



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y**  
**ZOOTECNIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y**  
**ZOOTECNIA**



**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CANES (*Canis Lupus Familiaris*) EN EL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA DEL DISTRITO DE SANTA ANA – LA CONVENCION – CUSCO**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**ITALA QUISPE MAMANI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



NOMBRE DEL TRABAJO

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN  
CANES (Canis Lupus Familiaris) EN EL C  
ENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA**

AUTOR

**ITALA QUISPE MAMANI**

RECuento DE PALABRAS

**11183 Words**

RECuento DE CARACTERES

**64427 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**72 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**17.5MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 17, 2024 9:00 AM EST**

FECHA DEL INFORME

**Jun 17, 2024 9:02 AM EST**

● **14% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 14% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

M.Sc. M.V.Z. Celso Zapata Coucall  
CMVP N° 4405  
DOCENTE

Dr. Pedro Ubaldino Coila Añasco  
CMVP:2642



## DEDICATORIA

A Dios por haber permitido llegar hasta este punto y dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Paula Mamani por poner en mí toda su fe y su confianza de ver este sueño hecho realidad. Te amo con todo mi corazón y esta tesis es mi modesta forma de agradecerte por todo lo que has hecho por mí.

A mi padre Américo Quispe por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan para salir adelante. Cada sacrificio que hiciste por mi educación es invaluable. Mi éxito académico es un reflejo de tu amor y guía.

A mi hermano Cristian, cuñada Juana y mis sobrinos Jeremy y Sofía porque de alguna u otra forma ellos han influido en mi vida con el tiempo, experiencias y confianza que tienen hacia mí, es por eso que se los dedico a ellos.

A mi hermana Clorinda y a mi abuela Benita por ser fuente de mi inspiración y sabiduría, aunque ya no estén físicamente conmigo, su espíritu y amor continúan guiándome en cada paso que doy.

***Itala Quispe Mamani***



## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, específicamente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente. También quiero reconocer y agradecer a los docentes de esta institución, quienes desempeñaron un papel fundamental en mi formación académica.

Con profunda estima y reconocimiento, extiendo mi más sincera gratitud a mi director de tesis, M.Sc. Celso Zapata Coacalla por su dedicación y guía que han sido pilares fundamentales en la dirección y enriquecimiento de esta tesis.

A los miembros del jurado: presidente Dr. Ceferino Uberto Olarte Daza, primer miembro Dr. Domingo Alberto Ruelas Calloapaza, y segundo miembro Dra. Feliciano Vilca de Díaz. Cuyas observaciones y comentarios constructivos han sido cruciales para la consolidación de este trabajo. Les agradezco su invaluable apoyo, por compartir su tiempo y sus reflexiones.

A mi tío Raúl y Ladislao, por haber estado conmigo apoyándome en los momentos difíciles, por dedicar tiempo, esfuerzo y darme excelentes consejos en mi caminar diario.

A Guido y Jessica quienes son como unos padres para mí, los cuales me han motivado durante mi formación profesional.

A Nickol y Justin por su amistad incondicional.

A Miguel por darme la confianza, y esfuerzo para culminar una meta.

A todas las personas que colaboraron con la realización de esta investigación, y propietarios de los caninos, por su cortesía y amabilidad al responder nuestras

*Itala Quispe Mamani*



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	
<b>ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
1.1.1. Objetivo General .....	16
1.1.2. Objetivos Específicos .....	16
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	17
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	20
<b>2.2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.2.1. Canes (perros) .....	23
2.2.1.1. Origen de la especie canina .....	23
2.2.1.2. Descripción.....	24



2.2.1.3. Taxonomía.....	24
2.2.2. Concepto de Parásito.....	25
2.2.2.1. Ectoparásitos presentes en los perros .....	25
2.2.3. Ectoparásitos .....	26
2.2.4. Pulgas ( <i>Ctenocephalides felis /canis</i> ).....	27
2.2.4.1. Descripción morfológica .....	28
2.2.4.2. Ciclo de vida.....	29
2.2.5. Garrapatas .....	29
2.2.5.1. Garrapata <i>Rhipicephalus sanguineus</i> .....	30
2.2.5.2. Taxonomía.....	31
2.2.5.3. Descripción morfológica .....	31
2.2.5.4. Ciclo de vida.....	31

### CAPÍTULO III

#### MATERIALES Y MÉTODOS

<b>3.1. LUGAR DE ESTUDIO.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3. MATERIALES, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS .....</b>	<b>34</b>
<b>3.4. PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>35</b>
3.4.1. Método de trabajo a nivel de campo .....	35
3.4.1.1. Obtención de muestras de pulgas .....	35
3.4.1.2. Obtención de muestras de garrapatas .....	36
3.4.1.3. Obtención de muestras de ácaros microscópicos .....	36
3.4.2. Método de trabajo a nivel de laboratorio .....	36
3.4.2.1. Procesamiento macroscópico de las muestras.....	37



3.4.2.2. Método de aclaramiento de quitina (solución hidróxido de sodio)	37
3.4.3. Determinación de la prevalencia	38
<b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	<b>38</b>
3.5.1. Prueba estadística Chi-cuadrada	38
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS DIVERSAS ESPECIES DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DE CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA</b>	<b>40</b>
<b>4.2. PREVALENCIA GENERAL DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DEL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA</b>	<b>47</b>
<b>4.3. IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS POR ESPECIES EN EL CP PORONCCOE BAJA</b>	<b>48</b>
<b>4.4. PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DEL CP PORONCCOE BAJA SEGÚN SEXO</b>	<b>50</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>52</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>53</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>62</b>

**Área : Salud animal.**

**Tema : Prevalencia de ectoparásitos en perros de Santa Ana, Cusco.**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 21 de junio del 2024**



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1</b> Tabla de contingencia para comparar especies de ectoparásitos según sexo .	39
<b>Tabla 2</b> Prevalencia general de ectoparásitos en canes del Centro Poblado Poroncooe Baja.....	47
<b>Tabla 3</b> Resultado de ectoparásitos encontrados por especies en canes.....	48
<b>Tabla 4</b> Resultado de la prevalencia de ectoparásitos encontrados por especies en canes según sexo .....	50
<b>Tabla 5</b> Prevalencia de <i>Rhipicephalus sanguineus</i> en canes según sexo .....	62
<b>Tabla 6</b> Prevalencia de <i>Ctenocephalides felis</i> en canes según sexo.....	62
<b>Tabla 7</b> Prevalencia de <i>Tunga penetrans</i> en canes según sexo .....	63
<b>Tabla 8</b> Prevalencia de <i>Pulex irritans</i> en canes según sexo .....	63



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Vista ventral. Garrapata ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ) espécimen hembra adulto.....	41
<b>Figura 2</b> Vista ventral. Garrapata ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ) espécimen macho adulto .....	41
<b>Figura 3</b> Vista dorsal. Garrapata ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ) espécimen macho adulto .....	42
<b>Figura 4</b> Vista dorsal. Garrapata ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ) hembra adulto .....	42
<b>Figura 5</b> <i>Ctenocephalides felis</i> , espécimen adulto .....	43
<b>Figura 6</b> <i>Tunga penetrans</i> . Especimen adulto .....	45
<b>Figura 7</b> Almohadilla plantar infestado con <i>Tunga Penetrans</i> .....	45
<b>Figura 8</b> <i>Pulex irritans</i> .....	46
<b>Figura 9</b> Inspección del can.....	64
<b>Figura 10</b> Inspección a nivel de la oreja.....	64
<b>Figura 11</b> Extracción de la garrapata.....	65
<b>Figura 12</b> Obtención de pulga del can.....	65
<b>Figura 13</b> Sujeción e inspección del can .....	66
<b>Figura 14</b> Almohadilla plantar infestado con <i>Tunga penetrans</i> .....	66
<b>Figura 15</b> Observación de los ectoparásitos .....	67
<b>Figura 16</b> Muestras en frascos .....	67
<b>Figura 17</b> Materiales de laboratorio .....	68
<b>Figura 18</b> Garrapatas en estadio ninfa.....	68
<b>Figura 19</b> Garrapatas ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ), macho y hembra, vista ventral ....	69
<b>Figura 20</b> Pulga <i>Ctenocephalides felis</i> .....	69
<b>Figura 21</b> Pulga <i>Pulex irritans</i> .....	70



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO 1:</b> Contingencias para determinar la prevalencia de garrapatas ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> ) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo.....	62
<b>ANEXO 2:</b> Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas ( <i>Ctenocephalides felis</i> ) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo .....	62
<b>ANEXO 3:</b> Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas ( <i>Tunga penetrans</i> ) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo .....	63
<b>ANEXO 4:</b> Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas ( <i>Pulex irritans</i> ) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo.....	63
<b>ANEXO 5:</b> Álbum fotográfico .....	64
<b>ANEXO 6:</b> Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	71
<b>ANEXO 7:</b> Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional.....	72



## ACRÓNIMOS

ml:	mililitros
gr:	gramos
CP:	Centro Poblado
MTC:	Ministerio de Transporte y Comunicaciones
MINSA:	Ministerio de Salud



## RESUMEN

Los parásitos externos como las garrapatas, las pulgas y los ácaros son motivo de preocupación para la salud animal y la salud pública porque no sólo dañan a sus hospederos, sino que también actúan como portadores de otros patógenos. La presente investigación se realizó en el Centro Poblado Poronccoe Baja, ubicado en el distrito de Santa Ana, provincia de La Convención, Región Cusco, con el objetivo de determinar las especies y prevalencia de garrapatas, pulgas y ácaros en perros (*Canis lupus familiaris*). Se examinaron 40 canes de los cuales se recolectaron muestras de ectoparásitos, se analizaron mediante métodos de examen macroscópico y microscópico y se clasificaron. La identificación de las especies de ectoparásitos se realizaron por sus características morfológicas diferenciales, los datos obtenidos fueron analizados mediante la prueba estadística Chi-cuadrado e ingresados y procesados en el programa Microsoft Excel, en cuanto a la identificación de las especies de ectoparásitos se tiene para garrapatas sólo la especie de *Rhipicephalus sanguineus* (95%), para pulgas se identificó tres especies: *Ctenocephalides felis* (80%), *Tunga penetrans* (27.5%) y *Pulex irritans* (5%), la prevalencia de ectoparásitos en canes es alta, con un 95%. (38 canes) para garrapatas y 85% (34 canes) para pulgas, no encontrando especies de ácaros microscópicos 0%. Se concluye que existen dos tipos de parásitos externos (garrapatas y pulgas), y la presencia de los ectoparásitos no está influenciada por el sexo de los canes en el Centro Poblado Poronccoe Baja.

**Palabras Clave:** Canes, Ectoparásitos, Prevalencia, Salud pública.



## ABSTRACT

External parasites such as ticks, fleas and mites are of concern for animal health and public health because they not only harm their hosts but also act as carriers of other pathogens. The present investigation was carried out in the Poronccoe Baja Population Center, located in the district of Santa Ana, province of La Convencion, Cusco Region, with the objective of determining the species and prevalence of ticks, fleas and mites in dogs (*Canis lupus familiaris*). 40 dogs were examined, from which samples of ectoparasites were collected, analyzed by macroscopic and microscopic examination methods and classified. The identification of the ectoparasite species was carried out by their differential morphological characteristics, the data obtained were analyzed using the Chi-square statistical test and entered and processed in the Microsoft Excel program, as for the identification of the ectoparasite species, it is necessary to ticks only the *Rhipicephalus sanguineus* species (95%), for fleas three species were identified: *Ctenocephalides felis* (80%), *Tunga penetrans* (27.5%) and *Pulex irritans* (5%), the prevalence of ectoparasites in dogs is high. With 95%. (38 canes) for ticks and 85% (34 cans) for fleas, not finding 0% microscopic mite species. It is concluded that there are two types of external parasites (ticks and fleas), and the presence of ectoparasites is not influenced by the sex of the dogs in the Poronccoe Baja Population Center.

**Keywords:** Dogs, ectoparasites, Prevalence, Public health.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La convivencia entre humanos y animales tiene beneficios entre los que destacan los siguientes: la compañía, seguridad, ayuda con los niños con necesidades especiales, problemas sensoriales, sociales o de comportamiento, etc. Sin embargo, la mala crianza de los animales de compañía puede convertirse en un problema de salud pública, debido a que existen muchas enfermedades zoonóticas que pueden ser transmitidas por parásitos externos los cuales son dañinos para los humanos (Koscinczuk, 2017), esta conexión entre la salud animal y la salud humana resulta de la estrecha relación entre los seres humanos y sus animales de compañía (Córdova, 2016), Asimismo, la relación entre salud animal y salud pública es relevante, especialmente para las enfermedades causadas por artrópodos (Cordero, 1999).

Uno de los grupos más numerosos en la Tierra son los artrópodos, con aproximadamente 39.900.000 especies sólo en el grupo de los insectos. Los artrópodos son de los organismos más fuertes y resistentes que se encuentran en una variedad de ecosistemas, algunos artrópodos son considerados ectoparásitos, para los cuales los organismos pluricelulares se han convertido en su huésped, obteniendo una relación parasitaria obligada, intermitente, superficial, cavitarias, subcutáneas, entre otras. Los artrópodos más comunes en las mascotas son las garrapatas (*Ixodoidea spp*), pulgas (*Siphonaptera spp*), ácaros *Demodex spp*, *Sarcoptes scabiei*, *Otodectes cynotis* y piojos (*Phthiraptera spp*) que actúan como vectores para algunas especies de patógenos activos (Zapata, 2012), por ejemplo, las pulgas son hospederos intermediarios del *Diphylidium caninum*.



Entre los factores que influyen en el ciclo de vida de los artrópodos parásitos tenemos a los factores ambientales como la temperatura, la humedad y las precipitaciones (Hernandez et al., 2019), dentro de los factores del hospedero tenemos el tipo de crianza, el estado inmune, estado nutricional, el grado de estrés, el estado de salud que predisponen al hospedero a desarrollar enfermedades parasitarias como es el caso de la sarna demodécica (*Demodex canis*) y sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*) (García et al., 2017), finalmente los factores del parásito que provocan lesiones en el hospedero como por ejemplo las garrapatas y pulgas al ser hematófagas provocan una pérdida continua de sangre a su vez estas pueden actuar como vectores para provocar otras alteraciones como dermatitis alérgica (Manuelo, 2013).

Dada la importancia de los ectoparásitos como las garrapatas, pulgas y los ácaros para la salud animal, salud humana y la salud pública, es necesario conocer la prevalencia y las especies que los parasitan a los canes en un lugar determinado, datos que serán útiles para hacer planes integrados de tratamiento y control.

El presente trabajo de investigación determinó las especies de garrapata y pulgas así como su prevalencia en los canes del Centro poblado de Poronccoe Baja de la provincia de la Convención con características medioambientales de ceja de selva con temperatura y humedad relativa favorable, las cuales son un medio propicio para la proliferación de parásitos externos, las familias crían mascotas pero carecen del conocimiento sobre el cuidado, atención adecuado de los canes y la necesidad de realizar un control de ectoparásitos en sus mascotas. Por ello el estudio realizado tiene una importancia muy significativa ya que permitirá desarrollar un plan de contingencia de acuerdo a los resultados obtenidos.



## 1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1.1. Objetivo General

- Determinar las especies y prevalencia de garrapatas, pulgas y ácaros en perros (*Canis lupus familiaris*) en el Centro Poblado Poronccoe Baja del Distrito de Santa Ana – La Convención – Cusco.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar las diversas especies de ectoparásitos (garrapatas, pulgas y ácaros microscópicos) en canes.
- Determinar la prevalencia de ectoparásitos (garrapatas, pulgas y ácaros microscópicos) en canes según sexo.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el estudio de Andrago & Morales (2013) sobre la identificación de las especies de pulgas presentes en los caninos, en el Ecuador, se colectaron 540 pulgas de una población de 118 caninos de las parroquias; El Condado, San Juan y Quitumbe del D.M.Q. de forma manual, para ello se aplicó la metodología inductiva y deductiva, la técnica de observación y el cuestionario como instrumento. Se identificó la presencia de *Ctenocephalides canis* en un 73.3% de los casos estudiados y el 23.51% corresponde al género *Ctenocephalides felis*, el 3.14% al género *Pulex irritans*.

Castro & Rafael (2006) en una investigación en Manaus, Estado de Amazonas, Brasil, sobre ectoparásitos en gatos y perros, se recolectaron 4 garrapatas, 18 piojos y 20 pulgas de 50 perros y 9 gatos. 18 perros y 4 gatos estaban infestados con ectoparásitos. El índice de infestación por ectoparásitos fue de 0.70% con una prevalencia del 80.8% en perros, encontrándose la pulga *Ctenocephalides felis* en un 28.7%, en tanto que las garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* fue el 63%.

González et al. (2008) en el poblado de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile, estableció la prevalencia de ectoparásitos en perros en un 100%, de los cuales el 50% resultó positivo a pulgas correspondientes a los géneros



*Ctenocephalides canis* 25%, *Ctenocephalides felis* 15% y *Pulex irritans* 10%; Las pulgas fueron los ectoparásitos más abundantes 99.4%.

Rodríguez et al. (2008) caracterizó los ectoparásitos en perros del núcleo de expansión urbana de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Donde se identificaron bajo un microscopio estereoscópico, estableciendo que el *Ctenocephalides felis* fue el más prevalente 64.35%, seguido de *Rhopalopsyllus lutzi* 3.96%, un híbrido de *Ctenocephalides felis* X *Ctenocephalides canis* (1.98%), y *Tunga penetrans* (1.98%). Entre los Ixodidae, *Rhipicephalus sanguineus* la especie encontrada con mayor frecuencia de 49.50%, seguidos por *Amblyomma cajennense* 3.96%, *Boophilus microplus* 2.97%, *Amblyomma ovale* 1% y *Amblyomma aureolatum* 1%.

Perez & Petteta (2008) en la zona norte del gran Buenos Aires, Argentina, examinó 1 435 caninos, machos y hembras de distintas edades y obtuvo una prevalencia del 25% de los caninos que presentaron al menos una parasitosis (364). Las especies encontrados fueron: *Rhipicephalus sanguineus* 106 (23%), *Ctenocephalides felis* 184 (40%), *Heterodoxus spiniger* 12 (2.50%), *Otodectes cynotis* 26 (5.59%); *Sarcoptes scabiei* 73 (15.60%) y *Demodex canis* 31 (6.60%)

Quijada et al. (2013) en el hospital veterinario universitario de Venezuela, de un total de 26 canes el 76.92% presentó garrapatas, 3.84% pulgas y 19.23% infestación mixta, las especies encontradas fueron: *Rhipicephalus sanguineus* 98.63%, *Amblyomma ovale* 1.03% y *Amblyomma tigrinum* 0.34%, siendo para esta última especie el primer reporte en caninos en Venezuela; y pulgas: *Ctenocephalides canis* 62.5%, *Ctenocephalides felis* 37.5%



Carballal & Galliazzi (2015) en la ciudad de Bella Unión, Uruguay, de un total de 270 animales (249 perros y 21 gatos), de los cuales el 91.48% se encontraban parasitados por pulgas, piojos y/o garrapatas. Se encontró 4 especies de ectoparásitos: *Rhipicephalus sanguineus*, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* y *Heterodoxus spiniger*, La especie más prevalente de pulga fue *Ctenocephalides felis* (91.30%), mientras que *Ctenocephalides canis* fue hallada con muy baja prevalencia (0.80%) y también se determinó la prevalencia de *Rhipicephalus sanguineus* en un 44.97%, siendo la única especie encontrada.

Aguinsaca & Puga (2021) aplicando la prueba de cajón y utilizando talco endectocida, el número total de animales muestreados fueron 200, como resultado se observó un 60% de caninos con ectoparásitos lo que corresponde a 119 canes y un 40% sin ectoparásitos que corresponde a 81 canes, en la prevalencia de ectoparásitos según el sexo de los caninos, en los machos se identificó *Ctenocephalides spp* 75.38%, *trichodectes canis* 18.13%, *Demodex spp* 6.48% y en hembras se identificó *Ctenocephalides spp* 81.45%, *trichodectes canis* 11.55%, *Demodex canis* 6.99%.

Vizcarra (2021) analizó la presencia de ectoparásitos en animales de compañía en la zona de Vergeles en el Norte de Guayaquil, donde determinó la presencia de ectoparásitos en animales de compañía, las características taxonómicas de los ectoparásitos y el tipo de ectoparásito predominante, para ello se observó 59 canes, encontrado garrapatas de la familia Ixodidae en 50 perros de los 59 estudiados (84.75%), lo que indica que es el ectoparásito más dominante en los perros seguido por la pulgas con 48 perros infestados (81.36%).



### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

Mamani, (2006) en la ciudad de Tacna determinó la prevalencia de ectoparásitos en perros, para lo cual se recolectó 384 muestras. Obteniendo como resultados una prevalencia de parasitismo externo de 88.24%; donde se identificaron 9 especies de ectoparásitos: *Ctenocephalides felis* 66.15%, *Ctenocephalides canis* 33.07%, *Pulex irritans* 24.74%, *Linognathus setosus* 0.78%, *Heterodoxus spiniger* 1.82%; *Rhipicephalus sanguineus* 47.14%, *Sarcoptes scabiei* 0.52%, *Demodex canis* 0.26%. Encontrando mayor prevalencia de ectoparásitos en perros de 1 a 3 años de edad con 32.29% y con mayor predisposición en machos con 51.30%.

Cotrado (2017) en el distrito de Calana, del departamento de Tacna, determinó la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en caninos según el sexo, edad y tipo de alimentación, se muestrearon 242 canes, los que fueron analizadas mediante la observación directa para ectoparásitos, la mayor prevalencia de ectoparásitos fue en caninos de 6 meses a 1 año (59.65%) y la prevalencia de ectoparásitos según el sexo, dan como resultado que los machos presentaron una mayor prevalencia con un 58.19% mientras que las hembras tuvieron un 33.85%.

Manuelo (2013) en la zona urbana de la ciudad de Tacna determinó la prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en *Canis familiaris*. Se muestrearon al azar 262 perros, los ectoparásitos fueron analizadas mediante la observación directa. Como resultado se obtuvo 57.63% de prevalencia para ectoparásitos y 20.23% de prevalencia para enteroparásitos. Entre los ectoparásitos se identificaron: *Ctenocephalides felis* 35.88%; *Ctenocephalides canis* 16.79%;



*Pulex irritans* 4.96%; *Linognathus setosus* 0.76%; *Heterodoxus spiniger* 0.38%;  
*Rhipicephalus sanguineus* 32.06% y *Demodex canis* 1.15%.

Caqui (2019) en la zona urbana del distrito de Pillco Marca, Huánuco, con el objetivo de determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a hemoparásitos y ectoparásitos en caninos (*Canis familiaris*), para lo cual se tomó una muestra de 72 canes de este distrito, a los cuales se les recolectó ectoparásitos donde se halló que el 72.2% de canes presentaron ectoparásitos, los principales ectoparásitos encontrados fueron: *Ctenocephalides felis* 47.2%, seguido de *Rhipicephalus sanguineus* 41.7% y por último *Ctenocephalides canis* 11.1%. La prevalencia de canes con ectoparásitos fue de 72.2% (52 de 72).

Córdova (2016) en la comunidad Jardines de Manchay del distrito de Pachacamac, Lima, examinó 99 canes, extrayéndose 976 ectoparásitos, identificando los siguientes ectoparásitos: *Ctenocephalides felis* en 74% *Ctenocephalides canis* en 11%; *Pulex irritans* en 10%; *Echinophaga ganillacea* en 1%, *Rhipicephalus sanguineus* en 3%; *Heterodoxus spiniger* en 1%. Estos resultados demostraron la alta prevalencia de ectoparásitos en la comunidad Jardines de Manchay.

Nuntón (2013) en diferentes localidades del departamento de Tumbes (Perú) encontró una prevalencia general de 100%. Se identificaron 9 especies diferentes de ectoparásitos: pulgas: *Ctenocephalides felis* (100 %), *Ctenocephalides canis* (77.5%), *Pulex irritans* (0%), *Echinophaga gallinacea* (27.5%); piojos: *Linognathus setosus* (0%) y *Heterodoxus spiniger* (22.5%); garrapatas: *Rhipicephalus sanguineus* (92.5%) y ácaros: *Sarcoptes scabiei* (25%) y *Demodex canis* (25%).



Huamán & Jara (2018) en dos zonas de la metrópoli de Trujillo, Perú, se examinaron 71 canes de la zona urbana y 41 de la zona suburbana, en la zona urbana y suburbana, respectivamente, se encontró: dos especies de pulgas, *Ctenocephalides canis* (82.5 y 90.0%) y *Ctenocephalides felis* (17.5 y 10.0%); una especie de garrapata, *Rhipicephalus sanguineus* (100.0 y 100.0%) y dos especies de ácaros, *Sarcoptes scabiei* (46.1 y 65.7%) y *Demodex canis* (19.7 y 18.7%). Se encontró, también, que la prevalencia de infestación fue mayor en la zona urbana que suburbana, que *Demodex canis* es más prevalente en perros machos y *Sarcoptes scabiei* en el grupo etario de 1 a 4 años de edad.

Dávalos & Galarza (2019) en el distrito de Sunampe - Chincha 2018, de 52 canes recolectaron los ectoparásitos presentes, los resultados indican que la prevalencia de ectoparásitos en canes en el distrito de Sunampe-Chincha fue del 100%, la proporción de parasitosis en caninos de Sunampe fue las especies de pulga 32%, (*Ctenocephalides canis* 62%), garrapatas 11%, (*Rhipicephalus sanguineus* 100%) y parasitando ambas especies del 8% y la proporción de caninos infectados es en machos 79% y 21% en hembras, concluyendo que los canes en el distrito de Sunampe, provincia de Chincha, todos están afectados con ectoparásitos, siendo la especie común en ellos la pulga.

Romero (2018) en tres zonas del distrito de San Juan de Miraflores en el departamento de Lima – Perú, entre los meses de mayo a julio del 2017, de 182 animales, el 100% presentó ectoparásitos. El monoparasitismo fue de 65.39%, seguido del biparasitismo con 32.41% y triparasitismo fue de 2.20%. Además, la zona donde se presentó mayor carga parasitaria fue en Pamplona Alta con 46.15% seguido de Comisaria con 30.70% y Residencial 23.08%. Las especies de pulgas,



piojos y garrapatas con mayor prevalencia fueron: *Ctenocephalides felis* 53.30%, *Heterodoxus spiniger* 13.19% y *Rhipicephalus sanguineus* 33.51%.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Canes (perros)

Es un mamífero carnívoro de la familia de los cánidos, es una subespecie del lobo (*Canis lupus*). Con unos estándares de tamaños y de peso que varían de 18 a 90 cm y de 0,5 a 100kg en función de las razas (por ejemplo, entre el chihuahua y el mastín), no existe ninguna especie de mamífero que muestre una variabilidad morfológica tan grande. Esta heterogeneidad también es fisiológica: existen diferentes poblaciones en las que las esperanzas de vida varían de 6 a 14 años y el tamaño de camada es de 2 a 8 cachorros. (Dunner & Cañón, 2014)

#### 2.2.1.1. Origen de la especie canina

Desde el inicio del proceso de domesticación del perro, hace unos 11.000-16.000 años a partir de poblaciones de lobo, el ancestro salvaje del perro, el patrón actual de diferenciación es consecuencia de un proceso evolutivo reticulado, implicando múltiples eventos de migración, introgresión y aislamiento reproductivo que ha dado lugar a un gran número de razas, con una elevada variabilidad interracial. (Dunner & Cañón, 2014)

La domesticación del perro tuvo lugar muy probablemente en eurasia, de forma seguramente repetida, hace por lo menos 10.000 años, o más. El perro, capacitado para vivir en manada en la que reconoce una jerarquía de un animal dominante, es capaz de identificar al hombre como



jefe de la manada y, entregándose a ella, cooperar en sus actividades.  
(Doshir, 2007)

A partir de mediados del siglo XIX, con el concepto “fijista” de raza, comienza el aislamiento reproductivo de forma más sistemática entre los animales que se clasificaban en las diferentes razas, (actualmente hay 358 razas caninas reconocidas por la Federación Cinológica Internacional). (Dunner & Cañón, 2014)

#### **2.2.1.2. Descripción**

La estructura del perro es la de un animal robusto y bien desarrollado, con músculos fuertes y habilidades para la caza y protección, en este sentido, el cuerpo del perro es musculoso, posee un corazón y unos pulmones resistentes, y tiene una dentadura apropiada para agarrar, sujetar y desgarrar, además el perro dispone de un olfato excelente y muy sofisticado, y de un pelaje aislante al frío y al agua. (Doshir, 2007). Estos animales tienen sus órganos sensoriales muy desarrollados principalmente el oído y el olfato permitiéndole realizar actividades de caza. Poseen grandes dientes que son para cazar morder y desgarrar a sus presas. El tamaño, fuerza, resistencia, forma y pelaje dependen de la raza del perro y el tamaño. (CDF, 2010)

#### **2.2.1.3. Taxonomía**

Dominio: Eukarya (Eucariotas).

Reino: Animalia.

Subreino: Eumetazoa.

Filo: Chordata.



Subfilo: Vertebrata.

Clase: Mammalia.

Subclase: Theria.

Infraclase: Placentalia.

Orden: Carnívora.

Suborden: Caniformia.

Familia: Canidae.

Subfamilia: Caninae.

Género: *Canis*. Perros, lobos, chacales, coyotes y dingos

Especie: *Canis lupus*, lobos y perros.

Subespecie: *Canis lupus familiaris*, el perro doméstico. Linnaeus,  
1758. (Simpson, 1961)

### **2.2.2. Concepto de Parásito**

El concepto de parásito incluye a todo organismo vivo que se asocia a otro causándole algún tipo de perjuicio o enfermedad, en la medicina tradicional, se ha reservado este nombre a protozoarios y helmintos, la mayoría de los cuales causan algún tipo de enfermedad a los seres vivos, en este grupo también se estudia a los artrópodos, los cuales son muy importantes para la ciencia por su condición de vectores. (Prats, 2005)

#### **2.2.2.1. Ectoparásitos presentes en los perros**

Los principales problemas sanitarios en los animales de compañía son causados por los ectoparásitos, cuyos efectos exfoliatrices, tóxicos y alérgicos alteran negativamente en su bienestar; estos afectan animales de todas las especies y edades, siendo los más jóvenes los más susceptibles,



además de los problemas causados a la mascota, también son transmisores de otros agentes patógenos que pueden afectar al ser humano. (Pulido et al., 2016)

Los problemas de piel presentes en los pequeños mamíferos son causados generalmente por ectoparásitos, esto debido a la ingestión de sangre, linfa, secreciones sebáceas, así como también a una reacción de hipersensibilidad, resultando esto en un prurito severo y auto-inducidos por trauma lesiones posteriores. (Fehr, 2013)

### **2.2.3. Ectoparásitos**

Las garrapatas, ácaros y pulgas son artrópodos que se alimentan de descamaciones cutáneas o de la sangre y pueden parasitar a distintos vertebrados en los cuales incluye los humanos, y son posibles portadores de diferentes agentes patógenos, estos ectoparásitos pueden actuar como vectores y contagiar a los vertebrados que son sus huéspedes, la estrecha relación que existe entre los animales de compañía y sus propietarios componen un posible riesgo zoonótico significativo. Entre las lesiones primarias que causan estos ectoparásitos en sus hospedadores está el prurito, incomodidad y una gran preocupación de los dueños por sus mascotas. (Quijada et al., 2013)

Cada vez el riesgo de contraer una enfermedad zoonótica es mayor, ya que la relación del hombre con sus mascotas es cada vez más estrecha y con un mal manejo en la convivencia, no se sigue una correcta práctica para el control de estos artrópodos. (García & Suárez, 2010)



#### 2.2.4. Pulgas (*Ctenocephalides felis* /*canis*)

Uno de los ectoparásitos de mayor importancia en la salud animal constituye los *Ctenocephalides felis* y *Ctenocephalides canis*, esto debido entre otras cosas a su distribución mundial, su acción como vector de otras enfermedades y las pérdidas económicas que causan, son la principal causa de alteraciones cutáneas, se trata de un minúsculo insecto desprovisto de alas y de forma aplanada, afecta al perro, al gato y a otras 50 especies aproximadamente, un total de veintidós especies de pulgas se han registrado hasta la actualidad. (Smit, 1979)

Las pulgas se encuentran parasitando a vertebrados, aves y mamíferos. Su distribución es universal, con excepción de la Antártida, se lo considera un grupo diverso, reportándose a nivel mundial alrededor de 2 575 especies de pulgas, se trata de un grupo muy importante por servir de vector a para la transmisión de diversas enfermedades como la peste y el tifus, entre otras. (Acosta, 2014)

La pulga adulta requiere del consumo de sangre proveniente del hospedador para poder poner sus huevos, reproducirse y es donde pasará gran parte de su ciclo de vida, generalmente es cuando esta se alimenta que deja signos clínicos de alergia (Price, 2009)

##### - *Ctenocephalides felis*

La cabeza no es fuertemente convexa en su parte anterior, es decir, es más alargada que la de *C. canis*. La primera espina del ctenidio genal es sólo un poco más corta que la segunda. La tibia del tercer par de patas normalmente tiene una sola seda lateral inferior interna. La genitalia de la hembra presenta la espermateca, en la que la hilla tiene su parte apical

corta. La genitalia del macho tiene el apoderma interno (manubrio) nada o solo un poco dilatado en su parte apical (Cordero, 1999).

- ***Pulex irritans***

Es fácilmente diferenciable de las otras especies de pulgas por su ausencia de peines (ctenidios), presenta además sedas oculares situadas debajo de los ojos, una pequeña seda triangular en el margen genal y occipicio con una única seda muy robusta. En tiempo cálido completa su ciclo en una semana, pero en estación fría requiere de casi 3 meses (Cordero, 1999).

- ***Tunga penetrans***

Los adultos de ambos sexos son de color café y rojizo, son pequeños de un milímetro de largo. El macho permanece pequeño. Pero la hembra, como se introduce en la piel debajo de las uñas o de los espacios interdigitales crece y junto con los huevos llega a tener el tamaño de unos 5 mm de diámetro dentro de un nódulo. La frente es angulosa y la hembra llega a tener una forma esferoide (Quiroz, 2007).

#### **2.2.4.1. Descripción morfológica**

Las pulgas son insectos del grupo artrópodos, estas tienen una longitud de entre 1 – 8mm; se encuentran desprovistas de alas, su cuerpo es comprimido lateralmente, y presentan un tórax muy reducido, sus extremidades están modificadas para el salto, cubiertas con sedas y pequeñas espinas, su cabeza es de forma triangular; su aparato bucal por medio del cual se alimentan esta modificado para picar y succionar, al momento de alimentarse inyectan una cantidad de saliva, la cual le permite a la sangre mantenerse líquida por la presencia de anticoagulantes en la



misma. (Ford et al., 2003). La región anterior de la cabeza de *C. canis* es alargada, estos organismos vivos presentan un color oscuro de manera general, su cuerpo delgado y achatado les permite desplazarse con facilidad en el huésped, sus extremidades son adaptadas para el salto, el cual puede ser de hasta 18 centímetros en dirección vertical y 33 cm en dirección horizontal, es decir aproximadamente 200 veces su longitud, las características de dureza de su cuerpo le permiten soportar grandes presiones. (Linardi & Costa, 2012)

#### **2.2.4.2. Ciclo de vida**

El ciclo de vida de las pulgas consta de tres fases; huevo, larva, pupa y adulto, su metamorfosis puede extenderse hasta por tres semanas, pudiendo variar según la temperatura (Orozco et al., 2008). Los huevos de estos organismos vivos suelen encontrarse en los lugares donde el animal permanece por largos espacios de tiempo, durante su fase larvaria se alimenta exclusivamente de detritus procedente del hospedador, completada esta etapa, la larva teje el respectivo capullo, pasando a la etapa de prepupa, posterior a esto mudará a pupa. (Mullen & Durden, 2009). Las pulgas adultas se mueven en el hospedero para proceder a alimentarse, pudiendo incluso moverse entre hospederos cercanos, estos microorganismos detectan la presencia del hospedador, es así que, los adultos reaparecen saliendo de sus puparios. (Lawrence et al., 2015)

#### **2.2.5. Garrapatas**

Las garrapatas son un grupo de ectoparásitos presente en animales como los anfibios, reptiles, aves y mamíferos; al igual que las pulgas, estas pueden



actuar como vectores de otros microorganismos patógenos como protozoos, rickettsias, espiroquetas y virus, los mismos que causan daños a los animales y al ser humano, provocándole problemas como toxicosis, parálisis, irritación y alergias. (Debárbora et al., 2011)

#### **2.2.5.1. Garrapata *Rhipicephalus sanguineus***

Una especie considerada peligrosa para la salud pública y para la economía resulta ser la garrapata marrón del perro, *Rhipicephalus sanguineus*, pertenece a la clase arácnida, de manera general parasitan externamente a los animales, de forma específica al perro doméstica, pasando incluso en raras ocasiones al ser humano y a otras especies como el caballo y el ganado bovino, vulgarmente se las conoce como garrapatas duras (Carballal & Galliazi, 2015). *Rhipicephalus sanguineus* es considerada como la garrapata más difundida a nivel mundial, siendo un vector de muchos patógenos que causan daños a los animales domésticos y al ser humano, su origen es africano, aunque en la actualidad también se encuentran distribuidas en América y Europa, esto originario por la migración del ser humano y sus mascotas. (Dantas et al., 2013)

Esta garrapata tiene alta adaptabilidad para vivir dentro de las viviendas de los seres humanos, pudiendo mantenerse activas durante todo el año, incluso en zonas templadas, dependiendo de los diferentes factores como el clima puede completar hasta cuatro generaciones por año, estudios realizados demuestran el mayor riesgo de parasitismo humano en zonas con veranos cálidos y largos, aumentando también el riesgo de transmisión de agentes zoonóticos. (Dantas- Torres, 2010)



### 2.2.5.2. Taxonomía

El progreso de la filogenia como ciencia ha permitido tener una mejor comprensión de algunas especies de ectoparásitos como son las garrapatas, particularmente de las garrapatas duras (Ixodidae), es así que, una subfamilia, la Hyalomminae, debe ser hundido, mientras que otro, el Bothriocrotoninae, se ha creado, Bothriocrotoninae, y su único género Bothriocroton, se han creado para albergar un linaje temprana-divergente de las garrapatas endémicas que solían ser en el género Aponomma, el resto de especies del género Aponomma han sido trasladados al género Amblyomma, el género Boophilus se ha convertido en un subgénero del género *Rhipicephalus*. (Barker & Murrell, 2004)

### 2.2.5.3. Descripción morfológica

*Rhipicephalus sanguineus* presenta la base gnatosoma presenta de forma hexagonal y con ángulos agudos en el caso de las hembras, presenta tonalidades de color claro en todo el cuerpo, con excepción del escudo, el cual es de color café oscuro, sus ojos son ligeramente convexos, presenta además 11 festones visibles en machos, su abertura genital y anal tiene forma de herradura en la hembra, el macho presenta un área espiracular con sedas escasas, placas accesorias alargadas y placas adanales trapezoidales. (Castillo et al., 2015)

### 2.2.5.4. Ciclo de vida

Por tratarse de una garrapata perteneciente a la familia Ixodidae, *Rhipicephalus sanguineus* presenta tres formas parasitarias en el transcurso de su ciclo de vida, estas son: larva, ninfa y adulto, durante esta



última se presenta dimorfismo sexual, su alimentación es básicamente sangre, la hembra adulta luego de alimentarse del huésped, esta desciende al suelo donde pondrá entre 1.000 y 3.000 huevos cada una. (Labruna, 2004)



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. LUGAR DE ESTUDIO

El presente estudio se llevó a cabo en el Centro Poblado Poronccoe Baja del distrito de Santa Ana, provincia de La Convención, departamento de Cusco. Sus coordenadas de ubicación son 12° 47' 54.6" de Latitud Sur y 72° 39' 49.7" Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. Está asentada a 1232 m s. n. m, con una temperatura mínima de 19°C y máxima 30 °C, una precipitación promedio anual de 1000 mm<sup>3</sup>. Clima cálido tropical lluvioso, las precipitaciones, por ser Ceja de Selva son abundantes, sobre todo los meses de diciembre a marzo siendo los demás meses seco, la humedad relativa es constante durante el año, siendo de 65 a 78% (MTC PROVIAS RURAL, 2006).

#### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

El tamaño de la muestra se determinó mediante el método de muestreo al azar, considerando 88.24% de prevalencia de ectoparásitos en perros de la ciudad de Tacna establecido por Mamani (2006), con un nivel de confianza de 95% y un error de precisión de 10%, se utilizó la siguiente fórmula descrita por Thrusfield (1990).

$$n = \frac{Z^2(p \times q)}{d^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2(0.88 \times 0.12)}{(0.1)^2} \quad n = 40.57 \text{ canes}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z<sup>2</sup> = Nivel de confianza 95%.

p = prevalencia probable de la enfermedad 88.24% (Mamani, 2006).



$q$  = complemento (1-p)

$d^2$  = precisión con la que se generaliza los resultados, margen de error (10%).

Para el proceso de la investigación se utilizó 40 canes, de los cuales 20 fueron machos y 20 hembras, se procedió a pedir la autorización de los dueños.

### **3.3. MATERIALES, INSTRUMENTOS Y EQUIPOS**

#### **- Recursos humanos**

- Dueños de los canes

#### **- Materiales de muestreo**

- Indumentaria adecuada
- Guantes
- Pinza
- Peine saca pulgas
- Frasco
- Cuaderno de apuntes
- Lapicero
- Borrador
- Cámara fotográfica.
- Caja de Tecnopor

#### **- Equipos de laboratorio**

- Microscopio
- Estereoscopio
- Balanza analítica

#### **- Materiales de laboratorio**

- Láminas portaobjetos
- Láminas cubreobjetos



- Guantes de exploración
- Pinza
- Placas Petri
- Matraz de Erlenmeyer
- Mechero
- Tubos de ensayo
- **Reactivos**
  - Hidróxido de sodio
  - Alcohol al 70%

### **3.4. PROCEDIMIENTOS**

#### **3.4.1. Método de trabajo a nivel de campo**

- Se elaboró una hoja de campo para tomar la información de los canes a muestrearse.
- Se explicó a los dueños de los canes sobre las maniobras a realizarse para la obtención de muestras y asegurarse mediante bozal a sus canes en caso necesario, obteniendo así su aceptación y colaboración.

##### **3.4.1.1. Obtención de muestras de pulgas**

- La muestra de pulgas fue tomada en forma directa de los canes, se sujetó al can con la ayuda del dueño para poder examinarla minuciosamente siguiendo el orden de: cabeza, orejas, cuello, tórax, extremidades anteriores con sus espacios interdigitales, abdomen, extremidades posteriores con sus espacios interdigitales y finalizando en la cola y ver la presencia de pulgas.



- Se cepilló con un peine de dientes continuos y finos el pelo del perro en forma continua y se observó el peine, extrayendo las pulgas adheridas en las cerdas finas.
- Luego de extraerlas se colocaron en un recipiente (frascos de plástico) con alcohol al 70%, se rotuló, conteniendo los siguientes datos: raza y sexo del can.

#### **3.4.1.2. Obtención de muestras de garrapatas**

- La muestra de garrapata fue tomada de forma directa a los canes, se sujetó al can con la ayuda del dueño para poder examinarla y ver la presencia de garrapatas.
- Se identificó el lugar en el que se encuentra la garrapata y con ayuda de una pinza se procede a sujetarla y con ligeros movimientos se logra desprender a la garrapata del animal, procurando siempre de que el parásito salga intacto para su identificación.
- Se colocaron todas las muestras de las garrapatas encontradas en un recipiente con alcohol al 70%, con sus respectivos rotulados conteniendo los siguientes datos: raza y sexo del can.

#### **3.4.1.3. Obtención de muestras de ácaros microscópicos**

Al no obtener casos de acarosis no se realizó ningún procedimiento.

#### **3.4.2. Método de trabajo a nivel de laboratorio**

La evaluación se llevó a cabo en el Laboratorio de Parasitología Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Escuela



Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. La identificación de los ectoparásitos se realizó en base a las características morfológicas

#### **3.4.2.1. Procesamiento macroscópico de las muestras**

- Para coger cada muestra de pulga y garrapata se utilizó una pinza plana que nos permitió colocar en las placas Petri.
- Se observó con el estereoscopio a 10x.
- Para realizar la identificación de los diferentes tipos de ectoparásitos se tuvo en cuenta sus características morfológicas. Donde se empleó el atlas de parasitología de Pulido et al., (2016); Barros-Battesti et al., (2006) y la guía del Ministerio de Salud (Balta, 1997).

#### **3.4.2.2. Método de aclaramiento de quitina (solución hidróxido de sodio)**

El procedimiento según Oyarzún y González, (2020)

- Se colocó 4mL de agua potable en un matraz de Erlenmeyer.
- Se agregó 0.1gr de hidróxido de sodio en el agua del matraz de Erlenmeyer.
- Luego se agitó el matraz para disolver el hidróxido de sodio hasta que la solución estuvo transparente.
- La solución formada en el matraz fue calentada por un tiempo corto con la ayuda de un mechero.
- Se colocaron las muestras de garrapatas y pulgas en la solución con la ayuda de una pinza.



- En la solución formada se calentó las muestras al fuego hasta su aclaramiento.
- Se depositó en una placa Petri la solución con sus muestras hasta su enfriamiento.
- Luego se traspasó a las muestras utilizando pinzas a un portaobjetos.
- Se colocó 4 gotas de bálsamo de Canadá sobre las muestras dejando reposar por unos minutos para que ingrese a sus cavidades internas para luego ser observadas en el microscopio.
- Los ectoparásitos fueron clasificados mediante sus características morfológicas diferenciales.

### 3.4.3. Determinación de la prevalencia

El término de prevalencia se refiere a la cantidad de casos positivos de una enfermedad presente en una población conocida durante un periodo de tiempo determinado, sin distinguir los casos nuevos de los antiguos (Thrusfield, 1990), se utilizó la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Total de canes positivos al parasitismo}}{\text{Total de canes examinados en un periodo determinado}} \times 100$$

## 3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 3.5.1. Prueba estadística Chi-cuadrada

Los datos obtenidos serán positivos y negativos (contadas) y estos serán procesados utilizando la prueba estadística de Chi – cuadrado, el software Microsoft Excel, considerando los factores como; el sexo con la siguiente fórmula:

**Tabla 1**

*Tabla de contingencia para comparar especies de ectoparásitos según sexo*

	<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Macho</b>	A	B	A+B
<b>Hembra</b>	C	D	C+D
<b>TOTAL</b>	<b>A+C</b>	<b>B+D</b>	<b>A+B+C+D</b>

Fuente: Manuelo (2013)

A= canes machos positivos a ectoparásitos.

B= canes machos negativos a ectoparásitos.

C= canes hembras positivos a ectoparásitos.

D= canes hembras negativos a ectoparásitos.

Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula para poder llegar al resultado de chi cuadrado representado por  $X^2$ .

$$X^2 = \frac{[|(A * D) - (B * C)| - 0.5n]^2 * n}{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)}$$

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

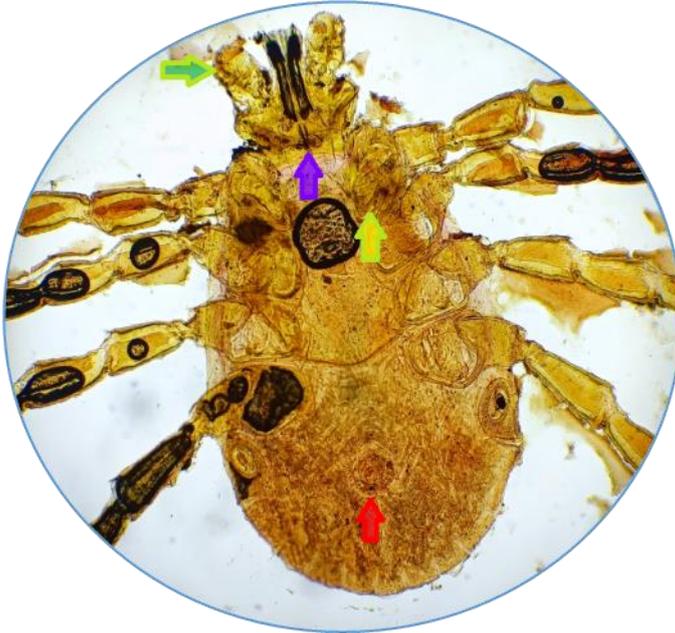
#### 4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS DIVERSAS ESPECIES DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DE CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA

**Garrapatas:** La única especie identificada fue *Rhipicephalus sanguineus*. Donde los especímenes adultos (machos y hembras) presentaron las siguientes características morfológicas: A nivel de la base del capítulo se presenta en forma hexagonal en su vista dorsal (Figura 4), surco anal posterior al ano, palpos e hipostoma bastante alargado, coxa dividida, placa espiracular en forma de coma (Figura 1), ojos presentes, presencia de festones en su borde posterior (Figura 3), presencia de placas adanales solo en machos (Figura 2) y escudo dorsal que ocupa casi todo su cuerpo (Figura 3).

Las características encontradas para *Rhipicephalus sanguineus* en nuestro trabajo son similares a los de Quiroz (2007), quien señala que las garrapatas machos de *Rhipicephalus sanguineus* presentan un escudo que cubre completamente el dorso, mientras que en la hembra lo cubre parcialmente esto debido a que la ingesta de sangre es mucho mayor. Dantas- Torres, (2010) añade que las garrapatas de *Rhipicephalus sanguineus*, presentan ojos instintivos, festones y capítulo de base hexagonal de color marrón oscuro y los machos presentan el escudo en todo el dorso, Rosa & Crespo (2012), describe la presencia de espiráculos en forma de coma, dos placas adanales y el apéndice caudal ancho, Izquierdo (2012) resalta la base del gnatosoma el cual es hexagonal y el escudo dorsal es marrón claro, sin ornamentación y con festones.

### Figura 1

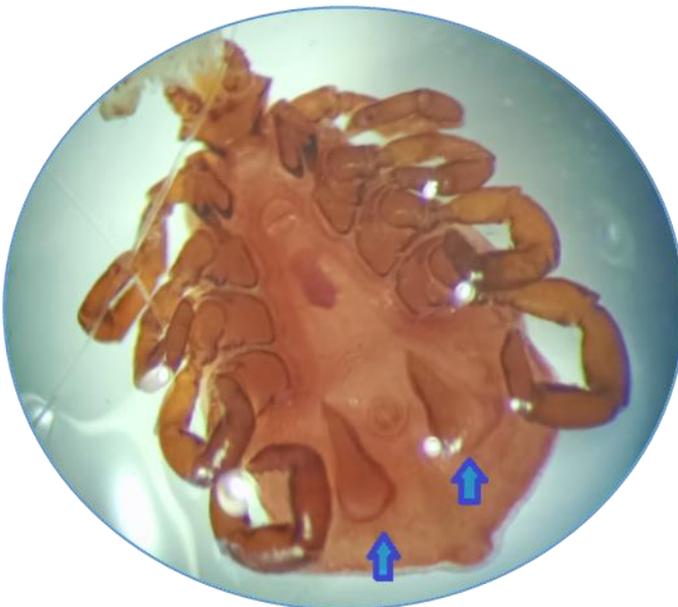
Vista ventral. Garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) espécimen hembra adulto



Nota: presencia de surco anal posterior (flecha roja), base del capítulo hexagonal (flecha azul), palpos más largos que el hipostoma (flecha verde), presencia de coxa dividida del primer par de patas (flecha amarilla).

### Figura 2

Vista ventral. Garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) espécimen macho adulto



Nota: presenta placas adanales (flecha azul).

### Figura 3

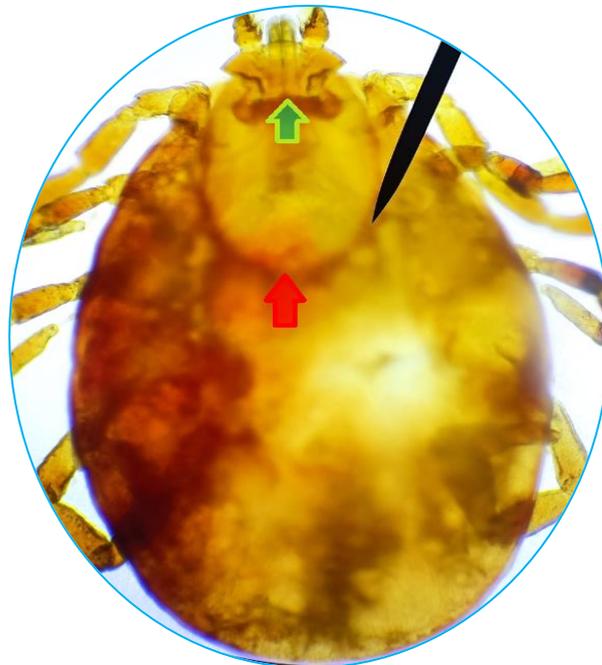
Vista dorsal. Garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) espécimen macho adulto



Nota: presenta festones (flecha roja) y también presencia de un par de ojos.

### Figura 4

Vista dorsal. Garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) hembra adulto



Nota: presencia de base de capítulo hexagonal y ojos (flecha verde) y escudo quitinoso cubriendo solo una parte del cuerpo (flecha roja).

**Pulgas:** Se identificaron tres especies de pulgas: *Ctenocephalides felis*, *Tunga penetrans* y *Pulex irritans*.

*Ctenocephalides felis*, presentaron cabeza alargada el doble de la anchura, espina del I peine genal aproximadamente igual a la II. (Figura 5). Según Linardi & Costa (2012) describe que la cabeza debe ser oblicua, alargada y con los dientes del ctenido genal de igual longitud, la presencia del peine pronotal, en la parte posterior de la tibia del tercer par de patas donde se presenta una sola seta entre las setas apicales y medianas. Según Cordero (1999) la tibia del tercer par de patas normalmente tiene una sola seta lateral inferior interna. Y según Linardi & Guimarães (2000) la cabeza cae en una pendiente; posee los ctenidios genal y pronotal, los dientes del ctenidio genal corren de forma paralela al eje largo de la cabeza. Además, el ctenidio genal está compuesto por 7-8 espinas.

### Figura 5

*Ctenocephalides felis*, espécimen adulto



Nota: cabeza alargada el doble del ancho, espina del I peine genal aproximadamente igual a la II (flecha roja). Ctenidio o peine pronotal, (flecha verde), palpos del aparato bucal, presencia de ocelos.



*Tunga penetrans*, se ha ubicado a nivel de las almohadillas plantares de los canes, formando una especie de nódulos, donde se logra ver un centro negro que es el ano de la pulga hembra y el halo blanco con borde eritematoso es la hipertrofia abdominal lo que es característico de esta especie de pulga (Figura 7), después del proceso de aclaramiento se observa que no tiene peine genal y pronotal y tiene una cabeza angulada, posee un par de ojos negros y un par de palpos, un labio inferior que termina en dos palpos labiales curvos, un par de mandíbulas de bordes dentado (Figura 6). El abdomen, ovoide y voluminoso, es mucho más globuloso que el tórax y fácilmente distensible para poder albergar gran cantidad de sangre.

Según Beltrán (2005), la cabeza tiene un perfil característico, la parte superior es cóncava aplanada y termina hacia delante, en un vértice en ángulo recto, presenta palpos maxilares y labiales provista de espinas. Tapia (2011) añade que su cuerpo está aplanado lateralmente, es de color pardo rojizo o rojizo amarillento, presenta una cabeza triangular oblicua hacia abajo y delante, pelos cortos en la frente y un par de pequeños ojos negros. Rey, (2008), indica que la cabeza está formada por dos caras unidas hacia adelante en ángulo diedro, la parte superior oblicua hacia abajo y adelante y presenta pelos cortos; posee un par de ojos negros y en el rostro se encuentran dos maxilas rudimentarias y cuadriláteras, un par de palpos tetra articulados, un labio inferior que termina en dos palpos labiales curvos, un par de mandíbulas de bordes dentados y la epifaringe. Nuñez, (1952), señala que presentan una cabeza triangular, oblicua hacia abajo y hacia adelante, presenta pelos cortos en la frente, y un par de pequeños ojos negros. El rostro posee dos mandíbulas rudimentarias, un par de palpos tetra-articulados, un labio superior, un par de mandíbulas largas, anchas y dentadas y una epifaringe. El tórax posee tres segmentos y el abdomen se subdivide en siete segmentos bien definidos, adquiriendo una forma puntiaguda en el macho y ovalada en la hembra.

### Figura 6

*Tunga penetrans*. Especimen adulto



Nota: la pulga extraída cabeza parte superior cóncava aplanada, presenta palpos maxilares y labiales provista de espinas y abdomen blanquecino hipertrófico.

### Figura 7

*Almohadilla plantar infestado con Tungia Penetrans*

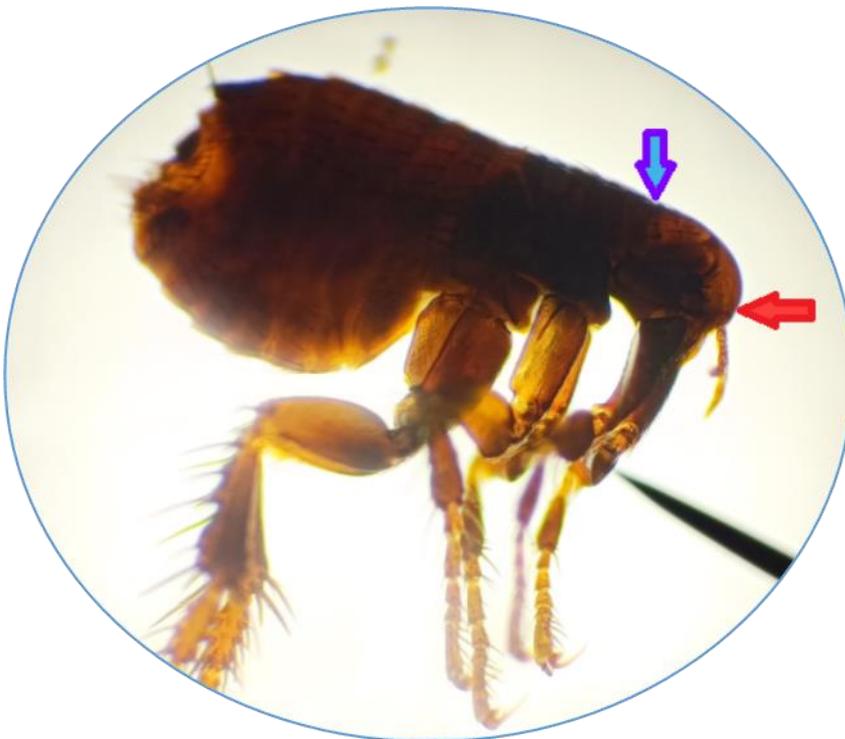


Nota: lesión costrosa (flecha roja) y en Fase de halo (flecha amarilla).

*Pulex irritans*, presenta la cabeza redondeada no tienen peines genal y pronotal y tiene una cerda debajo del ojo (Figura 8). Según Mullen & Durden (2009) la cabeza está ligeramente redondeada, los adultos presentan ausencia de ctenidios (peines) genal y pronotal, posee una cerda ocular debajo del ojo y carece de varilla mesotorácica. Linardi & Guimarães (2000) indica que en la cabeza posee una cerda pre ocular, así como una cerda larga en la región post antenal, tienen un grupo de 10 o más cerdas espiniformes dispuestas en forma irregular en la cara interna de la coxa posterior. Cordero (1999) señala la ausencia de peines (ctenidios), además presenta sedas oculares situadas debajo de los ojos, una pequeña seda triangular en el margen genal y occipicio con una única seda muy robusta.

### Figura 8

*Pulex irritans*



Nota: ausencia de ctenidios o peines genal (flecha roja) y pronotal (flecha azul).



#### 4.2. PREVALENCIA GENERAL DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DEL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA

**Tabla 2**

*Prevalencia general de ectoparásitos en canes del Centro Poblado Poroncooe Baja*

ECTOPARÁSITOS	N° MUESTRA	PREVALENCIA	
		N°	%
<b>Garrapatas</b>		38	95
<b>Pulgas</b>	40	34	85
<b>Ácaros microscópicos</b>		0	0

Fuente: Datos de la investigación

En la Tabla 1, observamos que la prevalencia a garrapatas es del 95% (38 especímenes infestados de 40.) y con respecto a la prevalencia de pulgas es del 85% (34 especímenes infestados de 40), no se encontró prevalencia en ácaros microscópicos.

Nuestros resultados concuerdan con lo obtenido por Nunton (2013) quien reportó una prevalencia de ectoparásitos del 100%, de los cuales en garrapatas fue del 92.5%, y en pulgas del 100%. De igual manera Córdova (2016) determinó que la prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* es del 98%, siendo la proporción en garrapatas 14% y pulgas 97%. Además, Romero (2018) determinó que la prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* es del 100% y Dávalos & Galarza (2019), indican también que la prevalencia de ectoparásitos en canes fue del 100%, pulgas 32% y garrapatas 11%. La alta prevalencia para garrapatas y pulgas en caso de nuestro trabajo de investigación posiblemente se deba a las buenas condiciones de temperatura y humedad del Centro Poblado Poroncooe Baja, donde en promedio se tiene temperatura de 19 a 30°C y humedad relativa de 65 a 78%, lo cual favorece al ciclo de vida de garrapatas y pulgas;

de igual manera las condiciones medioambientales de los trabajos mencionados anteriormente presentan climas cálidos, lo cual es un medio propicio para el ciclo de vida del parásito.

Sin embargo Manuelo (2013), determinó una prevalencia de 57.63%, Cotrado (2017) encontró una prevalencia de ectoparásitos de 51.65%, y Caqui (2019) determinó una prevalencia de 72.2%, Aguinaca & Puga (2021) indica una prevalencia de 60% de caninos con ectoparásitos y el 40%, datos que son inferiores a los reportados en el presente trabajo, que a pesar de tener buenas condiciones medioambientales, existiría influencia de tratamientos con antiparasitarios externos, y al estilo de crianza de los canes donde no están en contacto con las áreas verdes.

#### 4.3. IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS POR ESPECIES EN EL CP PORONCCOE BAJA

**Tabla 3**

*Resultado de ectoparásitos encontrados por especies en canes*

ECTOPARÁSITOS	N° MUESTRA	PREVALENCIA	
		N°	%
<b>Garrapatas</b>			
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>		38	95
<b>Pulgas</b>			
<i>Ctenocephalides felis</i>	40	32	80
<i>Tunga penetrans</i>		11	27.5
<i>Pulex irritans</i>		2	5
<b>Ácaros microscópicos</b>		0	0

Fuente: Datos de la investigación

En la Tabla 2. Se observa la identificación de 4 especies de ectoparásitos, siendo el parásito con mayor prevalencia *Rhipicephalus sanguineus* con el 95%, seguido de



*Ctenocephalides felis* con el 80%, *Tunga penetrans* con 27.5% y los de menor prevalencia fueron *Pulex irritans* con 5%.

Mamani, (2006) identificó 9 especies de ectoparásitos, de los cuales 3 son iguales al de nuestro estudio: *Ctenocephalides felis* 66.15 %, *Pulex irritans* 24.74 % y *Rhipicephalus sanguineus* 47.14%. Nuntón (2013) obtuvo 9 especies de ectoparásitos de los cuales *Ctenocephalides felis* (100 %) y *Rhipicephalus sanguineus* (92.5%). Huamán & Jara (2018) reconocieron 5 especies de ectoparásitos, siendo el de mayor prevalencia *Rhipicephalus sanguineus* 100.0% en zona urbana y suburbana y *Ctenocephalides felis* (17.5% y 10.0%), la alta prevalencia puede deberse al clima caluroso que presenta la zona en estudio, la similitud de los resultados puede ser debido a las condiciones de crianza donde los perros están viviendo a la intemperie.

Caqui (2019) identificó las especies de ectoparásitos: *Ctenocephalides felis* 47.2%, seguido de *Rhipicephalus sanguineus* 41.7%. Córdova (2016) identificó los siguientes ectoparásitos: *Ctenocephalides felis* en 74%; *Pulex irritans* en 10% y *Rhipicephalus sanguineus* en 3%, existiendo mucha la diferencia con nuestro estudio, esto puede ser debido a la ubicación geográfica de las viviendas y a las condiciones medioambientales.

Carballal & Galliazzi (2015) en Uruguay, obtuvieron 4 especies de ectoparásitos: de las cuales *Ctenocephalides felis* (91.30%), y *Rhipicephalus sanguineus* en un 44.97%, la alta prevalencia podría deberse a condiciones similares de crianza y cuidado de los canes. En Brasil, Castro & Rafael (2006) hallaron 3 especies de ectoparásitos en perros de los cuales; *Ctenocephalides felis* en un 28.7% y *Rhipicephalus sanguineus* fue el 63%. También en Brasil; Rodrigues et al. (2008) identificó *Ctenocephalides felis* que fue el más prevalente (64.35%) y *Rhipicephalus sanguineus* (49.50%), estos resultados son menores al de nuestro estudio y se debería a los factores medioambientales.

#### 4.4. PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CANES DEL CP PORONCCOE BAJA SEGÚN SEXO

**Tabla 4**

*Resultado de la prevalencia de ectoparásitos encontrados por especies en canes según sexo*

ECTOPARÁSITOS	N° MUESTRAS	PREVALENCIA	
		Hembra	Macho
<b>Garrapatas</b>			
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>		20 (100%)	18 (90%)
<b>Pulgas</b>			
<i>Ctenocephalides felis</i>	40	15 (75%)	17 (85%)
<i>Tunga penetrans</i>		9 (45%)*	2 (10%)
<i>Pulex irritans</i>		0 (0%)	2 (10%)
<b>Ácaros microscópicos</b>		0 (0%)	0 (0%)

Fuente: Datos de la investigación

En la Tabla 4. Se observa que la prevalencia de la especie *Rhipicephalus sanguineus* es mayor en canes hembras llegando a una prevalencia del 100% y en machos de 90%, no existiendo diferencia entre sexos ( $p>0,05$ ), los resultados son similares a los de Nunton (2013), que encontró una prevalencia del 94.7% en canes hembras y del 90.5% en machos. La presente investigación ha encontrado únicamente la especie de garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, lo que confirma los hallazgos de investigaciones anteriores en varios lugares. También es coincidente que se encontraron tasas muy altas de parasitosis en Tumbes y la Isla Robinson Crusoe en Chile alcanzando una prevalencia del 100% como en el presente estudio. Esto podría deberse a que la garrapata del perro se ha adaptado a las condiciones húmedas y de clima templado en las áreas indicadas. Además, nos muestra que la prevalencia de la especie de pulga *Ctenocephalides felis* es mayor en los canes hembras con un 85% que en canes machos que es de 75%. No existiendo



diferencia entre sexos ( $p>0,05$ ). Según Nunton (2013) reportó 100% en ambos sexos. La alta prevalencia de pulgas puede ser debido a que los caninos examinados no son bañados regularmente, y solo se los deja a la intemperie para que se mojen con agua de lluvia además que no se colocan tratamientos antiparasitarios externos, la convivencia con otros animales, y la falta de higiene de su hábitat. También nos muestra que la prevalencia de la pulga *Tunga penetrans* es mayor en canes hembras llegando al 45% y en machos un 10%, lo cual nos indica que existe una diferencia significativa entre sexos ( $p<0,05$ ), esto debido a que los canes hembras salen de cacería para alimentar a sus crías. Por último, se observa que la prevalencia de la pulga *Pulex irritans* en canes machos es mayor con un 10% y de las hembras es 0%, no existiendo diferencia entre sexos ( $p>0,05$ ).



## V. CONCLUSIONES

- Las especies de ectoparásitos identificadas en el Centro Poblado Poronccoe Baja del Distrito de Santa Ana fueron; *Rhipicephalus sanguineus*, *Ctenocephalides felis*, *Tunga penetrans* y *Pulex irritans*.
- De los 40 canes examinados en el Centro Poblado Poronccoe Baja del Distrito de Santa Ana, la prevalencia de ectoparásitos es alta donde para *Rhipicephalus sanguineus* (95%), *Ctenocephalides felis* (80%), *Tunga penetrans* (27.5%) y *Pulex irritans* (5%) y el factor sexo no tiene un efecto significativo sobre la presencia de parásitos externos.



## VI. RECOMENDACIONES

- Por la alta prevalencia de ectoparásitos se debería informar a la población de planes de control de infestaciones de los mismos y así prevenir que estos causen lesiones más graves a sus mascotas o un daño colateral.
- Realizar investigaciones para determinar los factores que influyen en la diseminación de ectoparásitos.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, R. (2014). Biodiversidad de Siphonaptera en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 85.
- Aguinsaca, D. P., & Puga, J. M. (2021). *Prevalencia de endoparásitos y ectoparásitos en caninos (canis lupus familiaris) de la parroquia de Cusubamba [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador]*. Repositorio Institucional UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8255>
- Andrango, M. L., & Morales, G. V. (2013). *Identificación de las especies de pulgas y endoparasitosis gastrointestinales asociadas en caninos de tres Parroquias de la Zona Urbana ( El Condado, San Juan y Quitumbe) del D.M.Q. [Tesis de Título Profesional, Universidad Central del Ecuador]*. Repositorio Digital. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2363>
- Balta León, R. (1997). *Guía práctica para la identificación de pulgas*. Lima: Ministerio de Salud; Instituto Nacional de Salud. <https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/137/CNSP-0008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barker, E., & Murrell, A. (2004). Systematics and evolution of ticks with a list of valid genus and species names. *Parasitology*, 129, 15-36. <https://doi.org/10.1017/S0031182004005207>
- Barros- Battesti, D., Arzua, M., & Bechara, G. (2006). *Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical: Um guia ilustrado para identiWcação de espécies*. Sao Paulo: VoxIICTTD-3/Butantan. <https://doi.org/10.5958/2249-0035.2015.00011.X>
- Beltrán, M. (2005). Tungiosis y Tunga penetrans. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 22(4), 323-324. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36322412>
- Caqui, F. I. (2019). *Prevalencia y factores de riesgo asociados con hemoparásitos y ectoparásitos en caninos (canis familiaris) en el área urbana del distrito de*



- Pillcomarca – 2019 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]*. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/5210>
- Carballal, P., & Galliazzi, R. A. (2015). *Estudio de ectoparásitos de carnívoros domésticos de importancia sanitaria en la ciudad de Bella Unión [Tesis doctoral, Universidad de la República (Uruguay)]*. Repositorio Colibri. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/10496>
- Castillo, A., Cueto, S. M., Hernández, S., Valdés, T., & Ortega, A. I. (2015). Garrapatas Peridomésticas (Acari: Ixodidae, Argasidae) de Matamoros, Coahuila, México. *Entomología Mexicana*, 2, 47-51.
- Castro, M., & Rafael, J. A. (2006). Ectoparasitos de cães e gatos da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazónica*, 36(4). <https://doi.org/10.1590/S0044-59672006000400015>
- CDF. (2010). *Charles Darwin Foundation*. *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758: <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=5205#referencias>
- Cordero, M. (1999). *Parasitología veterinaria* (1 ed.). MacGraw-Hill Interamericana. <https://es.scribd.com/document/371185532/Campillo-Cordero-Parasitologia-Veterinaria-1999>
- Córdova, L. H. (2016). *Prevalencia de ectoparásitos en Canis familiaris en la Comunidad Jardines de Manchay en el distrito de Pachacamac [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]*. Repositorio Institucional, Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/903>
- Cotrado, K. N. (2017). *Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en caninos (Canis familiaris) del distrito de Calana - Tacna, 2016 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna]*. Repositorio Institucional UNJBG. [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1871/1156\\_2017\\_cotrado\\_apaza\\_kn\\_fcag\\_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1871/1156_2017_cotrado_apaza_kn_fcag_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dantas- Torres, F. (2010). Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. *Parasites & Vectors*, 3(26). <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-3-26>



- Dantas, F., Latrofa, M. S., Annoscia, G., Giannelli, A., Parisi, A., & Otranto, D. (2013). Morphological and genetic diversity of *Rhipicephalus sanguineus sensu lato* from the New and Old Worlds. *Parasites & Vectors*, 6(213). <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-6-213>
- Dávalos, M., & Galarza, E. (2019). "Parasitos" externos en *Canis familiaris* en el distrito de Sunampe – Chincha, Junio 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, 2(4), 2615–2619. <https://doi.org/10.34119/bjhrv2n4-032>
- Debárbora, V. N., Oscherov, E. B., Nava, S., & Guglielmone, A. (Septiembre de 2011). Garrapatas (Acari: Ixodidae) asociados a perros en diferentes ambientes de la provincia de Corrientes, Argentina. (U. d. Aires, Ed.) *InVet*, 13(1), 45-51.
- Dosshir, L. (2007). *Nuestro mejor amigo: El Perro*. [https://www.emagister.com/uploads\\_courses/Comunidad\\_Emagister\\_69006\\_Nuestro\\_Mejor\\_Amigo\\_El\\_Perro.pdf](https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_69006_Nuestro_Mejor_Amigo_El_Perro.pdf)
- Dunner, S., & Cañón, J. (2014). Origen y diversidad de la especie canina. *Canis et felis*, 5(130), 18-31. [https://doi.org/https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2018-07-10-Origen\\_y\\_diversidad\\_de\\_la\\_especie\\_canina.pdf](https://doi.org/https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2018-07-10-Origen_y_diversidad_de_la_especie_canina.pdf)
- Fehr, M. (2013). Ectoparásitos en Pequeños Mamíferos Exóticos. *Clínicas veterinarias de América del Norte: práctica de animales exóticos*, 16(3), 611-657.
- Flores, J. (1985). *Un estudio sobre la pediculosis canina en el puerto de Veracruz, [Tesis de pregrado, Universidad Veracruzana]*. Repositorio Institucional. <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29165/1/Flores%20Garduza.pdf>
- Ford, P. L., Fagerlund, R., Duszynski, D. W., & Polechla, P. (2003). Fleas and Lice of Mammals in New Mexico. *Faculty Publications from the Harold W. Manter Laboratory of Parasitology*, 63. <https://digitalcommons.unl.edu/parasitologyfacpubs>
- García, L., & Suárez, Y. E. (2010). Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 11(6), 1-18.



- García, Y., Castro García, M., López Mantuano, M., Cardenas Reyes, E., & Molina Basurto, R. (2017). Efecto del Extracto de hoja de Neem ( *Azadirachta indica* ) para control. *Revista Científica*, 27(3), 154-161.
- González, D., Moreno, L., & Hermosilla, C. (2008). Parásitos en perros de San Juan Bautista, Isla Robinson Crusoe, Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 40(2), 193-195. <https://doi.org/10.4067/S0301-732X2008000200012>
- Guerrero, J. (2013). Los piojos y su perro. *Vetstreet*. <https://www.vetstreet.com/care/los-piojos-y-su-perro>
- Hernandez, N., Moreno, M. A., Acosta, R., Guzmán, M., & Pineda, R. (2019). Diversidad de Artrópodos Ectoparásitos de Zorra Gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y Perros Domésticos en el Centro de México. *Society of Southwestern Entomologist*, 281-295. <https://doi.org/doi.org/10.3958/059.044.0130>.
- Huamán, A. M., & Jara, C. A. (2018). Ectoparásitos de Canis familiaris: prevalencia de infestación en dos zonas de Trujillo, Perú. 2015. *REBIOL Revista Científica de la Facultad de Ciencias Biológicas*, 37(1), 19-24. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/faccbbiol/article/view/2003>
- Izquierdo, C. (2012). *Importancia de la garrapata (Rhipicephalus sanguineus) como vector de enfermedades infecciosas en la clínica de perros y en la salud pública: Estudio recapitulativo. [Tesis de pregrado, Universidad Veracruzana]*. Repositorio Institucional. <https://www.uv.mx/personal/dromero/files/2021/06/2012-Cesar-Alberto-Izquierdo-Najera.pdf>
- Junquera, P. (2022). Piojos de perros y gatos: biología, prevención y control químico y no químico. *Parasitipedia*. [https://parasitipedia.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1458&Itemid=1589](https://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1458&Itemid=1589)
- Koscinczuk, P. (06 de 2017). Domesticación, bienestar y relación entre el perro y los seres humanos. *Revista Veterinaria*, 28(1), 28. <https://doi.org/10.30972/vet.2811557>



- Labruna, M. B. (2004). Biologica-ecologia de Rhipicephalus sanguineus (Acari: Ixodidae). *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 13(1), 123-124.
- Lawrence, A., Jirsová, D., Panáková, L., Ionică, A., Gilchrist, K., Modrý, D., . . . Šlapeta, J. (2015). Integrated morphological and molecular identification of cat fleas (*Ctenocephalides felis*) and dog fleas (*Ctenocephalides canis*) vectoring *Rickettsia felis* in central Europe. *Vet Parasitol*, 210(3), 215–223.
- Linardi, P. M., & Costa, J. L. (2012). *Ctenocephalides felis felis* vs. *ctenocephalides canis*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 21(4), 345-354.
- Linardi, P., & Guimarães, L. (2000). *Sifonápteros do Brasil*. São Paulo: FAPESP. <https://doi.org/10.1590/S0074-02762003000300026>
- Lojano, D. (2016). *Incidencia de ectoparásitos en perros (canis domesticus) del Cantón Balao perteneciente a la provincia del Guayas. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Machala]*. Repositorio Digital de la UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7700>
- Mamani, V. (2006). *Prevalencia de ectoparásitos en Canis familiaris en distritos de Tacna [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre de Grohmann-Tacna]*. Repositorio Institucional.
- Manuelo, O. J. (2013). *Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en Canis familiaris en las zonas urbanas de Tacna, 2012 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna]*. Repositorio Institucional. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1696>
- MTC PROVIAS RURAL, . (2006). Plan vial provincial participativo de la provincia de La Convención - Cusco. [http://www.proviasdes.gob.pe/planes/cusco/pvpp/PVPP\\_La\\_Convencion.pdf](http://www.proviasdes.gob.pe/planes/cusco/pvpp/PVPP_La_Convencion.pdf)
- Mullen, G. R., & Durden, L. A. (2009). *Medical and veterinary entomology*. Elsevier.
- Nunton, J. A. (2013). Prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en Canis Familiaris sacrificados Tumbes; julio – diciembre, 2013. *Manglar*, 10(2). <https://doi.org/10.17268/manglar.2013.011>



- Nuñez, R. (1952). Tunguiasis. *Gaceta Médica de México*, 11-15.  
[https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864\\_2007/1952%20v82%20n1%20%5B11-15%5D.pdf](https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1952%20v82%20n1%20%5B11-15%5D.pdf)
- Orozco, J., Sánchez, M., Jaramillo, M., & Hoyos, M. (2008). Frecuencia de Cfenoccephalidescanis y Cfenoccephalides felis obtenidas de caninos infestados naturalmente en el Valle de aburrá. *Rev CES Med Vet y Zootec*, 3(2).
- Oyazún-Ruiz, P., & González-Acuña, D. (2020). Colecta, preparación e identificación de parásitos. *Parasitología Latinoamericana*, 69(1), 12-29.  
<https://www.researchgate.net/publication/341106525>
- Perez, G., & Petteta, L. (2008). Estudio de prevalencia de ectoparásitos en caninos hogareños en la zona norte del gran Buenos Aires . *III Congreso Latinoamericano de Zoonosis - VI Congreso Argentino de Zoonosis, Argentina*.
- Prats, G. (2005). *Microbiología clínica* (Vol. 12). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Price, S. (2009). Ectoparasites in Veterinary Medicine. *Veterinary Nursing Journal*, 24, 17-22. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17415349.2009.11013087>
- Pulido, A., Castañeda, R., Ibarra, H., Gómez, L., & Barbosa, A. (2016). Microscopía y principales características morfológicas de algunos ectoparásitos de interés veterinario. *Investigacion Veterinaria del Perú*, 27(1).
- Quijada, J., Forlano, M., Bethencourt, A., Gahón, D., González, D., & Vivas, I. (2013). Ectoparásitos (Acari: Ixodidae y Siphonaptera: Ctenocephalide) en caninos bajo asistencia veterinaria en un hospital veterinario universitario de Venezuela. *Revista Científica*, 23(2), 105-110.  
[www.redalyc.org/articulo.oa?id=95926276003](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95926276003)
- Quiroz, H. (2007). *Parasitología y enfermedades parasitaria de animales domésticos*. Grupo Noriega.
- Rey, L. (2008). *Parasitología* (4 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.  
[https://fuputil.tevav.co.za/gdy?utm\\_term=parasitologia+rey+4+edi%C3%A7%C3%A3o+pdf](https://fuputil.tevav.co.za/gdy?utm_term=parasitologia+rey+4+edi%C3%A7%C3%A3o+pdf)



- Rodrigues, D., Daemon, E., & Rodrigues, A. F. (2008). Characterization of ectoparasites on dogs in the nucleus of urban expansion of Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 17(4), 185–8. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612008000400003>
- Rojas, M. (2006). *Manual de Redacción Científica* (1 ed.). [www.mrojas.perulactea.com](http://www.mrojas.perulactea.com)
- Romero, J. P. (2018). *Prevalencia de ectoparásitos en caninos domésticos (Canis familiaris), de tres zonas de San Juan de Miraflores Lima-Perú [Título de Pregrado, Universidad Alas Peruanas]*. Repositorio Institucional UAP. [repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/5615/Tesis\\_Prevalencia\\_Ectoparasitos\\_caninos\\_domesticos\\_San%20Juan%20de%20Miraflores\\_lima.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/5615/Tesis_Prevalencia_Ectoparasitos_caninos_domesticos_San%20Juan%20de%20Miraflores_lima.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rosa, F., & Crespo, M. (2012). Morfología de *Rhipicephalus sanguineus* em cães de Óbidos e Santarém. *Revista Da Unidade de Investigação Do Instituto Politécnico de Santarém (UIIPS)*, 2(2), 242–247. <http://hdl.handle.net/10400.15/650>
- Simpson, G. G. (1961). *Principles of Animal Taxonomy*. Nueva York, EE. UU.: Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/simp92414>
- Smit, F. G. (1979). The fleas of New Zealand (Siphonapter). *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 9(2), 143-232. <https://doi.org/10.1080/03036758.1979.10419413>
- Tapia, O. (2011). Tungiasis: una rara ectoparasitosis. Caso clínico. *Revista médica de Chile*, 139(9), 1206-1209. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000900015>
- Thrusfield, M. (1990). *Epidemiología Veterinaria*. Zaragoza, España: Acribia, S.A.
- Triplehorn, C., & Johnson, N. (2005). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects* (7 ed.). Thompson Brooks/Cole. [https://www.academia.edu/30669150/Borror\\_and\\_Delong\\_2005\\_Study\\_of\\_Insects](https://www.academia.edu/30669150/Borror_and_Delong_2005_Study_of_Insects)
- Vizcarra, C. S. (2021). *Preseca de ectoparásitos en animales de compañía en la zona de Vergeles en el Norte de Guayaquil [Tesis de Pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]*. Repositorio Institucional.



<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VISCARRA%20HERRERA%20CARLOS%20SAUL.pdf>

Zapata, R. (Abril de 2012). Artrópodos como ectoparásitos y vectores de microorganismos relacionados con el proceso de infección – salud - enfermedad en animales de producción, animales de compañía y humanos. *Hechos Microbiológicos*, 3(1), 63-66. <https://doi.org/doi.org/10.17533/udea.hm.15062>

## ANEXOS

**ANEXO 1:** Contingencias para determinar la prevalencia de garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo

**Tabla 5**

*Prevalencia de Rhipicephalus sanguineus en canes según sexo*

SEXO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
Macho	18	2	20
Hembra	20	0	20
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>40</b>

Fuente: Datos de la investigación

$$X^2 = \frac{[|(18 * 0) - (2 * 20)| - 0.5 * 40]^2 * 40}{(18 + 2)(20 + 0)(18 + 20)(2 + 0)}$$

$$X^2 = 0.526 < 3.8415, \text{ No se relaciona}$$

**ANEXO 2:** Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas (*Ctenocephalides felis*) en canes del CP Poronccoe Baja según sexo

**Tabla 6**

*Prevalencia de Ctenocephalides felis en canes según sexo*

SEXO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
Macho	17	3	20
Hembra	15	5	20
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia

$$X^2 = \frac{[|(17 * 5) - (3 * 15)| - 0.5n]^2 * n}{(17 + 3)(15 + 5)(17 + 15)(3 + 5)}$$

$$X^2 = 0.1420 < 3.8415, \text{ No se relaciona}$$

**ANEXO 3:** Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas (*Tunga penetrans*)

en canes del CP Poronccoe Baja según sexo

**Tabla 7**

*Prevalencia de Tunga penetrans en canes según sexo*

SEXO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
Macho	2	18	20
Hembra	9	11	20
<b>TOTAL</b>	11	29	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia

$$X^2 = \frac{[|(2 * 11) - (18 * 9)| - 0.5 * 20]^2 * 40}{(2 + 18)(9 + 11)(2 + 9)(18 + 11)}$$

$$X^2 = 4.514 > 3.8415, \text{ Si se relaciona}$$

**ANEXO 4:** Contingencias para determinar la prevalencia de pulgas (*Pulex irritans*) en

canes del CP Poronccoe Baja según sexo

**Tabla 8**

*Prevalencia de Pulex irritans en canes según sexo*

SEXO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
Macho	2	18	20
Hembra	0	20	20
<b>TOTAL</b>	2	38	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia

$$X^2 = \frac{[|(2 * 20) - (18 * 0)| - 0.5 * 40]^2 * 40}{(2 + 18)(0 + 20)(2 + 0)(18 + 20)}$$

$$X^2 = 0.526 < 3.8415, \text{ no se relaciona}$$

## ANEXO 5: Álbum fotográfico

### Figura 9

*Inspección del can*



### Figura 10

*Inspección a nivel de la oreja*



### **Figura 11**

*Extracción de la garrapata*



### **Figura 12**

*Obtención de pulga del can*



**Figura 13**

*Sujeción e inspección del can*



**Figura 14**

*Almohadilla plantar infestado con *Tunga penetrans**



**Figura 15**

*Observación de los ectoparásitos*



**Figura 16**

*Muestras en frascos*



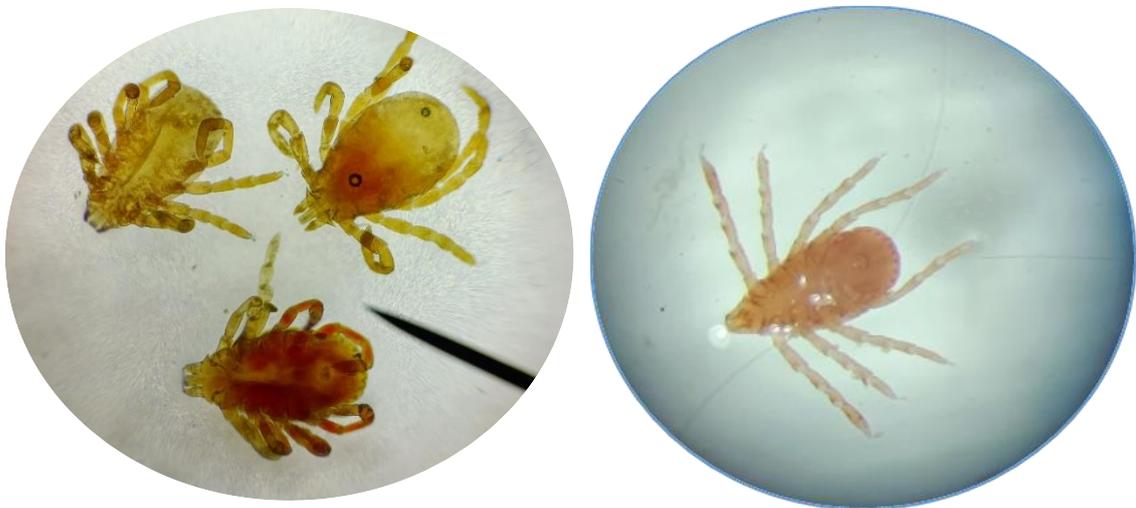
**Figura 17**

*Materiales de laboratorio*



**Figura 18**

*Garrapatas en estadio ninfa*



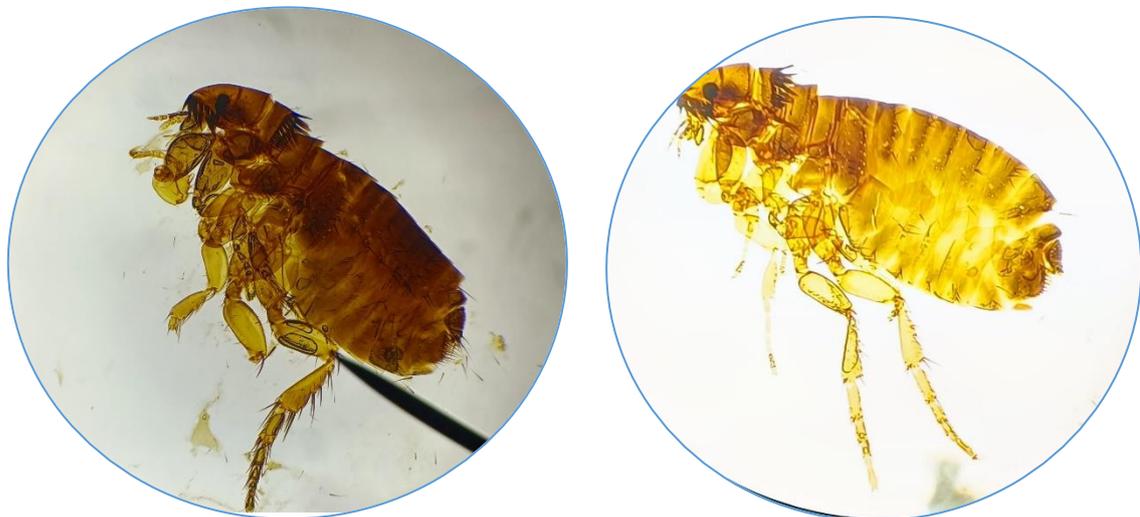
### Figura 19

*Garrapatas (Rhipicephalus sanguineus), macho y hembra, vista ventral*



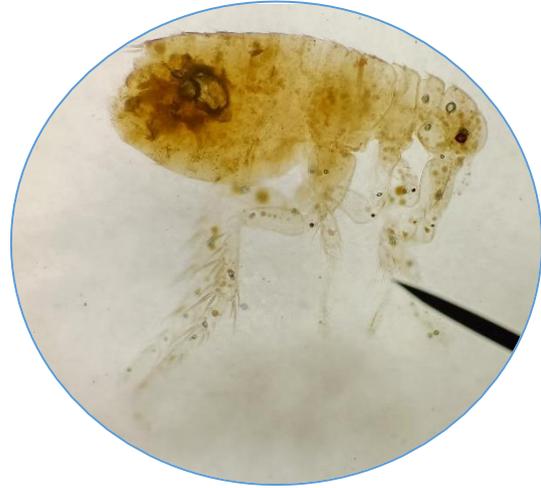
### Figura 20

*Pulga Ctenocephalides felis*



## Figura 21

*Pulga Pulex irritans*





## ANEXO 6: Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo ITALA QUISPE MAMANI  
identificado con DNI 70581515 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CANES (Canis Lupus  
Familiaris) EN EL CENTRO PORLADO PORONCCOE BAJA DEL  
DISTRITO DE SANTA ANA - LA CONVENCION - CUSCO ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 13 de JUNIO del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella



## ANEXO 7: Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo ITALA QHISPE MAMANI,  
identificado con DNI 70581515 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CANES (Canis Lupus  
Familiaris) EN EL CENTRO POBLADO PORONCCOE BAJA DEL  
DISTRITO DE SANTA ANA - LA CONVENCION - CUSCO"

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 13 de JUNIO del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella