

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA**

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS Y ENTEROPARÁSITOS EN  
*Canis familiaris* EN LAS ZONAS URBANAS DE TACNA, 2012**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. Olivia Justina Manuelo Mamani**

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

TACNA – PERÚ

2013

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

Facultad de Ciencias Agropecuarias

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA

**TESIS**

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS Y ENTEROPARÁSITOS EN**

***Canis familiaris* EN LAS ZONAS URBANAS DE TACNA, 2012**

SUSTENTADA Y APROBADA EL 13 DE DICIEMBRE DEL 2013, SIENDO EL  
JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:

  
.....  
MSc. JUAN NICANOR CASTRO CANCINO

SECRETARIO:

  
.....  
Dr. CECILIO MAURO HURTADO QUISPE

VOCAL:

  
.....  
MSc. LUIS ALBERTO BARRIOS MOQUILLAZA

ASESOR:

  
.....  
MSc. TEODORA JULIA CONDORI SILVESTRE

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi madre, que desde el cielo supo guiarme por el buen camino y darme las fuerzas para seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi pareja Javier Valdivia, por su paciencia y comprensión, por sacrificar su tiempo en bien de cumplir mis metas, gracias por su apoyo incondicional en la realización de esta tesis.

A mi bebé, quien sin saberlo me dio las fuerzas que necesitaba para poder ser una mejor persona y profesional.

A mi asesora MSc. Teodora Julia Condori Silvestre, por su apoyo y dedicación para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mis profesores por el apoyo brindado a lo largo de la carrera, por su tiempo, amistad y por los conocimientos que me transmitieron.

A mi amiga Virginia, quien me dio el impulso y el apoyo para la realización de esta tesis.

## ÍNDICE GENERAL

Índice general.....	i
Resumen.....	viii
Introducción.....	1

### CAPÍTULO I:

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema.....	03
1.2. Justificación.....	05
1.3. Objetivos.....	05
1.3.1. Objetivo general.....	05
1.3.2. Objetivos específicos.....	06
1.4. Hipótesis.....	06

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

2.1. Teoría y conceptos.....	07
2.2. Antecedentes.....	20
2.3. Terminología.....	28

**CAPÍTULO III:**  
**MATERIAL Y MÉTODOS**

3.1. Lugar de estudio.....	30
3.2. Materiales.....	30
3.3. Métodos.....	32
3.3.1. Tipo de investigación.....	32
3.3.2. Población y muestra.....	32
3.3.3. Método de trabajo.....	35
3.3.3.1. A nivel de campo.....	35
3.3.3.2. A nivel de laboratorio.....	36
3.3.4. Recolección de datos.....	38
3.3.5. Análisis estadístico.....	38

## **CAPÍTULO IV:**

### **RESULTADOS**

4.1. Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna - 2013.....	40
4.2. Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según distritos-2013.....	41
4.3. Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según edad-2013.....	45
4.4. Prevalencia de enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según sexo-2013.....	47
4.5. Contrastación de hipótesis.....	49

**CAPÍTULO V:  
DISCUSIONES**

5.1 Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos.....	51
5.2 Identificación de ectoparásitos.....	52
5.3 Identificación de enteroparásitos.....	54
5.4 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos según edad.....	58
5.5 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos según sexo.....	59
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población canina por distritos.....	32
Tabla 2. Distribución de muestras por distritos.....	34
Tabla 3. Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna-2013.....	40
Tabla 4. Prevalencia de ectoparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según distritos-2013.....	41
Tabla 5. Prevalencia de enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según distritos en-2013.....	42
Tabla 6. Ectoparásitos identificados en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna-2013.....	43
Tabla 7. Enteroparásitos identificados en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna-2013.....	44
Tabla 8. Prevalencia de ectoparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según edad-2013.....	45

Tabla 9. Prevalencia de enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según edad-2013.....	46
Tabla 10. Prevalencia de ectoparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según sexo-2013.....	47
Tabla 11. Prevalencia de enteroparásitos en <i>Canis familiaris</i> en las zonas urbanas de Tacna según sexo-2013.....	48
Tabla 12: Prueba t- student para la contrastación de ectoparásitos.....	49
Tabla 13: Prueba t- student para la contrastación de enteroparásitos.....	50

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Formato de toma de muestra y resultados de laboratorio.

Anexo 2: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según distritos.

Anexo 3: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según distritos.

Anexo 4: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según edad.

Anexo 5: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según edad.

Anexo 6: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según sexo.

Anexo 7: Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según sexo.

Anexo 8: Población canina-campaña de vacunación 2012.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en las zonas urbanas de Tacna, durante los meses de abril a junio del 2013 para determinar la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris*. Se muestrearon al azar 262 perros, para su diagnóstico se utilizó el método de recolección de ectoparásitos y el método de concentración fecal de Faust. Como resultado se obtuvo 57,63% de prevalencia para ectoparásitos y 20,23% de prevalencia para enteroparásitos. Según distritos, se encontró mayor prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en el distrito de Tacna (21,37%) y Gregorio Albarracín Lanchipa (6,87%) respectivamente. Según edad, la mayor prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos fue más frecuente en perros de 1 a 3 años de edad (16,80%) y (6,87%) respectivamente. La prevalencia de ectoparásitos según sexo fue mayor en machos (29,01%) y ligeramente menor en hembras (28,62%), mientras que para enteroparásitos fue mayor en hembras (11,07%) que en machos (9,16%).

**Palabras clave:** Ectoparásitos, enteroparásitos, prevalencia.

## INTRODUCCIÓN

Una particularidad que se observa en la ciudad Tacna es la vinculada al interés cada vez creciente a la adquisición de mascotas, con mayor frecuencia perros (*Canis familiaris*), población que va en aumento, lo que conduce a un estrecho contacto entre éstos y los seres humanos.

Desde este punto de vista de la salud pública, los perros no sólo tienen importancia por su mordida, sino que también son fuente de contaminación ambiental, por ello las enfermedades parasitarias de los perros merecen especial atención por la estrecha convivencia de estos animales con el hombre.

Un grupo de importancia son los ectoparásitos, dentro de ellos podemos hablar de garrapatas, ácaros, pulgas y piojos, todos ellos artrópodos que además de su actividad parasitaria directa pueden comportarse como vectores de otras enfermedades como la piroplasmosis, Erlichiosis, etc.

Asimismo para algunas especies de enteroparásitos tanto el hombre como los perros son hospederos definitivos (*Dipylidium caninum*, *Giardia spp.*), para otras el hombre se ve amenazado como huésped intermediario (*Echinococcus granulosus*) o por los estados juveniles (*Toxocara canis*).

En el presente trabajo de investigación se obtienen datos de los diferentes grupos parasitarios tanto externos como internos de los caninos en Tacna, lo que permitirá brindar información a los investigadores y profesionales en clínica veterinaria para el mejor manejo de casos clínicos y posteriores investigaciones ya que contará con datos preliminares ajustados a nuestra realidad.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. Descripción del problema**

Los animales domésticos, particularmente los perros, albergan en su tracto gastrointestinal una diversidad compuesta por diferentes especies de nemátodos, céstodos y protozoos. Estos parásitos, además de comprometer la salud de los caninos, en determinadas condiciones pueden transmitirse al hombre, ocasionándole diversas enfermedades zoonóticas. La posibilidad que tiene el hombre de adquirir estas enfermedades se relaciona con factores como la abundancia de las formas infectantes en el medio, las condiciones climáticas, los hábitos inadecuados en la disposición de las heces de sus mascotas en los sitios públicos y la conducta de las personas que hace posible la exposición a las fuentes infectivas. La principal fuente potencial de contaminación es la materia fecal canina diseminada en el ambiente. En este sentido, la población más expuesta es aquella que acostumbra a visitar parques y jardines donde deambulan diariamente perros con o sin dueños y la que posee animales domésticos que no reciben el cuidado adecuado. Debido a su estrecha relación con las mascotas, sus hábitos de juego y de

geofagia, son los niños quienes sufren mayor riesgo de infección (Vignau, L. 2005).

Asimismo los parásitos externos como garrapatas, pulgas, piojos y ácaros, sirven como vectores de enfermedades en muchas partes del mundo. Las pulgas (*Ctenocephalides spp*) tienen especial importancia pues sirven de hospedero intermediario en la transmisión del *Dipylidium caninum*. Los ácaros aunque algunos son huéspedes específicos, otros como Sarcoptes, pueden infestar gran variedad de especies. Aunque si bien los ácaros de los perros pueden sobrevivir y excavar en la piel del humano, parecen incapaces de reproducirse en un huésped accidental.

Estos parásitos ocasionan deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar y la vitalidad del hospedero y, en casos extremos, ocasionan la muerte. Los caninos afectados experimentan anorexia y excreción de parásitos adultos en el vómito o las heces. Y en caso de ectoparásitos como garrapatas y pulgas los perros sufren pérdida de sangre continua y se hallan expuestos a la adquisición de enfermedades transmitidas por pulgas como dipilidiasis, pero la dermatitis alérgica por pulgas es una de las afecciones que merece especial mención.

## **1.2. Justificación**

El estudio de los parásitos externos e internos en perros cobra gran importancia en la actualidad dado el gran crecimiento de las áreas urbanas y del éxito de las llamadas pequeñas especies como animales de compañía.

Además del compromiso que puede significar la presencia de estos parásitos para la salud del animal, la importancia zoonótica de los mismos reside especialmente en que, bajo determinadas condiciones y a través de los alimentos, el agua y el suelo contaminados con heces pueden transmitirse al hombre el cual se comporta como hospedero accidental, desarrollando enfermedades en caso de enteroparásitos tales como larva migrans cutánea (*Ancylostoma spp.*), larva migrans visceral (*Toxocara canis*), dipilidiasis. Los ácaros tienen potencial zoonótico, ya sea por infectar de forma directa al hombre o por ocasionar reacciones alérgicas. El *Sarcoptes spp.* puede transmitirse fácilmente del perro al humano si existe contacto cercano.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, 2013.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según distritos.
- Determinar la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según edad.
- Determinar la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según sexo.

### **1.4. Hipótesis**

La prevalencia de ectoparásitos es menor a 87% y de enteroparásitos es menor a 26% en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Teoría y conceptos

##### **Ectoparásitos**

##### **A. Pulgas**

Los perros son parasitados por *Ctenocephalides felis*, la pulga que se encuentra con mayor frecuencia en todo el mundo. Menos comúnmente aparece *Ctenocephalides canis*, aunque es la más prevalente en algunos países como Nueva Zelanda o ciertas regiones de Chile. La pulga del hombre *Pulex irritans* se observa sólo en raras ocasiones (Vignau, L. 2005).

- ***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, M. 1999).

- ***Ctenocephalides canis***

La cabeza es fuertemente redondeada en su región anterior, en ambos sexos; la primera espina del ctenidio genal tiene una longitud de aproximadamente la mitad de la longitud de la segunda espina. La tibia de las patas posteriores normalmente tiene las dos últimas sedas laterales interiores, separadas y aproximadamente de la misma longitud. La genitalia de la hembra tiene la espermateca (receptáculo seminal), en la que la hilla (parte terminal en forma de salchicha) presenta su zona apical alargada. La genitalia del macho tiene el cuerpo del clasper provisto de apoderma interno, manubrio dilatado en el ápice (Cordero, M. 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, M. 1999).

## **B. Piojos**

- ***Linognathus setosus***

La cabeza es relativamente corta y ancha con las antenas situadas aproximadamente en la zona media de la cabeza. La quetotaxia es dorsal, formadas por sedas relativamente desarrolladas. El tórax tiene grupos de finas periestigmáticas. El abdomen es oval, provisto de pilosidad fina y abundante, algo menos en los machos. Los espiráculos abdominales tienen un diámetro claramente superior al de las restantes especies del género. La placa genital de la hembra es romboidal, con un grupo irregular de sedas a cada lado; las gonapófisis son anchas, cortas, poco esclerosadas, con el extremo distal ligeramente arqueado y con 13-15 sedas subapicales, la placa genital del macho está precedida de 4 sedas largas en el borde cóncavo anterior y 2 en la areola de la región media; la genitalia tiene la placa basal de forma espatulada, ensanchada en la base de los parámetros; los parámetros son gruesos, ligeramente curvados en el ápice (Cordero, M. 1999).

- ***Heterodoxus spiniger***

La cabeza tiene el aspecto triangular con los temporales rectos. La tercera seda temporal está muy cerca del margen posterior de la muesca antenal. El protórax es más estrecho que la cabeza. El prosternito es triangular, con 2 macroquetas laterales y una espina

entre ellas, sin espinas apicales posteriores. Los esternitos II y VI tienen una fila de sedas marginales, sin sedas intercaladas, dos filas de sedas discales irregulares, la anterior con sólo unas pocas sedas. Los terguitos II y VI presentan la fila de sedas marginales largas, sin sedas intercaladas, una fila discal de sedas cortas, situada justo anterior a la marginal, pero nunca entremezcladas con las sedas marginales. El saco prepucial del macho está provisto de un par de espinas largas, pero sin filas de dentículos. En la hembra la pila genital esta redondeada apicalmente con el extremo anterior esclerotizado; el lóbulo subgenital profundamente escotado posteriormente y el esclerito genital también escotado en su zona anterior. El margen vulvar es recto, liso, membranoso en su zona media, provisto de 7 a 10 fuertes sedas marginales a cada lado (Cordero, M. 1999).

### **C. Garrapatas**

- ***Rhipicephalus sanguineus***

Es una de las garrapatas con distribución más amplia, prácticamente por todo el mundo. Su actividad en zonas templadas es estacional, desde primavera hasta el otoño. Su ciclo biológico es de 3 hospedadores. Las hembras repletas realizan una puesta aproximada de 4000 huevos, tras un periodo de preoviposición variable de 3 a 83 días, en lugares protegidos de la luz y de la desecación. Las larvas

eclosionan entre los 8 y 67 días (periodo de incubación) y después de un periodo de maduración, están capacitadas para fijarse a un primer hospedador; esta fase presenta un periodo de supervivencia que, en condiciones favorables, puede sobrepasar los 253 días. Entre los 3 y 7 días postfijación, la larva se suelta una vez repleta o alimentada, y busca un lugar resguardado donde realizar su primera muda. Las ninfas aparecen entre 6 y 23 días después de la caída de la larva repleta y, casi de forma inmediata, están preparadas para subir a un segundo hospedador con el fin de volver a alimentarse. Aunque esta fase no es tan resistente como la larva, puede llegar a sobrevivir más de 183 días en ayunas. El tiempo que necesita para alcanzar la repleción varía entre 4-9 días, pasados los cuales la ninfa repleta se suelta de su hospedador, cae al suelo y busca un sitio resguardado para realizar su segunda muda a partir de la cual emergerán adultos entre los 12-129 días después de la caída de la ninfa repleta; pueden sobrevivir más de 568 días en espera de un hospedador. Tanto los machos como las hembras se fijarán a un tercer hospedador para realizar la ingestión de sangre. Las hembras sólo se fijan y succionan sangre una sola vez, mientras que los machos se alimentan de forma intermitente y persisten más tiempo sobre el hospedador, para que la mayoría de las hembras queden fecundadas. Estas, una vez

alimentadas (6-50 días), caen al suelo y buscan un refugio donde realizar la puesta. En condiciones favorables, el ciclo del *R. sanguineus* puede completarse en 63 días (Cordero, M. 1999).

#### **D. Ácaros**

- ***Demodex canis***

Ácaro muy especializado que vive en los folículos pilosos y glándulas sebáceas produciendo sarna demodéctica o folicular. Son parásitos alargados, fusiforme; presentan cabeza, tórax con cuatro pares de patas rechonchas y abdomen alargado, que muestra estrías transversales tanto en la cara dorsal como en la cara ventral; las piezas bucales están constituidas por un par de palpos, un par de quelíceros y un hipostoma impar. El pene sobresale en la cara dorsal de los machos a la altura del tórax, mientras que la vulva en las hembras, es ventral (Soulsby, E. 1982).

La sarna demodéctica no es una enfermedad contagiosa. El ácaro se transmite solamente por contacto directo de la madre a los cachorros durante los tres primeros días de vida. Existe predisposición a padecerla en razas como sharpei, doberman, shiitzu, bulldog inglés, viejo pastor inglés o collie, aunque cualquier raza puede presentarla. Se citan factores predisponentes como edad, pelo corto, estro, parto, situaciones de estrés en general (Mucha, C. 2005).

## **Enteroparásitos**

### **A. Tenias**

Los representantes de la Clases CESTODA existentes en el tracto intestinal de los caninos, en especial de los perros domésticos y algunos cánidos silvestres, revisten singular importancia. Esta se debe a que presentan un ciclo vital complejo en el cual ellos representan a los huéspedes definitivos y como tales pueden albergar varios o cientos de ejemplares de una o varias especies a la vez y no presentan sintomatología, sólo en algunos casos muy extremos se puede observar una cierta enteritis de tipo catarral, por lo que generalmente la apariencia del perro es saludable (Campano, S. 2006).

Los caninos con cargas parasitarias medias o altas, manifiestan síntomas inespecíficos como diarrea y/o constipación, sumado al aspecto deteriorado del pelaje. Es posible observar la presencia del prurito anal, por la salida activa de proglótidos hacia el exterior. La morfología de los proglótidos puede estar afectada por el proceso de deshidratación ambiental. Los huevos de la mayor parte de los céstodos de caninos miden 25 a 40  $\mu\text{m}$  y poseen en su interior un embrión hexacanto, rodeado de una membrana radiada, sin cámara de aire. En el género *Dipylidium caninum*, es típica la forma de los proglótidos (semillas de melón) y las cápsulas ovígeras que contienen de 5 a 30 huevos infectantes (Mucha, C. 2005).

El *Dipylidium caninum* mide de 15 a 70 cm de longitud y 2 a 3 mm de ancho, es de color blanco, amarillento, o amarillo rojizo claro. El escólex es fino, de menos de 0,5 mm de diámetro con cuatro ventosas musculares. En el ápice tiene un rostelo retráctil, armado con cuatro a siete hileras de finos ganchos en forma de espina de rosa y dirigidos hacia atrás. El adulto posee un escólex con 60 a 175 proglótidos. Cada proglótido contiene dos juegos de órganos reproductores masculinos y dos de reproductores femeninos. Cada uno se abre en la abertura genital sobre los bordes laterales del proglótido. Los poros genitales sirven exclusivamente para la fertilización. Los proglótidos maduros son de color blanco cremoso, tienen 10 a 12 mm de longitud y recuerdan a las semillas de melón. Los proglótidos grávidos están llenos de huevos que forman cápsulas ovíferas, cada una de las cuales contiene de 5 a 30 huevos con su correspondiente embrión hexacanto. Los proglótidos terminales de la tenia se eliminan con las heces; poseen tanto musculatura longitudinal como circular, pueden moverse cerca de la región perianal del animal, en las heces, en los colchones o cruzar cualquier superficie donde quedan depositados. En el medio ambiente se desecan y se arrugan al deshidratarse, a veces recuerdan a los granos de arroz crudos. Los adultos parasitan el intestino delgado, y los segmentos grávidos terminales son eliminados al medio ambiente junto

con las heces. Los estados larvales de la pulga del gato (*Ctenocephalides felis*) pueden alimentarse de éstos e ingerir los huevos de *Dipylidium caninum*. Las larvas de *Pulex irritans*, *Ctenocephalides canis*, y el piojo del perro, *Trichodectes canis*, también participan en el ciclo evolutivo como hospedadores intermediarios. En la pulga, el embrión hexacanto desarrolla la cisticercoide, estado larvario que será infectante para los perros y los gatos que lo ingieran accidentalmente. El tiempo de desarrollo del cisticercoide está condicionado por la temperatura ambiental. La pulga se infecta como larva, sin embargo hasta que la pulga adulta haya emergido desde su pupa, el embrión hexacanto no desarrolla a un cisticercoide infectante. El desarrollo se completa en el último día solamente en respuesta a la temperatura corporal del hospedador. La pulga puede contener un promedio de 10 cisticercoides. La ingestión de la pulga sucede durante el acicalamiento canino o felino, fenómeno que conduce a la infección de los hospedadores susceptibles (Vignau, L. 2005).

## **B. Nemátodos**

- ***Toxocara canis***

Los machos miden 4-10 cm x 2-3 mm de diámetro y las hembras de 5-18 cm. La boca se cierra con tres labios y lateralmente hay dos alas cervicales que miden 2,5 x 0,2 mm y tiene forma de punta de lanza.

Los huevos son esféricos de 75-90  $\mu\text{m}$  y poseen una cubierta gruesa y rugosa con varias capas concéntricas. Son de color marrón oscuro, no segmentado y su contenido ocupa prácticamente todo el espacio interior (Cordero, M. 1999).

El ciclo biológico de éstos Ascáridos es directo pero complejo, incluye una migración traqueal y una somática. Los adultos liberan gran cantidad de huevos no embrionados que se evacúan junto con las heces. En el medio ambiente desarrollan una larva infectante en un período de 3-6 semanas hasta varios meses dependiendo del tipo de suelo y las condiciones climáticas. Los huevos larvados son luego ingeridos por hospedadores naturales y paraténicos. En el intestino de éstos los huevos eclosionan y las larvas migran por vía sanguínea hacia todas las partes del cuerpo. Los huevos pueden permanecer viables en el medio ambiente durante al menos un año. A menos de 10°C no ocurre el desarrollo larval y las larvas mueren a -15°C (Vignau, L. 2005).

El ciclo biológico del *T. canis* es complejo y, de acuerdo con la edad del hospedador puede comprender transmisión prenatal (transuterina) y calostrual (lactogénica) transmisión directa y transmisión por hospedadores paraténicos (Soulsby, E. 1989).

El ciclo se inicia con el huevo conteniendo la L3 (Larva 3), el huevo infectivo tiene 4 posibles destinos, en cada uno también un comportamiento peculiar:

En humanos: Donde evoluciona hasta el estadio L4, quedando como larva migratoria: larva migratoria somática visceral, localizada en la vísceras y otros órganos. Larva migratoria cerebral en el sistema nervioso y Larva migratoria ocular en el ojo.

En cachorros de perros de 3 a 4 meses de edad: Ocurre el desarrollo completo hasta la fase adulta.

En cachorros de perros 4 a 5 meses de edad: En los que al igual que humanos las larvas migratorias quedan arrestadas en los tejidos. Pero en el caso de hembras gestantes, ocurre una reactivación del desarrollo larval al 42 día de gestación (debido al fenómeno del relajamiento periparto, RIPP), luego de una larviemia acceden al útero y a la glándula mamaria, para proceder a la infección vertical: Transplacentaria y transmamaria en la fase calostrala.

- ***Toxascaris leonina.***

Los machos miden de 3-7 cm y las hembras de 4-10 cm. Las alas cervicales tienen forma lanceolada. Los huevos son ligeramente ovales, 75-80  $\mu\text{m}$  y su cubierta es gruesa y lisa; su contenido es de

color marrón, no está segmentado y deja espacios vacíos en ambos extremos.

La infección por *Toxascaris leonina* se puede producir con L-II infectantes dentro del huevo o mediante hospedadores paraténicos. El desarrollo del estado infectante es rápido, pues en condiciones óptimas sólo tarda 3-6 días. En el hospedador definitivo, los huevos eclosionan y las larvas penetran la mucosa intestinal, donde mudan para regresar al intestino, y al cabo de aproximadamente dos meses y medio, los *Toxascaris* adultos inician la puesta, y por consiguiente, no hay intraorgánica. Cuando los huevos de *T. leonina* llegan a los hospederos paraténicos, las larvas eclosionan y pasan a los tejidos, donde mudan a L-III, de modo que estos hospedadores actúan más como intermediarios que de espera. Cuando son depredados por cánidos, el desarrollo del nemátodo se completa en el intestino (Cordero, M. 1999).

- ***Ancylostoma spp.***

Dentro de los ancilostomídeos, *A. caninum* es el que posee mayor poder patógeno. La anemia es un síntoma característico de la enfermedad y su gravedad está relacionada directamente con la carga de parásitos en el intestino. Se calcula una pérdida de 30  $\mu$ l/mg de nemátodos, siendo el peso de una hembra de *A. caninum* de 2,5 mg. (Mucha, C. 2005).

Los ancylostomas poseen cápsula bucal bien desarrollada, provista de estructuras dentiformes o placas quitinosas cortadas en su margen ventral. El extremo anterior adopta una curvatura típica en sentido dorsal, miden 1-2 cm y son de color gris-rojizo. Los huevos son ovalados de unos 45x75  $\mu\text{m}$  con cubierta fina y transparente y tienen 6 a 8 células al salir con las heces (Cordero, M. 1999).

### **C. Protozoarios**

- ***Isospora spp.***

Los ooquistes salen con las heces de los animales parasitados. En el medio ambiente se produce la esporulación formándose dos esporoquistes que contiene cuatro esporozoitos cada uno, adquiriendo entonces la capacidad infectante. Cuando los ooquistes esporulados son ingeridos por un nuevo hospedador, se producen la esquizogonia, endopoligenia, endodiogenia y gametogonia, en las células epiteliales o en la lámina propia del intestino delgado, ciego y colon, donde como fase final se formarán los ooquistes que saldrán con las heces y esporularán en 1-4 días. El período de prepatencia es de 9-11 días y la patencia de unas 4 semanas (Cordero, M. 1999).

- ***Giardia spp.***

La infección por *Giardia spp.* puede ser inaparente o estar asociada a diarreas intermitentes o agudas, en algunas oportunidades, con

deshidratación. Es frecuente observar flatulencia y pérdida de peso. La diarrea de color pálido y gran cantidad de grasa se encuentra asociada a un síndrome de mala absorción (Mucha, C. 2005).

Son protozoos flagelados de aspecto piriforme, con dos núcleos y un disco suctor en la parte ventral. Son parásitos de ciclo directo, el Trofozoito de 12-17 x 7-10  $\mu\text{m}$ , se encuentra adherido a la mucosa intestinal, donde se divide activamente por fisión binaria. A medida que se desprende es arrastrado a lugares más distales del tubo digestivo, se va formando el quiste de forma ovalada o redondeada, con dimensiones de 7-13 x 7-9  $\mu\text{m}$ , con cuatro núcleos en su interior. Expulsados al medio externo con las materias fecales, es la forma de resistencia, diseminación y transmisión. Al ser ingerido, en el estómago se inicia la exquistación que se completa en el intestino por la acción de los componentes biliares, el ácido carbónico y las proteasas pancreáticas. De esta forma son liberados los trofozoítos, se fijan a la mucosa y comienzan de nuevo su replicación. El ciclo presenta una duración de 4-5 días (Cordero, M. 1999).

## **2.2. Antecedentes**

### **A. En el ámbito internacional**

Se han realizado diversos trabajos sobre estos temas, entre los que tenemos:

En Folilco, Comuna de Los Lagos, Chile. Se examinaron 90 muestras de material fecal de perros, provenientes de 8 sectores de la localidad de Folilco para determinar la fauna parasitológica en perros. El 78.0% de los perros presentaron una o más especies de parásitos. El 70.0% presenta huevos de nemátodos, el 10.0% huevos de céstodos, 19.0% ooquistes de protozoos. Del total de muestras, se identificaron las siguientes especies: *Uncinaria stenocephala* (54.0 %), *Toxocara canis* (24.0 %), *Capillaria spp.* (22.0 %), *Trichuris vulpis* (20.0 %), *Dipylidium caninum* (10.0 %) y ooquistes de protozoos (19.0 %). Se concluye que un alto porcentaje de los perros de diversos sectores de Folilco están infectados con nemátodos parásitos (Sandoval, B. 2003).

En el Valle Central de Costa Rica, se realizó un estudio de investigación para determinar la prevalencia de los parásitos gastrointestinales en los perros de siete refugios. Se examinaron un total de 465 muestras de caninos. Se determinó una prevalencia de 39.1%. En las muestras analizadas se identificaron los siguientes parásitos: ancilostomatídeos (27.5%), *Giardia duodenalis* (8.2%), *Toxocara canis* (6.7%), coccidios (1.9%) y *Dipylidium caninum* (0.2%). El 26.0% de los animales parasitados alojó una sola especie y el 13.1% albergó más de una especie. Los cachorros (65.8%) presentaron mayor prevalencia que los adultos (36.8%) (Alemán, J. 2006).

En algunas comunas de Santiago de Chile (Providencia, Quinta Normal y La Pintana), Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de los protozoos y helmintos gastrointestinales en perros. Se analizaron 582 muestras obteniendo como resultado que el 30,24% fue positivo a algún tipo de parasitismo, observándose mayor frecuencia de parasitados en los perros entre 3 y 6 meses de edad que en el promedio de los otros tres grupos mayores (6 meses a 1,6 años; > a 1,6 años hasta 3 años y caninos > a 3 años. En cuanto al sexo, no hubo diferencias significativas. 118 muestras fueron positivas a helmintos (67%) y 41 a protozoos (23,3%). Los helmintos encontrados fueron: *T. canis* (9,1%), *T. vulpis* (8,6%), ancylostomídeos (5,3%), *T. leonina* (2,4%) y *D. caninum* (2,1%). Las coccidias presentaron una prevalencia de 6,1% incluyendo a *I. canis* con 1,4%, *Isospora* de tamaño mediano (*I. ohioensis*, *I. burrowsi* e *I. rivolta*) con 0,3% e *I. bahiensis* también con un 0,3%, *Sarcocystis spp.* 2,2% y *Cryptosporidium sp* 1,9%. La prevalencia para *Giardia spp.* fue de 4,1% (Texia, G. 2006).

En la comuna de Vitacura, Santiago, Chile, se realizaron 251 de exámenes coproscópicos y 447 de raspado de piel de pacientes de cuatro clínicas veterinarias de dicha comuna. De los 251 exámenes coproscópicos, 134 muestras (53,4 %) resultaron positivas a formas

parasitarias. De las muestras positivas el 79% presentó quistes u ooquistes de protozoos, el 19% presentó huevos de nemátodos y el 2% presentó huevos de céstodos. Del total de muestras positivas, se diagnosticaron los siguientes géneros de protozoos: *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Isospora*, *Trichomonas* y amebas. Dentro de los nemátodos se diagnosticaron los géneros *Toxocara*, *Strongyloides*, *Toxascaris*, *Trichuris* y *Uncinaria*. Los céstodos diagnosticados fueron *Dipylidium caninum* y *Taenia spp.* De un total de 447 muestras de raspado de piel, 81 (18,1%) resultaron positivas a ácaros de la sarna. De ellas 61 (75,3%) correspondieron a *Demodex canis* y 21 fueron de *Sarcoptes scabiei* (Rubio, L. 2008).

En la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de ectoparásitos en caninos hogareños. Se estudiaron 1435 caninos, machos y hembras de distintas edades. El 25% de los caninos presentó al menos una parasitosis (364). Las especies encontradas fueron: *Rhipicephalus sanguineus* (23%), *Ctenocephalides felis* (40%), *Heterodoxus spiniger* (2,50%), *Demodex canis* (6,60%) (Pérez, G. 2008).

En la ciudad de Coroico, Nor Yungas del Departamento de La Paz, Bolivia. Se realizó un estudio para determinar la parasitosis entérica en caninos (*Canis familiaris*). Se analizaron 96 perros (58 machos y 38

hembras). Los resultados obtenidos fueron: de los 96 perros muestreados el 87% resultaron positivos. Los parásitos identificados fueron: *Ancylostoma spp*, *Toxocara canis*, *Stroglyoides spp*, *Giardia spp*, *Isospora canis*, *Trichuris vulpis*, *Ancylostoma spp* y *Dipylidium caninum*. *T. canis* en hembras 43% y 22% en machos. Por edad *T. canis* y *Strongyloides spp*. prevalece de 1 a 24 meses y 49 a 72 meses respectivamente (Llanos, M. 2009).

## **B. En el ámbito nacional**

Se han realizado investigaciones, tales como:

En la ciudad de Lima metropolitana en la zona climática norte, se determinó la prevalencia de ectoparásitos en caninos. De 400 perros muestreados se obtuvo una prevalencia de 98,8% encontrando las siguientes especies: *Ctenocephalides felis* 89%; *Pulex irritans* 37,8%; *Rhipicephalus sanguineus* 30%; *Heterodoxus spiniger* 9,3%; *Ctenocephalides canis* 1,8%; *Demodex canis* 3,8%; *Sarcoptes scabiei* 0,5%; *Linognathus setosus* 0.3% (Estares, L. 1999).

En el Cono Sur de la ciudad de Lima. Se determinó la prevalencia de *Giardia spp*. en caninos domésticos. Para tal fin se recolectaron 204 muestras de heces de caninos domésticos procedentes de los distritos de Surco, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa María del

Triunfo y Villa El Salvador. Los resultados generales indicaron que de acuerdo a la prueba de Examen directo el 8,82% de las muestras resultaron positivas para *Giardia* mientras que mediante la prueba de Sedimentación espontánea, la prevalencia fue de 15,69%. No se encontró relación estadística entre la presencia de *Giardia* y el sexo de los canes. Los cachorros mostraron un mayor porcentaje de positividad que los adultos y una relación estadística significativa entre la edad del animal y la infección por *Giardia spp.* (Zarate, D. 2003)

En una zona urbana de la ciudad de Ica. Se determinó la prevalencia de infección por helmintos enteroparásitos del perro. En 162 perros con dueño, de ambos sexos, diferentes edades y razas. Se definió como caso a los animales que resultaron positivos a helmintos al examen coproparasitológico. La prevalencia general fue 40,12%; para *Toxocara canis* 19,75%; *Ancylostoma caninum* 9,26%; *Dipylidium caninum* 8,64%; *Toxascaris leonina* 6,17% y *Taenia spp.* 4,32%. El sexo no está asociado a la infección por helmintos intestinales, la edad menor de un año es el único factor de riesgo potencial hallado para la infección por *T. canis* (Trillo, M. 2003).

En Lima se realizó un estudio de investigación para determinar la prevalencia de *Giardia spp.* en la población canina doméstica en los 6 distritos que conforman la Provincia Constitucional del Callao en el

Perú. Se colectaron 385 muestras fecales de perros aparentemente normales de ambos sexos, de diferentes edades y de acuerdo a la zona en donde habitaban sus propietarios. Encontrándose una prevalencia del 9,35% (Araujo, W. 2004).

En la ciudad de Arequipa, se realizó un trabajo de investigación para determinar la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en caninos. Para lo cual se recolectaron 286 muestras de heces, raspados de piel y ectoparásitos macroscópicos de perros llevados a consulta a una clínica veterinaria de la ciudad. Se obtuvo una prevalencia de 29.09% para enteroparásitos y de 13.29% para ectoparásitos. Identificándose las especies de enteroparásitos: *Toxocara canis* (12,59%), *Isospora spp.* (2,8%), *Dipylidium caninum* (4,55%), *Giardia spp.* (5,94%), *Taenia pisciformes* (6.02%), *Toxascaris leonina* (1,05%), *Taenia hydatigena* (2.41%), *Ancylostoma spp.* (0,7%). Y de ectoparásitos: *Ctenocephalides felis* (4,55%), *Demodex canis* (3,14%), *Rhipicephalus sanguineus* (2,45%), *Ctenocephalides canis* (1,74%), *Pulex irritans* (1,05%), *Sarcoptes scabiei* (5.26%) (Tejada, C. 2005).

En el pueblo de Zamacola del distrito de Cerro Colorado en Arequipa, se realizó un estudio de investigación para lo cual recolectaron muestras fecales de 100 perros, para ello se visitaron casas seleccionadas al azar recolectando la muestra directamente del recto

con ayuda de un guante de látex o pidiéndole al dueño que recabe la muestra en un frasquito con formol al 10%. Se obtuvo una prevalencia de protozoarios del 16%, encontrando 4 especies diferentes de protozoarios en los exámenes realizados: *Isospora canis* 9%, *Giardia spp.* 4%, *Isospora ohioensis* 1% (Aguado, W. 2007).

En Puno se determinó la frecuencia de helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de los distritos de Ajoyani y Macusani de la Provincia de Carabaya y los distritos de Ocuvíri, Palca, Lampa y Santa Lucía de la Provincia de Lampa. Se colectaron muestras de heces de 352 perros. La frecuencia general fue 20,5%; hallándose huevos de *Taenia* 14,5%; *Trichuris vulpis* 2,6%; *Capillaria spp* 0,9%; mientras que tanto en *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* y *Ancylostoma spp* se hallaron 1,4% respectivamente. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado, se halló que la edad, sexo no constituyeron factores de riesgo. Adicionalmente, se determinó la frecuencia de *Sarcocystis spp.* 9,1%, *Entamoeba coli* 16,5% e *Isospora spp.* 11,9% (Cruz, L. 2008).

### **C. En el ámbito local**

Se realizó un estudio de investigación para determinar el parasitismo gastrointestinal en perros en el cual se recolectaron muestras de heces de 264 perros. Se obtuvo como resultado que la prevalencia de parasitismo gastrointestinal en *Canis familiaris* es de 26,89%. Teniendo

*Toxocara canis* 12,88%; *Dipylidium caninum* 6,82%, *Isospora spp.* 4,17%; huevos de tenias 3,03%; *Toxascaris leonina* 2,65%; *A. caninum* 1,14%; *Giardia spp* 0,76%.no se encontró diferencias entre hembras y machos. Los cachorros de menores 6 meses son los que están más frecuentemente parasitados presentando el 38,71% de casos, y los mayores de 3 años son los que menos frecuentemente se encuentran parasitados con 20,97% de los casos, sin embargo no se encontró diferencias estadísticamente significativas (Ríos, A. 2002).

Se realizó un estudio para determinar la prevalencia de ectoparásitos en perros, para lo cual se recolectó 384 muestras. Obteniendo como resultados una prevalencia de parasitismo externo de 87,24%; 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% (Mamani, V. 2006).

### 2.3. Terminología

- **Ectoparásitos:** Son parásitos que viven en la superficie de otro organismo parasitado llamado huésped, siendo mucho mayor su

incidencia en los meses cálidos. Afectan a la piel de los animales de dos formas: ectodérmica (sobre la piel) o intradérmica (dentro de la piel), pero a veces pueden ser vehículo de otras enfermedades más graves.

- **Enteroparásitos:** Son parásitos que se encuentran a nivel intestinal, comprenden un gran número de agentes, protozoos y helmintos, afectan distintas partes del digestivo y su relación con la pared intestinal es variable. Pueden constituir un problema clínico de relevancia como pasar inadvertidos por mucho tiempo. Sus mecanismos de daño son muy variables y el equilibrio ambiente huésped y agente infeccioso es primordial.
- **Enfermedad zoonótica:** Son enfermedades que en condiciones naturales se transmiten de animales vertebrados al hombre o viceversa.
- **Prevalencia:** En epidemiología se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un periodo determinado ("prevalencia de periodo"). Por tanto podemos distinguir dos tipos de prevalencia: puntual y de periodo.
- **Infestación:** Son los efectos que ocasionan los ectoparásitos
- **Infección:** Son los efectos que ocasionan los enteroparásitos.

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1 Lugar de estudio**

El estudio se realizó en las zonas urbanas de Tacna ubicada a una altura de 563 msnm con latitud sur 18°01'02.72" y una longitud 70°15'03.62", correspondiente a las coordenadas UTM 19K 367570 8007440 con una superficie de 14,766.63 km<sup>2</sup> de área, comprendiendo los distritos: Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Gregorio Albarracín Lanchipa y Pocollay. El muestreo se realizó durante los meses de abril a junio del 2013 con una temperatura ambiental entre 15-19°C y una humedad relativa entre 70% y 75%.

#### **3.2 Material**

##### **A. Material biológico**

- Heces de perro (*Canis familiaris*)
- Raspados cutáneos

##### **B. Material de campo**

- Frascos estériles
- Guantes de látex

- Hoja de bisturí
- Envase térmico
- Mandil

### **C. Material de laboratorio**

- Tubos de ensayo
- Láminas porta y cubreobjetos
- Gasa
- Sulfato de zinc al 33%(solución de flotación)
- Lugol
- Alcohol al 70%
- Agua destilada
- Placas Petri

### **D. Equipos**

- Microscopio y/o estereomicroscopio
- Centrífuga
- Balanza

### **E. Otros**

- Cuaderno de apuntes
- Lapiceros
- Formatos de ficha clínica

### 3.3 Métodos

#### 3.3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo Descriptiva transversal, porque se hizo la descripción del fenómeno en un momento dado y no requirió la observación de los sujetos estudiados durante un periodo de tiempo (Rojas, 2006).

#### 3.3.2 Población y muestra

El universo está representado por la población de 14 770 canes (campana de vacunación antirrábica canina-2012) DESA-TACNA.

**TABLA 1:** Población canina por distritos

Distritos	Población canina
Tacna	6360
Alto de la Alianza	2070
Ciudad Nueva	1560
Gregorio Albarracín Lanchipa	4080
Pocollay	700
<b>TOTAL</b>	<b>14770</b>

**Fuente:** DESA-TACNA (Campana de vacunación antirrábica canina-2012)

El tamaño muestral se obtuvo mediante la fórmula de: Muestreo aleatorio ajustado.

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)e^2 + Z^2pq}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

p : Proporción de la característica estudiada

q : 1-P Complemento de la proporción

pq: Varianza de la distribución

e : Error relativo: 6%

Z : 1,96 valor de la abscisa de la distribución normal a un nivel de confianza del 95%

Reemplazando:

$$n = \frac{(14770)(1,96)^2(0,5)(0,5)}{(14770) - 1)(0,06)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = 262$$

Donde el tamaño final de muestra fue de 262, para realizar la distribución de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

Muestreo aleatorio estratificado:

$$n_h = \frac{Nh}{N} \times n$$

Donde:

$n_h$  : Tamaño de la muestra para el estrato h

$N_h$  : Población del estrato h

$N$  : Población total

$n$  : Tamaño de muestra

Reemplazando la fórmula para cada estrato se obtuvo:

**TABLA 2:** Distribución de muestras por distritos.

Distritos	N° Muestras
Tacna	113
Alto de la Alianza	37
Ciudad Nueva	28
Gregorio Albarracín Lanchipa	72
Pocollay	12
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.3.3 Método de trabajo**

#### **3.3.3.1 A nivel de campo**

**A.** Nos identificamos con los dueños de las mascotas de cada distrito que fueron escogidos al azar y se explicó la importancia del presente estudio de investigación.

**B. Recolección de ectoparásitos:** Las pulgas y piojos fueron extraídos del cuerpo del animal con pinzas de punta fina, con una inmovilización del pelo utilizando un poco de alcohol en la zona. Las garrapatas fueron recolectadas con la ayuda de pinzas de punta fina, para lo cual se sujetó la garrapata lo más cerca posible de la piel del hospedero, ejerciendo una atracción suave pero manteniendo la misma dirección del eje de fijación con cuidado para no aplastar la muestra y no hacer daño al hospedero. Para los casos de sarna se realizaron raspados profundos del borde de la lesión para lo cual se humedeció la piel con aceite mineral con el fin de que los raspados se adhieran a la hoja de bisturí.

Todos los parásitos recolectados fueron depositados en frascos de vidrio con alcohol al 70%, previamente rotulado.

**C. Recolección de muestras fecales:** Se recolectaron muestras de heces directamente del recto con la ayuda de un guante de látex, la

cantidad a recolectar fue de aproximadamente 5 gramos, las muestras fueron colocadas en frasco de polietileno, previamente rotulados.

**D.** Luego se registraron los datos correspondientes en el formato de toma de muestra.

**E.** Las muestras fueron colocadas y transportadas en envase térmico (refrigeración a 4°C) para su posterior análisis en el Laboratorio de parasitología de la EMVZ-UNJBG-Tacna.

### **3.3.3.2 A nivel de laboratorio**

**A.** Las muestras de ectoparásitos se analizaron de la siguiente manera:

Para la identificación de pulgas, piojos y garrapatas se utilizó el estero microscopio.

Para los casos de sarna se utilizó solución aclarante (KOH AL 10%) para poder identificar los ácaros, y posterior observación con el microscopio óptico.

**B.** Las muestras fecales fueron analizadas con el siguiente método:

#### **Método de concentración fecal de Faust:**

Muestra una buena concentración de quistes de protozoarios, así como huevos y larvas de helmintos.

Procedimiento:

1. Se homogenizó bien una porción de materia fecal para preparar una suspensión homogénea con 1 a 2 g de materia fecal en 10 ml de agua destilada.
2. Se filtró la suspensión a través de un colador o una gasa doblada en cuatro, en un recipiente limpio.
3. Se colocó en un tubo de ensayo la mezcla filtrada
4. Se centrifugó el filtrado a 1500 rpm por 3 min.
5. Luego se decantó el líquido sobrenadante (dejando solo el sedimento) y se volvió a completar con agua hasta igualar la medida anterior, se centrifugó nuevamente.
6. Se volvió a resuspender el sedimento.
7. Se repitió el procedimiento 3-5 veces hasta que el líquido sobrenadante quedó limpio.
8. Se volvió a decantar nuevamente el líquido sobrenadante reemplazándolo por igual cantidad de solución de sulfato de Zinc al 33%. Mezclando bien la solución con el sedimento. Se centrifugó durante 3 minutos a 1500 rpm.
9. Se colocó el tubo de ensayo en una rejilla y se agregó más solución de sulfato de zinc al 33% hasta dejar en el borde un menisco convexo, colocando encima un cubreobjetos y se esperó

10-20 min, luego se transfirió el cubreobjetos a una lámina porta objetos, mezclando con 1-2 gotas de lugol y se observó al microscopio.

### **3.3.4 Recolección de datos**

La recolección de datos para reconocer la prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna fue dado como presencia o ausencia del parásito.

La información recolectada fue anotada en el formato de toma de muestra (Ver Anexo 1)

### **3.3.5 Análisis estadístico**

#### **3.3.5.1 Prevalencia**

Para determinar la prevalencia se empleó la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Número de animales parasitados}}{\text{Número de animales examinados}} \times 100$$

#### **3.3.5.2 Prueba estadística Chi-cuadrada**

Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado, para evaluar las posibles asociaciones entre la presencia de parásitos por distritos, edad y sexo.

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_o}$$

Donde:

$\chi^2$  : Ji-cuadrada

$\sum$  : Sumatoria

$f_o$  : Frecuencia observada

$f_e$  : Frecuencia esperada

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1 Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna-2013.

**TABLA 3:** Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna-2013.

TIPO DE PARASITISMO	N° MUESTRAS	PREVALENCIA	
		N°	%
Ectoparásitos	262	151	57,63
Enteroparásitos		53	20,23

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 3, se observa una prevalencia de 57,63% (151) para ectoparásitos y una prevalencia de 20,23% (53) para enteroparásitos en las zonas urbanas de Tacna.

**4.2 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según distritos-2013.**

**TABLA 4:** Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según distritos-2013.

DISTRITOS	N° MUESTRAS	POSITIVOS		NEGATIVOS	
		N°	%	N°	%
Tacna	113	56	21,37	57	21,76
Alto de la Alianza	37	22	8,40	15	5,72
Ciudad Nueva	28	17	6,49	11	4,20
Gregorio Albarracín Lanchipa	72	49	18,70	23	8,78
Pocollay	12	7	2,67	5	1,91
Total	262	151	57,63	111	42,37

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 4, se observa que la prevalencia de ectoparásitos según distritos es el siguiente: En el distrito de Tacna se observa una prevalencia de 21,37% (56); en el distrito Alto de la Alianza 8,40% (22), en el distrito de Ciudad Nueva 6,49% (17); en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa 18,70% (49) y en Pocollay 2,67% (7). Los resultados sometidos a la prueba de Chi-cuadrado indican que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) entre distritos, es decir, los ectoparásitos se van a presentar indistintamente en cualquier distrito.

**TABLA 5:** Prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según distritos-2013.

DISTRITOS	N° MUESTRAS	POSITIVO		NEGATIVO	
		N°	%	N°	%
Tacna	113	15	5,73	98	37,40
Alto de la Alianza	37	8	3,05	29	11,07
Ciudad Nueva	28	9	3,43	19	7,25
Gregorio Albarracín Lanchipa	72	18	6,87	54	20,61
Pocollay	12	3	1,15	9	3,44
<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>53</b>	<b>20,23</b>	<b>209</b>	<b>79,77</b>

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 5, se observa que la prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* según distritos es como sigue: En el distrito de Tacna se observa una prevalencia de 5,73% (15); en el distrito Alto de la Alianza 3,05% (8); en el distrito de Ciudad Nueva 3,43% (9); en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa 6,87% (18); y en Pocollay 1,15% (3). Los resultados sometidos a la prueba estadística de Chi-cuadrado demuestran que no existen diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ). Por lo tanto los enteroparásitos se van a presentar indistintamente en cualquier distrito.

**TABLA 6:** Ectoparásitos identificados en *Canis familiaris* en la zonas urbanas de Tacna-2013.

ECTOPARÁSITOS	PREVALENCIA	
	N°	%
<b>Pulgas</b>		
<i>Ctenocephalides felis</i>	94	35,88
<i>Ctenocephalides canis</i>	44	16,79
<i>Pulex irritans</i>	13	4,96
<b>Piojos</b>		
<i>Linognathus setosus</i>	2	0,76
<i>Heterodoxus spiniger</i>	1	0,38
<b>Garrapatas</b>		
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	84	32,06
<b>Ácaros</b>		
<i>Demodex canis</i>	3	1,15

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 6, se observa que los ectoparásitos identificados en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna son: *Ctenocephalides felis* 35,88% (94); *Ctenocephalides canis* 16,79% (44); *Pulex irritans* 4,96% (13); *Linognathus setosus* 0,76% (2); *Heterodoxus spiniger* 0,38% (1); *Rhipicephalus sanguineus* 32,06% (84) y *Demodex canis* 1,15% (3).

**TABLA 7:** Enteroparásitos identificados en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna -2013.

ENTEROPARÁSITOS	PREVALENCIA	
	N°	%
<b>Céstodos</b>		
<i>Dipylidium caninum</i>	19	7,25
<i>Taenia spp.</i>	5	1,91
<b>Nemátodos</b>		
<i>Toxocara canis</i>	18	6,87
<i>Ancylostoma spp.</i>	6	2,29
<i>Toxascaris leonina</i>	1	0,38
<b>Protozoos</b>		
<i>Isospora spp.</i>	8	3,05
<i>Giardia spp.</i>	3	1,15

Fuente: Elaboración propia-2013

En la Tabla 7, se observa que los enteroparásitos identificados en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna son los siguientes: *Dipylidium caninum* 7,25% (19); *Taenia spp.* 1,91% (5); *Toxocara canis* 6,87% (18); *Ancylostoma spp.* 2,29% (6); *Toxascaris leonina* 0,38% (1); *Isospora spp.* 3,05% (8) y *Giardia spp.* 1,15% (3).

**4.3 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según edad-2013.**

**TABLA 8:** Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según edad-2013.

EDAD	N° MUESTRAS	POSITIVOS		NEGATIVOS	
		N°	%	N°	%
0 - 6 meses	44	31	11,83	13	4,96
6 meses - 1 año	60	38	14,50	22	8,40
1 año - 3 años	90	44	16,80	46	17,56
3 años a más	68	38	14,50	30	11,45
Total	262	151	57,63	111	42,37

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 8, se observa la prevalencia de ectoparásitos según la edad, donde los perros (*Canis familiaris*) de 1 a 3 años de edad presentaron mayor prevalencia 16,80% (44), siendo similar 14,50% (38) de 6 meses a 1 año y 3 años a más respectivamente y menor de 0 a 6 meses de edad con una prevalencia de 11,83% (31).

Estos resultados sometidos a la prueba estadística de Chi- cuadrado determina que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad y la presencia del parásito. ( $p>0,05$ )

**TABLA 9:** Prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según edad-2013.

EDAD	N° MUESTRAS	POSITIVOS		NEGATIVOS	
		N°	%	N°	%
0 - 6 meses	44	13	4,96	31	11,83
6 meses - 1 año	60	17	6,49	43	16,41
1 - 3 años	90	18	6,87	72	27,48
3 años a más	68	5	1,91	63	24,05
Total	262	53	20,23	209	79,77

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 9, se observa la prevalencia de enteroparásitos según edad, los perros (*Canis familiaris*) de 1 a 3 años presentaron mayor prevalencia 6,87% (18), seguido de 6 meses a 1 año 6,49% (17), de 0 a 6 meses 4,96% (13) y siendo menor de 3 años a más 1,91% (5).

Estos resultados sometidos a la prueba de Chi-cuadrado determina que sí existen diferencias estadísticas significativas entre grupos de edad. (p<0,05)

**4.4 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según sexo-2013.**

**TABLA 10:** Prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según sexo-2013.

SEXO	N° MUESTRAS	POSITIVO		NEGATIVO	
		N°	%	N°	%
Macho	136	76	29,01	60	22,90
Hembra	126	75	28,62	51	19,47
Total	262	151	57,63	111	42,37

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 10, se observa la prevalencia de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según sexo: los machos presentaron mayor prevalencia 29,01% (76) con respecto a las hembras 28,62% (75).

Estos resultados sometidos a la prueba estadística de Chi-cuadrado determinan que no existen diferencias estadísticamente significativas según el sexo. ( $p > 0,05$ )

**TABLA 11:** Prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna, según sexo-2013.

SEXO	N° MUESTRAS	POSITIVO		NEGATIVO	
		N°	%	N°	%
Macho	136	24	9,16	112	42,75
Hembra	126	29	11,07	97	37,02
Total	262	53	20,23	209	79,77

**Fuente:** Elaboración propia-2013

En la Tabla 11, se observa la prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna según el sexo: las hembras presentaron mayor prevalencia 11,07% (29) con respecto a los machos 9,16% (24).

Estos resultados sometidos a la prueba estadística de Chi-cuadrado determinó que no existe diferencias estadísticamente significativas según el sexo. ( $p > 0,05$ )

#### 4.5 Contrastación de hipótesis

Para contrastar la hipótesis planteada se usó la distribución T- Student, ya que se trata de una población con distribución normal.

##### Hipótesis general:

La prevalencia de ectoparásitos es menor a 87% en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna.

$H_0$  : La prevalencia de ectoparásitos es menor al 87%

$H_1$  : La prevalencia de ectoparásitos es igual o mayor al 87%

**Tabla 12:** Prueba de t- student para la contrastación de ectoparásitos.

Valor de prueba = 0,87			
	t	gl	Sig. (bilateral)
Prevalencia de Ectoparásitos	-9,601	261	0,000

**Fuente:** Elaboración propia-2013

Dado que Sig. 0,000 < 0,05 se acepta la  $H_0$ . Esto significa que la prevalencia de ectoparásitos es menor al 87% en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna.

La prevalencia de enteroparásitos es menor a 26% en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna.

$H_0$  : La prevalencia de enteroparásitos es menor al 26%

$H_1$  : La prevalencia de enteroparásitos es igual o mayor al 26%

**Tabla 13:** Prueba de t- student para la contrastación de enteroparásitos

Valor de prueba = 0,26			
	t	gl	Sig. (bilateral)
Prevalencia de Enteroparásitos	-2,321	261	0,021

**Fuente:** Elaboración propia-2013

Dado que Sig. 0,021 < 0,05 se acepta la  $H_0$ . Esto significa que la prevalencia de enteroparásitos es menor a 26% en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIONES

#### 5.1 Prevalencia general de ectoparásitos y enteroparásitos

La prevalencia general de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna fue de 57,63%. Comparando nuestros resultados con Mamani (2006) quien reportó una prevalencia de 87,24% en Tacna y Estares (1999) quien reportó una prevalencia de 98,8% en Lima, en ambos estudios se reportaron prevalencias mayores, estas diferencias probablemente se deben a que sus estudios fueron realizados en época de verano en donde las condiciones climáticas son más favorables para este tipo de parasitismo mientras que el presente estudio fue realizado en otoño. Sin embargo Tejada (2005) encontró una menor prevalencia 13,29% en la ciudad de Arequipa y Pérez (2008) reportó una prevalencia de 25% en Argentina, esto puede deberse a que ambos estudios fueron realizados con perros que fueron llevados a consulta a una clínica veterinaria y el presente trabajo fue realizado en perros con domicilios seleccionados al azar.

La prevalencia de enteroparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna fue de 20,23%. Comparando nuestros resultados con

Cruz (2008) quien reportó en Puno una prevalencia de 20,5%; Ríos (2002) quien reportó en Tacna una prevalencia de 26,89% y Tejada (2005) en Arequipa reportó un 29,02% de prevalencia, se observa que los resultados encontrados son ligeramente mayores a los obtenidos en el presente trabajo. Esto podría deberse a que en la actualidad se han incrementado el número de clínicas veterinarias, en donde se realizan desparasitaciones a bajos costos y son más accesibles para los propietarios de mascotas.

## **5.2 Identificación de ectoparásitos**

Los ectoparásitos identificados en el presente estudio fueron: *Ctenocephalides felis* (35,88%), *Ctenocephalides canis* (16,70%), *Pulex irritans* (4,96%), *Linognathus setosus* (0,76%), *Heterodoxus spiniger* (0,38%), *Rhipicephalus sanguineus* (32,06%), *Demodex canis* (1,15%).

Comparando nuestros resultados son similares a los reportados por Mamani (2006) quien reportó en Tacna una mayor prevalencia para *C. felis* con 66,15%; seguido *C. canis* con 33,07% y *Pulex irritans* con 24,74%; Estares (1999) reportó en Lima 89% de prevalencia para *C. felis*; mientras para *C. canis* se reportó 1,8% y 37,8% para *P. irritans*. Asimismo Tejada (2005) reportó prevalencias de 4,55% para *C. felis*; 1,74% para *C. canis* y 1,05% para *Pulex irritans*. Esta mayor presentación *C. felis* podría

deberse a que esta especie parasita a toda clase de carnívoros, roedores y conejos, e incluso rumiantes facilitando su dispersión, mientras que *C. canis* se restringe a un rango de hospedadores limitado, principalmente perros, y *P. irritans* puede presentarse pero las infestaciones suelen ser esporádicas, según Georgi y Georgi (1991).

Los ectoparásitos menos frecuentes fueron los piojos con una prevalencia de 0,76% para *Linognathus setosus* y 0,38% para *Heterodoxus spiniger*, así también Mamani (2006) obtuvo prevalencias similares de 0,78% para *Linognathus setosus*, y 1,82% para *Heterodoxus spiniger*. Esto podría ser debido a que los piojos de los perros son actualmente mucho menos frecuentes que lo que eran hace una década y esto podría deberse a la aplicación generalizada de insecticidas muy eficaces contra pulgas que al ser aplicado sobre un perro afecta principalmente a pulgas adultas y al mismo tiempo a las formas adultas y juveniles de piojos, según Georgi y Georgi (1991).

En el caso de *Rhipicephalus sanguineus* en nuestro trabajo se encontró una prevalencia de 32,06%. Al comparar nuestros resultados son casi similares con Estares (1999) en Lima quien reportó una prevalencia de 30% sin embargo nuestros resultados difieren con los reportados por Mamani (2006) quien indica una mayor prevalencia de 47,14% y Tejada (2005) quien reporta una menor prevalencia 2,45%. Esto puede deberse a

que los factores ambientales influyen en el desarrollo del parásito para completar con éxito su ciclo biológico.

En el caso de *Demodex canis* se obtuvo una prevalencia de 1,15%; al comparar nuestros resultados con Mamani quien reportó en Tacna una prevalencia de 0,26%; Tejada (2005) encontró un 3,14% y Estares en Lima reportó 3,8% de prevalencia, se puede observar que la presentación de este tipo de parasitismo en los estudios realizados es muy baja. Esto podría explicarse a que *Demodex canis* es un ácaro que se encuentra en los folículos pilosos y glándulas sebáceas, no contagioso de un perro adulto a otro sino de la madre a sus crías en los tres primeros días de vida, según Mucha (2005).

### **5.3 Identificación de enteroparásitos**

Los enteroparásitos encontrados en nuestro trabajo fueron: *Dipylidium caninum* (7,25%); *Taenia spp.* (1,91%); *Toxocara canis* (6,87%); *Toxascaris leonina* (0,38%); *Ancylostoma spp.* (2,29%); *Isospora spp.* (3,05%); *Giardia spp* (1,15%).

*Dipylidium caninum* (7,25%) fue el céstodo más frecuente, resultados similares a los reportados por Ríos (2002) con una prevalencia de 6,65% y Trillo (2003) con una prevalencia de 8,64%. Este parásito infecta a su hospedero definitivo al ingerir pulgas (hospedero intermediario) las cuales

suelen contener la fase cisticercoide infecciosa de este parásito, según Acha (1992). Este dato nos ayuda a explicar por qué este parásito es uno de los más frecuentes puesto que las pulgas (*Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*) fueron los ectoparásitos más prevalentes encontrados en el presente trabajo. Sin embargo Tejada (2005) reporta una prevalencia menor de 4,55% para *D. caninum*, lo que explica, que esta baja prevalencia está ligada a la menor prevalencia de pulgas en la ciudad de Arequipa.

Los huevos de *Tenia* pertenecientes a los géneros *Taenia* y *Echinococcus* que infectan a los cánidos son huevos indiferenciables por microscopio. En el presente estudio se reporta una prevalencia de 1,91%. Comparando nuestros resultados son casi similares a los reportados por Tejada (2005) quien indica una prevalencia de 2,45%; Ríos (2002) reportó una prevalencia de 3,03%; y Trillo (2003) reportó una prevalencia 4,32% ; pero difieren con los resultados encontrados por Cruz (2008) quien reportó en Puno una prevalencia mucho mayor de 14,5%. Esto podría deberse a la relación estrecha entre los caninos con rumiantes domésticos de las zonas altoandinas del país, resulta probable que se trate de alguna especie de tenias frecuentes en la zona como *T. hydatigena*, *T. multiceps*, y *Echinococcus granulosus*, donde algunos de ellos constituyen un problema en salud pública, según Acha (1992).

En el caso de *Toxocara canis* se obtuvo una prevalencia de 6,87%, siendo el segundo parásito más frecuente en el presente estudio. Al comparar nuestro resultado con Ríos (2002) quien obtuvo una prevalencia de 12,88%; Tejada (2005) quien obtuvo 12,59% y Trillo (2003) quien obtuvo 19,75% de prevalencia; en estas investigaciones realizadas también se obtuvo este parásito como el más frecuente, esto podría deberse a que este tipo de parásito se encuentra de forma latente en las perras, y cuando se encuentran cerca del parto transmiten la infección intrauterinamente a los cachorros, y así los cachorros desarrollan el estado adulto y son ellos los que eliminan los huevos infectantes, y así se completa un ciclo, puesto que la madre se puede volver a contagiar al estar en contacto con los cachorros, según Rojas (2003).

Para *Ancylostoma spp.* se reportó una prevalencia de 2,29%. Al comparar nuestros resultados fueron casi similares a los reportados por Ríos (2002) con 1,14% de prevalencia, Cruz (2008) 1,4% y Tejada (2005) 0,7%; mientras que Trillo (2003) reportó una mayor prevalencia 9,26% en Ica, esto podría ser debido a que el desarrollo y supervivencia de este parásito es más favorable en climas cálidos.

*Toxascaris leonina* fue el parásito menos frecuente, reportando una prevalencia de 0,38%. Al comparar nuestros resultados se observa que son casi similares a los reportados por Tejada (2005) quien encontró una

prevalencia de 1,05% y Ríos (2002) quien reportó una prevalencia de 2,65%. Estas bajas presentaciones podrían deberse a que el efecto de este parásito es estrictamente intestinal, dado que no tiene migración somática.

*Isoospora spp.* fue el protozoo más frecuente con una prevalencia de 3,05%. Al comparar nuestro resultado fue casi similar al reportado por Ríos (2002) que encontró una prevalencia de 4,17% en Tacna y Tejada (2005) reportó una prevalencia de 5,94%.

Asimismo se reportó una prevalencia de *Giardia spp.* de 1,15%; al comparar nuestro resultado son ligeramente mayores a los reportados por Ríos (2002) con 0,76% de prevalencia en Tacna; siendo sin embargo menores a los reportados por Tejada (2005) quien encontró una prevalencia de 2,8%; Aguado (2007) reportó una prevalencia de 4% en Cerro Colorado-Arequipa; Araujo (2004) reportó en Lima una prevalencia de 9,35% en los distritos de la provincia constitucional del Callao y Zarate (2004) reportó una prevalencia de 15,69% en los distritos de Cono Sur de Lima Metropolitana, estos resultados pueden atribuirse a la contaminación ambiental, ya que la transmisión del parásito tiene lugar casi con toda seguridad por vía directa oral-fecal y que los brotes epidémicos de giardiosis son atribuidas generalmente a la contaminación del agua de bebida, según Geogi y Georgi (1991).

#### **5.4 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos según edad**

En nuestro trabajo de investigación la mayor infestación de ectoparásitos se encontró en perros con edades comprendidas de 1 a 3 años con 16,79% de prevalencia y menor en perros de 0 a 6 años de edad con 11,83%, al comparar nuestros resultados concuerdan con los encontrados por Mamani (2006) y con Estares (1999). Sin embargo a la prueba estadística Chi-cuadrado no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de edad, por lo que se deduce que la presencia de ectoparásitos se puede dar a cualquier edad.

Asimismo se encontró una mayor presentación de enteroparásitos en perros con edades comprendidas de 1 a 3 años con 6,49% de prevalencia y menor en perros mayores de 3 años con 1,91%. Estos resultados sometidos a la prueba de Chi-cuadrado, demostraron que sí existen diferencias estadísticamente significativas. Comparando nuestros resultados difieren con Tejada (2005) quien reportó la mayor prevalencia en cachorros menores de 1 año (40,8%) y con Ríos (2002) que encontró una mayor prevalencia (38,71%) en cachorros menores de 6 meses. Estas diferencias podrían deberse a que el número de perros muestreados comprendidos en este rango de edad fue mayor en comparación con el número de perros examinados en los grupos de edad restantes.

### **5.5 Prevalencia de ectoparásitos y enteroparásitos según sexo**

La prevalencia de ectoparásitos según sexo fue mayor para los machos con 29,01% y menor para las hembras con 28,62%. Al comparar nuestros resultados coinciden con los reportados por Tejada (2005) quien reportó una mayor prevalencia en machos (52,5%) que en hembras (47,5%), y con Mamani (2006) quien también encontró una mayor prevalencia en machos (51,3%) y menor en hembras (35,94%). Sin embargo estos resultados sometidos a la prueba Chi-cuadrado no muestran diferencias estadísticamente significativas, es decir que los parásitos atacan por igual tanto a machos como a hembras.

Asimismo la prevalencia de enteroparásitos fue mayor en hembras 11,07% y menor en machos 9,16%. Comparando nuestros resultados coinciden con los reportados por Tejada (2005) quien obtuvo una mayor prevalencia en hembras (59,2%) que en machos (40,8%), sin embargo son diferentes a los reportados por Ríos (2002) quien obtuvo una mayor prevalencia en machos (27,38%) que en hembras (26,04%). Pero estas diferencias sometidas a la prueba Chi-cuadrado demostró que no hay diferencias estadísticas significativas, concluyendo que tales parásitos atacan por igual tanto a machos como a hembras.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llega al finalizar el presente trabajo de investigación en concordancia con los objetivos es el siguiente:

1. La prevalencia general de ectoparásitos en *Canis familiaris* en las zonas urbanas de Tacna fue de 57,63%. Asimismo la prevalencia general de enteroparásitos fue de 20,23%.
2. La prevalencia de ectoparásitos según distritos fue: Tacna 21,37%, Alto de la Alianza 8,4%; Ciudad Nueva 6,49%; Gregorio Albarracín Lanchipa 18,7% y Pocollay 2,67%. Asimismo la prevalencia de enteroparásitos fue: Tacna 5,73%; Alto de la Alianza 3,05%; Ciudad Nueva 3,43%; Gregorio Albarracín Lanchipa 6,87% y Pocollay 1,15%.
3. La prevalencia de ectoparásitos según la edad fue de: 0-6 meses 11,83%; de 6 meses a 1 año 14,5%, de 1-3 años 16,80% y de 3 años a más 14,5%. Asimismo la prevalencia de enteroparásitos fue: 0-6 meses 4,96%; de 6 meses a 1 año 6,49%; de 1-3 años 6,87% y de 3 años a más 1,91%.
4. La prevalencia ectoparásitos según sexo fue para machos 29,01% y para hembras 28,62%. Asimismo la prevalencia de enteroparásitos fue en hembras 11,07% y machos 9,16%.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y la experiencia adquirida en el presente estudio se recomienda lo siguiente:

- Realizar estudios de investigación de ectoparásitos y enteroparásitos en zonas no incluidas en el presente trabajo.
- Desarrollar investigaciones para determinar los factores implicados en el ciclo biológico, patogenia, y diseminación de ectoparásitos y enteroparásitos.
- Realizar estudios en suelos, zonas verdes y áreas de juego públicas, para evaluar la prevalencia de los diferentes parásitos que pueden ser causante de zoonosis, lo que es un riesgo para la salud humana.
- Fomentar e instruir a la población sobre los criterios mínimos de tenencia responsable de mascotas.

## BIBLIOGRAFÍA

ACHA, P.; B. SZYFRES (1992). Zoonosis y enfermedades transmisibles al hombre y a los animales. Segunda edición. OPS. Publicación científica N° 503.

AGUADO, W. (2007). *Prevalencia de protozoarios en perros (Canis familiaris) del pueblo tradicional de Zamacola del distrito de Cerro Colorado en la provincia y departamento de Arequipa*. Tesis Universidad Católica Santa María.

ALEMÁN, J. (2006). *Prevalencia de parásitos gastrointestinales en siete refugios de perros abandonados del Valle Central, Costa Rica* Parasitología latinoamericana. vol.61 no.3-4 Santiago

ARAUJO, W. (2004). *Prevalencia de Giardia spp. en Canis familiaris de los distritos de la provincia Constitucional del Callao*. Tesis de la Universidad Nacional de San Marcos de la Facultad de Medicina Veterinaria. Perú

CAMPANO, S. (2006) Enfermedades Parasitarias producidas por Helminths. Universidad de las Américas. Online education.

CAMPANO,S. (2006) Enfermedades Parasitarias producidas por Protozoos. Universidad de las Américas. Online education.

CARDONA, E. (2005). Parasitología Práctica Veterinaria, coprología como técnica de diagnóstico. Colombia.

CORDERO, M. (1999) Parasitología veterinaria. Ed McGraw. Hill Interamericana. 1000 pag.

CRUZ, L.; A. CHÁVEZ; FALCÓN N.; FERNÁNDEZ V.; HUAMÁN H; LI O.; HUANCA W. (2008) *Helmintiasis gastrointestinal en perros pastores de comunidades ganaderas de Puno*. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. vol. 23, no. 1, p. 72-79, ISSN 1682-3419. Perú Rev. investig. vet. Perú v.23 n.1 Lima 2012.

ESTARES, L. (1999) *Prevalencia de ectoparásitos en canis familiaris en los distritos de San Juan de Lurigancho, San Martin de Porres, Comas e Independencia*. Tesis médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria. UNMSM. Lima-Perú.

GEORGI, J.; M. GEORGI (1991) Parasitología en clínica canina. Ed. Interamericana. México.

HENDRIX, CH. (1999) Diagnóstico parasitológico veterinario. Ed. Harcourt Brace. Segunda edición. Madrid-España.

LLANOS, M; M. CONDORI; IBÁÑEZ T; LOZA M. (2009) *Parasitosis entérica en caninos (Canis familiaris) en el área urbana de Coroico, Nor Yungas Departamento de La Paz, Bolivia*. Universidad Católica Boliviana San Pablo-UCB, Unidad Académica Campesina Carmen Pampa-UAC-CP, Medicina Veterinaria Zootecnia.

MAMANI, V. (2006). *Prevalencia de ectoparásitos en Canis familiaris en distritos de Tacna*. Tesis de la Universidad Jorge Basadre Grohmann. Escuela de medicina Veterinaria y Zootecnia.

MUCHA, C.; C. SORRIBAS; PELLEGRINO F. (2005). Consulta rápida en la clínica diaria. Intermedia. Argentina.

PEREZ TORT, G. (2008). *Estudio de prevalencia de ectoparásitos en caninos hogareños en la zona norte de Buenos Aires*. Congreso Latinoamericano de Zoonosis. Argentina.

RÍOS, A. (2002). *Parasitismo gastrointestinal en caninos (Canis familiaris) en Tacna*. Tesis de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Perú.

ROJAS, M. (2003) Nosoparasitosis de perros y gatos peruanos. UNMSM. Lima- Perú.

ROJAS, M. (2006) Manual de redacción científica, Lima-Perú.

RUBIO, L. (2008). *Hallazgos coproparasitológico y de ectoparásitos (Ácaros) en caninos domésticos (Canis familiaris) atendidos en cuatro clínicas veterinarias de la comuna de Vitacura, Santiago, Chile*. Tesis de la Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Chile.

SANDOVAL, B. (2003). Determinación coproscópica de la fauna parasitológica en perros (*Canis familiaris*), en el área rural de Folilco, comuna de los Lagos, provincia de Valdivia, décima región, Chile.

SIXTOS, C. (2008). Procedimientos y técnicas para la realización de estudios coproparasitoscópico. México.

SOULSBY, E. (1982). Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ma. edición. Editorial interamericana. México.

TEJADA, C. (2005). *Enteroparásitos y ectoparásitos en perros (Canis familiaris) de crianza doméstica en Arequipa*. Tesis de la Universidad Nacional de San Agustín. Escuela de Biología.

TEXIA, G, A. SOTO; ALCAINO H. (2006) *Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico*. Parasitología Latinoamericana vol.61: 126 – 132.

TRILLO, M, (2003). *Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú*. Parasitología latinoamericana v.58 n.3-4

VIGNAU, L.; L. VENTURINI; ROMERO J; EIRAS F; BASSO W. (2005). *Parasitología práctica y modelos de enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. 1° edición .Buenos Aires Argentina. Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Nacional de la Plata.

ZARATE, D. (2003). *Prevalencia de Giardia spp. en caninos (Canis familiaris) de los distritos del Cono Sur de Lima Metropolitana*. Tesis de la Universidad Nacional de San Marcos de la Facultad de Medicina Veterinaria. Perú.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: FORMATO DE TOMA DE MUESTRA Y RESULTADOS DE LABORATORIO

N°	DATOS										ECTOPARÁSITOS						ENTEROPARÁSITOS								
	PROCEDENCIA					EDAD			SEXO		GARRAPATA	PULGAS			PIOJOS		ÁCAROS	CÉSTODOS		NEMÁTODOS			PROTOZOARIOS		
	Tacna	Alto de la Alianza	Ciudad Nueva	Gregorio Albarracín Lanchina	Pocollay	De 0 a 6 meses	De 6 meses a 1 año	De 1 a 3 años	De tres años a más	Hembra	Macho	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	<i>C. felis</i>	<i>C. canis</i>	<i>Pulex irritans</i>	<i>Heterodoxus spiniger</i>	<i>Linognathus setosus</i>	<i>Demodex canis</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Taenia spp.</i>	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Ancylostoma spp.</i>	<i>Giardia spp.</i>	<i>Isospora spp.</i>
1	X							X	X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	X							X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	X							X		X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	X							X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	X						X		X		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	X					X			X		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente



Viene de página anterior

28	x						x			x	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
29	x					x				x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	x						x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	x						x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	x						x		x		-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
33	x							x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
34	x						x			x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	x						x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	x						x			x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
37	x							x		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	x						x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	x						x			x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	x						x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
41	x							x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	x							x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	x						x				x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	x							x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
45	x							x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	x						x				x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	x							x			x	-	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
48	x							x			x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

49	x						x		x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
50	x					x		x		-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
51	x						x	x		-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	x					x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	x						x		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	x						x		x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
56	x							x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	x					x			x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	x				x				x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	x					x			x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	x							x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	x						x		x	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	x							x	x	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	x							x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	x					x			x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	x						x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

70	x					x				x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	x					x			x		x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	x					x				x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	x								x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	x					x				x	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	x					x				x	-	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-	-
81	x								x		x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	x								x		x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	x					x					x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	x								x			x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	x									x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	x					x					x	x	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
87	x									x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	x								x			x	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
89	x								x			x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-
90	x									x		x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente







Viene de página anterior

154			X			X			X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155			X			X			X		-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156			X			X				X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
157			X					X	X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158			X					X		X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
159			X				X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160			X				X			X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161			X					X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162			X					X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163			X					X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164			X			X				X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
165			X				X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
166			X				X				X	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
167			X					X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168			X						X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169			X				X			X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170			X					X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171			X					X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172			X				X			X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
173			X						X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
174			X						X		X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente



Viene de página anterior

196			X		X			X		-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
197			X			X		X		X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
198			X				X	X		X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
199			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
200			X			X		X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
202			X				X		X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
204			X		X				X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
205			X			X			X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
206			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
207			X			X			X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208			X				X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209			X			X			X	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
210			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211			X				X		X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
212			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
214			X			X			X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216			X			X			X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

217			X				X	X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218			X			X		X		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220			X				X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222			X				X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223			X				X	X		-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224			X				X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225			X				X		X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
226			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227			X		X				X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
229			X				X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230			X			X			X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231			X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
232			X			X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233			X				X		X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234			X				X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235			X		X				X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236			X		X				X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237			X				X		X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

238				X				X		X			-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
239				X		X				X			X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240				X				X		X			X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
241				X			X			X			-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
242				X				X		X			-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243				X			X			X			-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244				X				X		X			-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
245				X			X			X			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
246				X				X	X				X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
247				X			X			X			-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
248				X			X			X			-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
249				X				X	X				X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250				X		X				X			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
251					X		X			X			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
252					X			X	X				-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
253					X		X			X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
254					X			X		X			X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255					X	X				X			-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
256					X	X				X			-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
257					X			X	X				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
258					X	X				X			-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Continúa página siguiente

Viene de página anterior

259				X		X		X		-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
260				X		X			X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261				X			X		X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
262				X		X			X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia

**Anexo 2:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según distritos.

<b>DISTRITOS</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Tacna	56	57	113
Alto de la Alianza	22	15	37
Ciudad Nueva	17	11	28
Gregorio Albarracín Lanchipa	49	23	72
Pocollay	7	5	12
<b>TOTAL</b>	151	111	262

Chi-cuadrado = 6,383

Significancia = 0,172

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $> 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que la procedencia no ejerce influencia sobre la condición positiva de ectoparásitos.

**Anexo 3:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según distritos.

<b>DISTRITOS</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Tacna	15	98	113
Alto de la Alianza	8	29	37
Ciudad Nueva	9	19	28
Gregorio Albarracín Lanchipa	18	54	72
Pocollay	3	9	12
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>209</b>	<b>262</b>

Chi-cuadrado = 7,079

Significancia = 0,132

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $> 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que la procedencia no ejerce influencia sobre la condición positiva de ectoparásitos.

**Anexo 4:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según edad.

<b>EDAD</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
0 - 6 meses	31	13	44
6 meses - 1 año	38	22	60
1 año - 3 años	44	46	90
3 años a más	38	30	68
<b>TOTAL</b>	151	111	262

Chi-cuadrado = 6,66439179

Significancia = 0,08339994

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $> 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que la edad no ejerce influencia sobre la condición positiva de ectoparásitos.

**Anexo 5:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según edad.

<b>EDAD</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
0 - 6 meses	13	31	44
6 meses - 1 año	17	43	60
1 año - 3 años	18	72	90
3 años a más	5	63	68
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>209</b>	<b>262</b>

Chi-cuadrado = 11,7981218

Significancia = 0,008107696

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $< 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que la edad ejerce influencia sobre la condición positiva de enteroparásitos.

**Anexo 6:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de ectoparásitos según sexo.

<b>SEXO</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Macho	76	60	136
Hembra	75	51	126
<b>TOTAL</b>	151	111	262

Chi-cuadrado = 0,3551903

Significancia = 0,551189633

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $> 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que el sexo no ejerce influencia sobre la condición positiva de ectoparásitos.

**Anexo 7:** Prueba Chi-cuadrado para comparar la presencia de enteroparásitos según sexo.

<b>SEXO</b>	<b>POSITIVOS</b>	<b>NEGATIVOS</b>	<b>TOTAL</b>
Macho	24	112	136
Hembra	29	97	126
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>209</b>	<b>262</b>

Chi-cuadrado = 1,16827568

Significancia = 0,279755825

**Conclusión:**

Dado que la significancia es  $> 0,05$  con un 95% de confianza estadística podemos establecer que el sexo no ejerce influencia sobre la condición positiva de enteroparásitos.