



**IDENTIFICACIÓN Y FRECUENCIA DE GARRAPATAS SP EN CANINOS DE
TRES FUNDACIONES ANIMALES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

Jeisury Nataly Castro Valencia

Laura Camila Ibarra Buitrón

Universidad Antonio Nariño
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Sede Popayán, Colombia

2022



**IDENTIFICACIÓN Y FRECUENCIA DE GARRAPATAS SP EN CANINOS DE
TRES FUNDACIONES ANIMALES DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

Jeisury Nataly Castro Valencia

Laura Camila Ibarra Buitrón

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de;
Médico Veterinario**

Director

M.V.Z Esp Carlos Eduardo Valencia Hoyos

Universidad Antonio Nariño


Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Sede Popayán Colombia

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El presente trabajo de grado ha sido aceptado por el comité de trabajo de grado del programa Medicina veterinaria como uno de los requisitos para optar el título de Médico veterinario



Director Trabajo de grado



Jurado

Dedicatoria

Le damos gracias a Dios por darnos la fortaleza en este largo camino de la vida. A nuestras familias, padres, hermanos e hijo Samuel, que son la base para el desarrollo personal y profesional, por todo el amor incondicional y el apoyo durante este gran proceso. A nuestras mascotas y a todos los animales que inspiran esta vocación; para que cada día nos desarrollemos mejor como profesionales y podamos contribuir a la rama de la medicina veterinaria. A todos los que hicieron parte de nuestra formación durante esta hermosa carrera, mis amigos de estudio y profesores. Y a mi compañera de equipo de trabajo por su compromiso incondicional para llegar a culminar esta investigación

Nataly Castro

Laura Ibarra

AGRADECIMIENTOS

De una forma muy especial a nuestra Facultad UAN (Universidad Antonio Nariño), a nuestros docentes y directivos por habernos brindado tan Sagrado espacio académico para desarrollarnos como profesionales idóneos y personas de bien; a todos nuestros compañeros que a lo largo de nuestra carrera compartieron este proceso hacia el éxito.

A, MV. Carlos Eduardo Valencia Hoyos, director, por su valioso tiempo, paciencia, entrega, por valiosos aportes profesionales para el direccionamiento de este trabajo de grado por su metodología y técnica para nuestra investigación

TABLA DE CONTENIDO		Pág.
RESUMEN		9
ABSTRACT		10
INTRODUCCION		11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		13
1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA		14
2. JUSTIFICACION		15
3. OBJETIVOS		16
3.1. OBJETIVO GENERAL		16
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS		16
4. MARCO TEORICO		17
5. MARCO DE ANTECEDENTES		21
6. METODOLOGIA		26
6.1. TIPO DE ESTUDIO		26
6.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN		26
6.3. UNIVERSO		26
6.4. MUESTRA		26
6.5. MATERIALES		26
6.6. PROCEDIMIENTO		27
6.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO		27
7. RESULTADOS		28
7.1. MUESTRAS RECOLECTADAS		29
7.2. ANÁLISIS DE GARRAPATAS EN LABORATORIO		31
7.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS CON PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS DEPENDIENTES		32
8. DISCUSIÓN		35
9. CONCLUSIONES		36
10. RECOMENDACIONES		37
BIBLIOGRAFIA		38

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Distribución de caninos por sexo en cada una de las fundaciones	28
Tabla 2 Distribución de caninos por edad en cada una de las fundaciones	28
Tabla 3 Identificación de garrapatas obtenidas en porcentaje	31
Tabla 4 Frecuencia de garrapatas en caninos en las tres fundaciones	31
Tabla 6 Análisis	32
Tabla 7 Resultado de varianzas desiguales	33

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Ilustración 1 Muestra de garrapatas	29
Ilustración 2 Muestra de garrapatas	29
Ilustración 3 Muestra de garrapatas	29
Ilustración 4 Observacion de garrapatas	30
Ilustración 5 Garrapata Rhipicephalus	30
Ilustración 6 Prueba de hipótesis	33

RESUMEN

Durante los meses de febrero hasta mayo del año 2022 se realizó una investigación sobre la identificación y frecuencia de garrapatas Spp en caninos en tres fundaciones del municipio de Popayán; de una población total (150 animales) de dichas fundaciones, se tomó una muestra de 30 animales a los cuales en forma individual se los revisó por toda la superficie corporal desde la oreja hasta la punta de la cola si contaban con infestación de garrapatas, además del conteo se tomaron y se ubicaron en un frasco de boca ancha con alcohol etílico al 70% todas las garrapatas recolectadas de los caninos seleccionadas, las muestras fueron transportadas al laboratorio de parasitología de la universidad Antonio Nariño para la identificación correspondiente y así obtener los resultados. Recolectadas las garrapatas se analizaron y se clasificaron de acuerdo al género, en total en las tres fundaciones se recolectaron 79 garrapatas de las cuales 48 eran de la Fundación vida animal, 31 de la fundación come dog, mientras en la fundación protección animal no se encontró ninguna garrapata. En lo que respecta a la frecuencia de garrapatas en caninos en las tres fundaciones, se observó en la fundación animal una infestación fue del 66.6% (20), de la fundación come dog del 63.3% (19), mientras en la fundación protección animal fue del 0%. En la identificación se encontró que las 48 garrapatas analizadas en la fundación vida animal el 100% eran *Rhipicehalus sanguineus*; de las 39 garrapatas de fundación come dog el 62.5% (20) eran *Rhipicephalus sanguineus* y el 34.3% (11) eran *Rhipicephalis microplus*

PALABRAS CLAVE: garrapatas, recolección, muestra, revisión, caninos

ABSTRACT

During the months of February to May 2022, an investigation was carried out on the identification and frequency of Spp ticks in canines in three foundations of the municipality of Popayán; A total population (150 animals) was selected from these foundations, a sample of 30 animals was taken and individually checked for tick infestation, in addition to the count, all the ticks collected from the selected canines were taken and placed in a wide mouth bottle with 70% ethyl alcohol, the samples were transported to the laboratory of parasitology of the Antonio Nariño University for the corresponding identification and to obtain the results. Once the ticks were collected, they were analyzed and classified according to gender. In total, 79 ticks were collected from the three foundations, of which 48 were from the Animal Life Foundation, 31 from the Come Dog Foundation, while no one was found in the Animal Protection Foundation. no tick. Regarding the frequency of ticks in canines in the three foundations, an infestation was observed in the animal foundation was 66.6% (20), in the eat dog foundation 63.3% (19), while in the animal protection foundation it was 0%. In the identification it was found that the 48 ticks analyzed in the animal life foundation were 100% *Rhipicehalus sanguineus*; Of the 39 founding dog-eating ticks, 62.5% (20) were *Rhipicephalus sanguineus* and 34.3% (11) were *Rhipicephalis microplus*.

KEY WORDS: ticks, collection, sample, revision, canines.

INTRODUCCION

Este trabajo tiene como fin principal, identificar y determinar que especie de garrapatas están prevalentes en tres fundaciones de la ciudad de Popayán tomando como estudio al azar a 30 caninos de cada fundación, realizando un estudio estadístico del grado de infestación que contienen los caninos de cada una de ellas; pretendiendo que se establezcan medidas de prevención y control para evitar la transmisión de enfermedades que contienen y transmiten estos ectoparásitos.

Se seleccionaron 3 fundaciones Comedog, y la fundación Vida animal Popayán - las cuales se encuentran ubicadas a los alrededores de Popayán y una en la Vereda de pueblillo; Fundación Protección Animal FPAP en esta última no se encontraron garrapatas, puesto que estos caninos no tienen contacto con zonas verdes o más animales del exterior. Los antecedentes de estas tres fundaciones no se conocen hasta la fecha no se han realizado estudios en los cuales se haya determinado infestaciones masivas de garrapatas en alguna de ellas, por lo cual es importantes conocer la frecuencia y prevalencia de garrapatas con el fin de establecer métodos de control y prevención.

El proyecto tiene como objetivo determinar la frecuencia de las garrapatas y comparar que clases se logran encontrar en estos caninos, realizando una comparación entre las 3 fundaciones.

Lo que se espera de este proyecto es determinar y conocer el grado de infestación, para ello se hará la revisión de toda la superficie corporal desde la oreja hasta la punta de la cola , además del conteo se tomarán y se ubicaran en un frasco de boca ancha con alcohol etílico al 70% todas las garrapatas recolectadas de los caninos seleccionadas , serán transportadas al laboratorio de parasitología de la universidad Antonio Nariño en la sede de Popayán para la identificación correspondiente. Todas las actividades se cumplirán con las normas de bioseguridad conocidas Tanto el conteo de garrapatas hecho a cada animal en las fundaciones más la identificación en el

laboratorio serán relacionadas en una hoja Excel previamente diseñada para su posterior análisis estadístico.

Los resultados, se analizarán mediante la prueba *T Student*, La prueba "t" de Student es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de tres fundaciones en donde se colectaron las garrapatas. *Con toda la estadística deductiva, se asume que las variables dependientes tienen una distribución normal donde se verá si el proyecto es significativo desde el punto de vista estadístico y epidemiológico.*

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hay patologías que son zoonóticas las cuales se transmiten entre animales de diferentes especies por medio de pequeños parásitos que habitan en sus cuerpos (garrapatas, pulgas, piojos, ácaros). (Pan American Health Organization, 2003)

Las garrapatas, las cuales se tienen la gran posibilidad de encontrar en los hogares a través los animales de compañía, teniendo la posibilidad de transmitirnos algunas patologías a los seres humanos las cuales son Enfermedad de Lyme, fiebre por garrapatas de Colorado, fiebre maculosa de las montañas rocosas y tularemia. (*Pan American Health Organization, 2003*)

Las garrapatas son ectoparásitos hematófagos de vertebrados de tierra con una vasta repartición mundial. Se catalogan como artrópodos de la clase Arachnida, del orden Parasitiformes y superfamilia Ixodoidea, agrupados en 3 familias: Nuttalliellidae, Argasidae (garrapatas blandas) e Ixodidae (garrapatas duras). Esta última familia obtiene su designación gracias a la dureza de su tegumento y a la existencia de un escudo dorsal; adicionalmente esta familia se reconoce por contener el más grande número de especies reportadas en el planeta (Guglielmone et al., 2014).

Uno de los ectoparásitos más prevalentes es la *Rhipicephalus sanguineus* es la garrapata parda del canino, importada de Alemania. Los machos alcanzan una longitud de hasta 3,5 mm; las hembras que no han chupado sangre, hasta 3 mm, y las repletas de sangre hasta 1,2 centímetros. Poseen ojos. El surco anal se encuentra detrás del ano, los palpos son cortos y anchos, y la base del capítulo es hexagonal. . (*Estrada-Peña, 2015*)

Resaltando que no solo esta especie de garrapata es la que encontramos en animales de compañía, también pueden infestarse de garrapatas características de los Bovinos, como por ejemplo *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. (*Estrada-Peña, 2015*)

Además de que son causantes de problemas tales como Anaplasmosis., Babesiosis. Erliquiosis o ehrlichiosis, Hepatozoonosis, Enfermedad de Lyme, Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas;

la mayoría de estas enfermedades son bastante graves llegando a provocar la muerte y la transmisión a los seres humanos como antes se ha mencionado. (Veterinari, 2021)

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia y prevalencia de garrapatas en caninos domésticos encontradas en 3 fundaciones del municipio de Popayán en el 2022?

2. JUSTIFICACION

Las investigaciones sobre la presencia de garrapatas en caninos son escasas, la mayoría de estudios de estos ectoparásitos se centran en ganado bovino; donde se estima la pérdida de 500 gramos por animal al año e igualmente merman la producción de leche de los animales, las investigaciones sobre las garrapatas y sus patologías en los caninos son pocas por lo que decidimos tomar unas poblaciones de caninos en diferentes ambientes, sin características específicas con el fin de identificar la frecuencia. (Vargas & Torres, 2019)

El conocimiento de la presencia y distribución de las garrapatas que afectan a los caninos y los componentes epidemiológicos de las enfermedades que transmiten, se constituyen en información valiosa tanto para propietarios de las mascotas como para los médicos veterinarios, puesto que podemos prevenir y controlar las infestaciones que pueden ocurrir si se pasa por alto la presencia de estos ectoparásitos. La tasa de oviposición dependiendo del tipo de garrapatas varía de acuerdo con la especie, con un rango muy amplio que va desde 4.500 huevos hasta 22.000 huevos por garrapata, con un ciclo de vida corto pero latente.

Se podría considera que una alta infestación de garrapatas en poblaciones de caninos puede causar un efecto negativo, siendo considerable controlar y prevenir con el fin de solucionar la multitud exagerada de garrapatas en estas fundaciones.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar y conocer la frecuencia de garrapatas en caninos en tres fundaciones animales del municipio de Popayán

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el grado de infestación de garrapatas en cada una de las tres fundaciones del municipio de Popayán
- Relacionar la presencia de garrapatas en cada una de las fundaciones seleccionadas
- Asociar la presencia de garrapatas con edad, sexo y raza en las tres fundaciones

4. MARCO TEORICO

Rhipicephalus sanguineus, conocida como la garrapata café del perro ya que es la más abundante para esta especie. Principalmente se encuentran en caninos, pero también en bovinos, humanos (accidentalmente), conejos, equinos, caprinos y comadrejas

La distribución geográfica de los *Rhipicephalus Sanguineus* es mundial. De origen de africano, también encontradas en el trópico, áreas templadas, se le abrió origen en la migración del hombre y sus caninos por lo que no es raro encontrarla lejos de las casas urbanas o atacando animales domésticos y silvestres, ocasionando al hombre problemas sanitarios. (Navarrete. & Rodríguez, s. f.)

Rhipicephalus sanguineus presenta tres formas parasitarias dentro de su ciclo de vida: larva, ninfa y adulto. El ciclo comienza cuando los huevos eclosionan y en un periodo de 6 días a varias semanas después se convierten en larvas de seis patas. A bordo de su primer hospedador estas larvas se alimentan de sangre durante 3 a 10 días y posteriormente caen al suelo donde experimentan la muda larval, este proceso tiene una duración de 5 a 15 días donde posteriormente pasan a su siguiente estado móvil de ninfa. Las ninfas se arriman a su segundo hospedador y se alimentan de 3 a 11 días, después de este periodo de tiempo dejan a su hospedador para poder mudar nuevamente. En condiciones favorables a los 63 días se convierten en machos y hembras adultas listas para parasitar a su tercer hospedador, donde se alimentan y reproducen. La hembra luego de estar abastecida con suficiente sangre y fecundada, se deja caer al suelo donde pone de 1.000 a 3.000 huevos en un periodo de tres meses, reiniciando el ciclo. (Navarrete. & Rodríguez, s. f.) En estas tres etapas de muda, no necesariamente debe ser un hospedador por muda, puede ser el mismo animal en todo su ciclo de vida.

La infestación por garrapatas clínicamente se manifiesta por la presencia de garrapatas sobre la piel en diferentes partes del cuerpo, (Prevención De La Salud, s. f.) Principalmente se ubican en las plantillas de las patas, en la parte interna de los miembros posteriores, alrededor del ano, en las orejas, y algunas veces en los genitales, en infestaciones máximas se encuentran en la mayoría de la superficie del cuerpo. Son capaces de transmitir virus, bacterias, protozoos y nematodos, normalmente mientras se alimentan del hospedador, como transmisores de agentes

patógenos son considerados junto con los mosquitos como los más importantes artrópodos vectores. , (Prevención De La Salud, s. f.)

Los ectoparásitos o parásitos externos incluyen garrapatas, ácaros e insectos como pulgas, piojos, mosquitos y moscas. Son importantes porque pueden causar problemas de piel, inducir una respuesta inmune alterada del organismo o reacciones alérgicas. Las pulgas, moscas, mosquitos, garrapatas y piojos pueden ser portadores de patógenos capaces de producir enfermedades. , (Prevención De La Salud, s. f.) Las enfermedades que transmiten las garrapatas son uno de los grandes problemas de salud pública y veterinaria que existen a nivel mundial. Entre los principales agentes infecciosos que puede transmitir *Rhipicephalus sanguineus* a los caninos se encuentran: Ehrlichia canis, Babesia canis, Rickettsia rickettsii, Rickettsia conorii, Hepatozoon canis, Haemobartonella canis. (Romina Álvarez., 2017) este ectoparásito (garrapata) se caracteriza porque puede servir como vector de varios microorganismos como virus, espiroquetas, y protozoos que afectan a los animales domésticos y al hombre a través de su picadura. El creciente contacto entre mascotas y humanos ha favorecido el rol zoonótico relacionado con garrapatas, constituyendo un riesgo para la salud humana y animal. (Prevención De La Salud, s. f.)

Los parásitos externos son importantes porque:

- Pueden causar lesiones cutáneas
- Pueden inducir una respuesta inmune patológica
- Pueden transmitir agentes patógenos
- Pueden ser zoonóticos o transmitir infecciones zoonóticas
- Pueden interferir con los lazos entre humanos y animales
- Su control forma parte del mantenimiento de la salud de los animales de compañía (consejo europeo para el control de las parasitosis de los animales de compañía, 2006)

Algunas enfermedades que pueden ser transmitidas por la picadura de garrapata en caninos es; Babesiosis (Piroplasmosis) Babesia es generalmente un parásito el cual es transmitido a los mamíferos por medio de las garrapatas, se dificulta su diagnóstico con ayuda de los signos

clínicos de esta enfermedad ya que puede ser subclínica, o presentarse en un cuadro hiperagudo, agudo o crónico. Algunos signos clínicos serían anorexia, depresión, letargia, fiebre. (ESCCAP, 2012)

“Ehrlichia spp. Son bacterias intracelulares obligadas, Gram-negativas. Estos organismos infectan principalmente linfocitos y monocitos y forman microcolonias típicas (mórulas) que pueden observarse al microscopio en el interior de las células infectadas.” (ESCCAP, 2012) algunos signos clínicos son; anorexia, disnea, fiebre, linfadenopatía, apatía, depresiones, esplenomegalia, petequias y equimosis en la piel y en las membranas mucosas, epistaxis y vómitos. (ESCCAP, 2012)

Anaplasma spp. Son bacterias Gram-negativas intracelulares, transmitidas por vectores. Algunos signos son; depresión, anorexia, pirexia, palidez de mucosas, signos hemorrágicos (petequias, equimosis y uveítis anterior), linfadenomegalia, esplenomegalia y hepatomegalia. (ESCCAP, 2012)

Borreliosis - Enfermedad de Lyme: actualmente se conocen 11 especies/genotipos del complejo *Borrelia burgdorferi*, que son transmitidas por garrapatas (*Ixodes ricinus*, *I. hexagonus* e *I. persulcatus*) las cuales afectan a la mayoría de mamíferos y pájaros. Aunque se han encontrado algunos casos de contagio en caninos son irrelevantes ya que también afectan al ser humano, siendo de importancia en la salud pública. Los humanos, al igual que los perros, adquieren la infección por *Borrelia* mientras están expuestos a las garrapatas, y, en términos de transmisión, no existe interdependencia entre perros y humanos. (ESCCAP, 2012)

5. MARCO DE ANTECEDENTES

- (Mera, 2014) realizó un estudio sobre prevalencia de garrapatas en caninos en la zona rural del municipio de Popayán y obtuvo los siguientes resultados De los 372 caninos evaluados en el estudio, la distribución por sexo fue: machos 53.76% y hembras 46.23%, con 200 y 172 caninos examinados respectivamente. Al agruparlos de acuerdo a la edad fueron: cachorros (0 a 12 meses) 19.63% y adultos (mayores de 12 meses) 80.37%, correspondientes a 73 y 299 caninos respectivamente, La mayoría de caninos evaluados fueron de Quintana con 133 animales (35.75%) y en menor cantidad de la zona rural con 32 (8.60%), éstos porcentajes están determinados por el peso porcentual de la población canina existente en cada una de las zonas estudiadas y aplicado igualmente al tamaño de la muestra . Evaluadas cada una de las zonas estudiadas no se encontró presencia de garrapatas en caninos en las zonas de Poblazón y Quintana, mientras en las zonas Rural y Santa Rosa la prevalencia fue de 15.62%, y 3.33 % para Santa rosa
- (Acero y Prieto 2010) l realizaron un estudio sobre Garrapatas (*Acari: Ixodidae*) prevalentes en caninos no migrantes del noroccidente de Bogotá, Colombia

La garrapatas (*Acari: Ixodidae*) prevalentes en caninos no migrantes del noroccidente de Bogotá, Colombia

Este trabajo se realizó en la ciudad de Bogotá, con la finalidad de identificar garrapatas duras en 799 caninos, de tres clínicas veterinarias en el transcurso del año 2010, fueron 34 garrapatas recolectadas de forma manual *identificadas Rhipicephalus sanguineus, Rhipicephalus (Boophilus) microplus y Amblyomma maculatum*, una por canino siendo fijados en Formol al 10% observando una infestación de 4,25%. Estos ectoparásitos son de gran impacto en la salud pública por las enfermedades zoonóticas que son capaces de transmitir.

(Paternina *et al* 2006) realizaron un trabajo de investigación que tiene como objetivo la identificación de especies en garrapatas en tres poblaciones del Caribe Colombiano (zona rural), de El Campín, Sabanas del Potrero y Escobar Arriba, departamento de Sucre, se recolectaron 420 garrapatas de 134 perros examinados los cuales de estos 50 estaban infestados, siendo la infestación un 37,3%. Las garrapatas

fueron identificadas como *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* y *Amblyomma ovale* pertenecientes a la familia Ixodidae, y *Ornithodoros (Alectorobius) puertoricensis* de la familia Argasidae. Estos ectoparásitos fueron almacenados en viales con etanol al 70% e identificadas empleando claves morfológicas de referencia para cada familia, la especie predominante fue *R. sanguineus* (92,1%) en los estados de larva, ninfa y adulto, seguida por larvas de *O. puertoricensis*, que fueron halladas en menor número sobre caninos de las tres localidades. Se registra, por primera vez en América, el parasitismo de *O. puertoricensis* sobre caninos domésticos y se confirma su presencia en Colombia. Este estudio se realizó en el 2006 durante los meses Agosto –Diciembre, este ectoparásito es de gran impacto puesto que transmite enfermedades tanto a otras especies como al ser humano.

(Cartagena *et al* , 2014). ejecutaron este estudio el cual realizo en 781 caninos clasificando sexo, edad, raza, tamaño, para determinar la seroprevalencia de Ehrlichia canis en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín entre 2012 y 2014 En el análisis bivariado se usaron las pruebas Z, chi cuadrado de Pearson y U de Mann-Whitney. En el análisis multivariado se hizo regresión logística binaria. Se identificaron 57 razas en las más frecuentes fueron criollos, labradores y french poodle; 54,9 % eran machos y 56,9 %, adultos. La prevalencia global de la infección fue 24,8 %; las mayores seroprevalencias específicas se obtuvieron en las hembras (25,9 %), los seniles (29,7 %) y los pertenecientes a razas grandes (27,6 %). La exposición de infección en adultos y seniles fue 2 veces el hallado en cachorros; la probabilidad de infección en los cocker spaniel fue 6,4 veces la hallada en los bulldog francés; el riesgo de infección en lobo siberiano, pug y labrador fue 7,8, 5,5 y 4,1 veces lo obtenido en los bulldog. La alta seroprevalencia de ehrlichiosis canina y la identificación de los caninos adultos, seniles y la variedad de razas las de mayor riesgo evidencian la necesidad de formular programas de prevención y atención de esta infección en la ciudad

(Ramírez *et al*, 2008) realizaron un estudio en Garrapatas (Acari: Ixodidae) Recolectadas de Caninos Bajo Asistencia Veterinaria en Maracaibo, Venezuela esta investigación tiene como fin la identificación de garrapatas a caninos que asisten al servicio de consulta externa de la Policlínica Veterinaria Universitaria de la Universidad del Zulia (PVU-LUZ) en Maracaibo, Venezuela. Se recolectaron 624 garrapatas de 64 caninos, todas las garrapatas identificadas fueron de especie *Rhipicephalus sanguineus* con una infestación de 9,8 garrapatas por animal se caracterizaron 366 hembras y 258 machos. La relación sexual (macho: hembra) fue de 1:1,4. En cuanto al sexo del hospedador, las garrapatas fueron obtenidas de 33 (51,6%) machos y 31 (48,4%) hembras. De acuerdo a la edad del hospedador, se recolectaron garrapatas de 50 (78,1%) animales menores de un año de edad y de 14 (21,9%) caninos mayores a un año. Otra característica es la raza del canino, en la cual obtuvieron garrapatas de 31 (48,4%) animales de razas puras y de 33 (51,6%) caninos mestizos

(Debárbora, *et al* 2011) concretaron un estudio de garrapatas (Acari: Ixodidae) de perros en ambientes urbanos, periurbanos y rurales de la provincia de Corrientes mediante colecciones mensuales durante un año en siete sitios diferentes. Se examinaron 138 perros , en 87 (63,04%) se obtuvieron tres especies de garrapatas: *Amblyomma tigrinum* (n=35), *Amblyomma ovale* (n=2) y *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* (n=523). Las mayores prevalencias para *A. tigrinum* y *R. sanguineus s.l.* fueron halladas en zonas rurales. La especie de *R. sanguineus* se detectaron durante todo el año, con picos de presentación en primavera y verano, *A. tigrinum* fue encontrada en otoño, invierno y primavera con mayor presentación en esta última estación, mientras que *A. ovale* fue colectada sólo en primavera. *Rhipicephalus sanguineus s.l.* y *A. tigrinum* fueron encontradas en todos los ambientes en la que se recolectaron las muestras, pero el primer taxón fue siempre el más abundante. Teniendo en cuenta que las especies del complejo *R. sanguineus* son potenciales vectores de microorganismos patógenos para los perros y humanos, transmitiendo enfermedades zoonóticas y debido a la alta prevalencia registrada en este estudio, queda en evidencia la relevancia de aplicar métodos para su control en las áreas incluidas en este estudio.

6. METODOLOGIA

6.1. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo de corte transversal

6.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud pública y epidemiología veterinaria.

6.3. UNIVERSO

150 caninos población de las tres fundaciones del estudio

6.4. MUESTRA

90 caninos de diferente edad, sexo y raza, seleccionados al azar 30 caninos por cada fundación

6.5. MATERIALES

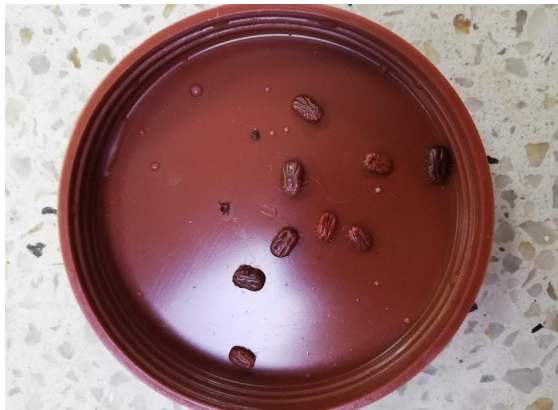
- Uniforme
- Guantes
- Tapabocas
- Pinzas
- Frasco de boca ancha
- Placas de Petri
- Microscopio
- Portaobjetos
- Cubreobjetos

- Alcohol
- Gasas

6.6. PROCEDIMIENTO

En cada una de las fundación seleccionada se tomaron al azar 30 caninos de la población total a los cuales se les contó el número de garrapatas con el fin de determinar la frecuencia y el grado de infestación , para ello se hizo la revisión de toda la superficie corporal desde la oreja hasta la punta de la cola , además del conteo se tomaron y se ubicaron en un frasco de boca ancha con alcohol etílico al 70% todas las garrapatas recolectadas de los caninos seleccionadas , fueron transportadas al laboratorio de parasitología de la universidad Antonio Nariño para la identificación correspondiente. Todas las actividades se cumplieron n con las normas de bioseguridad conocidas. Tanto el conteo de garrapatas hecho a cada animal en las fundaciones, más la identificación en el laboratorio fueron relacionadas en una hoja Excel previamente diseñada para su posterior análisis estadístico

Ilustración 1 Garrapatas recolectadas



Fuente propia

Ilustración 2 Garrapatas recolectadas



Fuente propia

Ilustración 3 Garrapatas recolectadas

Ilustración 4 identificación de garrapatas



Fuente Propia



Fuente propia

Ilustración 5 Identificación de garrapatas



6.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados, se analizaron mediante la prueba *T Student*. La prueba "t" de Student es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de tres fundaciones en donde se colectaron las garrapatas. *Con toda la estadística deductiva, se asume que las variables dependientes tienen una distribución normal donde se verá si el proyecto es significativo desde el punto de vista estadístico y epidemiológico*

7. RESULTADOS

En las tablas 1 se muestran los resultados obtenidos por clasificación de sexo y edad, En la fundación vida animal el 36.6% eran hembras y el 63.3% machos; en la fundación come dog el 50% eran hembras y el 50% eran machos y en la fundación Protección animal el 53.3 % eran hembras y el 46.6% eran machos

Tabla 1 Distribución de caninos por sexo en cada una de las fundaciones

Fundaciones	Sexo	
	Hembra	Macho
FUNDACION VIDA ANIMAL	36.6% (11 hembras)	63.3% (19 machos)
FUNDACION COME DOG	50 % (15 hembras)	50 % (15 machos)
FUNDACION PROTECCION ANIMAL	53.3% (16 hembras)	46.6% (14 machos)

Fuente: propia

En lo que respecta a la edad los caninos seleccionados al azar de la fundación vida animal, el 46.6% estaban de una edad entre 0 a 2 años y el 63.3% mayores de 2 años, los animales de la fundación comen dog el 56.6% estaban en una edad entre 0 a 2 años y el 43.3% mayores de dos años. y en la fundación protección animal el 56.6% estaban con una edad de 0 a 2 años mientras el 43.3% eran mayores de 2 años. Tabla 2.

Tabla 2 Distribución de caninos por edad en cada una de las fundaciones

Fundaciones	Edad	
	0-2 años	Mayores 2 años
FUNDACION VIDA ANIMAL	46.6% (14 caninos)	63.3% (16 caninos)
FUNDACION COME DOG	56.6 % (17 caninos)	43.3% (13 caninos)
FUNDACION PROTECCION ANIMAL	56.6 % (17 caninos)	43.3% (13 caninos)

Fuente: propia

7.1. ANÁLISIS DE GARRAPATAS EN LABORATORIO

Recolectadas las garrapatas se analizaron y se clasificaron de acuerdo al género, en total en las tres fundaciones se recolectaron 79 garrapatas de las cuales 48 de la Fundación vida animal, 31 de la fundación come dog, mientras en la fundación protección animal no se encontró ninguna garrapata. En la identificación se encontró que las 48 garrapatas identificadas en la fundación vida animal el 100% eran *Rhipicephalus sanguineus*; de las 31 garrapatas de la fundación come dog el 62.5% (20) eran *Rhipicephalus sanguineus* y el 34.3% (11) eran *Rhipicephalus microplus*.

Tabla 3

Tabla 3 Identificación de garrapatas obtenidas en porcentaje en cada Fundación

FUNDACION	No Garrapatas Identificadas	Riphicephalus Sanguineus	Riphicephalus Microplus
	%	%	%
FUNDACION VIDA ANIMAL	60% (48)	100% (48)	0% (0)
FUNDACION COME DOG	40% (32)	62.5% (20)	34.3% (11)
FUNDACION PROTECCION ANIMAL	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)

En lo que respecta a la frecuencia de garrapatas en caninos en las tres fundaciones, se observó en la fundación animal la infestación fue del 66.6% (20), en la fundación come dog del 63.3% (19) mientras en la fundación protección animal fue del 0 %. Tabla 4

Tabla 4 Frecuencia de garrapatas en caninos en las tres fundaciones

FUNDACION	No de animales	No de animales negativos	No de animales positivos
	%	%	%

FUNDACION VIDA ANIMAL	33.3% (30)	33.3% (10)	66.6% (20)
FUNDACION COME DOG	33.3% (30)	36.6% (11)	63.3% (19)
FUNDACION PROTECCION ANIMAL	33.3% (30)	100% (30)	0%(0)

Del total, 90 animales seleccionados en las tres fundaciones la identificación y frecuencia de las garrapatas se obtuvo que el 43.3 % de estos animales tienen infestación de garrapatas equivalente a 39 animales y el 57%.7 de los animales no presenta ningún tipo de infestación

7.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS CON PRUEBA T STUDENT PARA MUESTRAS DEPENDIENTES

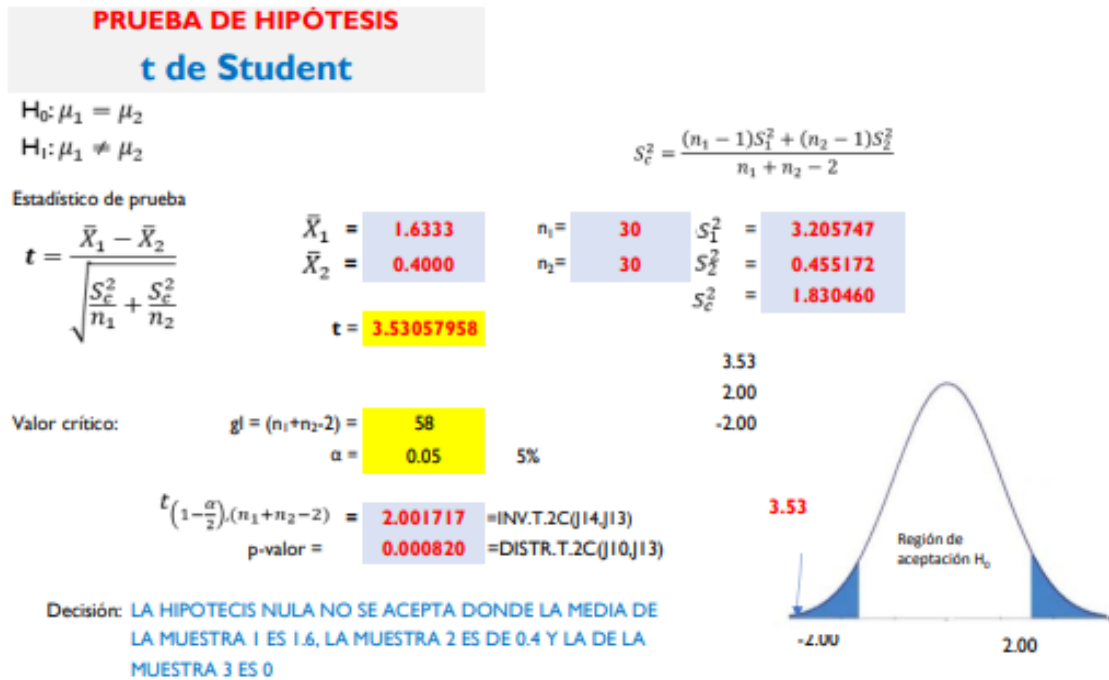
El análisis se realiza con un número de muestras en total de 3; donde una muestra es nula por lo que se calculará con dos muestras de garrapatas recogidas en el mismo número de individuos 30 caninos

Tabla 6

Análisis

Nro	muestra 1	muestra 2
1	3	1
2	1	2
3	0	0
4	2	2
5	0	0
6	3	1
7	2	1
8	0	0
9	1	0
10	1	0
11	6	2
12	0	0
13	0	1
14	0	0
15	3	1
16	1	0
17	4	0
18	1	0
19	1	0
20	0	0
21	3	0
22	1	0
23	4	0
24	4	0
25	0	0
26	0	0
27	0	0
28	6	0
29	1	0
30	1	1

Ilustración 6 Prueba de hipótesis



Se explicara cada una de las muestras para una mejor comprensión

Tabla 7

Resultado de varianzas desiguales

Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	muestra 1	muestra 2
Media	1.6333333	0.4
Varianza	3.2057471	0.4551724
Observaciones	30	30
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	37	
Estadístico t	3.5305796	
P(T<=t) una cola	0.0005648	
Valor crítico de t (una cola)	1.6870936	
P(T<=t) dos colas	0.0011295	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0261925	

- La media se refiere al valor promedio de un conjunto de datos el cual representa para la muestra 1 que es la Fundación Vida Animal es de 1.6 aproximadamente a 2 garrapatas por animal, en la muestra 2 que pertenece a la Fundación Come Dog es de 0.45 aproximadamente a 1 garrapata por animal y por último en la muestra número 3 que pertenece a la Fundación Protección Animal la muestra de esta es 0 ya que no se presenta infestación
- La **varianza** es una medida de dispersión que representa la variabilidad de una serie de datos respecto a su media, y están elevados al cuadrado
- Las observaciones es la cantidad de caninos que fueron seleccionados
- Los grados de libertad de una prueba estadística son el número de datos que son libres de variar cuando se calcula tal prueba
- Desde el estadístico T se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. Con toda la estadística deductiva, asumimos que las variables dependientes tienen una distribución normal.

8. DISCUSIÓN

El trabajo de investigación realizado en las tres fundaciones de Popayán, mostró una frecuencia de garrapatas más alta en las fundaciones Vida animal y fundación Come dog en relación a la frecuencia de garrapatas del trabajo realizado por Mera en el 2014 en tres veredas del municipio de Popayán teniendo en cuenta que el porcentaje de presentación de garrapatas fue de 66.6% y 63.3% respectivamente en las dos fundaciones , mientras en la zona rural y la vereda Santa Rosa fue de 15.62% y 3.33% respectivamente .

Igual sucede con la frecuencia de garrapatas, comparada con el trabajo realizado en Bogotá por Acero y Prieto en el 2010 en donde la frecuencia fue del 4.25%, mientras la frecuencia general tomando la población total de las tres fundaciones en Popayán fue mayor con el 43.3%

En lo que respecta al trabajo de investigación realizado en tres poblaciones del caribe por Paternina et al en el 2006, la frecuencia de presencia de garrapatas fue del 37.3% muy cerca a lo observado en las tres fundaciones de Popayán que fue del 43.3%

Analizados los resultados anteriores, en las que se comparan la frecuencia de garrapatas en diferentes áreas y lugares del país, frente a la frecuencia en las tres fundaciones de Popayán, se explica la alta frecuencia de garrapatas en éstas fundaciones, por las condiciones de manejo no muy adecuadas en los caninos y el confinamiento que existe entre ellos que facilitan la propagación de éstos ectoparásitos

9. CONCLUSIONES

- Se determinó y se conoció la frecuencia de garrapatas en caninos en tres fundaciones animales del municipio de Popayán
- El grado de infestación de garrapatas en cada una de las tres fundaciones del municipio de Popayán no superan el 2 garrapatas por animal
- Se relacionó la presencia de garrapatas en cada una de las fundaciones seleccionadas con el medio ambiente y cuidado de los animales
- Se determinó que la presencia de garrapatas con edad, sexo y raza en las tres fundaciones no tiene vinculo
- Se encontró que en el primer semestre del año 2022 la infestación de garrapatas es alta en las fundaciones vida animal y Come dog y nula en la fundación protección animal

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda un tratamiento como lo son baños, collares, pipetas o pastillas contra las garrapatas en los animales afectados
- Se recomienda el uso de insecticidas para aplicar en el terreno donde residen los animales
- Se aconseja conocer el ciclo de vida de las garrapatas presentes en las fundaciones para el control de las mismas y las enfermedades que estas puedan transmitir

BIBLIOGRAFIA

Pan American Health Organization. (2003). *Zoonosis Y Enfermedades Transmisibles Comunes Al Hombre Y A Los Animales: 2* (3rd ed.). Pan American Health Organization.

Vargas, H., & Torres, M. (2019). Anaplasmosis y babesiosis: Estudio actual. Anaplasmosis y babesiosis: estudio actual. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/9723/8243

Estrada-Peña, A. (2015). Ticks as vectors: taxonomy, biology and ecology. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 34(1), 53–65. <https://doi.org/10.20506/rst.34.1.2345>

Onofrio, V. C., Barros-Battesti, D. M., Labruna, M. B. & Faccini, J. L. Diagnoses of and illustrated key to the species of *Ixodes* Latreille, 1795 (Acari: Ixodidae) from Brazil. *Syst Parasitol* 72, 143-157

Venzal JM, Estrada-Peña A, Fernandez de Luco D. Efectos producidos por la alimentación de larvas de *Ornithodoros* aff. *Puertoricensis* (Acari: Argasidae) en ratones de laboratorio. *Exp Appl Acarol* ; 42: 217-223.

Gugliel Mone AA, Robbins RG, Apananskevichda, Petney Tn, Estrada Peña A, Horak I. The hard ticks of the world: (Acari: Ixodida: Ixodidae). Dordrecht: Springer. 2014. 738 p

Elsevieres . 2021. Garrapatas.Parásitos animales. [online] Available at:

<<https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-garrapatas-parasitos-animales-13031767>> [Accessed 1 May 2021].

Ganadero, C., 2021. Las garrapatas hacen perder 200 litros por bovino al año . [online] contexto ganadero. Disponible en:

<<https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/garrapatas-hacen-perder-200-litros-por-bovino-al-ano>> [Consultado el 16 de agosto de 2021].

Fernández Mera Cristina . (2014). Prevalencia De Garrapatas En Caninos En La Zona Rural Del Municipio De Popayán, Durante el Semestre Del 2013 Y I Semestre Del 2014.

Universidad Antonio Nariño.

Trabajo De Grado Para Optar Por El Título De Médico Veterinario

Navarrete Abarca Luis Roberto., N. L., & Rodríguez Romero Edwin Alcides, R. E. (s. f). Principales especies de garrapatas (ixodidae) En el Salvador ,catálogo de garrapatas .

Recuperado 6 de septiembre de 2021, de

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/5989/2/CATALOGO%20DE%20GARRAPATAS%20.pdf>

Prevención De La Salud. (s. f.). Ectoparásitos. AV 31 Ectoparásitos PDF. Recuperado 6 de septiembre de 2021, de

http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliaveterinario/31/AV_31_Ectoparasitos.pdf

Romina Álvarez., R. A. (2017, 3 febrero). Revisión sobre la biología de *rhhipicephalus sanguineus* (Arthropoda Chelicerata (Latreille , 1806). Revisión sobre la biología de

Rhipicephalus sanguineus (Arthropoda Chelicerata (Latreille , 1806).

<https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/30154>

(Esccap, 2012) Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos.
Recuperado de septiembre de 2012, de
https://www.esccap.org/uploads/docs/a2wchx2h_2012_G5.pdf

Veterinarios. H. (2021, 20 agosto). Garrapatas en perros y transmisión de enfermedades.
Survet Diagonal. <https://urgenciasveterinaries.com/garrapatas-perros-transmision-enfermedades/>

Consejo Europeo para el control de las parasitosis de los animales de compañía, E. S. C.
C. A. P. (2006, diciembre). Ectoparásitos Control de insectos y garrapatas que parasitan a perros
y gatos. Esguian 3 3. Recuperado 11 de noviembre de 2021, de
https://www.esccap.org/uploads/docs/22hejwfj_esguian3_ectoparasitos_altausb.pdf