infecta a sus huevos **(López et al., 2024)**.

1.2.3. *Ehrlichia Canis*

1.2.3.1. Etiología y epidemiología

Ehrlichia canis es la causa de la conocida ehrlichiosis monocítica canina (EMC), transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*. Se trata de una bacteria Gram negativa del orden *Rickettsiales*. El patógeno infecta a los monocitos que circulan y

forma agrupaciones de bacterias denominadas “mórulas” que se visualizan en el citoplasma de la célula. Estas estructuras tienen forma pleomórfica, cocoide o elipsoidal de un tamaño de alrededor de 0,5 mm. Se describe la presencia de la enfermedad en la mayoría de los continentes: Asia, África, Europa y América, sobre todo en las áreas tropicales y subtropicales (Ramírez & Trujillo, 2020). En la tabla 1 se muestra la taxonomía de la especie *Ehrlichia*.

Tabla 2.

Taxonomía de *Ehrlichia* spp.

Reino	Bacteria
Filo	<i>Proteobacteria</i>
Clase	<i>Alphaproteobacteria</i>
Orden	<i>Rickettsiales</i>
Familia	<i>Anaplasmataceae</i>
Género	<i>Ehrlichia</i>
Especie	<i>Ehrlichia canis</i> , <i>Ehrlichia ewingii</i> , <i>Ehrlichia chaffeensis</i>

Fuente: (Ramírez & Trujillo, 2020).

1.2.3.2. Patogenia y signos clínicos

La literatura establece la existencia de 2 fases de la EMC: aguda y crónica. Sin embargo, se sabe que la infección subclínica puede permanecer en los pacientes infectados por meses e incluso años, dificultando el diagnóstico. La transmisión del agente etiológico ocurre a pocas horas de la fijación de la garrapata infectada. La fase aguda ocurre dentro de los 8-20 días post infección donde se manifiesta con signos

generales como inapetencia, letargo, fiebre, pérdida de peso. Se puede desarrollar linfadenopatía generalizada e incluso esplenomegalia cuando el patógeno ha migrado a tejido reticuloendotelial. Otros signos inespecíficos suelen acompañar: secreción ocular y nasal. Puede haber hemorragias petequiales o equimóticas, pero estas aparecen con menor frecuencia **(Ettinger et al., 2021)**.

La enfermedad también se caracteriza por presentar signos neurológicos en algunos de los casos, probablemente como consecuencia de la inflamación o hemorragia de meninges. Entre estos signos encontramos: espasmos, ataxia, hiperestesia, déficit de nervios craneales, convulsiones e incluso signos vestibulares. Entre los cambios hematológicos generalmente se caracteriza por trombocitopenia de manera más frecuente, leucopenia y anemia en menos casos; esto generalmente hacia la 4ta semanas de iniciada la enfermedad. La recuperación espontanea es una característica de la fase aguda. Esto puede ocurrir hacia la 2da y 4ta semana sin necesidad de recurrir a un tratamiento. Los canes que quedan infectados de manera subclínica pueden presentar una ligera disminución de las plaquetas en el hematocrito. Esto se da debido a que el patógeno se acumula en el bazo del paciente haciendo que el sistema inmune no lo reconozca por variación antigénica **(Ettinger et al., 2021)**.

La enfermedad crónica puede ser leve o llegar a ser incluso mortal. Entre los signos encontrados en esta etapa tenemos la inapetencia, fiebre, pérdida de peso, palidez de las mucosas, tendencia a la hemorragia, linfadenopatía, esplenomegalia, uveítis anterior, desprendimiento de la retina, poliuria, polidipsia y edemas. Las hemorragias se convierten en resultado de la trombocitopenia siendo las formas más comunes de presentarse petequias o equimosis cutáneas y mucosas, epistaxis, melena, hematoquecia, hematuria, hemorragia de la retina e incluso hemorragias en sitios de

punción. La tetraparesia también se ha descrito como resultado de una atrofia muscular provocada por polimiositis. Las infecciones oportunistas más comunes son la papilomatosis vírica, infecciones por protozoos e infecciones urinarias. Todavía se necesita investigar sobre el papel que toma *E. canis* en la inmunosupresión. Entre los hallazgos hematológicos más notorios encontramos la pancitopenia causada por hipoplasia de todos los componentes de la medula ósea. La trombocitopenia y la anemia no regenerativa se dan habitualmente, así como linfocitosis granular y plasmocitos de la medula ósea (Ettinger et al., 2021).

1.2.3.3.Diagnóstico

Los métodos de diagnóstico más usados y descritos incluyen: observación citológica del frotis sanguíneo, serología, inmunofluorescencia indirecta (IFI) o análisis de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) o PCR. La observación de mórulas en el citoplasma proporciona el diagnóstico definitivo, sin embargo, es poco sensible. Generalmente las pruebas por serología, ELISA o IFI son más usadas para el diagnóstico. los anticuerpos pueden ser detectados desde los 7 a 28 días de empezada la infección por lo que los pacientes con una enfermedad aguda podrían dar falsos negativos (López Ramírez, 2021).

Las pruebas serológicas pueden ser reactivas para otras especies de *Ehrlichia* y en algunos casos, *Anaplasma phagocytophilum*. Entre las pruebas ELISA más usadas tenemos las de flujo lateral de uso diario en la consulta. Estas pruebas SNAP pueden presentarse específicamente para una enfermedad o en conjunto. Habitualmente para *Ehrlichia canis* viene acompañada de otras enfermedades vectoriales como *Anaplasma* sp., *Babesia* sp., filaria, etc. Se sabe que esta prueba tiene una sensibilidad de al menos un 97% y especificidad de 92%. La PCR (reacción cadena de la polimerasa) es otra de

las pruebas de elección para detectar el ADN de *E. canis*. Las muestras tomadas son sangre, aspirados de nodos linfáticos, aspirado esplénicos que reportan una sensibilidad mayor. También se pueden obtener aspirados de médula ósea, pero estos no dan buenos resultados (sensibilidad aprox. 25%) (**López Ramírez, 2021**).

1.2.3.4. Tratamiento

El tratamiento recomendado para la EMC es la doxiciclina a dosis de 10 mg/kg vía oral por 28 días. En casos de infección aguda, se pueden usar periodos más cortos. La gran mayoría de mascotas presentan mejoría en las primeras 24 a 48 horas de iniciado el tratamiento mientras que algunos, sobre todo aquellos con la enfermedad crónica y grave pueden tardar en responder al tratamiento relacionado esto con la pancitopenia. A las 2 semanas post tratamiento se puede ver una mejoría en el recuento de plaquetas, aunque en algunas pacientes este proceso puede tomar meses e incluso años. Se debe reevaluar el recuento de plaquetas después de 1 a 3 meses de suspendido el tratamiento para descartar recaídas o reinfecciones. Si la enfermedad no responde al tratamiento, evaluar otras posibles causas (**Sánchez Lerma & Fuentes Ramírez, 2023**).

Se han planteado otras terapias con medicamentos como el enrofloxacino, dipropionato de imidocarb o el cloranfenicol sin embargo el uso de estos es controvertido. En pacientes deshidratados y anémicos puede ser necesario el uso de fluidoterapia y hemoderivados. En pacientes con enfermedad crónica grave se puede considerar el uso de factor estimulante de colonias de granulocitos (darbepoetina). En casos donde la trombocitopenia no responde al tratamiento, el uso de terapia de corticoides por un periodo corto (una semana) puede ser beneficiosos (**Ettinger et al., 2021**).

1.2.3.5. Otras especies de *Ehrlichia*

Ehrlichia ewingii es la causante de la ehrlichiosis granulocítica canina en Norteamérica principalmente. Transmitido por la garrapata *Amblyomma americanum* del ciervo de cola blanca. Infecta granulocitos formando mórulas en el interior. Puede ser complemente asintomática o presentar letargo, anorexia y signos neurológicos. En el examen sanguíneo se encuentra anemia, trombocitopenia, leucocitosis o leucopenia. *E. chaffeensis* causa la ehrlichiosis monocítica humana **(Benavides Arias & Soler Tovar, 2020)**.

1.2.3.6. Prevención y salud pública

El eje de la prevención se basa en el control del vector tanto de manera ambiental como en el huésped canino. El uso de parasiticidas externos se ha difundido ampliamente con productos que cuentan con los principales principios activos garrapaticidas: piretrinas y piretroides, isoxazolinás. El riesgo de zoonosis es un hecho real que ha sido reportado desde hace unas décadas, por lo que es necesario mantener un calendario de desparasitación adecuado en las mascotas **(Sánchez Lerma & Fuentes Ramírez, 2023)**.

La Ehrlichiosis monocítica humana es causada por la presencia de *E. chaffeensis* y *E. canis*. Los síntomas varían en intensidad desde fiebre, dolor de cabeza, malestar general hasta los más severos: artralgias, linfadenopatía, dolor abdominal, náuseas, vómitos, petequias, disnea, o incluso signos nerviosos como ataxia y delirios. Aunque las personas sanas se recuperan con el tratamiento antibiótico sin ninguna complicación, las personas inmunocomprometidas pueden resultar en complicaciones graves con fallos sistémicos e incluso la muerte **(Benavides Arias & Soler Tovar, 2020)**.

1.3. Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.

Objetivos específicos:

- Relacionar la prevalencia de *Ehrlichia canis* con las variables de edad y sexo de los perros del estudio.
- Determinar la frecuencia de los signos clínicos manifestados por los pacientes positivos a *Ehrlichia canis*.
- Identificar los cambios hematológicos más frecuentes por medio del hemograma en los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* del estudio.

CAPÍTULO II

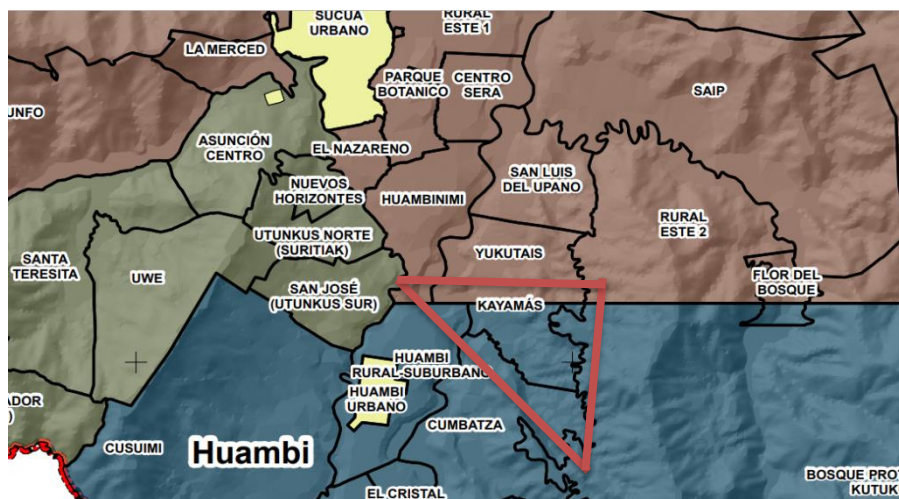
METODOLOGÍA

2.1. Ubicación del estudio

El presente estudio se realizará en la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa, provincia de Morona Santiago. Se trata de una pequeña comunidad con una población aproximada de 210 habitantes a 18.5 km de la ciudad de Sucúa. Se encuentra delimitada al norte por la comunidad Yukutais, al sur por la comunidad Cumbatza, al oeste por la cabecera cantonal de Huambi y al este por el bosque protector Kutuku (GAD SUCUA, 2019b).

Figura 5.

Ubicación comunidad Kayamas



Fuente: (GAD SUCÚA, 2019a).

2.2. Caracterización del lugar.

El cantón Sucúa se caracteriza por su clima húmedo tropical con una temperatura promedio de 23,4 °C. La temperatura mínima registrada es de 12,5°C mientras que la

máxima es de 39,2 °C. Se trata de una zona caracterizada por su vasta extensión de bosque natural con un porcentaje del 79, 2 % de su extensión. La comunidad donde se realiza el estudio se trata de una zona medianamente poblada con abundante vegetación, donde principalmente la población se dedica a la agricultura en pequeña escala en los denominados “huertos” (**PREFECTURA DE MORONA SANTIAGO, 2020**). La tabla 2 sintetiza algunos datos de relevancia del sitio de realización del estudio (**GAD SUCUA, 2019b**).

Tabla 3.

Datos geográficos comunidad "Kayamas"

Parámetro	Valor promedio
Extensión territorial	3.55 km^2
Latitud y longitud	S 2° 31' 27.232" O 78° 8' 19.485"
Altitud	755 m.s.n.m
Temperatura	16 a 29°C
Humedad relativa	88,6
Precipitación	167,4 mm

2.3. Equipos y materiales

2.3.1. Equipos

- Analizador hematológico HEMAREY 51 VET ®.

2.3.2. Materiales

- Test SenseSPERT Ehrlichia canis Ab
- Jeringas de 3 ml

- Torundas
- Alcohol antiséptico 70°
- Tubos EDTA

2.3.3. Material de oficinas

- Hojas bond
- Esféros
- Laptop

2.4. Factores de Estudio:

2.4.1. Factor 1: Prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.

Al tratarse de un estudio observacional transversal descriptivo, se evalúa la presencia de una variable y la relación que tiene con factores de riesgo los cuales se tratan de características de los sujetos de estudios o también conocidos como variables epidemiológicas inalterables en el tiempo, en este caso, las variables de edad, sexo, e incluso la presencia o no de signos clínicos y cambios hematológicos (**Manterola et al., 2019**).

Se consideraron ambas variables para encontrar una relación estadísticamente significativa con el factor de estudio. La variable de raza fue descartada al considerarse que en la población a estudiar los perros mestizos serían su mayoría o totalidad. En el sexo se consideran hembras y machos del estudio y en edad se dividirá en 3 categorías: cachorros (hasta los 12 meses), adultos (de los 12 meses hasta los 7 años), seniles (de 7 años en adelante), teniendo en cuenta que estos valores pueden variar dependiendo de la talla del perro (**Mujica, 2012**).

2.5. Manejo del estudio

La recolección de la información se realizó por medio de nuestros registros, es decir, de la ficha exploratoria (Anexo 1). Estos datos fueron debidamente ordenados con la ayuda del programa Microsoft® Excel® 2021 MSO. Se utilizó el sistema SPSS Statistics para obtener la prueba exacta de Fisher, ideal para muestras pequeñas, y demostrar si los datos obtenidos fueron estadísticamente significativos. Se busca reconocer si las variables categóricas presentan diferencias significativas en relación con la presencia de *Ehrlichia canis*.

La prevalencia se refiere a la proporción de sujetos afectados en el momento de evaluar la enfermedad en cuestión en la población. En este caso se trata de una prevalencia puntual puesto que medirá en un tiempo determinado. El numerador será el número de casos de *Ehrlichia canis* positivos y el denominador el total de caninos muestreados (Fajardo-Gutiérrez, 2017).

2.6. Tamaño de la muestra

La obtención de un tamaño de muestra se realiza por medio de la determinación de la precisión y niveles de confianza obtenido de estudios anteriores por medio de revisión de literatura. Sin embargo, en este caso al tratarse de una zona pequeña de estudio y teniendo en cuenta que cuanto menor es la población, más cercano es este al resultado del tamaño de muestra, se decidió realizar el estudio incluyendo a todos los canes de la comunidad, es decir:

$$n = N$$

n: tamaño de muestra

N: Población universo

Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- *Criterios de inclusión:* Todos los perros que cuenten con un tutor responsable a cargo de ellos.
- *Criterios de exclusión:* Perros sin aparente tutor, perros callejeros, debido a la dificultad de su manejo para el estudio.

2.7. Variable respuesta

Prevalencia de *Ehrlichia canis*

2.8. Diseño de campo

Con el fin de asegurar la presencia del vector en la zona de estudio, se tomó una pequeña muestra de garrapatas presentes en los perros de la comunidad. Dicha muestra fue identificada taxonómicamente con ayuda de un microscopio estereoscópico y de la experticia del Dr. Carlos Vásquez en el área de entomología. La garrapata de la zona fue identificada como *Rhipicephalus linnaei*, según las siguientes características: base del capítulo hexagonal, palpos cortos y telescópico que lo identifica como parte del género y la presencia de coxa bifurcada en 2 espinas lo identifica como la especie mencionada.

Una vez comprobada la presencia del vector procedimos a realizar la ficha exploratoria de cada uno de los canes de la comunidad que a su vez se empleó como un censo poblacional. Esta ficha incluyó datos del propietario y del can, una anamnesis y exploración física de este último, teniendo en cuenta que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. En esta etapa se socializó con los propietarios sobre la importancia de la garrapata como vector de enfermedades, explicando las adecuadas medidas de control. La lista de signos clínicos se resumió en Excel.

Una vez realizada nuestra ficha, procedimos a la obtención adecuada de una muestra sanguínea de la vena cefálica del can y almacenamos en nuestros tubos EDTA para llevarlas al laboratorio. Ahí se realizó el Test SenseSPERT *Ehrlichia canis* Ab de todas las muestras procurando un lapso máximo desde la toma de la muestra hasta su uso en el test de media hora. Se registraron los resultados obtenidos directamente en la hoja de Excel. Aquellas mascotas que resultaron positivas se sometieron a un análisis adicional: el hemograma, con el fin de identificar los hallazgos hematológicos más relevantes. Esto se realizó con ayuda del analizador hematológico HEMAREY 51 VET®. De los cambios hematológicos se escogieron los valores de leucocitos, eritrocitos, hematocrito, VCM, HCM, plaquetas. Los valores de referencia se tomaron de una investigación anterior de **Bossa et al., (2012)**.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Determinación de la prevalencia de *Ehrlichia canis* en perros de la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.

Tabla 4.

Prevalencia de *Ehrlichia canis*

	N	%
POSITIVO	5	11.6%
NEGATIVO	38	88.4%

La prevalencia de *Ehrlichia canis* fue de 11, 6% equivalente a 5 casos positivos de 43 casos analizados, al no existir antecedentes sobre la enfermedad en la zona de estudio el mismo constituye el primer paso para la realización de investigaciones más profundas. **Torres (2021)** reportó un resultado similar con una prevalencia de 14% en la provincia de Cotopaxi, demostrando que la garrapata con su característica endófila, se ha adaptado a casi cualquier condición climática. Así mismo, **Morales (2014)** describió una prevalencia del 11% en caninos de la parte sur de Guayaquil, zona con una temperatura promedio bastante similar a la realizada en esta investigación, factor importante para la proliferación de la garrapata. Por otro lado, como explica **Oviedo (2022)**, como en toda enfermedad la inmunidad innata es el primer mecanismo de defensa del organismo y en la gran mayoría de casos, los sujetos que no presentan factores de riesgo o estrés adicionales pueden recuperarse espontáneamente durante esta etapa, por ello, la prevalencia de esta enfermedad puede variar en estudios que se mantengan en el tiempo, un corte transversal como es el caso, nos ayuda a reconocer

la existencia de la enfermedad e inferir sobre su comportamiento en el lugar de estudio. Un punto importante a destacar es la variedad de técnicas de diagnóstico y la efectividad de cada una de ellas. Como la mayoría de técnicas, la serología presenta sus limitaciones, al tratarse de una prueba que detecta anticuerpos su utilidad se centra en los casos de infecciones subclínicas o crónicas, mientras que en casos agudos y todavía asintomáticos es difícil que nos sea de utilidad. **Badillo et al., (2017)** recalca el impacto de estos aspectos en su estudio donde compara la eficacia de la serología y frotis sanguíneo para el diagnóstico de *Ehrlichia canis*, donde se obtuvo una mayor prevalencia por medio del kit comercial (28%), demostrando la importancia de la elección de técnica de diagnóstico.

3.2. Relación entre la prevalencia de *Ehrlichia canis* con las variables de edad y sexo de los perros del estudio.

Tabla 5.

Relación entre la presencia de *Ehrlichia canis* y edad del perro.

		CACHORRO		ADULTO		GERIATRICO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Positivo	SI	1	9.1%	4	13.3%	0	0.0%	5	11.6%
	NO	10	90.9%	26	86.7%	2	100.0%	38	88.4%
Sig.		0.812							
Total		11	100.0%	30	100.0%	2	100.0%	43	100.0%

$p < 0.05$ sugiere asociación significativa entre las variables.

Como lo demuestra la Tabla 5, la prevalencia de *Ehrlichia canis* fue mayor en los canes adultos con un valor porcentual de 13,3 % y no hubo casos positivos en perros geriátricos. El valor de significancia fue mayor a p , por lo que no se encontró una relación significativa entre las 2 variables. Estos datos obtenidos coinciden con **Uribe (2022)**, quien encontró una mayor prevalencia en adultos de 16 meses a 7 años y no

obtuvo una significancia entre las variables de prevalencia y edad. De la misma manera **Aldazába (2024)** identificó el grupo etario de adultos (de 1 a 5 años) como aquel con mayor prevalencia de *E. canis*. A pesar de que los adultos presentaron una mayor prevalencia, esto se debe principalmente a que la muestra usada para el estudio presenta un número mayor de perros en este grupo etario.

Tabla 6.

Relación entre la presencia de *Ehrlichia canis* y sexo del perro.

		HEMBRA		MACHO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
POSITIVO	SI	1	6.3%	4	14.8%	5	11.6%
	NO	15	93.8%	23	85.2%	38	88.4%
Sig.		0.376					
Total		16	100.0%	27	100.0%	43	100.0%

$p < 0.05$ sugiere asociación significativa entre las variables.

De igual manera como se muestra en la Tabla 6, la relación entre la prevalencia de *Ehrlichia canis* y el sexo del perro no tuvo significancia. En valores porcentuales, el macho tuvo una prevalencia mayor de 14,8 %. **González et al., (2013)** al igual que **Tasayco y Vásquez (2021)**, tuvieron los mismos resultados con respecto a la significancia, y, al igual que en el presente estudio hubo una mayor prevalencia de *Ehrlichia* en los machos, según los valores porcentuales. **Ortiz (2020)** llegó a las mismas conclusiones y planteo que estos resultados podrían ser atribuidos a la mayor proporción de estos en la muestra misma.

3.3. Determinación de la frecuencia de los signos clínicos manifestados por los pacientes positivos a *Ehrlichia canis*.

Tabla 7.

Sumario de perros que presentaron signos clínicos.

	Válidos		Casos perdidos		Total	
	N	%	N	%	N	%
Signos	24	55.8%	19	44.2%	43	100.0%

Tabla 8.

Frecuencia de signos clínicos.

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	%	
Signos	FIEBRE	4	8.9%	16.7%
	DECAIMIENTO	7	15.6%	29.2%
	ANOREXIA	9	20.0%	37.5%
	MUCOSAS PÁLIDAS	15	33.3%	62.5%
	TOS	3	6.7%	12.5%
	SECRECIÓN OCULAR	7	15.6%	29.2%
Total		45	100.0%	187.5%

La Tabla 7 muestra la cantidad de sujetos de estudio que presentaron signos clínicos a la exploración. De estos la siguiente tabla resume la frecuencia con la que se presentaron estos signos y su porcentaje de aparición demostrando al signo de mucosas pálidas como el más frecuente, y la tos el de menor frecuencia. Como explica **Murcia (2020)**, los signos de la fase aguda pueden ser a veces confusa puesto que solo se identifican signos inespecíficos. Afirma que la linfadenopatía junto con la aparición de petequias o equimosis son uno de los signos más característicos de esta enfermedad, sin embargo, su aparición no es del todo frecuente, hecho que podemos observar en el estudio. **Guzmán (2023)** en un estudio determinó la variedad de signos y síntomas presentados por pacientes positivos a *Ehrlichia canis*, con resultados similares a los obtenidos. Signos inespecíficos como decaimiento, inapetencia, fiebre y pérdida de peso fueron los más frecuentes con porcentajes de 68, 42%, 60,52%, 52, 63% y 21, 05 % respectivamente. Otro signo de importante porcentaje fueron las mucosas pálidas (28, 94%), resultado que contrasta con el presente estudio, donde todos los perros infectados presentaron este signo. También se identificó una proporción baja de signos hemorrágicos (7,89%). **Isaza y Grajales (2015)** reportaron la asociación significativa entre mucosas pálidas con la prevalencia de *Ehrlichia*, en concordancia con nuestros datos.

Tabla 9.

Relación entre la presencia de *Ehrlichia canis* y signos clínicos manifestados.

SIGNOS CLÍNICOS			POSITIVO		Sig.	Total
			SI	NO		
FIEBRE	NO	N	3	36	0.6	39
		%	7.70%	92.30%		100.00%
	SI	N	2	2		4
		%	50.00%	50.00%		100.00%
DECAIMIENTO	NO	N	0	36	<0.001	36
		%	0.00%	100.00%		100.00%
	SI	N	5	2		7
		%	71.40%	28.60%		100.00%
ANOREXIA	NO	N	1	33	0.005	34
		%	2.90%	97.10%		100.00%
	SI	N	4	5		9
		%	44.40%	55.60%		100.00%
MUCOSAS PÁLIDAS	NO	N	0	28	0.003	28
		%	0.00%	100.00%		100.00%
	SI	N	5	10		15
		%	33.30%	66.70%		100.00%
TOS	NO	N	5	35	0.684	40
		%	12.50%	87.50%		100.00%
	SI	N	0	3		3
		%	0.00%	100.00%		100.00%
SECRECIÓN OCULAR	NO	N	3	33	0.18	36
		%	8.30%	91.70%		100.00%
	SI	N	2	5		7
		%	28.60%	71.40%		100.00%

p. <0.05 sugiere asociación significativa entre las variables.

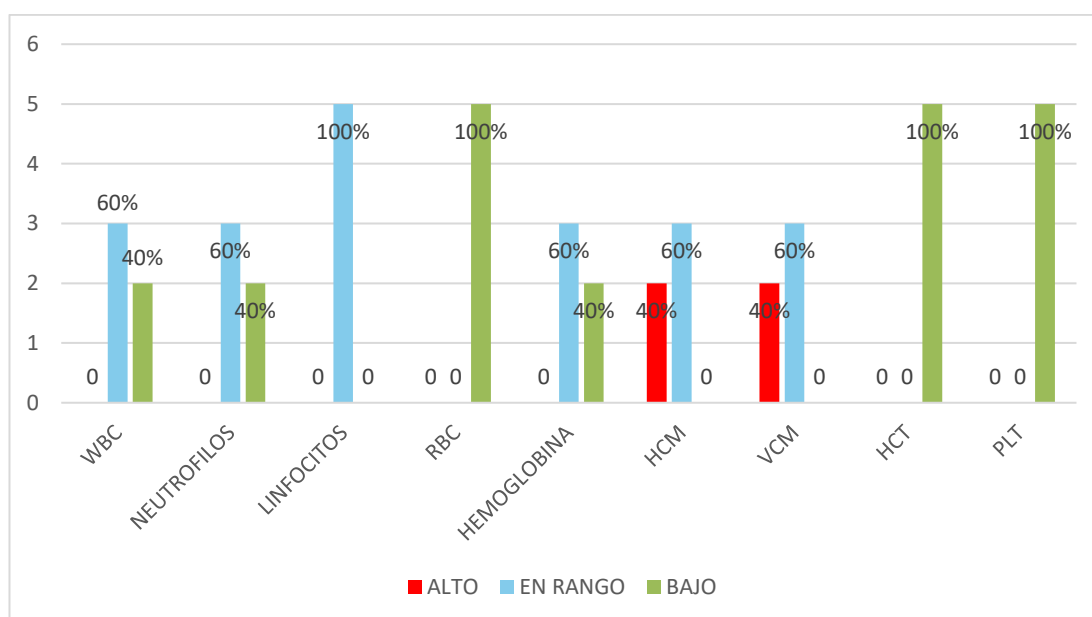
La tabla 9 resume la relación entre la presencia de *Ehrlichia canis* con los signos clínicos encontrados. Por esto se concluye que los signos de decaimiento, anorexia y mucosas pálidas los de mayor frecuencia en los pacientes positivos, con 71.4%, 44.4%, 33.3%, respectivamente. Son justamente estos valores que con la aplicación de la

prueba exacta de Fisher presentan una significancia menor a p. En contraste, **Tasayco y Vásquez (2021)** encontraron relaciones significativas en una única variable: mucosas pálidas. **Carrillo et al. (2012)**, presenta una tabla de frecuencia similar, donde los signos más encontrados fueron la anorexia, decaimiento y fiebre, sin embargo, estos no contaban con el análisis de chi cuadrado.

3.4. Identificación de los cambios hematológicos más frecuentes por medio del hemograma en los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* del estudio

Figura 6.

Frecuencia de hallazgos hematológicos

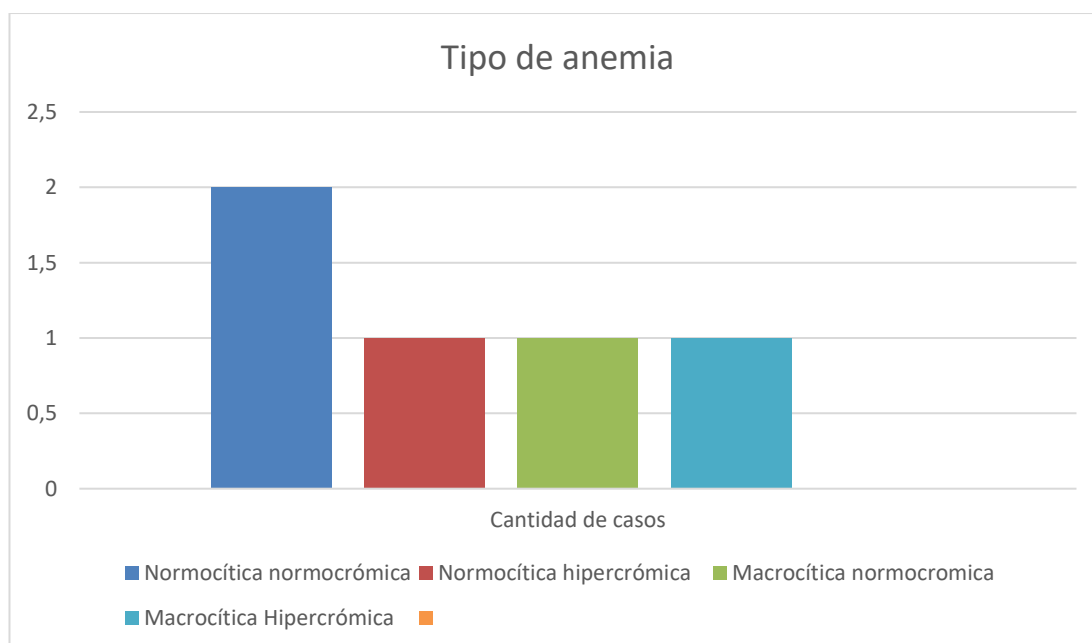


Entre los hallazgos hematológicos más frecuentes tenemos: anemia, trombocitopenia y eritrocitos disminuidos en un 100% de los casos. Estos hallazgos son congruentes con los de **Olaya (2015)** que encontró trombocitopenia del 100% en sus pacientes positivos y anemia del 73 %, y con los valores de **Mansilla et al., (2023)** que describió una trombocitopenia del 100% y anemia en el 93% de los casos. Aquí se recalca que el hallazgo de plaquetas disminuidas es bastante habitual, sin embargo, encontrarlo en

un hemograma no necesariamente nos lleva al diagnóstico de *E. canis*. La disminución de hemoglobina está directamente relacionada con la anemia, es decir con la disminución de eritrocitos, aunque en algunos casos también se puede deber a hemorragias, punto que podría ser evaluado al tratarse de una enfermedad hemoparasitaria. (Guananjay, 2019). Chavesta (2019) presentó resultados similares con porcentajes elevados de anemia, trombocitopenia y glóbulos rojos bajos. Los leucocitos se mantuvieron en valores normales en la mayoría de los casos (38, 99), estos valores pueden variar dependiendo de la cronicidad de la enfermedad. También se halló neutropenia y disminución de la hemoglobina en un 40% de los casos. Los valores de neutrófilos pueden variar dependiendo de la etapa de la enfermedad pudiéndose encontrar neutrofilia o neutropenia (Aziz et al., 2022).

Figura 7.

Frecuencia de tipos de anemia.



La figura 10 muestra la frecuencia de los tipos de anemia encontrados, siendo la anemia normocítica y normocrómica la más frecuente, relacionado bastante con las

anemias hemolíticas en este caso producidas por hemoparásitos como enuncia **Guananjay (2019)**, pudiendo encontrar valores de volumen corpuscular elevados por la presencia de reticulocitos, es decir, cuando encontramos una anemia regenerativa. La hemoglobina corpuscular media elevada generalmente se asocia a desórdenes inmunomediados u artefactos provocados por lipemia, presencia de cuerpos de Heinz. Ninguno de estos puede ser descartado puesto que se necesitaría estudios adicionales.

3.5. Comprobación de la hipótesis

- **H_0 :** *Ehrlichia canis* no está presente en los caninos pertenecientes a la comunidad Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.
- **H_1 :** *Ehrlichia canis* está presente en los caninos pertenecientes a la comunidad Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.

La hipótesis alternativa del investigador fue comprobada, es decir, se confirmó la existencia de *Ehrlichia canis* en la comunidad de Kayamas, parroquia Huambi, cantón Sucúa.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se determinó la prevalencia de *Ehrlichia canis* por medio de análisis inmunocromatográfico con el test SenseSPERT Ehrlichia canis Ab teniendo como resultado un 11,6% (5/43) de casos positivos. A pesar de prevalencia baja, este primer estudio deja en claro la importancia de profundizar más en el tema de enfermedades hemoparasitarias en la zona.
- Se buscó relacionar la prevalencia de *Ehrlichia canis* con las variables de edad y sexo, pero aun teniendo como resultado una prevalencia mayor en machos adultos, ninguna de las variables presento una asociación significativa con la prevalencia de *Ehrilichia canis* de acuerdo a la prueba exacta de Fisher.
- Se determinó la frecuencia de los signos clínicos manifestados por los pacientes positivos a *Ehrlichia canis*. Para ello se elaboró una tabla donde el signo más frecuente fue las mucosas pálidas y el menos frecuente, la tos. También se realizó una correlación con la prueba exacta de Fisher para cada uno de los signos registrados dando como resultado una significancia menor a p para las variables de mucosas pálidas, anorexia y decaimiento.
- Se identificaron los hallazgos hematológicos más frecuentes entre ellos la trombocitopenia, anemia y hematocrito disminuido. También se halló presencia de neutropenia y hemoglobina disminuido en 40% de los casos. El tipo de anemia más común es la normocítica normocrómica.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios exploratorios en la zona de estudio para la identificación taxonómica de las diferentes especies de garrapatas y de esta manera nos guíen al estudio de otras enfermedades.
- Explorar nuevas ideas de estudio de nivel superior al ya tener un estudio base con el cual guiarse.
- Determinar las zonas adecuadas para realizar este tipo de estudios de prevalencia, sobre todo en la región amazónica donde se carece de una base de datos amplia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Gutiérrez, L., PATERNINA, L., Pérez, J., Londoño, A., López, G., & Rodas, J. (2020). GARRAPATAS DURAS (ACARI: IXODIDAE) DE COLOMBIA, UNA REVISIÓN A SU CONOCIMIENTO EN EL PAÍS. *Acta Biol. Colomb.*, 25(1), 126–139. <https://doi.org/10.15446/abc>
- Aldazába, C. (2024). PREVALENCIA DE EHRlichia CANIS Y FACTORES DE RIESGO QUE CONDICIONAN SU CONTAGIO EN PACIENTES CANINOS QUE SON ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA KENNA EN LA CIUDAD DE ILO - MOQUEGUA 2022. [Tesis de pregrado]. Repositorio de tesis UCSM. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/34c788f4-3c07-44fb-b5b2-75797672682f>
- Aziz, M. U., Hussain, S., Song, B., Ghauri, H. N., Zeb, J., & Sparagano, O. A. (2023). Ehrlichiosis in Dogs: A Comprehensive Review about the Pathogen and Its Vectors with Emphasis on South and East Asian Countries. *Veterinary Sciences*, 10(1), 21. <https://doi.org/10.3390/vetsci10010021>
- Badillo, M., Díaz, A., Orozco, C. & de Lavalles, R. (2017). Infection by Ehrlichia canis and Anaplasma sp. in dogs attended in veterinary clinics. *Revista MVZ Córdoba*, 22, 6023-6033.
- Benavides Arias, D., & Soler Tovar, D. (2020). Ehrlichiosis y anaplasmosis zoonóticas en la interfaz ambiente-humano-mascota. *Fondo Editorial Biogénesis*, 83–100.
- Bossa, M., Valencia, V., Carvajal, B. & Ríos, L. (2012). Valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad, atendidos en el Hospital

Veterinario - Universidad de Antioquia, 2002-2009. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 25 (3), 409-416

Carrillo, L., Betancur, S., Roldán, D., Pérez, J., Galeano, D., Loaiza, É. & Giraldo, C. (2012). Implementación de un método basado en PCR, para el diagnóstico de *Ehrlichia spp.*, en caninos de Medellín (Colombia). CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 7(2), 38-46.

Chavesta, M. (2019). “PREVALENCIA DE ERLIQUIOSIS CANINA Y HALLAZGOS HEMATOLOGICOS EN LA CLINICA VETERINARIA VET CENTER, LURIGANCHO CHOSICA – 2018. [Tesis de grado]. Repositorio institucional UNPRG.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8617>

Domínguez, G. (2011). PREVALENCIA E IDENTIFICACIÓN DE HEMOPARÁSITOS (*Ehrlichia canis*, *Babesia canis* y *Anaplasma phagocytophilum*) [Tesis de grado]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/home>

Estrada, A. (2015). CLASE ARACHNIDA Orden Ixodida: Las garrapatas. Revista IDE@-SEA, 13, 1–15. www.sea-entomologia.org/IDE@

Ettinger, S., Feldman, E., & Côté, E. (2021). TRATADO DE MEDICINA INTERNA VETERINARIA 8a EDICION: Vol. I (8a). EDRA.

Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Revista Alergia México, 64(1), 109–120.
<https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>

- Franco Guzmán, J. P. (2021). Prevalencia de Ehrlichiosis canina en el Período 2010-2020, en el Cantón Guayaquil (Tesis de grado). Repositorio de la UTB. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/9310>
- GAD SUCUA. (2019a). Mapa de División Política del Cantón Sucúa. Recuperado de <https://drive.google.com/drive/folders/1u6xpzkG3nH4gj8CoWPash6BV3VQLZvm6>
- GAD SUCUA. (2019b). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN SUCÚA 2020-2032. Recuperado de https://sucua.gob.ec/wp-content/uploads/ARCHIVOS/PDOT/PDOT_2019_2023.pdf
- González, M., Bezerra, C., Cuello, S., Rodríguez, M., Alonso, R., & da Fonseca, A. (2019). Artículo Original Diagnosis of *Ehrlichia canis* in domestic dogs of Havana, Cuba. Revista de Salud Animal, 41(2), 1–6. <http://opn.to/a/qKBuc>
- González, A., Rojas, E., Pulido, M. & Garcia, D. (2013). Correlación entre hemograma y frotis sanguíneo para determinar E. canis en la vereda Peñitas de Puente Nacional. CIENCIA Y AGRICULTURA.10, (1), 17-23. <https://doi.org/10.17.10.19053/01228420.2824>.
- Guzmán, L. (2023). Multiplicidad de signos y síntomas observados en caninos infectados por Ehrlichia canis. [Trabajo de titulación]. Repositorio institucional INRN. <http://rid.unrn.edu.ar:8080/handle/20.500.12049/10620>
- Huilca, K. (2023). Presencia de *Ehrlichia* mediante frotis sanguíneo en perros del Recinto la Mascota del Cantón Montalvo, Provincia Los Ríos. (Trabajo de

integración curricular). Repositorio Universidad Técnica de Babahoyo.
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16222h>

Isaza, D. y Grajales, L. (2015). Prevalencia de infección por hemoparásitos de caninos que fueron atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín, durante el período comprendido entre agosto de 2011 y julio de 2013. [Trabajo de titulación]. Repositorio Universidad Lasallista.
<https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/0f5fdd63-f0e8-4bd6-9f52-c284ae0afbad/content>

López, M., Rodríguez, J. & Sanchez, R. (2024). Garrapata café del perro: el huésped de tu mascota no deseado. *Biología y Sociedad*, 7(13), 38-47.

López Ramírez, M. (2021). Métodos diagnósticos clínicos para detectar la presencia de *Ehrlichia canis* en pequeños animales: Revisión sistemática de literatura. [Trabajo de titulación]. Repositorio Universidad Católica de Manizales.
<https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3344>

Mansilla, S., Delgado, M., Rossner, M., Cainzos, R., Merino, L. & Koscinczuk, P. (2023). Alteraciones hematológicas en perros (*Canis lupus familiaris*) diagnosticados con *Ehrlichia spp.* por PCR, en clínicas veterinarias del Nordeste Argentino. *Revista Veterinaria*, 34(2), 91–95.
<https://doi.org/10.30972/vet.3427049>

Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36–49.
<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>

- Mendoza Castañeda, G. E., Rojas Córdova, K. K., & Vaca Navarro, G. D. (2023). Un enfoque epidemiológico de *Ehrlichia canis* en perros del cantón Durán de la provincia del Guayas, Ecuador. ECOAgropecuaria. Revista Científica Ecológica Agropecuaria, 2(2), 11–18. <https://doi.org/10.53591/recoa.v2i2.1661>
- Morales, G. (2014). DETERMINACIÓN DE *Erhlichia spp.* MEDIANTE EL MÉTODO DE FROTIS PERIFÉRICO DIRECTO USANDO TINCIÓN DE GIEMSA EN PERROS. [Trabajo de titulación]. Repositorio UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3174/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-1.pdf>
- Mujica, R. (2012). ETOLOGIA CLÍNICA EN CANINOS. Mundo Pecuario, VIII (1), 60-72.
- Murcia, M. (2020). ERLIQUIASIS CANINA Y SU CORRELACION HEMATOLOGICA. [Trabajo de titulación]. Repositorio Institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/be19fccd-5b91-4b47-a0b7-ff529bcf2204/content>
- Olaya, E. (2015). Diagnóstico hematológico y caracterización de patógenos transmitidos por vectores en caninos de la ciudad de Guayaquil, Ecuador (Tesis de grado). Universidad Nacional de la Plata, Argentina.
- Ortiz, L. (2020). “Prevalencia de *Ehrlichia canis* en el consultorio veterinario Tu Fiel Compañero del distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo – Lambayeque, durante el periodo Julio – Octubre de 2018”. [Trabajo de

titulación]. Repositorio Institucional UNPRG.
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10177>

Pauta, F. (2016). DETERMINACION DEL INDICE DE PREVALENCIA DE HEMOPARASITOS (*EHRlichia CANIS*) EN LA CLINICA VETERINARIA ANIMALS HAPPY DE LA CIUDAD DE MACHALA.

Repositorio Digital de la UTMACH.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7702>

PREFECTURA DE MORONA SANTIAGO (2020). SISTEMA DE MONITOREO AMBIENTAL. <https://moronasantiago.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Revista-Monitoreo-Ambiental-2020.pdf>

Ramírez, L., & Trujillo, D. (2020). EHRlichiosis MONOCÍTICA CANINA: ASPECTOS CLÍNICOS DE RELEVANCIA. Seminario de Diagnóstico Clínico ECC. Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia.
<https://hdl.handle.net/20.500.12494/20262>

Rivadeneira, M. (2020). Determinación de la Prevalencia de “*Ehrlichia canis*” en la Clínica Veterinaria “Zoosalud” de la Ciudad de La Maná. [Tesis de grado]. Repositorio Universidad Técnica de Cotopaxi.

Rodríguez, R., González, M., Flota, G., & Rosado, J. A. (2023). La garrapata café del perro, *Rhipicephalus sanguineus*: Biología y control [Divulgación].
<https://www.researchgate.net/publication/370225553>

Sánchez Lerma, L., & Fuentes Ramírez, D. (2023). Las garrapatas como vectores de enfermedades infecciosas. <https://doi.org/10.16925/wpri.04>

- Sánchez, S. (2022). PREVALENCIA DE *EHRlichia CANIS* EN LA PARROQUIA CHACRAS CANTÓN ARENILLAS MEDIANTE LA TÉCNICA DE FROTIS SANGUÍNEO CON TINCIÓN DE DIFF QUICK. Repositorio digital de la UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/18506>
- Tasayco, W. & Vásquez, J. (2021). Frecuencia de *Anaplasma sp.* y *Ehrlichia sp.* en caninos con sintomatología compatible con enfermedad hemoparasitaria en Huánuco, Perú. *Salud Y Tecnología Veterinaria*, 9(2), 76–84. <https://doi.org/10.20453/stv.v9i2.4110>
- Torres, J. (2021). Determinación de la prevalencia de mediante la técnica de inmunocromatografía en la clínica veterinaria Maskolandia en el cantón Cumandá. [Trabajo de titulación]. Repositorio UCSG. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/17226>
- Uribe, V. (2022). PREVALENCIA DE *Ehrlichia canis* EN PACIENTES HEMODINAMICAMENTE ESTABLES A TRAVÉS DE LA VALIDACIÓN DEL TEST RÁPIDO DE BIONOTE EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE EL AGUSTINO, LIMA 2022. [Tesis de pregrado]. REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL. <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/cd2fbfc8-9723-4105-be78-579ff889d584>
- Viera, A. (2022). EFECTIVIDAD DEL DIAGNÓSTICO DE EHRlichIOSI CANINA MEDIANTE EL HEMOGRAMA Y LA PRUEBA SNAP, SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2021. Repositorio de la Universidad Alas Peruanas. <https://hdl.handle.net/20.500.12990/10467>

Zumba, S. (2023). Estudio bibliográfico de Ehrlichiosis canina en perros del Ecuador.
[Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Técnica de Babahoyo.
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14677>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha Exploratoria

Datos del perro

Propietario:
.....

Firma:

Celular: C.I.:

Mascota: Edad: Sexo: Raza

Datos de relevancia en anamnesis:

.....
.....
.....
.....
.....

Exploración física

Examen objetivo general

Temperamento: Estado de nutrición:

Actitud: Fascias:

Estado de piel y faneras:

Examen objetivo proximal

Tº: FC: Mucosas:
.....

TLLC: FR: Estado de deshidratación:
.....

Pulso:

Conclusiones

.....
.....
.....
.....
.....

Anexo 2. Fotos de la investigación



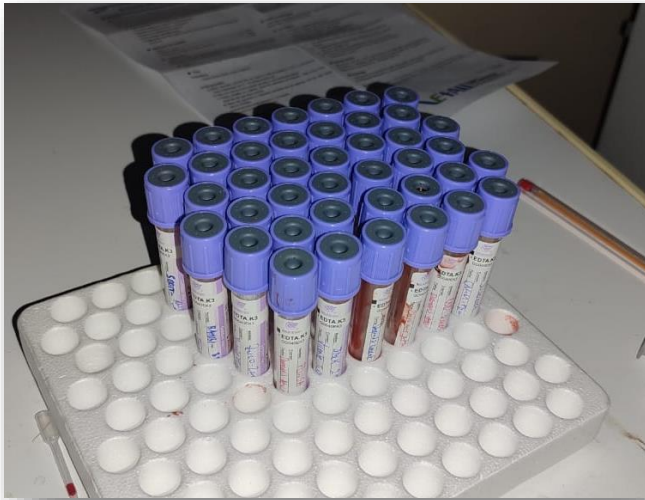
Kits SensPERT Ehrlichia canis Ab



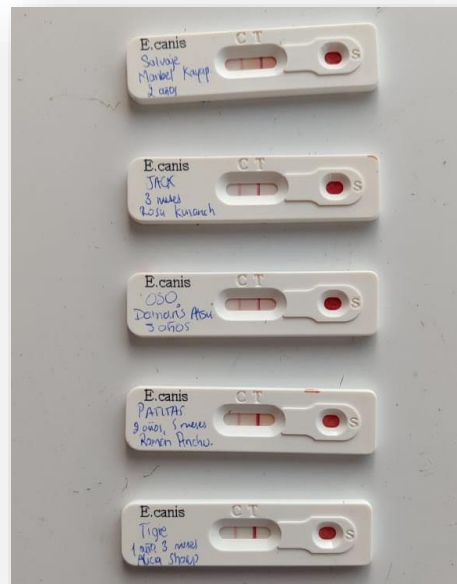
Materiales para el estudio



Revisión de los perros de la comunidad



Muestras sanguíneas rotuladas



Muestras positivas

Anexo 3. Hemogramas

Nombre: Tigris Sexo: Masculino Edad: 1 años 3 mes muestra su peso: 6 Tipo de animal: Perro Propietario: Alicia Barrio Algunos datos: <table><tr><th>Item</th><th>Resultado</th><th>rango de referencia</th><th>Nota</th></tr><tr><td>WBC</td><td>0.5 $10^9/L$</td><td>3.5 - 9.5</td><td></td></tr><tr><td>NEU</td><td>78.2 %</td><td>40 - 75</td><td>H</td></tr><tr><td>LYM</td><td>21.4 %</td><td>28 - 50</td><td></td></tr><tr><td>MON</td><td>5.3 %</td><td>3 - 10</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>2.4 %</td><td>0.4 - 8</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.7 %</td><td>0 - 1</td><td></td></tr><tr><td>RDW</td><td>0.62 $10^9/L$</td><td>1.8 - 6.3</td><td>H</td></tr><tr><td>LYM</td><td>2.77 $10^9/L$</td><td>1.1 - 3.2</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>0.83 $10^9/L$</td><td>0.1 - 0.6</td><td>H</td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.89 $10^9/L$</td><td>0.02 - 0.52</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.42 $10^9/L$</td><td>0 - 0.06</td><td></td></tr><tr><td>RBC</td><td>3.25 $10^{12}/L$</td><td>4.3 - 5.8</td><td>L</td></tr><tr><td>HGB</td><td>12.8 g/dL</td><td>13 - 17.5</td><td>L</td></tr><tr><td>HCT</td><td>32.3 g/dL</td><td>31.6 - 35.4</td><td></td></tr><tr><td>MCV</td><td>25.1 pg</td><td>27 - 34</td><td></td></tr><tr><td>MCH</td><td>41.3 fL</td><td>82 - 100</td><td></td></tr><tr><td>MCHC</td><td>16.8 g/L</td><td>11 - 16</td><td></td></tr><tr><td>RDW-CV</td><td>55.0 fL</td><td>25 - 56</td><td>H</td></tr><tr><td>HCT</td><td>35.7 %</td><td>40 - 50</td><td>L</td></tr><tr><td>PLT</td><td>103 $10^9/L$</td><td>125 - 350</td><td></td></tr><tr><td>MPV</td><td>12.2 fL</td><td>6.5 - 12</td><td>H</td></tr><tr><td>PW</td><td>14.7 fL</td><td>10 - 10</td><td></td></tr><tr><td>PCT</td><td>4.21 %</td><td>0.100 - 0.202</td><td></td></tr><tr><td>P-L23</td><td>23.4 %</td><td>11 - 45</td><td></td></tr><tr><td>P-L2C</td><td>81.2 $10^9/L$</td><td>0 - 100</td><td></td></tr></table> Tiempo de ejecución: 10-11-2024 14:23 Fecha de impresión: 10-11-2024 14:23	Item	Resultado	rango de referencia	Nota	WBC	0.5 $10^9/L$	3.5 - 9.5		NEU	78.2 %	40 - 75	H	LYM	21.4 %	28 - 50		MON	5.3 %	3 - 10		EOS	2.4 %	0.4 - 8		BSG	0.7 %	0 - 1		RDW	0.62 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H	LYM	2.77 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H	MON	0.83 $10^9/L$	0.1 - 0.6	H	EOS	0.89 $10^9/L$	0.02 - 0.52		BSG	0.42 $10^9/L$	0 - 0.06		RBC	3.25 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L	HGB	12.8 g/dL	13 - 17.5	L	HCT	32.3 g/dL	31.6 - 35.4		MCV	25.1 pg	27 - 34		MCH	41.3 fL	82 - 100		MCHC	16.8 g/L	11 - 16		RDW-CV	55.0 fL	25 - 56	H	HCT	35.7 %	40 - 50	L	PLT	103 $10^9/L$	125 - 350		MPV	12.2 fL	6.5 - 12	H	PW	14.7 fL	10 - 10		PCT	4.21 %	0.100 - 0.202		P-L23	23.4 %	11 - 45		P-L2C	81.2 $10^9/L$	0 - 100		Nombre: Paltius Sexo: Masculino Edad: 1 años 5 mes muestra su peso: 5 Tipo de animal: Perro Propietario: Román Pichón Algunos datos: <table><tr><th>Item</th><th>Resultado</th><th>rango de referencia</th><th>Nota</th></tr><tr><td>WBC</td><td>9.8 $10^9/L$</td><td>3.5 - 9.5</td><td>H</td></tr><tr><td>NEU</td><td>63.5 %</td><td>40 - 75</td><td></td></tr><tr><td>LYM</td><td>41.7 %</td><td>28 - 50</td><td></td></tr><tr><td>MON</td><td>12.2 %</td><td>3 - 10</td><td>H</td></tr><tr><td>EOS</td><td>3.6 %</td><td>0.4 - 8</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>1.2 %</td><td>0 - 1</td><td>H</td></tr><tr><td>RDW</td><td>0.43 $10^9/L$</td><td>1.8 - 6.3</td><td>H</td></tr><tr><td>LYM</td><td>3.64 $10^9/L$</td><td>1.1 - 3.2</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>0.33 $10^9/L$</td><td>0.1 - 0.6</td><td>H</td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.07 $10^9/L$</td><td>0.02 - 0.52</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.04 $10^9/L$</td><td>0 - 0.06</td><td></td></tr><tr><td>RBC</td><td>4.98 $10^{12}/L$</td><td>4.3 - 5.8</td><td>L</td></tr><tr><td>HGB</td><td>15.4 g/dL</td><td>13 - 17.5</td><td></td></tr><tr><td>HCT</td><td>36.3 g/dL</td><td>31.6 - 35.4</td><td>H</td></tr><tr><td>MCV</td><td>22.5 pg</td><td>27 - 34</td><td>L</td></tr><tr><td>MCH</td><td>17.4 fL</td><td>82 - 100</td><td></td></tr><tr><td>MCHC</td><td>17.6 g/L</td><td>11 - 16</td><td>H</td></tr><tr><td>RDW-CV</td><td>52.8 fL</td><td>25 - 56</td><td></td></tr><tr><td>HCT</td><td>35.4 %</td><td>40 - 50</td><td>L</td></tr><tr><td>PLT</td><td>106 $10^9/L$</td><td>125 - 350</td><td>L</td></tr><tr><td>MPV</td><td>14.5 fL</td><td>6.5 - 12</td><td>H</td></tr><tr><td>PW</td><td>17.8 fL</td><td>10 - 10</td><td></td></tr><tr><td>PCT</td><td>0.23 %</td><td>0.100 - 0.202</td><td></td></tr><tr><td>P-L23</td><td>35.2 %</td><td>11 - 45</td><td></td></tr><tr><td>P-L2C</td><td>37.5 $10^9/L$</td><td>0 - 100</td><td></td></tr></table> Tiempo de ejecución: 10-11-2024 14:31 Fecha de impresión: 10-11-2024 14:31	Item	Resultado	rango de referencia	Nota	WBC	9.8 $10^9/L$	3.5 - 9.5	H	NEU	63.5 %	40 - 75		LYM	41.7 %	28 - 50		MON	12.2 %	3 - 10	H	EOS	3.6 %	0.4 - 8		BSG	1.2 %	0 - 1	H	RDW	0.43 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H	LYM	3.64 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H	MON	0.33 $10^9/L$	0.1 - 0.6	H	EOS	0.07 $10^9/L$	0.02 - 0.52		BSG	0.04 $10^9/L$	0 - 0.06		RBC	4.98 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L	HGB	15.4 g/dL	13 - 17.5		HCT	36.3 g/dL	31.6 - 35.4	H	MCV	22.5 pg	27 - 34	L	MCH	17.4 fL	82 - 100		MCHC	17.6 g/L	11 - 16	H	RDW-CV	52.8 fL	25 - 56		HCT	35.4 %	40 - 50	L	PLT	106 $10^9/L$	125 - 350	L	MPV	14.5 fL	6.5 - 12	H	PW	17.8 fL	10 - 10		PCT	0.23 %	0.100 - 0.202		P-L23	35.2 %	11 - 45		P-L2C	37.5 $10^9/L$	0 - 100		Nombre: Jack Sexo: Masculino Edad: 3 mes muestra su peso: 4 Tipo de animal: Perro Propietario: Rosa Rosasch Algunos datos: <table><tr><th>Item</th><th>Resultado</th><th>rango de referencia</th><th>Nota</th></tr><tr><td>WBC</td><td>3.4 $10^9/L$</td><td>3.5 - 9.5</td><td>L</td></tr><tr><td>NEU</td><td>25.0 %</td><td>40 - 75</td><td></td></tr><tr><td>LYM</td><td>46.5 %</td><td>28 - 50</td><td></td></tr><tr><td>MON</td><td>2.4 %</td><td>3 - 10</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.4 %</td><td>0.4 - 8</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.3 %</td><td>0 - 1</td><td></td></tr><tr><td>RDW</td><td>0.37 $10^9/L$</td><td>1.8 - 6.3</td><td>L</td></tr><tr><td>LYM</td><td>3.31 $10^9/L$</td><td>1.1 - 3.2</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>0.31 $10^9/L$</td><td>0.1 - 0.6</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.05 $10^9/L$</td><td>0.02 - 0.52</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.01 $10^9/L$</td><td>0 - 0.06</td><td></td></tr><tr><td>RBC</td><td>4.01 $10^{12}/L$</td><td>4.3 - 5.8</td><td>L</td></tr><tr><td>HGB</td><td>12.5 g/dL</td><td>13 - 17.5</td><td>L</td></tr><tr><td>HCT</td><td>33.8 g/dL</td><td>31.6 - 35.4</td><td>H</td></tr><tr><td>MCV</td><td>20.4 pg</td><td>27 - 34</td><td></td></tr><tr><td>MCH</td><td>19.3 fL</td><td>82 - 100</td><td></td></tr><tr><td>MCHC</td><td>15.1 g/L</td><td>11 - 16</td><td></td></tr><tr><td>RDW-CV</td><td>40.3 fL</td><td>25 - 56</td><td></td></tr><tr><td>HCT</td><td>37.6 %</td><td>40 - 50</td><td>L</td></tr><tr><td>PLT</td><td>162 $10^9/L$</td><td>125 - 350</td><td></td></tr><tr><td>MPV</td><td>10.7 fL</td><td>6.5 - 12</td><td></td></tr><tr><td>PW</td><td>14.0 fL</td><td>10 - 10</td><td></td></tr><tr><td>PCT</td><td>0.20 %</td><td>0.100 - 0.202</td><td></td></tr><tr><td>P-L23</td><td>33.5 %</td><td>11 - 45</td><td></td></tr><tr><td>P-L2C</td><td>88.3 $10^9/L$</td><td>0 - 100</td><td></td></tr></table> Tiempo de ejecución: 10-11-2024 14:31 Fecha de impresión: 10-11-2024 14:31	Item	Resultado	rango de referencia	Nota	WBC	3.4 $10^9/L$	3.5 - 9.5	L	NEU	25.0 %	40 - 75		LYM	46.5 %	28 - 50		MON	2.4 %	3 - 10		EOS	0.4 %	0.4 - 8		BSG	0.3 %	0 - 1		RDW	0.37 $10^9/L$	1.8 - 6.3	L	LYM	3.31 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H	MON	0.31 $10^9/L$	0.1 - 0.6		EOS	0.05 $10^9/L$	0.02 - 0.52		BSG	0.01 $10^9/L$	0 - 0.06		RBC	4.01 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L	HGB	12.5 g/dL	13 - 17.5	L	HCT	33.8 g/dL	31.6 - 35.4	H	MCV	20.4 pg	27 - 34		MCH	19.3 fL	82 - 100		MCHC	15.1 g/L	11 - 16		RDW-CV	40.3 fL	25 - 56		HCT	37.6 %	40 - 50	L	PLT	162 $10^9/L$	125 - 350		MPV	10.7 fL	6.5 - 12		PW	14.0 fL	10 - 10		PCT	0.20 %	0.100 - 0.202		P-L23	33.5 %	11 - 45		P-L2C	88.3 $10^9/L$	0 - 100	
Item	Resultado	rango de referencia	Nota																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
WBC	0.5 $10^9/L$	3.5 - 9.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
NEU	78.2 %	40 - 75	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	21.4 %	28 - 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MON	5.3 %	3 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	2.4 %	0.4 - 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.7 %	0 - 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW	0.62 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	2.77 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	0.83 $10^9/L$	0.1 - 0.6	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
EOS	0.89 $10^9/L$	0.02 - 0.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.42 $10^9/L$	0 - 0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RBC	3.25 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HGB	12.8 g/dL	13 - 17.5	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HCT	32.3 g/dL	31.6 - 35.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCV	25.1 pg	27 - 34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCH	41.3 fL	82 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCHC	16.8 g/L	11 - 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW-CV	55.0 fL	25 - 56	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HCT	35.7 %	40 - 50	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PLT	103 $10^9/L$	125 - 350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MPV	12.2 fL	6.5 - 12	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PW	14.7 fL	10 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PCT	4.21 %	0.100 - 0.202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L23	23.4 %	11 - 45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L2C	81.2 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Item	Resultado	rango de referencia	Nota																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
WBC	9.8 $10^9/L$	3.5 - 9.5	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
NEU	63.5 %	40 - 75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
LYM	41.7 %	28 - 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MON	12.2 %	3 - 10	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
EOS	3.6 %	0.4 - 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	1.2 %	0 - 1	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RDW	0.43 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	3.64 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	0.33 $10^9/L$	0.1 - 0.6	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
EOS	0.07 $10^9/L$	0.02 - 0.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.04 $10^9/L$	0 - 0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RBC	4.98 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HGB	15.4 g/dL	13 - 17.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HCT	36.3 g/dL	31.6 - 35.4	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCV	22.5 pg	27 - 34	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCH	17.4 fL	82 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCHC	17.6 g/L	11 - 16	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RDW-CV	52.8 fL	25 - 56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HCT	35.4 %	40 - 50	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PLT	106 $10^9/L$	125 - 350	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MPV	14.5 fL	6.5 - 12	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PW	17.8 fL	10 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PCT	0.23 %	0.100 - 0.202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L23	35.2 %	11 - 45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L2C	37.5 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Item	Resultado	rango de referencia	Nota																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
WBC	3.4 $10^9/L$	3.5 - 9.5	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
NEU	25.0 %	40 - 75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
LYM	46.5 %	28 - 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MON	2.4 %	3 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	0.4 %	0.4 - 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.3 %	0 - 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW	0.37 $10^9/L$	1.8 - 6.3	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	3.31 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	0.31 $10^9/L$	0.1 - 0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	0.05 $10^9/L$	0.02 - 0.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.01 $10^9/L$	0 - 0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RBC	4.01 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HGB	12.5 g/dL	13 - 17.5	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HCT	33.8 g/dL	31.6 - 35.4	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCV	20.4 pg	27 - 34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCH	19.3 fL	82 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCHC	15.1 g/L	11 - 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW-CV	40.3 fL	25 - 56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HCT	37.6 %	40 - 50	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PLT	162 $10^9/L$	125 - 350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MPV	10.7 fL	6.5 - 12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PW	14.0 fL	10 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
PCT	0.20 %	0.100 - 0.202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L23	33.5 %	11 - 45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L2C	88.3 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Nombre: Dini Sexo: Masculino Edad: 3 años muestra su peso: 3 Tipo de animal: Perro Propietario: Rosendo Pérez Algunos datos: <table><tr><th>Item</th><th>Resultado</th><th>rango de referencia</th><th>Nota</th></tr><tr><td>WBC</td><td>5.1 $10^9/L$</td><td>3.5 - 9.5</td><td></td></tr><tr><td>NEU</td><td>17.4 %</td><td>40 - 75</td><td></td></tr><tr><td>LYM</td><td>26.2 %</td><td>28 - 50</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>2.4 %</td><td>3 - 10</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.6 %</td><td>0.4 - 8</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.3 %</td><td>0 - 1</td><td></td></tr><tr><td>RDW</td><td>0.92 $10^9/L$</td><td>1.8 - 6.3</td><td>L</td></tr><tr><td>LYM</td><td>3.05 $10^9/L$</td><td>1.1 - 3.2</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>0.31 $10^9/L$</td><td>0.1 - 0.6</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.05 $10^9/L$</td><td>0.02 - 0.52</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.04 $10^9/L$</td><td>0 - 0.06</td><td></td></tr><tr><td>RBC</td><td>3.81 $10^{12}/L$</td><td>4.3 - 5.8</td><td>L</td></tr><tr><td>HGB</td><td>7.9 g/dL</td><td>13 - 17.5</td><td>L</td></tr><tr><td>HCT</td><td>45.8 g/dL</td><td>31.6 - 35.4</td><td>H</td></tr><tr><td>MCV</td><td>31.7 pg</td><td>27 - 34</td><td></td></tr><tr><td>MCH</td><td>63.8 fL</td><td>82 - 100</td><td>L</td></tr><tr><td>MCHC</td><td>12.3 g/L</td><td>11 - 16</td><td></td></tr><tr><td>RDW-CV</td><td>42.7 fL</td><td>25 - 56</td><td></td></tr><tr><td>HCT</td><td>24.3 %</td><td>40 - 50</td><td>L</td></tr><tr><td>PLT</td><td>139 $10^9/L$</td><td>125 - 350</td><td></td></tr><tr><td>MPV</td><td>12.3 fL</td><td>6.5 - 12</td><td>H</td></tr><tr><td>PW</td><td>24.6 fL</td><td>10 - 10</td><td>H</td></tr><tr><td>PCT</td><td>0.15 %</td><td>0.100 - 0.202</td><td></td></tr><tr><td>P-L23</td><td>39.4 %</td><td>11 - 45</td><td></td></tr><tr><td>P-L2C</td><td>78.3 $10^9/L$</td><td>0 - 100</td><td></td></tr></table> Tiempo de ejecución: 10-11-2024 14:28 Fecha de impresión: 10-11-2024 14:28	Item	Resultado	rango de referencia	Nota	WBC	5.1 $10^9/L$	3.5 - 9.5		NEU	17.4 %	40 - 75		LYM	26.2 %	28 - 50	H	MON	2.4 %	3 - 10		EOS	0.6 %	0.4 - 8		BSG	0.3 %	0 - 1		RDW	0.92 $10^9/L$	1.8 - 6.3	L	LYM	3.05 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H	MON	0.31 $10^9/L$	0.1 - 0.6		EOS	0.05 $10^9/L$	0.02 - 0.52		BSG	0.04 $10^9/L$	0 - 0.06		RBC	3.81 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L	HGB	7.9 g/dL	13 - 17.5	L	HCT	45.8 g/dL	31.6 - 35.4	H	MCV	31.7 pg	27 - 34		MCH	63.8 fL	82 - 100	L	MCHC	12.3 g/L	11 - 16		RDW-CV	42.7 fL	25 - 56		HCT	24.3 %	40 - 50	L	PLT	139 $10^9/L$	125 - 350		MPV	12.3 fL	6.5 - 12	H	PW	24.6 fL	10 - 10	H	PCT	0.15 %	0.100 - 0.202		P-L23	39.4 %	11 - 45		P-L2C	78.3 $10^9/L$	0 - 100		Nombre: Saluaje Sexo: Femenino Edad: 2 años muestra su peso: 2 Tipo de animal: Perro Propietario: Maribel Rojas Algunos datos: <table><tr><th>Item</th><th>Resultado</th><th>rango de referencia</th><th>Nota</th></tr><tr><td>WBC</td><td>13.76 $10^9/L$</td><td>3.5 - 9.5</td><td>H</td></tr><tr><td>NEU</td><td>67.7 %</td><td>40 - 75</td><td></td></tr><tr><td>LYM</td><td>28.5 %</td><td>28 - 50</td><td></td></tr><tr><td>MON</td><td>3.4 %</td><td>3 - 10</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>3.3 %</td><td>0.4 - 8</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.1 %</td><td>0 - 1</td><td></td></tr><tr><td>RDW</td><td>9.32 $10^9/L$</td><td>1.8 - 6.3</td><td>H</td></tr><tr><td>LYM</td><td>3.25 $10^9/L$</td><td>1.1 - 3.2</td><td>H</td></tr><tr><td>MON</td><td>0.33 $10^9/L$</td><td>0.1 - 0.6</td><td></td></tr><tr><td>EOS</td><td>0.45 $10^9/L$</td><td>0.02 - 0.52</td><td></td></tr><tr><td>BSG</td><td>0.01 $10^9/L$</td><td>0 - 0.06</td><td></td></tr><tr><td>RBC</td><td>2.95 $10^{12}/L$</td><td>4.3 - 5.8</td><td>L</td></tr><tr><td>HGB</td><td>11.3 g/dL</td><td>13 - 17.5</td><td>L</td></tr><tr><td>HCT</td><td>47.1 g/dL</td><td>31.6 - 35.4</td><td>H</td></tr><tr><td>MCV</td><td>32.7 pg</td><td>27 - 34</td><td></td></tr><tr><td>MCH</td><td>63.6 fL</td><td>82 - 100</td><td>L</td></tr><tr><td>MCHC</td><td>16.5 g/L</td><td>11 - 16</td><td>H</td></tr><tr><td>RDW-CV</td><td>48.5 fL</td><td>25 - 56</td><td></td></tr><tr><td>HCT</td><td>27.4 %</td><td>40 - 50</td><td>L</td></tr><tr><td>PLT</td><td>115 $10^9/L$</td><td>125 - 350</td><td>L</td></tr><tr><td>MPV</td><td>12.9 fL</td><td>6.5 - 12</td><td>H</td></tr><tr><td>PW</td><td>23.5 fL</td><td>10 - 10</td><td>H</td></tr><tr><td>PCT</td><td>0.23 %</td><td>0.100 - 0.202</td><td></td></tr><tr><td>P-L23</td><td>45.2 %</td><td>11 - 45</td><td>H</td></tr><tr><td>P-L2C</td><td>81.5 $10^9/L$</td><td>0 - 100</td><td></td></tr></table> Tiempo de ejecución: 11-11-2024 14:25 Fecha de impresión: 10-11-2024 14:27	Item	Resultado	rango de referencia	Nota	WBC	13.76 $10^9/L$	3.5 - 9.5	H	NEU	67.7 %	40 - 75		LYM	28.5 %	28 - 50		MON	3.4 %	3 - 10		EOS	3.3 %	0.4 - 8		BSG	0.1 %	0 - 1		RDW	9.32 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H	LYM	3.25 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H	MON	0.33 $10^9/L$	0.1 - 0.6		EOS	0.45 $10^9/L$	0.02 - 0.52		BSG	0.01 $10^9/L$	0 - 0.06		RBC	2.95 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L	HGB	11.3 g/dL	13 - 17.5	L	HCT	47.1 g/dL	31.6 - 35.4	H	MCV	32.7 pg	27 - 34		MCH	63.6 fL	82 - 100	L	MCHC	16.5 g/L	11 - 16	H	RDW-CV	48.5 fL	25 - 56		HCT	27.4 %	40 - 50	L	PLT	115 $10^9/L$	125 - 350	L	MPV	12.9 fL	6.5 - 12	H	PW	23.5 fL	10 - 10	H	PCT	0.23 %	0.100 - 0.202		P-L23	45.2 %	11 - 45	H	P-L2C	81.5 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																										
Item	Resultado	rango de referencia	Nota																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
WBC	5.1 $10^9/L$	3.5 - 9.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
NEU	17.4 %	40 - 75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
LYM	26.2 %	28 - 50	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	2.4 %	3 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	0.6 %	0.4 - 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.3 %	0 - 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW	0.92 $10^9/L$	1.8 - 6.3	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	3.05 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	0.31 $10^9/L$	0.1 - 0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	0.05 $10^9/L$	0.02 - 0.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.04 $10^9/L$	0 - 0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RBC	3.81 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HGB	7.9 g/dL	13 - 17.5	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HCT	45.8 g/dL	31.6 - 35.4	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCV	31.7 pg	27 - 34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCH	63.8 fL	82 - 100	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCHC	12.3 g/L	11 - 16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW-CV	42.7 fL	25 - 56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HCT	24.3 %	40 - 50	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PLT	139 $10^9/L$	125 - 350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MPV	12.3 fL	6.5 - 12	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PW	24.6 fL	10 - 10	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PCT	0.15 %	0.100 - 0.202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L23	39.4 %	11 - 45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L2C	78.3 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Item	Resultado	rango de referencia	Nota																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
WBC	13.76 $10^9/L$	3.5 - 9.5	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
NEU	67.7 %	40 - 75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
LYM	28.5 %	28 - 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MON	3.4 %	3 - 10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	3.3 %	0.4 - 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.1 %	0 - 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RDW	9.32 $10^9/L$	1.8 - 6.3	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
LYM	3.25 $10^9/L$	1.1 - 3.2	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MON	0.33 $10^9/L$	0.1 - 0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
EOS	0.45 $10^9/L$	0.02 - 0.52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
BSG	0.01 $10^9/L$	0 - 0.06																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
RBC	2.95 $10^{12}/L$	4.3 - 5.8	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HGB	11.3 g/dL	13 - 17.5	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
HCT	47.1 g/dL	31.6 - 35.4	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCV	32.7 pg	27 - 34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
MCH	63.6 fL	82 - 100	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MCHC	16.5 g/L	11 - 16	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RDW-CV	48.5 fL	25 - 56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
HCT	27.4 %	40 - 50	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PLT	115 $10^9/L$	125 - 350	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
MPV	12.9 fL	6.5 - 12	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PW	23.5 fL	10 - 10	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PCT	0.23 %	0.100 - 0.202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
P-L23	45.2 %	11 - 45	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
P-L2C	81.5 $10^9/L$	0 - 100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								