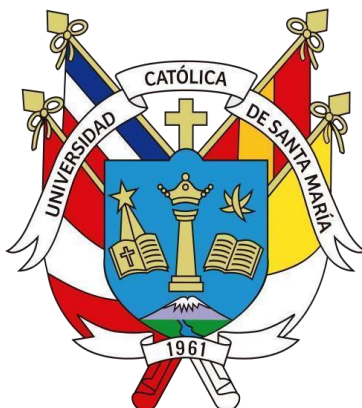


**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas**  
**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia**



**Prevalencia de *Entamoeba histolytica* en pacientes caninos que  
son atendidos en 2 veterinarias de la ciudad  
de Camaná – Arequipa 2024**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Muñoz Segundo, Angela Andrea**

**ORCID: 0009-0001-3109-229x**

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

**Asesora:**

**Dra. Román Coyla, Verónica Marianella**

**ORCID: 0000-0002-4398-0729**

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 02 de Octubre del 2024

**Dictamen: 011639-C-EPMVZ-2024**

Visto el borrador del expediente 011639, presentado por:

**2015220082 - MUÑOZ SEGUNDO ANGELA ANDREA**

Titulado:

**PREVALENCIA DE ENTAMOEBA HYSTOLITICA EN PACIENTES CANINOS QUE SON  
ATENDIDOS EN 2 VETERINARIAS DE LA CIUDAD DE CAMANÁ – AREQUIPA 2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**29327492 - VALDEZ NUÑEZ VERONICA ROCIO  
DICTAMINADOR**



**29614489 - SANZ LUDEÑA CARLO EDISON  
DICTAMINADOR**



**29595150 - NEIRA HUAMANI MARCOS  
LEANDRO DICTAMINADOR**



# Prevalencia de Entamoeba hystolitica en pacientes caninos que son atendidos en 2 veterinarias de la ciudad de Camaná – Arequipa 2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| <b>33%</b>          | <b>27%</b>          | <b>5%</b>     | <b>9%</b>               |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

## FUENTES PRIMARIAS

|          |                                                         |           |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> | <b>7%</b> |
|          | Trabajo del estudiante                                  |           |
| <b>2</b> | <b>www.docme.ru</b>                                     | <b>3%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>3</b> | <b>grupos.emagister.com</b>                             | <b>3%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>4</b> | <b>repositorio.ucsg.edu.ec</b>                          | <b>2%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>5</b> | <b>repositorio.utp.edu.co</b>                           | <b>2%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>6</b> | <b>repositorioslatinoamericanos.uchile.cl</b>           | <b>2%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>7</b> | <b>kipdf.com</b>                                        | <b>2%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |
| <b>8</b> | <b>repositorio.upt.edu.pe</b>                           | <b>1%</b> |
|          | Fuente de Internet                                      |           |

## DEDICATORIAS

Dedico mi tesis a mis padres Juan Walter Muñoz Ciprian y Matilde Segundo Torres, por todo el apoyo incondicional que me dieron.

A mis hermanos que en su momento me aconsejaron y acompañaron durante mi estancia en la universidad.

A mí abuelita Andrea que me alentó a no rendirme, sé que está orgullosa de que su nieta por fin cumpla uno de sus sueños.

Querida amiga Vicky que, aunque no estuviste cerca en mi etapa universitaria siempre me acompañabas con tus mensajes de aliento.

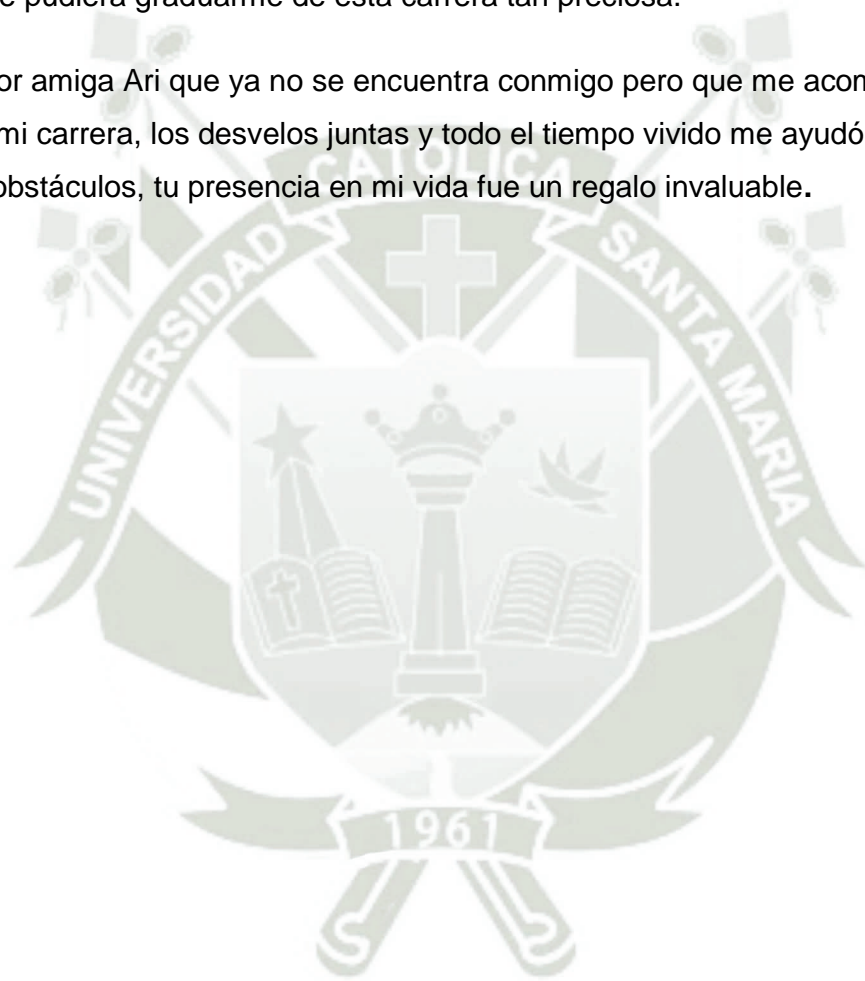


## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a mi familia que estuvo presente durante todo mi proceso académico, que con su apoyo y sabiduría pude culminar esta etapa de mi vida.

También agradecer a la universidad y a mis docentes por sus esfuerzos, para que finalmente pudiera graduarme de esta carrera tan preciosa.

A mí mejor amiga Ari que ya no se encuentra conmigo pero que me acompañó desde el inicio de mi carrera, los desvelos juntas y todo el tiempo vivido me ayudó a superar muchos obstáculos, tu presencia en mi vida fue un regalo invaluable.



## RESUMEN

La presente investigación se ejecutó con el fin de determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes canino atendidos en dos clínicas veterinarias en la ciudad de Camaná dichos pacientes se seleccionaron por que presentan síntomas compatibles para dicha parasitosis. Además se determinó la prevalencia por sexo, por grupo etareo y por meses o estaciones ( verano y otoño ) en que se muestrearon los pacientes y se describió las costumbres relacionadas con el contagio del parasito para lo cual se utilizó el método de flotación fecal con solución salina saturada y la aplicación de una encuesta . Lográndose determinar una prevalencia para *Entamoeba hystolitica* del 51%, una prevalencia para las hembras de 45%, una prevalencia para los machos de 51%y además se determinó la prevalencia en 3 grupos etareos, cachorros menores de 1 año: 45%,adultos de 1 año a 5 años un 47% y perros adultos mayores de 5 año un 58%. Además se determinó que las costumbres de crianza que más se relaciona con el contagio de dicho parasito son costumbres callejeras de las mascotas y que en la calle salgan sin correa y sin control, falta de desparasitaciones periódicas, acceso al agua que no es potable y acceso a fuentes de basura

**Palabras Claves:** Parásitos, gastrointestinal, *Entamoeba hystolitica*, caninos , Camaná.

## ABSTRACT

The present investigation was carried out in order to determine the prevalence of *Entamoeba histolytica* in fecal samples of canine patients treated in two veterinary clinics in the city of Camana. These patients were selected because they present compatible symptoms for said parasitosis. In addition, the prevalence was determined by sex, by age group and by months or seasons (summer and autumn) in which the patients were sampled and the customs related to the contagion of the parasite were described, for which the fecal flotation method was used with saturated saline solution and the application of a survey. It was possible to determine a prevalence for *Entamoeba histolytica* of 51%, a prevalence for females of 45%, a prevalence for males of 51% and others, the prevalence was determined in 3 age groups, puppies under 1 year of age: 45%, adults of 1 year to 5 years 47% and senior dogs over 5 years 58%. In addition, it was determined that the breeding habits that are most related to the contagion of said parasite are street habits of pets and that they go out on the street without a leash and without control, lack of periodic deworming, access to water that is not drinkable and access to garbage sources

**Key words:** Parasites, gastrointestinal, *Entamoeba histolytica*, canines, Camaná.

## ÍNDICE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| DEDICATORIA                                                |    |
| AGRADECIMIENTO                                             |    |
| RESUMEN                                                    |    |
| ABSTRACT                                                   |    |
| CAPÍTULO I.....                                            | 1  |
| 1. INTRODUCCIÓN.....                                       | 1  |
| 1.1 Enunciado del Problema.....                            | 1  |
| 1.2 Descripción del problema.....                          | 2  |
| 1.3 Justificación del trabajo.....                         | 2  |
| 1.3.1 Aspecto general.....                                 | 2  |
| 1.3.2 Aspecto tecnológico.....                             | 3  |
| 1.3.3 Aspecto social.....                                  | 3  |
| 1.3.4 Aspecto económico.....                               | 3  |
| 1.3.5 Importancia.....                                     | 4  |
| 1.4 Objetivos.....                                         | 4  |
| 1.4.1 Objetivos generales.....                             | 4  |
| 1.4.2 Objetivos específicos.....                           | 4  |
| 1.5 Hipótesis.....                                         | 5  |
| CAPÍTULO II.....                                           | 6  |
| 2. MARCO TEÓRICO.....                                      | 6  |
| 2.1. Análisis bibliográfico.....                           | 6  |
| 2.1.1 Taxonomía.....                                       | 7  |
| 2.1.2 Etiología.....                                       | 7  |
| 2.1.3 Ciclo evolutivo.....                                 | 8  |
| 2.1.4 Distribución geográfica. Mundial.....                | 9  |
| 2.1.5 Presentación en los animales.....                    | 10 |
| 2.1.6 Presentación en el hombre.....                       | 10 |
| 2.1.7 Fuente de infección y modo de transmisión.....       | 11 |
| 2.1.8 Morfología.....                                      | 12 |
| 2.1.9 Patogenia.....                                       | 14 |
| 2.1.10 Afectaciones a la salud animal y la del hombre..... | 15 |
| 2.1.11 Epidemiología.....                                  | 17 |
| 2.1.12 Fases y mecanismos de la patogénesis.....           | 20 |

|                   |                                                                                                                                                                       |    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.13            | Protocolos de tratamiento para <i>Entamoeba hystolitica</i> gastrointestinal y en fase de abscesos y quistes en tejido Medicamentos activos contra el trofozoíto..... | 26 |
| 2.1.14            | Estudio microscópico de muestras de heces. ....                                                                                                                       | 30 |
| 2.1.15            | Técnicas de flotación fecal para diagnóstico parasitológico .....                                                                                                     | 31 |
| 2.2.              | Antecedentes de investigación.....                                                                                                                                    | 34 |
| 2.2.1             | Revisiones de tesis universitarias.....                                                                                                                               | 34 |
| 2.2.2             | Análisis de tesis y trabajos de investigación.....                                                                                                                    | 43 |
| CAPÍTULO III..... |                                                                                                                                                                       | 52 |
| 3.                | MATERIALES Y MÉTODOS.....                                                                                                                                             | 52 |
| 3.1               | Materiales.....                                                                                                                                                       | 52 |
| 3.1.1             | Localización del trabajo .....                                                                                                                                        | 52 |
| 3.1.2             | Materiales biológicos .....                                                                                                                                           | 52 |
| 3.1.3             | Materiales de laboratorio .....                                                                                                                                       | 52 |
| 3.1.4             | Materiales de campo .....                                                                                                                                             | 53 |
| 3.1.5             | Equipos y maquinarias .....                                                                                                                                           | 53 |
| 3.1.6             | Otros materiales .....                                                                                                                                                | 53 |
| 3.2               | Métodos .....                                                                                                                                                         | 53 |
| 3.2.1             | Muestreo.....                                                                                                                                                         | 53 |
| 3.2.2             | Métodos de evaluación.....                                                                                                                                            | 54 |
| 3.3               | Variables de respuesta.....                                                                                                                                           | 55 |
| 3.3.1             | Variables independientes .....                                                                                                                                        | 55 |
| 3.3.2             | Variables dependientes .....                                                                                                                                          | 56 |
| 3.4               | Evaluación estadística.....                                                                                                                                           | 56 |
| 3.4.1             | Diseño Experimental.....                                                                                                                                              | 56 |
| CAPÍTULO IV ..... |                                                                                                                                                                       | 57 |
| 4.                | RESULTADOS Y DISCUSION .....                                                                                                                                          | 57 |
| 4.1               | Resultados .....                                                                                                                                                      | 57 |
| 4.2               | Discusión.....                                                                                                                                                        | 83 |
| CAPÍTULO V .....  |                                                                                                                                                                       | 85 |
| 5.                | CONCLUSIONES .....                                                                                                                                                    | 85 |
| CAPITULO VI ..... |                                                                                                                                                                       | 88 |
| 6.                | RECOMENDACIONES.....                                                                                                                                                  | 88 |
| CAPÍTULO VI ..... |                                                                                                                                                                       | 89 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                         | 89 |
| ANEXOS.....                                                                 | 94 |
| Anexo 1: Tabla de temperaturas según estación en la región de Arequipa..... | 95 |
| Anexo 2: Resultados de exámenes coprológicos.....                           | 96 |



## INDICE DE TABLAS

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. | Resultados positivos y negativos a la presencia de Quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en las muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná.....                                                          | 57 |
| Tabla 2. | Tabla de resultados positivos y negativos de los Machos muestreados para la determinación de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná.....       | 58 |
| Tabla 3. | Tabla de los resultados positivos y negativos de las hembras muestreadas para la determinación de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná ..... | 59 |
| Tabla 4. | Resultados de la determinación de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en muestras fecales de pacientes caninos menores de un año atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná.....                                                | 60 |
| Tabla 5. | Resultados de la determinación de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en muestras fecales de pacientes caninos de entre 1 año y 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná .....                                 | 61 |
| Tabla 6. | Resultados de la determinación de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en muestras fecales de pacientes muestreados mayores de 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná .....                                   | 62 |
| Tabla 7. | Resultados de la presencia de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> en las muestras coprológicas de los pacientes caninos muestreados en los meses de marzo y abril del 2024 (otoño).....                                                                         | 63 |
| Tabla 8. | Resultados de las muestras coprológicas para la determinación de la presencia de quistes de <i>Entamoeba hystolitica</i> de los pacientes caninos muestreados en los meses de enero y febrero del 2024 (verano).....                                                | 64 |
| Tabla 9. | Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas ¿Su mascota suele salir a la calle? .....                                                                                                         | 65 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 10. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? .....                                                                        | 66 |
| Tabla 11. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta. .... | 67 |
| Tabla 12. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia? .....                                                                                  | 68 |
| Tabla 13. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas? .....                                                                                                    | 69 |
| Tabla 14. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? .....                                                                                                 | 70 |
| Tabla 15. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario? .....                                                                                              | 71 |
| Tabla 16. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura? .....                                                                                                       | 72 |
| Tabla 17. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa? .....                                                                                  | 73 |
| Tabla 18. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba histolytica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario ¿Su mascota suele salir a la calle? .....                                                                               | 74 |
| Tabla 19. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba histolytica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si salen a la calle las mascotas ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? .....                                  | 75 |
| Tabla 20. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba histolytica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del                                                                                                                                      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>cuestionario: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.....</p>                                                                   | 76 |
| <p>Tabla 21. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia? .....</p> | 77 |
| <p>Tabla 22. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas? .....</p>                   | 78 |
| <p>Tabla 23. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? .....</p>                | 79 |
| <p>Tabla 24. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario? ....</p>              | 80 |
| <p>Tabla 25. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura? .....</p>                      | 81 |
| <p>Tabla 26. Resultados de los casos positivos a la presencia de <i>Entamoeba hystolitica</i> y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa? .....</p> | 82 |

## INDICE DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos a la presencia de Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en las muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná.....                                   | 57 |
| Gráfico 2. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos de los Machos muestreados para la determinación de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad.....   | 58 |
| Gráfico 3. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos de las hembras muestreadas para la determinación de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la Camaná ..... | 59 |
| Gráfico 4. Representación gráfica de los resultados de la determinación de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en muestras fecales de pacientes caninos menores de un año atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná .....                        | 60 |
| Gráfico 5. Representación gráfica de los resultados de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en muestras fecales de pacientes caninos de entre 1 año y 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná.....                               | 61 |
| Gráfico 6. Representación Gráfica de la determinación de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en muestras fecales de pacientes muestreados mayores de 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná.....                               | 62 |
| Gráfico 7. Representación gráfica de los resultados de la presencia de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> en las muestras coprológicas de los pacientes caninos muestreados en los meses de marzo y abril del 2024 (otoño) .....                                                 | 63 |
| Gráfico 8. Representación gráfica de los resultados de las muestras coprológicas para la determinación de la presencia de quistes de <i>Entamoeba histolytica</i> de los pacientes caninos muestreados en los meses de enero y febrero del 2024 (verano) .....                        | 64 |

- Gráfico 9. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas ¿Su mascota suele salir a la calle?.....65
- Gráfico 10. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? .....66
- Gráfico 11. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.....67
- Gráfico 12. Representación gráfica de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia? ....68
- Gráfico 13. Representación gráfica de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Con que frecuencia desparasita a sus mascotas?.....69
- Gráfico 14. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? .70
- Gráfico 15. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario? .....71
- Gráfico 16. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura? .....72
- Gráfico 17. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa?.....73
- Gráfico 18. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus

- propietarios a la pregunta del cuestionario ¿Su mascota suele salir a la calle? .....74
- Gráfico 19. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si salen a la calle las mascotas ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? .....75
- Gráfico 20. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.....76
- Gráfico 21. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia? .....77
- Gráfico 22. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas? .....78
- Gráfico 23. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? .....79
- Gráfico 24. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?.....80
- Gráfico 25. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura? .....81
- Gráfico 26. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus

propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Además de la mascota  
muestreada tiene usted más mascotas en casa?.....82



## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Enunciado del Problema

En la práctica clínica veterinaria que desarrollamos en la ciudad de Camaná, en nuestra experiencia y observación diaria hemos notado no sin preocupación que la parasitosis gastrointestinal por *Entamoeba histolytica* en mascotas caninas que atendemos es el parásito que se reporta con mayor frecuencia en los informes de los exámenes coprológicos que solicitamos con marcada diferencia en comparación con otras parasitosis gastrointestinales que nos son reportadas.

Para poder constatar dicha observación es que nos proponemos realizar el presente trabajo de investigación.

La ciudad de Camaná por su naturaleza costera y su ubicación frente al mar presenta durante todo el año altos índices de humedad atmosférica (90 % de humedad atmosférica promedio al año, Senami 2022). Dicha humedad y las temperaturas altas que registra sobre todo durante los meses de verano predisponen a la proliferación y preservación del potencial infeccioso de los quistes resistentes de *Entamoeba histolytica* que son expulsados en las heces de los perros infectados hacia el medio ambiente.

Para describirlo de manera más sencilla dichos quistes en las condiciones atmosféricas descritas infectan más y pueden infectar durante más tiempo a otras mascotas que tengan contacto con tales quistes.

Todo lo descrito nos hace preguntar ¿Cuál es la prevalencia de *Entamoeba histolytica* en mascotas que son atendidas en veterinarias de la ciudad de Camaná que lleguen a consulta presentando síntomas compatibles con infecciones intestinales?

También hemos observado que las mascotas en un porcentaje alto tienen o están sometidas a crianza semi callejera, es decir los propietarios dejan salir

sus mascotas a la calle sin su supervisión facilitando el contacto con perros callejeros donde el contagio sería mucho más fácil.

Expuesto todo esto es que nos proponemos determinar la “Prevalencia de *Entamoeba histolytica* en pacientes caninos que son atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná – Arequipa 2024” tanto en los meses de Marzo y abril (otoño) como en los meses de enero y febrero (verano) y comparar en qué estación del año existe mayor prevalencia de dicha parasitosis, así mismo la prevalencia en tres rangos de edad: menores de un año (cachorros), de un año a cinco años (adultos) y de cinco años a más (adultos mayores) y también si es más prevalente en perros machos o hembras.

## 1.2 Descripción del problema

En la ciudad de Camaná consideramos que existen las condiciones climatológicas (Humedad y temperatura) apropiadas para que se favorezca que los quistes infectantes de *Entamoeba histolytica* puedan preservar durante más tiempo su potencial infectante es decir una vez expulsados en las heces de los perros infectados los quistes “sobreviven” en el medio ambiente durante mucho más tiempo y puedan infectar a otros perros en contacto con dichos quistes.

Nos proponemos conocer la prevalencia de dicha parasitosis en tales condiciones en la ciudad de Camaná.

## 1.3 Justificación del trabajo

### 1.3.1 Aspecto general

Dado que en la ciudad de Camaná, ciudad en la que nos proponemos realizar el presente estudio sobre la incidencia de *Entamoeba histolytica* se presentan las condiciones de humedad y temperatura que facilitan que los quistes de *Entamoeba* presenten mayor tiempo de potencial infectante en el medio ambiente aumentan las probabilidades de que más mascotas se infecten, dichas mascotas pueden funcionar como reservorios de *Entamoeba histolytica* y transmitir la infección a las personas en este caso propietarios y miembros de la familia de la casa donde habitan las mascotas.

Justifica realizar esta investigación para poder contar con más información y herramientas para afrontar dicha problemática de salud pública y de la propia salud de las mascotas.

### 1.3.2 Aspecto tecnológico

Conocer la incidencia de *Entamoeba histolytica* en los canes de la ciudad de Camaná y hacer notar la gravedad del problema que incluso puede afectar la salud de las personas debería concientizar y movilizar tanto a las autoridades como a los propietarios de las mascotas a enfrentar decididamente esta problemática.

A las autoridades de salud en programas de control y prevención de su transmisión, en casos graves una gastroenteritis por *Entamoeba histolytica* puede tener desenlaces fatales sobre todo en niños menores.

Y en el caso de los propietarios de las mascotas mejorar las costumbres de crianza y desparasitación para evitar la propagación de las infecciones entre las mascotas

### 1.3.3 Aspecto social.

Como las enfermedades endoparasitarias pueden llegar a ser limitantes en las poblaciones de las personas y grupos humanos infectados, es de suma importancia lograr que los grupos expuestos en este caso propietarios de las mascotas queden libres de la posibilidad de contagiarse tal manera que se puedan desarrollar en las distintas actividades de la vida diaria con normalidad, limitando la posibilidad de contagio por parte de sus mascotas.

### 1.3.4 Aspecto económico

Los gastos derivados en atenciones médicas, medicinas, tratamientos, consultas primero para las mascotas que se contagien en los parques y también para las mismas personas que pudieran contagiarse se podrían evitar con simplemente contar con la información de la contaminación de los parques para con ello elaborar planes de prevención y erradicación del problema.

### 1.3.5 Importancia

Consideramos que es importante saber la incidencia de *Entamoeba hystolitica* en la población de canes que se atienden en clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná para poder contar con información de primera mano sobre dicha zoonosis en la ciudad y colaborar en crear conciencia sobre las graves consecuencias para la salud tanto de las mascotas como de las personas en este caso propietarios y sus familias que se exponen al contagio, además que con la información que obtengamos ayudar a mejorar las políticas de salud pública y costumbres de crianza para controlar mejor su propagación.

## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivos generales

Determinar la Prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en canes que son atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná Arequipa en los meses de enero/ febrero y marzo / abril del 2024.

### 1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de canes atendidos en clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná según tres rangos de edad: menores de un año, de un año a cinco años y de cinco años a más.
- Determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de canes atendidos en clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná según el sexo, machos y hembras.
- Determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de canes atendidos en clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná comparando dicha prevalencia en dos estaciones del año: verano (enero, febrero) y otoño (marzo, abril)
- Describir los factores de riesgo en las costumbres de crianza asociados al contagio de las mascotas con *Entamoeba hystolitica*. Las costumbres a evaluar serán las siguientes:

1. salidas callejeras
2. uso de correa
3. tiempos de salidas a la calle
4. desparasitaciones y su frecuencia
5. acceso a agua contaminada
6. tiempo de visita al veterinario
7. acceso a fuentes de basura
8. crianza con otras mascotas

### 1.5 Hipótesis

Dado que las condiciones climatológicas en la ciudad de Camaná, temperatura y humedad constante favorecen la perseverancia en el tiempo de los quistes infectantes de *Entamoeba hystolitica*, es probable que los perros de crianza doméstica estén infectados.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Análisis bibliográfico

*Entamoeba histolytica*, un protozoo causante de la amebiasis, se considera un comensal del intestino grueso. Sin embargo, en ciertos casos, puede invadir la mucosa intestinal y, a través del torrente sanguíneo, llegar a otros órganos, como el hígado.

Dentro de las diversas especies del género *Entamoeba*, *Entamoeba histolytica* destaca por su relevancia zoonótica. Sus complejos mecanismos patogénicos le permiten invadir la mucosa intestinal, causando colitis amebiana y generando episodios agudos de diarrea en los seres humanos, especialmente en los niños. (1).

Diversas investigaciones han estudiado la estructura de las dos formas de este parásito. Debido a su pequeño tamaño, su análisis ha requerido el uso de diferentes tipos de microscopios. Desde la identificación de las amibas y los quistes, una de las preguntas clave ha sido entender cómo este organismo provoca daño en su huésped. La investigación comenzó con la identificación del parásito en muestras de heces y tejidos humanos infectados, y mediante el uso de microscopía, se logró una descripción detallada de sus componentes, los cuales se pudieron reconocer por su morfología y comparar con los ya estudiados en otras células. De esta manera, se obtuvo una visión más clara de la estructura interna tanto de los trofozoítos como de los quistes. Una sorpresa fue descubrir que las amibas cuentan con pocas estructuras y organelos celulares, pero poseen numerosas vacuolas de distintos tamaños y un núcleo claramente definido. No obstante, cuando se empleó el microscopio electrónico para analizar amibas fijadas químicamente y deshidratadas con disolventes, se dio un avance significativo al poder identificar nuevas estructuras y obtener una mejor apreciación de las ya descritas con microscopios de menor resolución.

El problema de estos métodos de preparación es que pueden generar artefactos, lo que podría hacer que algunos componentes citoplásmicos desaparezcan. En cambio, la fijación por congelación ultrarrápida, seguida de deshidratación a temperaturas extremadamente bajas, mejora la conservación de la estructura biológica, permitiendo una preservación más precisa. (2).

**Entamoeba** proviene del griego *Enta* (entre, en medio de) y *Tameion* (lugar donde se guardan las provisiones de boca), debido a su localización en el intestino, particularmente en el colon grueso. **E. suis** deriva del latín *suis* (del cerdo), en referencia a su huésped. **E. histolytica** proviene del griego *histós* (tejido) y *lysis* (destrucción), debido a su papel patógeno, que incluye la formación de úlceras en el intestino grueso (3).

### 2.1.1 Taxonomía

Según Garza-González (4) la Clasificación taxonómica de **Entamoeba histolytica**.

- Reino : Protista
- Subreino : Protozoa
- Phylum : Sarcomastigophora
- Subphylum : Sarcodina
- Super clase : Rhizospoda
- Clase : Lobosea
- Orden : Amoebida
- Familia : Endamoebidae
- Género : Entamoeba
- Especies : *histolytica*

### 2.1.2 Etiología.

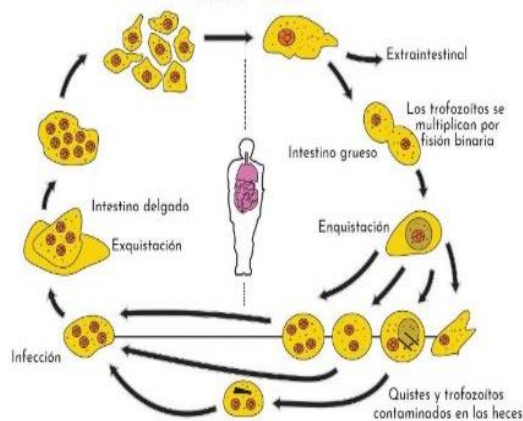
Entre las diversas especies del género *Entamoeba* que se encuentran en mamíferos, solo *E. histolytica* y *E. polecki* son relevantes como zoonosis. *E. dispar* fue reconocida como una especie independiente, aunque aún se sabe poco sobre ella. *E. histolytica* es un parásito exclusivo del ser humano, pero también puede infectar a varios primates no humanos. Se aísla raramente en

perros, gatos, cerdos y ratas, y en estudios experimentales infecta a conejos y otros roedores. *E. polecki* fue aislada en 1912 de cerdos y cabras, y aunque ocasionalmente se encuentra en humanos, la descripción original no permite diferenciarla con certeza de *E. histolytica*. Otra especie humana es *E. dispar*, que durante años se consideró una variante más pequeña de *E. histolytica*, debido a su similitud, aunque sin el poder patógeno; sin embargo, ahora se la ha separado definitivamente de esta última (5).

Las amebas consta de dos fases de desarrollo: una fase trófica o vegetativa, en la que se forma el trofozoito, y una fase quística o de resistencia, durante la cual se forma el quiste. Los trofozoitos habitan en el intestino grueso del huésped, se desplazan utilizando pseudópodos y se multiplican por fisión binaria. En su trayecto hacia el exterior, se dividen en formas más pequeñas, dejan de alimentarse y se rodean de una membrana delgada y resistente, transformándose en quistes. Al principio, los quistes son mononucleares, pero luego se dividen mediante dos mitosis sucesivas, alcanzando 2 y 4 núcleos. Los quistes se expulsan con las heces del huésped; cuando son ingeridos a través de alimentos o agua contaminados, se desenquistan en el intestino delgado y originan cuatro nuevos trofozoitos, que se desplazan hacia el intestino grueso, donde reinicia la multiplicación (5).

### 2.1.3 Ciclo evolutivo.

*Entamoeba histolytica* presenta dos formas en su ciclo de vida: los trofozoitos y los quistes. Los trofozoitos son la forma móvil y no infectante, que invade la mucosa intestinal. Si las condiciones ambientales no son favorables, el trofozoito cambia de forma, dejando de producir pseudópodos. En este proceso, el ectoplasma y el endoplasma se vuelven indistinguibles, se pierde la forma irregular y el trofozoito adopta una forma esférica, formando una pared gruesa conocida como "pared quística". Este quiste es la forma infectante, de forma esférica u ovalada, y es altamente resistente al jugo gástrico debido a la protección proporcionada por la quitina. Al ser ingerido, el quiste llega al estómago, donde se desenquista y, con la ayuda de los jugos gástricos, coloniza el intestino y se propaga (6).

Ciclo de vida de la *Entamoeba histolytica*

*Entamoeba histolytica* tiene un ciclo de vida directo o monoxénico, lo que significa que solo necesita un huésped para completar su desarrollo. No involucra vectores biológicos en su ciclo de vida (7).

#### 2.1.4 Distribución geográfica. Mundial.

La infección por *E. histolytica* es más común en regiones tropicales y subtropicales, y afecta principalmente a los países en desarrollo en comparación con los industrializados. Se estima que entre 400 y 500 millones de personas están infectadas a nivel mundial, y entre el 5% y el 10% de los casos presentan síntomas. En las últimas décadas del siglo XX, la prevalencia de la infección ha disminuido considerablemente en los países industrializados. Por ejemplo, en Estados Unidos, la tasa de infección en la población general pasó del 7% en 1961 a alrededor del 2% a finales de los años noventa. No obstante, la enfermedad sigue siendo un factor significativo de morbilidad y mortalidad en los países en desarrollo. Entre 1996 y 1997, se identificó la infección en el 0,3% de 1.917 niños aparentemente sanos en España, en el 7,8% de 862 niños con diarrea en Kenia, en el 19,4% y 1,2% de 33.253 y 11.611 muestras fecales de hospitales en Beirut y Trípoli, respectivamente, en el 18,6% de 1.267 personas en Nicaragua, en el 8,7% de 342 personas en Venezuela, y entre el 20% y el 29% de 980 adultos en Egipto (8).

La prevalencia de *E. dispar* no está claramente definida, ya que en los laboratorios de diagnóstico rara vez se diferencia de *E. histolytica*. Sin embargo, se podría suponer que su prevalencia es alta, dado que entre el 5%

y el 10% de las infecciones atribuidas a *E. histolytica* presentan síntomas (8).

### 2.1.5 Presentación en los animales.

La infección por *E. histolytica* es relativamente frecuente en primates no humanos. También se ha aislado el parásito de perros, ratas, y en ocasiones de gatos y cerdos infectados de manera natural. Además, se han reportado casos de infección en bovinos. Experimentos han logrado inducir infecciones en diversos roedores, como ratones, ratas, cobayos, hámsters y jerbos, así como en conejos.

La infección por *E. polecki* parece ser común en los cerdos. En la antigua Checoslovaquia, se reportó una alta prevalencia en cerdos después del destete. Sin embargo, en los laboratorios de diagnóstico, su identificación es poco frecuente (8).

### 2.1.6 Presentación en el hombre.

La mayoría de las infecciones por *E. histolytica* son asintomáticas, pero deben considerarse potencialmente patógenas debido al riesgo de convertirse en enfermedades progresivas e invasoras. La amebiasis es especialmente común en adultos jóvenes y puede manifestarse con la invasión de la mucosa del intestino delgado, el hígado y, en raras ocasiones, otros tejidos. En la enfermedad intestinal, el parásito invade los tejidos y causa pequeñas úlceras en la mucosa intestinal, que se extienden hacia los tejidos submucosos mediante la lisis de estos. En casos excepcionales, puede ocurrir una perforación intestinal o la formación de granulomas en la pared del intestino grueso. Los síntomas pueden variar desde un malestar abdominal leve con diarrea mucosa y sanguinolenta, alternando con periodos de estreñimiento o remisión, hasta una disentería aguda o mortal, con fiebre, escalofríos y diarrea sanguinolenta o mucosa (disentería amebiana) (8).

Los parásitos pueden llegar al hígado mediante diseminación hematógena y causar necrosis focal, a la que comúnmente, aunque de manera incorrecta, se le denomina absceso hepático amebiano. La sintomatología de la amebiasis intestinal incluye hepatomegalia febril y dolorosa. A diferencia de la fascioliasis

hepática, no se observa eosinofilia periférica. En casos excepcionales, el parásito puede invadir otros órganos como los pulmones, la piel, los genitales, el bazo, el cerebro y el pericardio (8).

Al igual que en los humanos, la infección por *E. histolytica* en animales suele ser asintomática, aunque tanto la forma clínica intestinal como la hepática se presentan en primates no humanos. Los monos araña son especialmente susceptibles a la infección. Se desconoce si la enfermedad se presenta en los cerdos. En los perros, se han reportado casos ocasionales de enfermedad intestinal y, raramente, de invasión del hígado y otros tejidos. También se describió un caso de enfermedad por *E. histolytica* en un gato. En los roedores de laboratorio, el hámster y el jerbo son susceptibles a la invasión hepática, mientras que el cobayo y la rata son resistentes. Aunque los ratones con inmunodeficiencia combinada son completamente susceptibles a la amebiasis hepática, los ratones normales muestran alta resistencia. En cuanto a *E. polecki*, no parece ser patogénica para los cerdos (8).

### **2.1.7 Fuente de infección y modo de transmisión.**

El reservorio de *E. histolytica* es el ser humano, y puede existir transmisión de los animales al hombre. La infección se adquiere principalmente por la ingestión de productos contaminados con materia fecal de personas infectadas. Aunque el agua y los vegetales crudos contaminados son fuentes de infección, las personas que manipulan alimentos contaminados y tienen malos hábitos higiénicos, incluso dentro del ámbito familiar, contaminan las comidas, lo que representa un factor de riesgo bien documentado. Las moscas también actúan como vectores eficientes de los quistes. Los trofozoítos, que son prácticamente las únicas formas presentes en las deposiciones diarreicas, tienen poca importancia como transmisores de la infección debido a que son muy sensibles a la desecación y a la acción del jugo gástrico. En cambio, los quistes, que se encuentran en heces pastosas o formadas, son los principales elementos de transmisión, ya que pueden sobrevivir en el suelo durante 8 días a temperaturas de 28°C a 34°C y hasta 40 días a temperaturas de 2°C a 6°C. Por estas mismas razones, los enfermos crónicos o los portadores sanos son fuentes de infección más efectivas que los enfermos agudos (9; 10). También

se ha documentado que las prácticas sexuales que incluyen contactos anales o anal-genital-orales constituyen un importante factor de riesgo para la infección por *E. histolytica* (9).

Con excepción de los monos, los animales parecen adquirir la infección a partir de reservorios humanos. *E. histolytica* parece propagarse entre los primates no humanos: de 29 chimpancés ingresados en una colonia, solo 2 estaban infectados con *E. histolytica* al momento de su llegada; sin embargo, cuatro años después, 10 de los 29 chimpancés estaban infectados (9; 11).

El reservorio de *E. polecki* es el cerdo, y la infección humana se adquiere al ingerir quistes presentes en agua, alimentos o manos contaminadas con heces de este reservorio. También se sospecha de transmisión interhumana, ya que algunos casos no involucraron contacto con animales (9; 11).

### 2.1.8 Morfología

El trofozoíto mide entre 20 y 40  $\mu\text{m}$ , emite pseudópodos digitiformes y su citoplasma es finamente granulado. En preparaciones coloreadas, el núcleo presenta un cariosoma pequeño y compacto, generalmente centrado, aunque a veces excéntrico. La cromatina periférica es finamente granulada y se distribuye de manera regular sobre la superficie interna de la membrana nuclear (12).

El Quiste maduro mide entre 12 y 15  $\mu\text{m}$ , tiene forma esférica y contiene cuatro núcleos, mientras que los quistes inmaduros pueden tener entre uno y dos núcleos. Las características del núcleo son similares a las del trofozoíto, pero en los quistes son más pequeñas. El glicógeno en los quistes inmaduros está distribuido de manera difusa. (13).

El trofozoíto o amiba mide entre 20 y 40 micrómetros y es pleiomórfico, lo que significa que cambia constantemente de forma debido a la fluidez de su citoplasma, la plasticidad de su membrana plasmática y la capacidad de reestructuración de ciertos organelos internos, conocidos como el citoesqueleto. Estas características le permiten moverse eficientemente sobre superficies mediante proyecciones citoplasmáticas llamadas pseudópodos, y

son clave para su nutrición. Los seudópodos participan en la captura de alimento mediante pino-citosis para líquidos y fagocitosis para sólidos. Estas propiedades otorgan al trofozoíto una gran motilidad y capacidad de desplazamiento, y, combinadas con un alto contenido de enzimas proteolíticas, le dan un notable potencial invasivo. Estudios de biología celular y molecular han demostrado que estos procesos son cruciales en el daño que las amibas causan a los tejidos del hospedero (2).

Los trofozoítos tienen un núcleo esférico que mide entre 4 y 7 micrómetros de diámetro. A diferencia de otras células con un núcleo bien formado (eucariontes), en las amibas, el ácido ribonucleico (ARN) se localiza en la periferia del núcleo, mientras que el ácido desoxirribonucleico (ADN), que constituye el material genético, se encuentra en el centro. Además, no se observan cromosomas típicos en estas células (2).

Dentro del núcleo, es común observar un número variable de pequeñas esferas, llamadas esférulas nucleares, que miden entre 0.2 y 0.5 micrómetros de diámetro y son refringentes al microscopio de luz. Su función aún no se conoce con certeza. En cultivos del parásito, que es la forma en que se mantienen regularmente las amibas para su estudio en el laboratorio, se pueden observar dos o más núcleos. Sin embargo, en condiciones naturales, el trofozoíto suele tener solo un núcleo (2).

El citoplasma de los trofozoítos de *E. histolytica* contiene numerosas vacuolas limitadas por una membrana con características moleculares específicas que facilitan el transporte de materiales internalizados durante los procesos de fagocitosis, pinocitosis o por fusión de vacuolas. Además, presenta abundantes gránulos de glucógeno y numerosos agregados en forma de bastón formados por ribosomas dispuestos helicoidalmente, donde se lleva a cabo la síntesis de proteínas (2).

En estudios realizados con amibas fijadas químicamente, no se habían podido identificar organelos celulares como mitocondrias, retículo endoplásmico y sistema de Golgi, lo cual era sorprendente, ya que estudios de biología molecular habían identificado algunas proteínas relacionadas con las

funciones de estos organelos. Sin embargo, la congelación ultrarrápida ha permitido identificar un sistema de pequeños canalículos que podrían corresponder a un retículo endoplásmico liso, así como grupos de cisternas aplanadas similares al Golgi. Estos hallazgos sugieren que estos organelos existen en las amibas, pero son sensibles a las técnicas de fijación química comunes. Una de las estructuras más estudiadas es la membrana plasmática, que, aunque tiene una composición molecular similar a la de otras células, contiene lípidos específicos para el parásito, así como receptores y otras moléculas involucradas en la adhesión de las amibas a células y sustratos proteicos para su destrucción (2).

La membrana plasmática de la amiba tiene un espesor de aproximadamente 10 nanómetros, lo que requiere cortes transversales del cuerpo de la amiba y una amplificación alta (30,000 veces) para su observación. Bajo estas condiciones, se observa como una línea doble. En especímenes criofijados y criosustituidos, la superficie externa de la membrana muestra una capa muy fina con apariencia aterciopelada. Esta capa es el glicocálix, una cubierta celular formada por carbohidratos que se combinan con proteínas integradas en la membrana, como los receptores (2).

### 2.1.9 Patogenia

Los trofozoítos de *Entamoeba histolytica* causan daño en el intestino al adherirse a las células huésped, provocar su lisis y secretar enzimas que destruyen las conexiones entre las células. La presencia de ciertas bacterias y una ingesta proteica deficiente en el huésped aumentan la virulencia del parásito. Además, la respuesta inmunológica celular del huésped contra las amebas que invaden los tejidos puede agravar el daño. La diarrea secretora puede ser inducida por la serotonina y otros factores liberados por los trofozoítos.

Tras la ingestión, los quistes superan la barrera ácida del estómago y, al disolverse la pared quística en el intestino delgado, los trofozoítos quedan libres. Estos provocan la formación de microúlceras, que crecen hasta convertirse en úlceras amebianas, la lesión principal de la amebiasis intestinal

(14).

Las úlceras de la amebiasis intestinal afectan principalmente el colon, especialmente el ciego, el sigmoide y el recto. Existen dos tipos de úlceras: nodulares e irregulares. Las nodulares son redondeadas (1-5 mm), con áreas de mucosa elevada y zonas necróticas o hemorrágicas, rodeadas de tejido edematoso. A menudo, contienen material mucoso amarillo y trofozoítos. En algunos casos, estas úlceras pueden cubrir gran parte de la mucosa del colon, causando edema y eritema. Las úlceras irregulares (1-5 cm) suelen ubicarse en el ciego y colon ascendente, con márgenes elevados, edematosos y llenas de fibrina (14; 15).

A través de la vena porta, las amebas llegan al hígado, donde generalmente se destruyen y solo causan una hepatitis reactiva leve. Sin embargo, en algunos casos, pueden formar un absceso hepático, que es la manifestación más frecuente y significativa de la amebiasis extraintestinal. Este absceso se localiza principalmente en el lóbulo derecho del hígado debido a la distribución de la sangre portal (14; 15).

#### **2.1.10 Afectaciones a la salud animal y la del hombre**

La amibiasis puede presentarse como una infección aguda, caracterizada por diarrea persistente o disentería, y sigue siendo prevalente en regiones tropicales y subtropicales, así como en áreas afectadas por desastres naturales. Afecta tanto la salud humana como la animal.

La principal vía de infección por *Entamoeba histolytica* es la oral, ya que los humanos y animales que consumen agua o alimentos en mal estado o en descomposición tienen un alto riesgo de infectarse con estos protozoarios (16; 17).

En cuanto a la salud animal, la infestación por *Entamoeba histolytica* en perros generalmente causa colitis, lo que lleva a diarrea profusa. Si los protozoarios se diseminan a través del torrente sanguíneo, pueden afectar diversos órganos, lo que puede resultar en la falla orgánica. Por esta razón, si una mascota se infecta con *E. histolytica*, puede morir si no recibe tratamiento

oportuno (16; 17).

En México, estudios han demostrado que la amibiasis está entre las 20 principales causas de muerte en humanos, lo que resulta alarmante. Esto requiere que las autoridades competentes presten mayor atención a este problema y formulen mecanismos adecuados para proteger tanto la salud humana como la animal. Irónicamente, como se mencionó, el ser humano es el principal foco de infección para las mascotas del hogar (16; 17).

### **Recomendaciones para la prevención de la amibiasis**

- **En la salud humana:**
  - Mantener una adecuada higiene y desinfección de los alimentos.
  - Asegurarse de consumir alimentos perfectamente cocidos.
  - Beber solo agua purificada para evitar la ingestión de quistes de *Entamoeba histolytica*.
- **En la salud animal**
  - Evitar que las mascotas ingieran heces (coprofagia) para prevenir la infección.
  - Cambiar constantemente el agua de bebida de las mascotas para mantenerla lo más limpia posible.
  - No ofrecer sobras de alimentos que puedan estar en estado de descomposición.
  - Mantener un adecuado calendario de desparasitación, ya que muchos desparasitantes son de amplio espectro y ayudan a fortalecer el sistema inmune de las mascotas. En caso de amibiasis, los medicamentos más comunes son a base de metronidazol.
  - En el caso de otros animales domésticos como bovinos, equinos, ovinos y caprinos, los casos de amibiasis son raros. Sin embargo, en cerdos, donde la enfermedad es más común, es recomendable un programa de desparasitación utilizando Levamisol o Ivermectina (16; 17).

### 2.1.11 Epidemiología

La amebiasis es una de las parasitosis más antiguas y extendidas, representando la cuarta causa de muerte mundial debido a infecciones por protozoarios, solo después del paludismo, la enfermedad de Chagas y la leishmaniasis. Además, ocupa el tercer lugar en términos de morbilidad, después del paludismo y la tricomoniasis. Las zonas endémicas de amebiasis incluyen Centro y Suramérica, África y Asia (18; 19).

Los factores de riesgo para la amebiasis en países desarrollados incluyen ser inmigrante de un país en vías de desarrollo, haber viajado a zonas tropicales, tener un sistema inmunológico comprometido, residir en instituciones para personas con discapacidades mentales, o ser hombre que tiene sexo con hombres. Es importante señalar que, en algunos casos, este último factor de riesgo puede estar influenciado por prejuicios, lo que podría llevar a enfoques discriminatorios. En 1986, Walsh estimó que el 10% de la población mundial estaba infectada por *E. histolytica*, con aproximadamente 50 millones de casos anuales y entre 40,000 y 110,000 muertes al año. Sin embargo, estas cifras se basan en diagnósticos microscópicos previos a la redescubierta distinción entre *E. histolytica* y *E. dispar*, lo que dificulta una estimación precisa. En México, la seroprevalencia es del 8,4%, pero estudios moleculares muestran que las infecciones asintomáticas por *E. histolytica* y *E. dispar* son más altas, con cifras de 13,8% y 9,6%, respectivamente, lo que deja incierta la verdadera incidencia y prevalencia de la enfermedad (18).

La amebiasis puede transmitirse a través del consumo de agua, incluso en países desarrollados, debido a que no siempre se utilizan marcadores parasitológicos para evaluar la pureza del agua. Por lo tanto, en cualquier nación con amebiasis endémica, es posible que ocurran brotes de infección debido al consumo de agua contaminada (21).

Aunque la amebiasis no se considera una infección oportunista, la relación entre inmunosupresión y amebiasis no está completamente clara. Se ha observado un aumento en la incidencia de la amebiasis en pacientes con VIH, lo que ha generado preocupaciones sobre la disminución de las prácticas de

sexo seguro y la posibilidad de que el VIH sea un factor de riesgo independiente. Sin embargo, no se ha demostrado que la infección por VIH aumente la gravedad de la amebiasis, aunque algunos autores lo sugieren (18; 20).

En un modelo experimental con ratones, se observó que la disminución de los linfocitos T CD4+ reduce la gravedad de la amebiasis, posiblemente debido a la disminución de las interleucinas (IL) proinflamatorias 4 y 13. Estas interleucinas activan de manera menos eficaz los macrófagos y neutrófilos en comparación con el factor de necrosis tumoral alfa (FNTalfa) y el interferón gamma (IFNgamma) (21).

Los pacientes diabéticos parecen estar en mayor riesgo de desarrollar amebiasis, y también se ha reportado la aparición de esta infección en individuos que reciben quimioterapia, así como en receptores de trasplantes de médula ósea y de órganos sólidos. En un estudio realizado en pacientes con compromiso inmune, que incluía neoplasias hematológicas e infección por VIH, la incidencia de infección por *E. histolytica*/*E. dispar* fue del 9,91% (21).

En el Instituto Nacional de Cancerología, se reportó una prevalencia de amebiasis del 7% en pacientes con neutropenia febril, del 24,7% en aquellos que se sometieron a un trasplante autólogo de médula ósea y del 14,3% en pacientes con colitis neutropénica (18; 20).

En pacientes con inmunosupresión o aquellos que residen en zonas tropicales, no existen variables claras para estratificar el riesgo de infección por amebiasis. A pesar de que estas áreas son las más afectadas, es crucial controlar los factores de riesgo conocidos, como la sanidad pública, e investigar otros factores que puedan favorecer la infección (21).

#### **a. Signos clínicos**

Los signos de la amebiasis se desarrollan gradualmente tras la invasión de las cepas patógenas del parásito en la mucosa y submucosa del intestino grueso. Esto causa diarrea sanguinolenta debido a la ulceración de la pared intestinal. La enfermedad puede comenzar con disentería aguda

acompañada de dolor abdominal, fiebre y diarrea sanguinolenta o mucosa. En formas más leves, se presenta como una diarrea que puede responder fácilmente al tratamiento o desaparecer de forma espontánea (21).

En la amebiasis extraintestinal, la infección comienza en el colon y se disemina por extensión local o vía sanguínea. La forma más común es el absceso hepático amebiano, que se caracteriza por la destrucción del tejido hepático debido a la acumulación y lisis de neutrófilos, seguida de necrosis de los hepatocitos. La amebiasis pleuropulmonar es una complicación frecuente de los abscesos hepáticos. Las formas más raras incluyen amebiasis pericárdica, cerebral y cutánea, que suelen ocurrir en individuos inmunodeprimidos o muy debilitados (21).

#### b. Patología

Desde los aportes de Lafleur, los avances en la descripción patológica de la amebiasis han sido limitados. La amebiasis intestinal puede causar diversas alteraciones anatómicas según su localización, que van desde una colitis ulcerativa hasta una apendicitis amebiana. También pueden presentarse complicaciones como el megacolon tóxico y el ameboma, una masa causada por la inflamación crónica de los tejidos intestinales (19).

El hallazgo anatomopatológico característico de la amebiasis intestinal son las úlceras localizadas en el colon, principalmente en el ciego, el sigmoide y el recto. Estas úlceras presentan dos patrones principales: **nodular** e **irregular**.

- **Úlceras nodulares:** Son redondeadas, de 1 a 5 mm de diámetro, con áreas de mucosa ligeramente elevadas y zonas necróticas o hemorrágicas rodeadas por un borde edematoso. Frecuentemente contienen material mucoso amarillo y pueden presentar "úlceras en botón de camisa", donde se observan trofozoítos. A veces, estas úlceras afectan una gran parte de la mucosa del colon, provocando edema y enrojecimiento en las áreas no comprometidas.

- **Úlceras irregulares:** Son más largas, de 1 a 5 cm, y se localizan principalmente en el ciego y el colon ascendente. Tienen márgenes elevados y edematosos, y se llenan de fibrina. Cuando las úlceras son grandes, las áreas de mucosa sin compromiso pueden estar congestionadas y edematosas. Ambos tipos de úlceras pueden coexistir en un mismo paciente, presentando áreas amplias de denudación superficial (19).

### c. Tratamiento y prevención

El tratamiento para la amebiasis varía según la severidad de la infección:

- **Metronidazol:** Es utilizado para tratar casos de disentería amebiana y amebiasis extraintestinal.
- **Iodoquinol o paromomicina:** Son recomendados para casos asintomáticos o de diarrea amebiana leve.

En cuanto a la prevención, la medida más eficaz es mejorar el nivel de vida, lo cual incluye:

- Mejoras en la eliminación de heces humanas.
- Higiene personal adecuada.
- Educación y concienciación sobre la prevención de enfermedades parasitarias, como la amebiasis (23).

### 2.1.12 Fases y mecanismos de la patogénesis

El proceso de invasión de *Entamoeba histolytica* es altamente sofisticado. La capa de mucina que recubre el epitelio del colon representa un obstáculo clave para la invasión, por lo que el parásito ha desarrollado mecanismos especializados para superarlo. Según Trejos-Suárez, et al la patogénesis de la infección se puede dividir en tres fases principales:

1. **Colonización:** El parásito establece contacto con la mucosa intestinal.
2. **Disminución o disrupción de la mucosa:** El parásito afecta la integridad de la mucosa del colon.
3. **Enlace y lisis de células epiteliales:** El parásito penetra y destruye las células epiteliales del colon del hospedero (24).

Aunque la infección es un proceso complejo que involucra tanto factores del hospedero como del patógeno, se hace hincapié en los mecanismos moleculares del agresor (19).

**a. Lesión inespecífica.**

Durante la fase inicial de la infección por *Entamoeba histolytica*, se observa un engrosamiento de la mucosa, hiperplasia glandular y edema del estroma. En esta fase, comienza la colonización del parásito y se inicia la disrupción de la mucosa. La adherencia del trofozoíto a la mucosa es difícil debido a las cargas negativas de esta capa, pero el parásito logra adherirse utilizando la lectina galactosa–N-acetil-D-galactosamina. Una vez adherido, el parásito secreta proteínas, incluidas las proteasas de cisteína, que tienen un efecto paradójico: promueven la producción y secreción de mucina, lo que resulta en hiperplasia glandular (19).

**b. Depresión mucopénica.**

En esta etapa de la infección por *Entamoeba histolytica*, se observan lesiones mucopénicas, pequeñas depresiones asociadas a la pérdida de mucosa, donde los trofozoítos se adhieren. El mecanismo propuesto sugiere que las células caliciformes, encargadas de la producción de mucina, agotan su capacidad de reponer la mucina destruida por los trofozoítos. Aunque la lectina permite la adherencia del parásito a la mucosa, esta puede ser inhibida por la mucina misma. Por lo tanto, parece ser necesario un mecanismo a distancia, mediado por proteasas y otras sustancias, para alterar las mucinas. *E. histolytica* secreta diversas enzimas, como glucosidasa, manosidasa, galactosidasa, fucosidasa, xilosidasa, glucuronidasa y N-acetil-D-galactosaminidasa, que, en conjunto con las proteasas de cisteína, permiten al parásito atravesar la capa mucosa. Esto completa la fase de disrupción de la mucosa (19).

**c. Lesión invasiva temprana con invasión superficial.**

Durante esta fase clave de la patogenia de *E. histolytica*, ocurren tres fenómenos principales: la erosión epitelial superficial, donde los trofozoítos dañan las células epiteliales; los focos de microinvasión interglandular, donde los trofozoítos penetran las glándulas del intestino; y la infiltración de la lámina propia, en la cual los trofozoítos invaden las capas profundas del tejido intestinal. Estos procesos son fundamentales para la

diseminación de la infección.

Durante la erosión epitelial superficial, los trofozoítos se adhieren a los enterocitos, causando daño a la membrana plasmática y desencadenando un proceso de lisis. Este proceso involucra varios pasos: adhesión, daño celular dependiente del contacto, fagocitosis y degradación de las células ingeridas. Estos eventos están mediados por moléculas como la lectina galactosa-N-acetil-D-galactosamina, los amebaporos y las proteasas de cisteína (19).

La lectina Gal-GalNac se une a los residuos de galactosa-N-acetil-D-galactosamina en las glucoproteínas de las células objetivo. Además, participan otras moléculas en la adhesión, como una lectina de 220 kD, una adhesina de 112 kD y un lipofosfoglucono. La lectina Gal-GalNac no solo facilita la adhesión, sino que también desempeña otras funciones importantes, siendo uno de los principales factores de virulencia. Su inhibición impide la capacidad del parásito para adherirse e invadir (19).

Una vez que el parásito se adhiere a la célula objetivo, inicia una rápida lisis celular, lo que provoca edema, vacuolización y la destrucción de la célula, que puede ser un linfocito, neutrófilo o macrófago. La proteína amebaporo, identificada en los lisados de trofozoítos de *E. histolytica*, muestra un efecto citolítico in vitro contra diversas líneas celulares humanas, aunque no se ha confirmado su participación directa en la lisis celular. Su función parece ser más relevante en la destrucción de bacterias fagocitadas. Por otro lado, las proteasas de cisteína desempeñan un papel clave en la degradación de la matriz extracelular y en los procesos de lisis celular (19).

Una vez que los trofozoítos penetran la capa de enterocitos luminales, se forman focos de microinvación interglandular, donde se observan erosiones epiteliales superficiales con invasión de los trofozoítos entre las glándulas del colon. En esta fase, los trofozoítos avanzan hacia capas más profundas, desintegrando los enterocitos circundantes y la matriz extracelular mediante un proceso continuo de lisis celular, locomoción y

degradación de la matriz extracelular (19).

La lisis celular continua en esta fase no está completamente comprendida. *E. histolytica* no solo lisa directamente las células, sino que también induce la caspasa humana 3, lo que provoca apoptosis. Este proceso es mediado por la lectina Gal-GalNac y mecanismos de señalización a través de cinasas transmembrana. Además, la fagocitosis de células apoptóticas es más rápida que la de células sanas, lo que indica que este mecanismo es crucial para que el trofozoíto obtenga nutrientes. (19).

El trofozoíto de *E. histolytica* atrae neutrófilos hacia la lámina propia mediante la interleucina 8, que es secretada por las células epiteliales intestinales como respuesta a la presencia del parásito. Estos neutrófilos, al ser atraídos, quedan expuestos a la lisis por parte del trofozoíto, lo que incrementa la destrucción del tejido y facilita la expansión de la ameba en la mucosa y submucosa. Sin embargo, *E. histolytica* tiene mecanismos para resistir la acción tóxica de los neutrófilos, como la ferro-superóxido dismutasa y una proteína rica en cisteína de 29 kd, que elimina el peróxido producido por los neutrófilos, compensando la falta de catalasa en estos (19).

El citoesqueleto de *E. histolytica* juega un papel crucial en su patogénesis, permitiendo dos funciones esenciales: locomoción y fagocitosis. Esto se logra mediante la polimerización de actina, la cadena pesada de miosina II y proteínas ligadoras de calcio, además de mecanismos de señalización intracelular. La lectina Gal-GalNac induce cambios estructurales en el trofozoíto y la célula objetivo, formando una placa de anclaje. Luego, la interacción entre la miosina II y la actina "contrae" el trofozoíto, permitiéndole avanzar. En el proceso de fagocitosis, el trofozoíto reconoce y penetra rápidamente las células blancas, facilitando su invasión a la mucosa y submucosa intestinal (19).

Las proteasas de cisteína son clave en esta etapa, ya que degradan casi todos los componentes de la matriz extracelular, dependiendo de la virulencia del trofozoíto. Los principales componentes destruidos son

laminina, colágeno tipo I y IV, y fibronectina (19).

**d. Lesión invasiva tardía con ulceración profunda.**

A medida que avanza la invasión, la úlcera se extiende en la submucosa, donde el tejido subyacente ofrece menor resistencia, formando úlceras en botón. El trofozoíto obtiene hierro procesando los eritrocitos fagocitados mediante hemoglobinasas. Se observa una infiltración notable de neutrófilos, macrófagos y linfocitos, aunque los macrófagos muestran pasividad debido a la alteración del perfil de citocinas inducido por el parásito, con disminución de IL5, IL6, IFN $\gamma$  y FNT $\alpha$ . El macrófago activado por IFN $\gamma$  es la única célula capaz de enfrentar al trofozoíto y fagocitarlo (19).

**e. Úlcera en granulación.**

La proliferación de pequeños vasos indica la curación de la herida y es el marcador de esta etapa. No hay reportes que determinen si esta etapa ocurre de manera espontánea o depende del tratamiento (19).

**f. Evasión de la respuesta inmune**

La respuesta inmune frente a *E. histolytica* está mediada principalmente por inmunidad innata inespecífica. El mecanismo principal de defensa es la secreción de mucina, que, si es superada, facilita la invasión. Los neutrófilos infiltran la mucosa tras la liberación de IL8 por las células epiteliales intestinales, inducida por el trofozoíto. El parásito es reconocido por receptores similares a Toll, aunque algunos sugieren que puede variar sus patrones moleculares para evadir la detección. El complemento es inactivado por la lectina Gal-GalNac, que bloquea la formación del complejo de ataque a membrana, y las proteasas de cisteína degradan las anafilotoxinas. La lectina de 220-kd reduce IL5, IL6, IFN $\gamma$  y FNT $\alpha$ , generando un efecto antiinflamatorio que atrae macrófagos inactivos. Esto impide que los macrófagos fagociten adecuadamente los trofozoítos, dificultando la respuesta inmune específica. Cuando ocurre, se produce IgA mucosal y IgG sérica dirigida a la lectina Gal-GalNac. La inmunidad

adquirida es de corta duración, con protección del 86% a un año, pero menor al 43% a los cuatro años (19).

#### g. Mecanismos moleculares

##### **Lectina galactosa–N-acetil-D-galactosamina (Gal-GalNac lectin).**

Se trata de una molécula compuesta por un heterodímero de una cadena pesada (170 kd) y una liviana (35/31 kd). Su principal función es la adhesión celular, esencial para la invasión, ya que al bloquearse, el trofozoíto pierde su capacidad invasora. Aunque no se ha determinado si participa directamente en la lisis, podría estar implicada en la activación de la caspasa humana 3 e inducir apoptosis. Es clave en los mecanismos de locomoción y fagocitosis del trofozoíto. Debido a su similitud estructural, presenta reactividad antigénica cruzada con CD-59, inhibiendo la formación del complejo de ataque a membrana. *E. dispar* también posee esta molécula, lo que indica que, aunque es crucial para la invasión, no es la única responsable de este proceso (1).

#### h. Amebaporo.

Esta proteína está compuesta por 4 hélices alfa y presenta 3 isoformas: A, B y C, siendo la C la más activa. Forma canales que permiten el paso de iones, agua y moléculas pequeñas, alterando el equilibrio osmótico de la célula y causando su lisis. Ejercen actividad citolítica in vitro contra diversas líneas celulares humanas y se localizan en vesículas citoplasmáticas del trofozoíto en ambas especies. No se ha demostrado que sean secretadas por los trofozoítos, por lo que su actividad es intracelular, digiriendo las células previamente fagocitadas. Su estructura es muy similar a la de otras proteínas porinas (1).

#### i. Proteasas de cisteína.

Las proteasas de cisteína son las más abundantes en *E. histolytica*, siendo seis (ehcp 1-6), destacando la ehcp-5 como la más importante. Son esenciales para la adquisición de nutrientes, el desarrollo del ciclo de vida y la invasión del hospedero. Además de su actividad contra la matriz

extracelular, también tienen un efecto citopático directo. La ehcp-5 rompe la capa de mucina en su dominio carboxi-terminal, favoreciendo la invasión. Se ha descrito su papel en la evasión de la inmunidad, degradando IgA y disrumpiendo la IgG, lo que impide la resistencia a la lisis mediada por complemento y bloquea la amplificación de la respuesta inmune al degradar anafilotoxinas C3a y C5a. Las diferencias entre las proteasas de *E. histolytica* y *E. dispar* podrían explicar la capacidad patógena de una y la inocuidad de la otra (1).

### 2.1.13 Protocolos de tratamiento para *Entamoeba histolytica* gastrointestinal y en fase de abscesos y quistes en tejido Medicamentos activos contra el trofozoíto.

#### a. Emetina (Clorhidrato o diclorhidrato)

**Presentación:** amp. de 20. 40 y 60 mg.

**Generalidades:** Inhibe la síntesis proteica; se concentra apreciablemente en hígado, riñón, pulmón, bazo y en poca proporción en la luz intestinal y muy poco en el cerebro. Tiene efecto acumulativo y puede detectarse en la orina 60 días después de una sola dosis (25).

**Dosis:** 1 mg K/P. al día en una o dos dosis por vía S. C. durante 10 días en la forma extraintestinal o hasta que se logre omitir los síntomas agudos (3-6 días) en la forma intestinal. Debe reducirse la dosis a la mitad en los pacientes debilitados, desnutridos o ancianos. El tratamiento puede repetirse 6 semanas después.

**Precauciones:** El paciente debe hospitalizarse o permanecer en casa pero no necesariamente en cama durante el tratamiento. No debe practicar ejercicio intenso en las 4-6 semanas siguientes. Antes de cada dosis debe determinarse el pulso, presión arterial, reflejos, efectos secundarios y auscultación cardíaca. Cualquier anomalía de estos parámetros contraindica su uso posterior. Debe cambiarse cada día el sitio de la inyección y no ponerla nunca I.M. para evitar su necrosis y dolor. (15)

**Efectos colaterales:** Dolor local (inyección I.M.). náuseas, vómitos, diarrea, debilidad, rigidez de los músculos del cuello y extremidades, mareos, taquicardia, extrasístoles, hipotensión, disnea, dolor precordial, muerte. Sin embargo usualmente es bien tolerada cuando se administra

por períodos cortos. La inyección directa en un nervio principal puede producir parálisis permanente. Los cambios de toxicidad al E.C.G. consisten en onda T o segmento ST invertidos, intervalos QT o PR prolongados. Contraindicaciones: Embarazo: salvo si la enfermedad grave no cede con otros medicamentos. Insuficiencia cardíaca, arritmia, infarto, enfermedad renal. Cuando se sospecha enfermedad cardíaca deben practicarse ECG repetidos. Indicaciones: Trofozoito en cualquier localización (26).

**b. Dehidroemetina. Clorhidrato.**

**Presentación:** amp. de 1 cc. de 30 mg y de 2 c.c. de 60 mgs. Generalidades: es menos tóxica que la emetina y se excreta en menos tiempo. Produce menos dolor y se concentra en menor proporción que la emetina en el corazón.

**Dosis:** 1 - 1.5 - 2 mg K P. al día (Preferiblemente 1 mg K/P. al día) durante 10 días en la forma extraintestinal o hasta que se logre omitir los síntomas agudos en la forma intestinal. (3-6 días). Puede repetirse después de 14 días de un tratamiento anterior o 45 días después de la emetina. Precauciones: igual que emetina. Efectos colaterales: igual que emetina.

**Contraindicaciones:** igual que emetina. Indicaciones: trofozoito en cualquier localización (26).

**c. Metronidazol.**

**Presentación:** Tabletas de 200-250 mg. Es un derivado nitroimidazólico.

**Dosis:** Amibiasis intestinal: 400-800 mg TID durante 5-10 días. Amibiasis extraintestinal: igual a la dosis anterior o aspiración del absceso +dosis única de 2.4 a 2.5 gm.

**Efectos colaterales:** Erupción cutánea, náuseas, vómitos, diarrea, glositis, sequedad de boca, sabor metálico, cefalea, glositis, incoordinación, ataxia, parestesias, oleadas de calor, disuria, cistitis, presión hipogástrica, leucopenia transitoria, superinfección por monilia, efecto parecido al disulfirán cuando se ingiere alcohol.

**Contraindicaciones:** Embarazo, madre lactante, debe usarse con cuidado si hay discrasia sanguínea o enfermedad del sistema nervioso central.

**Indicaciones:** quiste y trofozoito en cualquier localización (26).

**d. Ioduro de Bismuto y Emetina.**

**Presentación:** Cápsulas de 60 mg.

**Generalidades:** Contiene 20% de Bi y 25% de emetina. Tiene escasa absorción intestinal permitiendo una acción directa sobre el trofozoito en el intestino.

**Dosis:** 180 mg por la noche durante 10-3 2 días. 30-60 minutos antes debe tomarse un antiemético. Puede repetirse a los 30 días (2).

**Efectos colaterales:** Usualmente náuseas y vómitos durante los primeros días de tratamiento. Puede producir los mismos efectos que la emetina. Indicaciones: trofozoito intestinal (26).

**e. Cloraquina**

**Presentación:** tabletas de 250 rag (150 base) y-ampollas -de 1 o 3 c.c; cada c.c. contiene 50 mg (40 base). La tableta a base de sulfato contiene 75% de base. La de difosfato 60%.

**Generalidades:** Tiene efecto acumulativo y un círculo entero-hepático que le permite alcanzar en hígado concentraciones 200-700 veces la del plasma. Llega en muy poca cantidad al intestino grueso.

**Dosis:** 600 mg (base) iniciales. 300 mg (base) 6 horas después. 150 mg (base) mañana y tarde durante 20-27 días o 300 mg (base) dos veces al día durante 2 seguidos de 150 rag (base) dos veces al día durante 20 a 27 días o 150-300 mg (base) dos veces al día durante 10. Únicamente para prevenir lesión hepática en la amibiasis intestinal por trofozoito. (15) Los dos esquemas primeros pueden repetirse 30 días después.

**Efectos colaterales:** Usualmente produce náuseas, vómitos, visión borrosa, estimulación del sistema nervioso central, cefalea, prurito. Ocasionalmente convulsiones. Efectos mayores aparecen con tratamientos más prolongados.

**Contraindicaciones:** Enfermedad gastrointestinal, hematológica, neurológica severas, epilepsia tipo gran mal, porfiria, embarazo salvo' si la curación justifica el riesgo de una anomalía fetal. No se debe administrar conjun- tamente con fenilbutazona, oxifenbutazona o sales de oro por la tendencia a producir frecuentemente dermatitis.

**Indicaciones:** Trofozoito. Su indicación más importante es cuando están localizados en hígado y pulmón. Puede ensayarse en otras localizaciones. Recuérdese que no actúa a nivel intestinal (26).

**f. Absceso Hepático.**

**Metronidazol.**

Metronidazol + cloraquina o emetina o dehidroemetina. o 3: Metronidazol en dosis única de 2 a 2.4 gm + aspiración, o 4: Cloraquina + emetina + medicamento de contacto, o 5: Cloraquina + dehidroemetina + medicamento de contacto.

Cuando hay infección secundaria se agregan antibióticos de amplio espectro. Para la aspiración véase más adelante (26).

**g. Amebiasis Cutánea.**

Emetina 0.5 mg k/p no más de 10 días, o 2: Emetina en apósitos (26).

**h. Ameboma.**

- Metronidazol.
- Metronidazol + emetina.
- Metronidazol + dehidroemetina.
- Emetina + medicamento de contacto.
- Dehidroemetina + medicamento de contacto (26).

**i. Pulmón.**

Metronidazol, cloraquina, emetina, dehidroemetina en combinaciones variables según la preferencia o según la distribución o concentración de los medicamentos (26).

**j. Bazo.**

Igual a pulmón.

**k. Cerebro.**

Igual a pulmón + aspiración.

**l. Pericarditis.**

Metronidazol + aspiración + cirugía tempestiva, Metronidazol + cloraquina

+ aspiración + cirugía tempestiva, Emetina + cloraquina + aspiración + cirugía tempestiva, Dehidróemetina + cloraquina + aspiración + cirugía tempestiva.

**m. Peritonitis.**

Igual a pericarditis.

**n. Empiema.**

Igual a pericarditis (26).

**o. Apendicitis.**

Igual que disentería amebiana aguda grave + tratamiento respectivo de las complicaciones derivadas (26).

**p. Colitis Post- Disenterica.**

Hidrocortisona 75 a 100 mg + 200 c.c. de agua en enemas de retención.

**q. Drenaje quirúrgico**

Si el absceso infectado o no (hepático) no responde al tratamiento específico adecuado y a la aspiración.

Si después de 4-6 aspiraciones no se obtiene curación. Otras indicaciones del drenaje quirúrgico pueden esperarse en caso de pericarditis, peritonitis, empiema, lesión cerebral, lesión esplénica, lesión pulmonar (26).

**2.1.14 Estudio microscópico de muestras de heces.**

Existen diferentes métodos de estudio en el análisis de heces, algunos de los cuales incluyen colorantes especiales.

- **Examen en fresco**

Este examen se utiliza para observar las formas móviles de los protozoos intestinales, conocidas como trofozoítos. Es crucial procesar la muestra lo más rápidamente posible, ya que si no, los trofozoítos pierden su movilidad al secarse. El análisis debe realizarse entre 20 y 30 minutos después de la recolección. Además, se deben rechazar las muestras que hayan sido almacenadas en nevera. Para realizar el examen en fresco, es importante considerar la consistencia de las heces, diferenciando

entre heces líquidas o diarreicas y heces de consistencia normal (27).

#### **a. Heces de consistencia líquida o diarreica**

Para el estudio de las heces diarreicas debemos colocar una gota de la muestra entre una porta y un cubreobjetos y observarla al microscopio utilizando el objetivo de 40X.

Las estructuras que observaremos son, principalmente formas móviles:

- Trofozoitos de Amebas
- Trofozoitos Giardias
- Trofozoitos de Balantidium
- Sangre y pus

#### **b. Heces de consistencia normal**

Cuando la consistencia de las heces es normal, debemos mezclar una pequeña cantidad de heces con una gota de suero fisiológico sobre un portaobjetos. Con una varilla debemos homogeneizar la mezcla lo máximo posible.

La observación al microscopio tenemos que hacerla con el objetivo de 10X y con el de 40X.

Con el objetivo de 10X podremos visualizar huevos y larvas de Helmintos. Con el objetivo de 40X, y si además añadimos una gota de Lugol, observaremos:

- Quistes de Amebas
- Quistes de Giardias
- Quistes de Balantidium
- Levaduras
- Isospora y otros

El uso de Lugol facilita la visualización de estas estructuras considerablemente, por lo que es aconsejable utilizarlo si está a nuestra disposición (27).

### **2.1.15 Técnicas de flotación fecal para diagnóstico parasitológico**

#### **a. Fundamento teórico de los métodos de flotación**

Existen variantes de esta técnica; sin embargo, todas se fundamentan en

que los huevos u ooquistes de una gran diversidad de parásitos flotan en una solución más densa que el agua, mientras que los detritus sedimentan. También se conocen como técnicas de concentración o enriquecimiento y permiten desenmascarar infecciones leves (28).

Debido a que muchos de los huevos y ooquistes suelen tener una densidad entre 1.050 y 1.150, se utilizan soluciones con densidades relativas de 1.200 a 1.300 (la del agua destilada es de 1.000 a 4°C), sulfato de magnesio al 35% (densidad de 1.220 a 1.280) y solución saturada de azúcar (densidad de 1.200), solución de Sheather o sobresaturada de azúcar (densidad de 1.300), nitrato sódico (densidad de 1.200 a 1.360). El rango de densidad depende de la cantidad de soluto y la temperatura. Los huevos de trematodos son generalmente más pesados y requieren soluciones como la de yoduro mercurato de potasio con densidad de 1.440; sin embargo, por ser muy tóxica y corrosiva, ha caído en desuso. Los laboratoristas tienen preferencias personales en la selección de la solución saturada a utilizar, la recomendación es verificar la densidad cada cierto tiempo, mediante el uso de un densímetro (28).

#### **b. Examen de flotación con salmuera**

Flotación de Willis, es una técnica de concentración cualitativa, se utiliza desde 1921, y además es ideal para trabajo de campo, pues la solución saturada de NaCl (sal común o de mesa) se puede hacer en cualquier recipiente. La muestra se homogeneiza en una pequeña cantidad de salmuera, enseguida se hace la suspensión de tal manera que llegue hasta el borde del frasco, se deja reposar 15 a 30 minutos y se recolecta el material flotante con un cubreobjetos, en donde se podrán identificar las formas parasitarias. Es un buen método para el diagnóstico parasitológico, tanto para las protozoosis, como para las helmintiasis, excepto cuando se desea observar trofozoítos. La lectura se debe realizar pasado el tiempo señalado para evitar deformación de las fases de los parásitos. La materia fecal se puede utilizar con soluciones conservadoras o sin ellas (29).

Otra técnica muy utilizada en veterinaria es la flotación simple en solución saturada de sacarosa (azúcar de mesa), la cual se realiza de manera semejante a la descrita antes. Algunos parasitólogos recomiendan una

densidad de la solución de sacarosa de 1.200°Bé; esta técnica, como la anterior, también puede provocar la deformación de las formas parasitarias, por lo que la lectura se debe hacer 15 a 20 minutos después de hacer el homogeneizado. También es posible utilizar muestras con diversos conservadores (29).

### c. Preparación de soluciones de flotación.

- **Solución de flotación con azúcar (solución de Sheather)**

Determinar la cantidad de solución necesaria y utilizar aproximadamente la mitad de esta cantidad de agua. Utilizar un recipiente de tamaño suficiente (p. ej., una olla). Calentar el agua, pero sin que llegue a hervir. Añadir azúcar de caña granulado puro (azúcar de mesa) al agua y remover continuamente. Se requieren aproximadamente 450 g por cada 350 ml de agua. Añadir 6 ml de solución de formaldehído al 40 % o 1 g de fenol cristalizado por cada 100 ml de solución. La densidad de la solución debe comprobarse siempre con un hidrómetro, instrumento disponible en casas de material de laboratorio (30).

- **Solución de flotación con nitrato sódico**

Añadir aproximadamente 315 g de nitrato de sodio por cada litro de agua sin dejar de remover. No es necesario calentar la solución, pero ello acelera el proceso de disolución. Con la ayuda de un hidrómetro, se ajusta la solución a una densidad comprendida entre 1,2 y 1,25, como se ha indicado para la solución de azúcar.

- **Solución de flotación con sulfato de magnesio**

Añadir aproximadamente 315 g de sulfato de magnesio (sal de Epsom) por cada litro de agua, sin dejar de remover. El calentamiento de la solución acelera el proceso. Con la ayuda de un hidrómetro se ajusta la solución a una densidad de 1,3, como se ha indicado para la solución de azúcar.

- **Solución de flotación con sulfato de cinc**

Añadir 386 g de sulfato de cinc por cada litro de agua, mientras se

remueve. No es necesario calentar el agua para acelerar el proceso de disolución. Utilizando un hidrómetro, ajustar la densidad entre 1,2 y 1,25, como se ha indicado para la solución de azúcar.

- **Solución de flotación con cloruro sódico saturado**

Añadir cloruro sódico (sal de mesa) a agua hirviendo hasta que la sal ya no se disuelve y se deposite en el fondo del recipiente. No es necesario ajustar la densidad de la solución, ya que esta solución no puede sobrepasar un valor de 1,2. (30).

## 2.2. Antecedentes de investigación.

### 2.2.1 Revisiones de tesis universitarias

- **Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia**

El objetivo del estudio fue evaluar el parasitismo intestinal en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo donde se incluyeron los reportes de análisis coprológicos realizados en un laboratorio clínico veterinario durante los años 2014 y 2015 a 925 perros y 45 gatos provenientes de 26 veterinarias ubicadas en la ciudad. El 73.3% de los perros y el 62.2% de los gatos presentaban algún tipo de parásito intestinal, sin diferencia significativa entre especies. Los parásitos más frecuentes fueron los helmintos ***Toxocara sp*** (12.4 y 8.9% en perros y gatos, respectivamente), seguido de ***Ancylostoma sp*** (3.4 y 4.4% en perros y gatos, respectivamente). Los protozoarios más frecuentes fueron ***Entamoeba sp***, ***Isospora sp*** y ***Giardia sp*** en perros y los dos últimos en gatos. La alta frecuencia de parásitos intestinales de transmisión zoonótica encontrados en perros y gatos demuestra la necesidad de instaurar medidas correctivas y preventivas desde el ámbito de la salud pública para su control (31).

- **Infección por *Entamoeba histolytica*. Dispar determinada por dos métodos en vendedores de mercados, Honduras**

Existe dificultad laboratorial para reconocer infecciones por *Entamoeba histolytica* en Honduras. El objetivo de este estudio fue comparar dos métodos de examen de heces para identificación de *E. histolytica*/*E. dispar* y determinar frecuencia de otros parásitos intestinales entre vendedores de dos mercados capitalinos. Sujetos y Métodos: A través de una organización no gubernamental que atendía una población de 322 vendedores, se les invitó a participar en el estudio previo consentimiento informado. Se examinó una muestra de heces de cada participante por microscopía y por prueba inmunoenzimática colorimétrica (ELISA) para identificar infección por *Entamoeba histolytica*. Se identificaron otros parásitos intestinales. Resultados: Se estudiaron 117 participantes, 88.8% mujeres y edad media de 37 años. No se reconoció casos de amebiasis invasora aguda por *E. histolytica*. Del total de treinta y cuatro (29.0%) infecciones por *E. histolytica*/*E. dispar*, 11 (9.4%) se diagnosticaron por microscopía (quistes tetranucleados >10µm de tamaño), 10 (8.5%) por ELISA y 13 (11.0%) infecciones adicionales con ambas pruebas. La prueba de ELISA utilizada no diferenció entre especies patógena (*E. histolytica*) y comensal (*E. dispar*); su sensibilidad fue 54% con especificidad de 86%. Noventa y siete (82.9%) participantes estaban multiparasitados detectados por microscopía, con especies de helmintos o protozoos patógenos y/o comensales, reflejo de ambiente insalubre. Conclusiones: Se necesitan pruebas confiables de tecnología adecuada aplicables en laboratorios de salud pública para determinar la distribución e importancia de infecciones por *E. histolytica* y por *E. dispar* en países en desarrollo como Honduras (15).

- **Prevalencia e identificación de protozoos (*Giardia canis*, *Ameba spp.* y *Coccidia spp.*) en caninos de la ciudad de Cuenca**

La presente investigación se dirigió al campo de la parasitología de pequeñas especies, cuyo título es: Prevalencia e identificación de protozoos (*Giardia canis*, *Ameba spp.* y *Coccidia spp.*) en caninos de

la ciudad de Cuenca; estos microorganismos carecen de pared celular y su citoplasma contiene un núcleo bien definido. Poseen órganos de motilidad como: pseudópodos, flagelos y cilios. Las formas vegetativas (trofozoítos) se transforman en quistes para sobrevivir en condiciones adversas del medioambiente.

Causa infección del tracto gastrointestinal especialmente del intestino grueso destruyendo el epitelio, ocasionalmente penetran la mucosa y se diseminan a otros órganos. La infección parasitaria se contrae por ingestión de los quistes maduros los mismos que salen al medio de la materia fecal de animales parasitados, la sinología en el animal es gastro entérica llegando incluso a ocasionar la muerte. Para el diagnóstico, se ha utilizado la técnica de flotación con Sulfato de Zinc, la misma que permite identificar quistes y ooquistes de protozoos de esta manera emitir un buen diagnóstico y dar un tratamiento efectivo de acuerdo al animal y al grado de infestación. En esta investigación se obtuvieron los siguientes resultados En caninos machos y hembras en tres rangos de edad de las 4 áreas del cantón Cuenca de acuerdo a los grados de infestación tenemos para ***Giardia canis***: Baja con 3,45%, Media con 1,25%, Alta con 0,37%. ***Ameba spp.***: Baja con 11,58%, Media con 3,10%, Alta con 1,03%. Y ***Coccidia spp.***: Baja con 8,91%, Media con 3,25%, Alta con 1,31% (14).

- **Parásitos intestinales de importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del estado Falcón, Venezuela**

De los 98 perros examinados, 67 (68,37%) eran machos, y 31 (31,63%) hembras, con edades entre 1- 4 meses (8: 8,16%), 6 meses- 2 años (54: 55,10%) y >2 años (36: 36,74%), presentando 87 (88,78%) de los mismos una o más especies de helmintos y/o protozoarios/cromistas en su tracto digestivo, cuya prevalencia se exhibe en la Tabla I. (32).

**Tabla I. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos de La Peña, estado Falcón, Venezuela.**

| Géneros/especies                                   | Perros | (N= 98)* |
|----------------------------------------------------|--------|----------|
|                                                    | n      | %        |
| <b>Helmintos</b>                                   |        |          |
| <i>Toxocara</i> sp.                                | 37     | 37,76    |
| <i>Ancylostoma/Uncinaria</i> sp. (Ancylostomídeos) | 45     | 45,92    |
| <i>Strongyloides</i> sp.                           | 18     | 18,37    |
| <i>Taenia</i> sp.                                  | 10     | 10,24    |
| <b>Protozoarios</b>                                |        |          |
| <i>Entamoeba histolytica/dispar/moskovsky</i>      | 2      | 2,04     |
| <i>Cyclospora</i> sp.                              | 2      | 2,04     |
| <i>Giardia</i> sp.                                 | 14     | 14,29    |
| <i>Balantidium coli</i>                            | 1      | 1,02     |
| <b>Cromistas</b>                                   |        |          |
| <i>Blastocystis</i> sp.                            | 5      | 5,10     |

\*Los porcentajes se calcularon mediante la división del número de caninos infectados con 1, 2, 3 ó 4 parásitos, entre el número total (N=98) de caninos examinados.

**Tabla II. Asociación entre parásitos intestinales en caninos de La Peña, estado Falcón, Venezuela.**

| Asociación taxones**                                    | Nº | %*    |
|---------------------------------------------------------|----|-------|
| <b>Biparasitados</b>                                    |    |       |
| Ancylostomídeos / <i>Toxocara</i> sp.                   | 13 | 14,94 |
| Ancylostomídeos/ <i>Giardia</i> sp.                     | 3  | 3,45  |
| Ancylostomídeos / <i>Blastocystis</i> sp.               | 1  | 1,15  |
| Ancylostomídeos / <i>Taenia</i> sp.                     | 1  | 1,15  |
| Ancylostomídeos / <i>Strongyloides</i> sp.              | 3  | 3,45  |
| Ancylostomídeos/ <i>E. histolytica/dispar/moskovsky</i> | 1  | 1,15  |
| <i>Strongyloides</i> / <i>Toxocara</i> sp.              | 4  | 4,60  |
| <i>Strongyloides</i> sp./ <i>Taenia</i> sp.             | 2  | 2,30  |
| <i>Strongyloides</i> sp./ <i>Giardia</i> sp.            | 1  | 1,15  |
| <i>Strongyloides</i> sp./ <i>Blastocystis</i> sp.       | 1  | 1,15  |

Mientras que en el caso de las infecciones múltiples se detectaron individuos con hasta 2-3 especies parasitarias distintas (Tabla II) (32)

- **Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en salud pública**

Se encontró algún protozoo en 630 de los perros (64,8%) y en 153 de los gatos (66,5%). Las especies encontradas se indican en la Tabla 1.

Tabla 1. Frecuencia de protozoos encontrados en deposiciones de perros y gatos

| Géneros/especies             | Perros (n=972) |      | Gatos (n=230) |      |
|------------------------------|----------------|------|---------------|------|
|                              | N              | %    | N             | %    |
| <i>Blastocystis</i> sp       | 351            | 36,1 | 86            | 37,4 |
| <i>Endolimax nana</i>        | 334            | 34,3 | 74            | 32,2 |
| <i>Entamoeba coli</i>        | 322            | 33,1 | 73            | 31,7 |
| <i>Entamoeba histolytica</i> | 316            | 32,5 | 70            | 30,4 |
| <i>Giardia intestinalis</i>  | 211            | 21,7 | 44            | 19,1 |
| <i>Cibilomastix</i> sp       | 92             | 9,5  | 28            | 12,2 |
| <i>Isospora</i> sp           | 89             | 9,2  | 28            | 12,2 |
| <i>Trichomonas</i> sp        | 46             | 4,7  | 11            | 4,8  |
| <i>Sarcocystis</i> sp        | 35             | 3,6  | 12            | 5,2  |
| <i>Toxoplasma gondii</i>     | -              | -    | 10            | 4,3  |

Es destacable el elevado porcentaje de parasitismo intestinal encontrado en mascotas con cuadros digestivos, especialmente en protozoos como *Entamoeba histolytica* en 30,4%. En el caso de los perros, estas cifras son mayores a las reportadas en estudios chilenos previos, que indicaban una frecuencia global de parásitos entre 27% (33).

- **Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en el consultorio veterinario “Mi Finquita” mediante examen coprológico, Guayaquil - Ecuador**

El tema del presente trabajo de investigación es “Prevalencia de parásitos gastrointestinales en cánidos atendidos en el consultorio veterinario Mi Finquita” ubicada al sur de la ciudad de Guayaquil en las calles Bolivia y seis de marzo se planteó el siguiente objetivo general “Determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en el consultorio veterinario “Mi Finquita” mediante examen coprológico. Teniendo como variables por un lado: parásitos gastrointestinales: Protozoarios y helmintos (nematodos y cestodos) y por otro: edad, sexo y raza de 100 muestras que se recolectaron y enviaron al laboratorio de microbiología y parasitología UNIMEVET donde, mediante diferentes técnicas como: en fresco, concentración, Baerman y Kato Katz se dieron a conocer los distintos tipos de parásitos que presentó cada perro atendido. Entre ellos 14 canes fueron cachorros, 26 jóvenes y 60 perros adultos. Encontrándose en ellos infestaciones múltiples, lo que motivó al autor a detallar la prevalencia de los parásitos por heces analizadas, pues al haber

más de un tipo de parásito presente en una misma muestra queda revelado que la suma total de los porcentajes de prevalencia que se indica en las tablas y gráficos no es directamente proporcional al 100% de los canes.

Se determinó que los parásitos gastrointestinales estuvieron presentes en la totalidad de las muestras, encontrándose entre los más frecuentes *Giardia lamblia* con 74% de prevalencia, *Entamoeba histolytica* con 35% de prevalencia, *Entamoeba coli* con 22% de prevalencia, *Trichuris vulpis* con 35% de prevalencia, *Toxocara canis* con 30% de prevalencia y *Strongyloides sp* con el 37% de prevalencia. Cabe recalcar que durante el momento de la anamnesis los canes no presentaban sintomatología compatible con parasitosis sin embargo se evidenció que los canes no eran llevados con regularidad al veterinario, además de que en su totalidad tenían contacto con perros que habitaban en la calle (34).

- **Estudio de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en perros y gatos en el barrio Carapungo de la ciudad de Quito.**

El presente trabajo se realizó en el Sector de Carapungo de la Administración Zonal Calderón del Distrito Metropolitano de Quito y en el cual se estudió la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonóticos en heces de perros y gatos.

Las muestras fueron tomadas de perros que acuden por servicios veterinarios al CEGECA, como también de perros callejeros, mientras que para el estudio en los gatos las muestras fueron obtenidas con la colaboración de los propietarios previa identificación de los individuos.

El tamaño de la muestra (n) fue de 323, con un nivel de confianza del 95% y un error del 5 %. Para el muestreo en gatos se trabajó con el 10% del tamaño de la muestra.

En cuanto a la metodología diagnóstica, las heces se procesaron mediante el método de Concentración Formol Éter técnica de RITCHIE (Lumbreras H.2000).

Consiste en concentrar únicamente los componentes parásitos, eliminando las grasas por acción del éter, a la vez conservando y fijando, quistes de protozoos, huevos de helmintos por el formol.

De las 323 muestras analizadas, (291) de perros, el total de infestaciones únicas fue de 159(60.48%) y se diagnosticaron 27(9.27%) casos de infestaciones mixtas, mientras que de (32) gatos, los casos positivos fueron 19(59.3%), de los cuales 16(49.97%) corresponden a infestaciones únicas y 3(9.37%) a infestaciones mixtas. Se identificaron nueve diferentes géneros de formas infectivas de parásitos gastrointestinales en perros y tres en gatos.

La prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros fue del 60.48%, de 291 muestras analizadas, mientras que la prevalencia en gatos fue del 59.3% de 32 muestras procesadas.

El parásito zoonótico de mayor prevalencia en los perros fue *Toxocara canis* con un 14.4%, con 42 casos positivos, mientras que en los gatos el *Toxoplasma gondi* es el de mayor presentación con 15.62 % con 5 casos positivos.

Para determinar la carga parasitaria se utilizó la técnica de recuento en placa microscópica. Consistió en estudiar una placa microscópica que contenga más o menos 2mg. de materias fecales cantidad que se consiguió aproximadamente al hacer una buena preparación para coprología utilizando laminillas 22 x 22 mm. El recuento se realizó recorriendo toda la laminilla.

El número total de huevos por laminilla se multiplica por 500 para dar resultados en huevos por gramo de heces (hpg).

Siendo los resultados para carga parasitaria los siguientes:

En perros: Infestaciones leves, el parásito que tuvo mayor número de casos leves corresponde a quistes de ameba coli (Qac). Con 28 casos.

Infestaciones moderadas el mayor número de casos correspondió a *Toxocara canis* con 18 casos.

Infestaciones graves. No se reportaron casos.

En gatos: Infestaciones leves, los parásitos que tuvo mayor número de casos leves corresponde a taenia y toxoplasma con 3 casos cada uno.

Infestaciones moderadas el mayor número de casos correspondió a *Toxocara cati* y taenia con 3 casos cada uno.

Infestaciones graves. No se reportaron casos (26).

- **Identificación de parásitos gastrointestinales en caninos en dos centros veterinarios ubicados en Cali y Pereira**

Las parasitosis gastrointestinales en caninos son causadas principalmente por helmintos, céstodos y protozoarios algunos de ellos con potencial zoonótico, dichas infecciones pueden presentar diversidad de signos clínicos tales como emesis, diarrea, deshidratación, anemia y anorexia. Existe muy poca información sobre las infestaciones parasitarias caninas en la región, como es el ciclo de vida de los parásitos, qué papel juegan los hospederos, carga parasitaria de caninos, lo que dificulta la implementación de tratamientos y planes de control y prevención. Objetivo: Identificar los parásitos gastrointestinales más frecuentes en los caninos atendidos en dos centros veterinarios ubicados en Pereira, Risaralda y Cali, Valle del Cauca, por medio de análisis coprológicos.

La prevalencia total de parasitosis en Cali fue de 52.11% en 71 caninos estudiados, siendo *Coccidia spp.* el parásito hallado con mayor frecuencia (31%) seguido de *Ancylosptoma spp.* (11.3%), *Trichomonas spp.* (5.6%) y *Entamoeba spp.* (4.2%). La prevalencia hallada en Pereira correspondió al 51.67% en 120 caninos estudiados y el parásito de mayor frecuencia fue *Uncinaria spp.* (24.17%) seguido de *Ancylostoma spp.* (12.5%), *Giardia spp.* (5.83%), *Coccidia spp.* (5.83%), *Toxocara spp.* (2.5%), y *Ascaridia spp.* (0.83%). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la aparición de *Coccidia spp.*, *Uncinaria spp.*, *Giardia spp.*, *Trichomonas spp.* y *Entamoeba spp.* Conclusiones: Las prevalencias encontradas en ambos centros veterinarios resultaron sin diferencias significativas, sin embargo estuvieron por debajo de las reportadas en otros estudios nacionales e internacionales. Se registró la prevalencia de parásitos gastrointestinales con riesgo zoonótico como la *Uncinaria spp.*, *Giardia spp.*, *Ancylostoma spp.*, *Toxocara spp.*, *Coccidia spp.* y *Entamoeba spp.* en perros con dueño, en la ciudad de Cali y Pereira.

Los ancilostomátidos fueron parásitos encontrados en ambos centros veterinarios, siendo este el segundo parásito más prevalente. La prevalencia encontrada de parasitosis zoonóticas representa un factor de riesgo para la salud humana y animal, por eso se recomienda implementar

acciones de educación sanitaria a la comunidad y la elaboración de planes de desparasitación para las mascotas (27).

- **Prevalencia de parásitos digestivos de perros del centro de México**

Nos propusimos como objetivo. Identificar la prevalencia de la infección por parásitos digestivos (PDs) y su distribución estacional en perros de Aguascalientes, México. Materiales y métodos. Se examinó una muestra estadísticamente representativa (n=927), seleccionada sistemáticamente (primero de cada 10), de perros vagabundos o entregados voluntariamente por sus propietarios al centro local de control y bienestar animal. Inmediatamente después de la eutanasia legal (preanestesia más sobredosis de anestesia) se extrajo el intestino, se tamizó el contenido y se recogieron los helmintos macroscópicos; una muestra de heces por duplicado se examinó mediante flotación, McMaster y frotis teñido con Lugol.

Resultados. La prevalencia global de los PDs fue 42.8%; pero fue más alta en cachorros (60.6%), perros con mala condición corporal (72.7%) y perros vagabundos (57.5%), en comparación con los entregados (37.5%;  $p < 0.01$ ); además, se encontraron más casos durante las estaciones húmedas (51.0 vs 33.1%;  $p < 0.01$ ). Se estimaron los valores de prevalencia de: *Dipylidium caninum* (26.2%), *Taenia spp.* (4.1%), *Giardia spp.* (13.6%), *Cystoisospora spp.* (7.8%), *Sarcocystis spp.* (5.3%); *Toxocara canis* (14.0%), *Ancylostoma caninum* (12.9%), *Uncinaria stenocephala* (4.2%), *Toxascaris leonina* (0.5%) y *Oncicola canis* (0.1%). La prevalencia de PDs alcanzó cientos de formas adultas en el intestino y miles de huevos u ooquistes por gramo de heces. Conclusiones. Estos resultados indicaron una alta prevalencia y abundancia de PDs en perros del centro de México, especialmente en el segmento poblacional constituido por animales vagabundos, jóvenes y de bajo peso, lo cual es relevante por su reconocida capacidad zoonótica.

Palabras clave: Cánidos; carga parasitaria; enfermedades parasitarias; perros callejeros; interacciones huésped-parásito (29).

## 2.2.2 Análisis de tesis y trabajos de investigación.

- **Prevalencia de Parasitismo Intestinal por Examen Directo en niños del Centro Poblado del Asentamiento B1 del Distrito de Majes, Provincia de Caylloma Región Arequipa – 2016**

El parasitismo intestinal en humanos sigue siendo un problema de salud pública en el sur del Perú por sus elevadas prevalencias condicionadas por factores epidemiológicos. En determinadas ocasiones el parasitismo intestinal es más grave en los niños, afectando su salud y desenvolvimiento en el desarrollo psíquico físico e intelectual; por esta razón se realizó un estudio de tipo descriptiva transversal con el objetivo de determinar los factores epidemiológicos asociados a la prevalencia del parasitismo intestinal en 105 niños de 0 a 5 años de edad del centro poblado del asentamiento B1 del Distrito de Majes Provincia de Caylloma Región Arequipa durante los meses de Marzo a Agosto del 2016. Para este estudio se utilizaron muestras de heces por medio de examen directo siendo procesados en la Sección de Parasitología del Laboratorio del Centro de Salud Sandrita Pérez el Pedregal mediante el método directo y la observación microscópica que nos permitió observar las estructuras parasitarias, además se realizó una encuesta a los padres de familia aplicando una ficha epidemiológica que consistía en un cuestionario de preguntas referente a datos generales del niño, saneamiento ambiental, hábitos alimenticios y hábitos higiénicos posteriormente se brindó una charla informativa referente al parasitismo intestinal en humanos. Los resultados obtenidos fueron procesados en frecuencias porcentuales luego se aplicó el estadístico de Xi-cuadrado con un valor de significancia del 5% para determinar la dependencia o independencia de los factores en estudio. La prevalencia del parasitismo intestinal en humanos fue de 49.5% y se encontró como parásitos no patógenos a *Blastocystis hominis* que representa el 51.8% y le sigue *Entamoeba coli* con un 33.3% seguidamente esta *Iodamoeba butschlii* con 9.3% y siendo a su vez el más menor con 5.6% de *Endolimax nana*. Entre los endoparásitos patógenos destaca la presencia de *Giardia lamblia* con el 86.4% de prevalencia, *Hymenolepis nana* con un 9.1% y solo se encuentra un caso de *Enterobius vermicularis*

que representa el 4.5%. VII Con respecto al sexo obtuvimos niños del sexo Masculino con una mayor prevalencia de 51.9%, y el sexo Femenino tuvo una representatividad de 48.1%.

La Edad se observa que el grupo con mayor presencia de parasitismo están los niños de 1.7 meses a 3 años que llega a los 38.5%, luego los niños de edad de 4.7 meses a 5 años con 28.8%, y por último los niños de hasta 1 año 6 meses con 7.7%. Los factores epidemiológicos con diferencias significativas y que tienen una relación directa con la prevalencia del parasitismo intestinal son la presencia de la forma de consumo de carne semicrudas que alcanza un 42.3% de positividad, y la eliminación de basura inmediato en caso de eliminar en el patio nos da un mayor porcentaje de 69.25% de casos positivos (35).

- **Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia), 2014**

Tabla 1. Prevalencia de parásitos intestinales en caninos de Antioquia

| Parasitismo intestinal                       |                                     | n.º  | %         | IC 95 %   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|------|-----------|-----------|
| Prevalencia por especie/género               | <i>Uncinaria stenocephala</i>       | 27   | 39,7      | 27,3-52,1 |
|                                              | <i>Ancylostoma caninum</i>          | 14   | 20,6      | 10,2-30,9 |
|                                              | <i>Trichuris vulpis</i>             | 11   | 16,2      | 6,7-25,7  |
|                                              | <i>Toxocara</i> spp.                | 8    | 11,8      | 3,4-20,2  |
|                                              | <i>Giardia</i> spp.                 | 6    | 8,8       | 1,3-16,3  |
|                                              | <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> | 5    | 7,4       | 2,4-16,3  |
|                                              | <i>Toxascaris leonina</i>           | 4    | 5,9       | 1,6-14,4  |
|                                              | <i>Cystoisospora canis</i>          | 3    | 4,4       | 1,0-12,4  |
|                                              | <i>Taenia</i> spp.                  | 3    | 4,4       | 1,0-12,4  |
|                                              | <i>Eucoleus boehmi</i>              | 2    | 2,9       | 0,4-10,2  |
| <i>Balantidium coli</i>                      | 1                                   | 1,5  | 0,0-7,9   |           |
| Prevalencia por grupo                        | Protozoos                           | 23   | 33,8      | 21,8-45,8 |
|                                              | Helmintos                           | 40   | 58,8      | 46,4-71,3 |
| Prevalencia global y por número de parásitos | Un parásito                         | 18   | 26,5      | 15,2-37,7 |
|                                              | Dos parásitos                       | 19   | 27,9      | 16,5-39,4 |
|                                              | Tres parásitos                      | 9    | 13,2      | 4,5-22,0  |
|                                              | Cuatro parásitos                    | 3    | 4,4       | 0,9-12,4  |
|                                              | Poliparasitismo                     | 31   | 45,6      | 33,0-58,2 |
| General                                      | 49                                  | 72,1 | 60,7-83,5 |           |

IC 95 % = intervalo de confianza del 95 % para una proporción.

Tabla 2. Comparación de la prevalencia de parasitismo intestinal en caninos de Antioquia según procedencia y raza

| Análisis por especie/género         | Procedencia          |                                   |                     |              | Raza                |                 |                     |              |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------------------|--------------|
|                                     | Medellín<br>(n = 29) | Oriente<br>antioqueño<br>(n = 39) | Vp chi <sup>2</sup> | 1-β          | Mestizo<br>(n = 60) | Otro<br>(n = 8) | Vp chi <sup>2</sup> | 1-β          |
| <i>Uncinaria stenocephala</i>       | 20,7                 | 53,8                              | <b>0,006**</b>      | <b>99,8</b>  | 40,0                | 37,5            | 0,892               | 5,3          |
| <i>Ancylostoma caninum</i>          | 3,4                  | 33,3                              | <b>0,003**</b>      | <b>100,0</b> | 20,0                | 25,0            | 0,743               | 12,1         |
| <i>Trichuris vulpis</i>             | 0,0                  | 28,2                              | <b>0,002**</b>      | <b>100,0</b> | 18,3                | 0,0             | 0,186               | <b>98,3</b>  |
| <i>Toxocara</i> spp.                | 13,8                 | 10,3                              | 0,654               | 11,3         | 13,3                | 0,0             | 0,272               | <b>92,9</b>  |
| <i>Giardia</i> spp.                 | 6,9                  | 10,3                              | 0,629               | 11,9         | 10,0                | 0,0             | 0,349               | <b>84,2</b>  |
| <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> | 13,8                 | 2,6                               | 0,079               | 76,7         | 8,3                 | 0,0             | 0,396               | 77,2         |
| <i>Toxascaris leonina</i>           | 6,9                  | 5,1                               | 0,759               | 7,8          | 6,7                 | 0,0             | 0,452               | 68,5         |
| <i>Cystoisospora canis</i>          | 0,0                  | 7,7                               | 0,127               | <b>82,1</b>  | 5,0                 | 0,0             | 0,518               | 56,8         |
| <i>Taenia</i> spp.                  | 10,3                 | 0,0                               | <b>0,040*</b>       | <b>85,3</b>  | 5,0                 | 0,0             | 0,518               | 56,8         |
| <i>Eucoleus boehmi</i>              | 6,9                  | 0,0                               | 0,096               | 69,7         | 3,3                 | 0,0             | 0,600               | 42,5         |
| <i>Balantidium coli</i>             | 3,4                  | 0,0                               | 0,243               | 43,4         | 1,7                 | 0,0             | 0,713               | 26,7         |
| <b>Análisis global</b>              |                      |                                   |                     |              |                     |                 |                     |              |
| Protozoos                           | 20,7                 | 43,6                              | <b>0,048*</b>       | <b>92,4</b>  | 36,7                | 12,5            | 0,175               | 96,4         |
| Helmintos                           | 44,8                 | 69,2                              | <b>0,043*</b>       | <b>91,7</b>  | 61,7                | 37,5            | 0,192               | <b>91,0</b>  |
| Un parásito                         | 31,0                 | 23,1                              | 0,678               | 22,5         | 28,3                | 12,5            | 0,598               | 74,6         |
| Dos parásitos                       | 20,7                 | 33,3                              | 0,381               | 48,0         | 30,0                | 12,5            | 0,537               | <b>81,5</b>  |
| Tres parásitos                      | 0,0                  | 23,1                              | <b>0,041*</b>       | <b>100,0</b> | 13,3                | 12,5            | 0,624               | 3,7          |
| Cuatro parásitos                    | 3,4                  | 5,1                               | 0,729               | 7,5          | 5,0                 | 0,0             | 0,180               | 56,8         |
| Poliparasitismo                     | <b>24,1</b>          | <b>61,5</b>                       | <b>0,005**</b>      | <b>100,0</b> | <b>48,3</b>         | <b>25,0</b>     | 0,386               | <b>90,4</b>  |
| <b>General</b>                      | <b>55,2</b>          | <b>84,6</b>                       | <b>0,007**</b>      | <b>99,1</b>  | <b>76,7</b>         | <b>37,5</b>     | <b>0,020*</b>       | <b>100,0</b> |

Tabla 4. Comparación de la prevalencia de parasitismo intestinal en caninos de Antioquia según sexo y desnutrición

| Análisis por especie                | Sexo               |                   |      | Bajo peso           |                      |              |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------|---------------------|----------------------|--------------|
|                                     | Hembra<br>(n = 43) | Macho<br>(n = 25) | 1-β  | Negativ<br>(n = 51) | Positivo<br>(n = 17) | 1-β          |
| <i>Uncinaria stenocephala</i>       | 44,2               | 32,0              | 39,4 | 31,4                | 64,7                 | <b>100,0</b> |
| <i>Ancylostoma caninum</i>          | 18,6               | 24,0              | 13,8 | 15,7                | 35,3                 | <b>100,0</b> |
| <i>Trichuris vulpis</i>             | 11,6               | 24,0              | 59,4 | 13,7                | 23,5                 | <b>99,7</b>  |
| Amebas                              | 16,3               | 16,0              | 2,3  | 11,8                | 29,4                 | <b>100,0</b> |
| <i>Toxocara</i> spp.                | 9,3                | 16,0              | 26,4 | 13,7                | 5,9                  | 99,6         |
| <i>Giardia</i> spp.                 | 9,3                | 8,0               | 5,2  | 9,8                 | 5,9                  | 74,7         |
| <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> | 9,3                | 4,0               | 30,8 | 9,8                 | 0,0                  | <b>100,0</b> |
| <i>Toxascaris leonina</i>           | 7,0                | 4,0               | 15,1 | 5,9                 | 5,9                  | 2,5          |
| <i>Cystoisospora canis</i>          | 7,0                | 0,0               | 70,3 | 5,9                 | 0,0                  | <b>100,0</b> |
| <i>Taenia</i> spp.                  | 2,3                | 8,0               | 40,2 | 5,9                 | 0,0                  | <b>100,0</b> |
| <i>Eucoleus boehmi</i>              | 2,3                | 4,0               | 8,6  | 3,9                 | 0,0                  | <b>99,7</b>  |
| <i>Balantidium coli</i>             | 2,3                | 0,0               | 32,9 | 2,0                 | 0,0                  | <b>93,2</b>  |
| <b>Análisis global</b>              |                    |                   |      |                     |                      |              |
| Protozoos                           | 37,2               | 28,0              | 26,1 | 33,3                | 35,3                 | 11,6         |
| Helmintos                           | 58,1               | 60,0              | 4,5  | 52,9                | 76,5                 | <b>100,0</b> |
| Un parásito                         | 30,2               | 20,0              | 35,6 | 25,5                | 29,4                 | 35,7         |
| Dos parásitos                       | 27,9               | 28,0              | 2,6  | 29,4                | 23,5                 | 68,8         |
| Tres parásitos                      | 11,6               | 16,0              | 12,3 | 9,8                 | 23,5                 | <b>100,0</b> |
| Cuatro parásitos                    | 4,7                | 4,0               | 4,5  | 3,9                 | 5,9                  | 51,9         |

La alta prevalencia de parasitosis intestinales en los caninos de los centros de bienestar animal refleja la necesidad de hacer más estudios relacionados

con las condiciones de manejo que permiten la transmisión de estas parasitosis, en los cuales se analicen aspectos como la influencia de la sobrepoblación de los caninos y las condiciones de hacinamiento en el proceso de transmisión.

Igualmente, es necesario identificar los riesgos laborales derivados del trabajo en estos centros, teniendo en cuenta que algunos de los parásitos encontrados tienen importancia como causantes de infección y enfermedad en animales y humanos.

En este sentido, se debe considerar el establecimiento de un protocolo de manejo de las condiciones de salubridad que garantice condiciones óptimas de salud de los animales durante el proceso de adopción, tanto por su calidad de vida como por los riesgos para la salud humana.

Finalmente, los procesos de diagnóstico de estas parasitosis requieren herramientas con mejor reproducibilidad, lo cual redundaría en una mayor calidad en el proceso de evaluación y seguimiento de estas parasitosis, como elemento necesario para la implementación de un modelo de vigilancia epidemiológica de las infecciones parasitarias en centros de bienestar animal (36).

- **Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil.**

La prevalencia de protozoarios en general de los perros en los dos refugios es en *Isospora* 29 %, *Cryptosporidium* 29 %, en *Entamoeba histolytica* con un 21 %.

- De acuerdo al sexo se determinó que la mayor prevalencia es en perros machos dando un resultado de 16 casos positivos en los diferentes tipos de protozoarios en ambos refugios.
- De acuerdo al tipo de protozoario, la predominancia fue el protozoario *Cryptosporidium* con un 36 % en perros machos en el refugio de Las Acacias, en cambio la predominancia en perras hembras fue *Entamoeba histolytica* y *Cryptosporidium* con un 40 % cada uno.
- En cuanto a la edad la mayor prevalencia de los protozoarios se presentó en gatos de 0 a 6 meses y en perros de 1 a 3 años (37).

- **Prevalencia de parásitos intestinales y su relación con el estado nutricional en niños de la institución educativa Juan Pablo II Paita, Piura, Perú; en los meses de abril –setiembre 2018**

La investigación se realizó en la provincia de Paita. El objetivo fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales y su relación con el estado nutricional de los niños de la I.E Juan Pablo II, Paita, Piura, Perú en los meses Abril –Setiembre 2018. La muestra estuvo constituida por 215 estudiantes entre las edades de 3, 4 y 5 años; a quienes se les solicitó muestras de heces durante 3 días consecutivos. Las muestras fueron conservadas en formol al 10% y analizadas mediante un examen directo con lugol. La prevalencia de parásitos fue del 53.07 % de los cuales 7.9 % son niños de 3 años, el 21.9% son niños de 4 años y el 23.3% son niños de 5 años de edad. Las especies de parásitos encontradas fueron 40.4% *Giardia lamblia*, 28.9% *Blastocystis hominis*, 19.3% *Entamoeba coli*, 7% *Hymenolepis nana*, 2.6% *Enterobius vermicularis*, 0.9% *Entamoeba histolytica* y 0.9% *Ascaris lumbricoides*. Para encontrar la relación de la parasitosis con el estado nutricional se utilizó variables como peso y talla para la edad década niño, aplicando la fórmula para hallar IMC, se encontró el 31.6% con bajo peso; 44% en peso normal; 10.5% en riesgo de sobrepeso y el 14% en sobrepeso (30).

- **Fauna parasitaria gastrointestinal en perros de criaderos en la región metropolitana de Santiago, Chile.**

En el presente estudio se analizaron 120 muestras de heces de perros, obtenidas al azar de 10 criaderos de la Región Metropolitana de Santiago, Chile, con el fin de buscar la fauna parasitaria presente en ellos. Cada muestra estaba conformada por un pool individual de heces obtenidas de tres días alternos, la cual fue procesada en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, mediante los siguientes métodos: examen directo, examen de flotación, examen de Telemann modificado, tinción de Ziehl-Neelsen modificado y su posterior observación mediante microscopía óptica.

Los resultados obtenidos fueron 51 muestras positivas a algún tipo de

parásito gastrointestinal(42,5%), siendo la etapa de cachorros la que tuvo el mayor porcentaje de positivos (80% de ellos). Un total de 37 muestras resultaron positivas a protozoos (30,83%), 7 a helmintos (5,83%) y 7 a una infección mixta de protozoos y helmintos (5,83%). Los parásitos gastrointestinales encontrados fueron *Giardia spp.* (23,33%), *Isospora spp.* (13,33%), *Toxascaris leonina* (8,33%), *Cryptosporidium spp.* (6,67%), *Ancylostomideos* (4,17%) y *Toxocara canis* (1,67%). 42 perros presentaron agentes zoonóticos, lo cual representa 35% del total de 120 perros muestreados y 82,35% de los 51 perros positivos a algún parásito gastrointestinal. Esto demuestra la necesidad de aplicar medidas efectivas de prevención en la transmisión de los parásitos hacia los animales y de esta forma disminuir el riesgo hacia los humanos. (31)

- **Frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis familiaris*) en la provincia de Maynas – Loreto**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos en la provincia de Maynas, en la región de Loreto durante el periodo de Enero a Marzo del 2014. Se recolectaron un total de 124 muestras de heces de caninos en frascos de tapa ancha, las cuales se sometieron a cuatro técnicas de análisis parasitológicas: examen directo, examen por flotación, tinción Ziehl Neelsen y concentración por sedimentación. Estas muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Parasitología Animal de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La frecuencia total de parásitos gastrointestinales fue 79% (98/124), donde se halló en mayor porcentaje el género *Cryptosporidium* 52% (64/98) seguido de *Ancylostoma* con 29% (36/98). Se identificaron 5 géneros de parásitos: *Ancylostoma*, *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Isospora* y *Toxocara*. Con respecto a las variables estudiadas se encontró que los caninos adultos presentaron mayor grado de parasitismo 68% (67/98) a comparación de los cachorros 20% (20/98) y los caninos gerontes 11% (11/98). Respecto al tipo de alimentación se encontró que los animales que consumían comida casera presentaron un mayor grado de

parasitosis 59% (58/98), respecto a los animales que fueron alimentados únicamente con alimento balanceado 11% (11/98). Del total de muestras analizadas se encontró relación de biparasitismo 40% (39/98) y en poca cantidad de triparasitismo 3% (3/98). No se encontró diferencia estadística significativa entre las variables: edad, sexo, procedencia y tipo de alimentación. Se recomienda realizar más estudios para determinar la participación de parásitos zoonóticos en otras zonas tropicales (32)

- **Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) mediante examen coprológico en el centro poblado de Casa Blanca – Tumbes 2023**

El objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros del centro poblado de Casa Blanca situado en el distrito de San Jacinto del departamento de Tumbes. El trabajo se realizó durante febrero a abril de 2023, colectándose un total de 92 muestras que fueron analizadas mediante análisis directo en fresco y mediante el método de concentración por flotación según Parodi Alcaraz. Adicionalmente se registraron datos de variables o factores de riesgo como sexo, edad, dieta alimenticia, raza y tamaño. Los resultados indican una prevalencia global de 35,87%, detectándose a los endoparásitos *Ancylostoma caninum* (9,78%), *Toxocara canis* (4,35%), *Dipylidium caninum* (1,09%) y *Giardia spp.* (20,65%). Según el cálculo de chi cuadrado, no se pudo afirmar que las variables cualitativas evaluadas con los resultados de prevalencia estén significativamente asociadas. Considerando estos resultados, se propone realizar actividades educativas sanitarias en Casa Blanca, poniendo énfasis sobre los diferentes factores que predisponen propagación de las endoparasitosis por ser muchas de ellas zoonóticas. (33).

- **Parásitos gastrointestinales en cachorros caninos provenientes de la venta comercial en el Cercado de Lima.**

Nuestro objetivo fue : Determinar la frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos menores de seis meses de edad provenientes de la venta comercial. También determinar si las variables

raza, sexo y edad están asociadas a la presentación de cuadros de parasitosis. Metodología: Se recolectaron 97 muestras de heces de mascotas caninas que se comercializan en el mercado de Lima, las cuales fueron procesados mediante las técnicas de examen directo, de concentración por flotación, de concentración por sedimentación y de Ziehl Neelsen, considerándose positivas las muestras con presencia de huevos de parásito o parásitos bajo el microscopio. Resultados y Conclusiones: El 100% de las muestras analizadas fueron positivas a la presencia de parásitos. Las mayores frecuencias fueron del nemátodo *Toxocara canis* fue (87.96%) y del protozooario *Isospora canis* (98.78%) ; los mismos como asociación biparasitaria (62.89%) y monoparasitarias *Toxocara canis* (17.56%); por primera vez se encontró una asociación de triparasitismo de *Toxocara canis* - *Isospora canis* - *Toxascaris leonina* (12.37%). En los machos hubo una mayor presentación de parasitosis (57.7%) que en las hembras (42.3%). Caninos de raza pura tuvieron mayor frecuencia de presentación de parasitosis (82.5%); La edad no presentó diferencias estadísticas en los tres estratos estudiados, dándose en el estrato de  $\geq 8$  y  $< 12$  semanas representados por el 41.2% de casos. La parasitosis en caninos evaluados es del 100%, siendo *Toxocara canis* el más frecuentes (34).

- **Prevalencia de endoparásitos en erizos pigmeo africano (*Atelerix albiventris*) mantenido como mascota en la ciudad de Arequipa 2023**

La actual indagación se llevó a cabo en Arequipa con el fin de hallar la prevalencia de endoparásitos en el erizo pigmeo africano según la edad, sexo, dieta, sustrato y frecuencia del tratamiento antiparasitario utilizado en estos animales, así como determinando los géneros de los parásitos encontrados en las muestras fecales de cada individuo. A para llevar a cabo la investigación, se recolectaron muestras fecales de 50 erizos elegidos al azar y procesado en el Laboratorio Anilab del área de Yanahuara - Arequipa. Se obtuvo que el 76% de la población dio negativo a endoparásitos, mientras que el 24% restante de la población dio positivo a algún tipo de endoparasitos. Los géneros encontrados fueron *Taenia sp* con un resultado del 8%, *Entamoeba sp* con 14% y *Giardia sp* con 2%,

en cuanto al sexo obtuvimos un resultado mayor en hembras que en machos con un 27.6% y 19% respectivamente, con relación al tiempo de vida se halló la prevalencia mayoritaria en erizos de 10 a 12 meses, en la dieta y el tipo de sustrato se encontró 12% de Incidencia a endoparásitos mientras que a mayor frecuencia de tratamiento antiparasitario menor presencia de parásitos obtuvimos.

- **Prevalencia de enteroparásitos en cachorros comercializados en Puno, Perú**

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de parásitos intestinales en cachorros comercializados en la ciudad de Puno y evaluar la posible asociación de las variables grupo racial y tipo de comercialización (formal, informal) con la presentación de parasitismo intestinal. Se tomaron muestras fecales de 172 cachorros entre 1 y 4 meses de edad, sin distinción de sexo y grupo racial, del mercado informal, así como de veterinarias y tiendas de mascotas (formal). Las muestras fueron procesadas por las técnicas de examen directo y de concentración por flotación con solución de sulfato de zinc al 33% (GE 1.18). De las 172 muestras, 90 evidenciaron formas parasitarias (huevos, quistes u ooquistes), representando una prevalencia de 52.3%. Las prevalencias de parásitos intestinales en cachorros de raza pura y mestizos fueron de 44.2 y 60.5%, respectivamente, y de cachorros del comercio informal y formal fueron de 66.3 y 38.4%, respectivamente. Las especies encontradas fueron *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*, *Trichuris spp*, *Giardia spp*, *Isospora spp* y *Sarcocystis spp*. Se observaron 11 casos de bi-parasitismo, uno de tri-parasitismo y uno de tetra-parasitismo. El tipo de comercialización estuvo asociado a la presencia de parasitismo intestinal ( $p < 0.05$ ), mas no el grupo racial.

## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Materiales

##### 3.1.1 Localización del trabajo

###### a. Espacial

El presente trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Camaná – Arequipa 2024.

###### b. Temporal

El presente trabajo de investigación se realizará entre los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2024.

##### 3.1.2 Materiales biológicos

Se procederá muestrear un aproximado de 100 muestras de heces en los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2024 en perros que son atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná: Clínica veterinaria “Camaná” y Clínica veterinaria “Mascotitas”, colectadas las muestras serán analizadas en el laboratorio para determinar la presencia o no de *Entamoeba hystolitica*.

##### 3.1.3 Materiales de laboratorio

- Tubos de ensayo.
- Vasos de precipitado.
- Guantes de látex talla M.
- Baja lenguas de madera.
- Gradilla.
- Micropipetas de graduación variable.
- Punteras para pipetas
- Agua destilada.
- Láminas porta y cubre objetos.
- Solución saturada de cloruro de Sodio con una densidadde 1,20.
- Microscopio compuesto binocular con cámara para microfotografías.

- Papel filtro

### 3.1.4 Materiales de campo

- Libreta de apuntes.
- Mandil.
- Guantes de látex.
- Etiquetas autoadhesivas.
- Caja de tecnopor.
- Bolígrafo.
- Marcadores indelebles.
- Frascos colectores con formol al 10%

### 3.1.5 Equipos y maquinarias

- Cámara fotográfica.
- Memoria USB.
- Laptop

### 3.1.6 Otros materiales

- Útiles de escritorio.
- Caja para accesorios.

## 3.2 Métodos

### 3.2.1 Muestreo

#### a. Universo:

Se considera todas las mascotas que son atendidas en dos clínicas veterinarias: Clínica veterinaria “Camaná” y Clínica veterinaria “Mascotitas” que presentes síntomas compatibles con gastroenteritis.

#### b. Tamaño de muestra:

Se muestreará a todas las mascotas caninas que se atienden en ambas clínicas veterinarias con síntomas compatibles con procesos gastrointestinales dichas clínicas atienden en promedio entre 20 a 30 pacientes mensuales con dicha sintomatología haciendo un total de 100 pacientes promedio que serán muestreados en los 4 meses de duración del presente trabajo.

### **c. Procedimiento de muestreo**

Se procederá a coleccionar las muestras fecales de los pacientes que son atendidos en las dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná que presenten síntomas compatibles con gastroenteritis, dichas muestras se colocaran en un frasco colector con formol al 10% para su posterior procesamiento en laboratorio.

## **3.2.2 Métodos de evaluación**

### **a. Metodología de la experimentación**

Se usará el método de flotación fecal con solución salinasaturada tal como se detalla a continuación:

1. Colocar aproximadamente 2 g (1/2 cucharada sopera) de muestra fecal en un vaso de vidrio impermeabilizado, d90 – 150 ml de capacidad. Añadir aproximadamente 30 ml de medio de flotación, en este caso solución salina saturada. Con un depresor lingual, remover continuamente hasta conseguir una emulsión completa de la mezcla.
2. Verter la emulsión pasándola a través de un tamizaje de papel filtro en un tubo de paredes rectas.
3. Llenar el vial hasta el borde e incluso un poco más, de forma que la solución forme un menisco en el borde. Si no existe la cantidad suficiente de solución para llenar el vial, puede añadirse una pequeña cantidad de medio de flotación fresco. Colocar un cubre laminillas con suavidad en el borde de vial y dejarlo reposar.
4. Dejar el cubre laminillas sin tocarlo sobre el borde del vial durante 10 a 20 minutos. Si se retira antes de tiempo, no todos los quistes existentes tendrán tiempo de flotar en el borde. Si se deja durante más de 1 hora, algunos quistes pueden llenarse de agua y hundirse o distorsionarse.
5. Retirar el cubre laminillas con cuidado, sacándolo en posición horizontal y colocándolo inmediatamente en el porta objetos del microscopio. Cuando se coloca el cubre sobre el porta, debe aguantarse el primero con un extremo ligeramente levantado y debe dejarse caer lentamente sobre el porta. Ello reduce la

formación de burbujas de aire entre porta y cubre.

6. Examinar el porta con el microscopio compuesto en búsqueda de quistes de *Entamoeba hystolitica* y registrar su presencia.

#### b. Recopilación de la información

- **En el campo**

Se recolectarán las muestras de heces de las mascotas caninas en las dos clínicas veterinarias mencionadas en la ciudad de Camaná. también se le realizara una encuesta a cada propietarios sobre las costumbres de crianza de las mascotas muestreadas.

- **En el laboratorio**

Se procederá a realizar el método de flotación fecal en solución salina saturada, en cada una de las muestras recolectadas y se notaran los resultados obtenidos para su posterior tabulación. Además los datos obtenidos en las encuestas aplicadas también serán tabulados y procesados.

- **En la biblioteca**

Revisión y búsqueda de bibliografía sobre parasitología en general y de *Entamoeba hystolitica* en específico.

- **En otros ambientes generadores de la información científica**

Se revisarán páginas de internet, links y páginas web, con datos, bibliografía, investigaciones, y estudios relacionados con el tema.

### 3.3 Variables de respuesta

#### 3.3.1 Variables independientes

- Los tres rangos de edad seleccionados de las mascotas (de 0 a 1 año, de 1 año a 5 años y mayores de 5 años)
- El sexo de las mascotas (machos y hembras)
- Las estaciones de muestreo (verano y otoño)
- Las costumbres de crianza que se asocian al contagio de las mascotas

### 3.3.2 Variables dependientes

- La presencia o no de quistes de *Entamoeba hystolitica*

### 3.4 Evaluación estadística

#### 3.4.1 Diseño Experimental

##### a. Unidades experimentales

Se considera cada muestra de heces como una unidad experimental



## CAPÍTULO IV

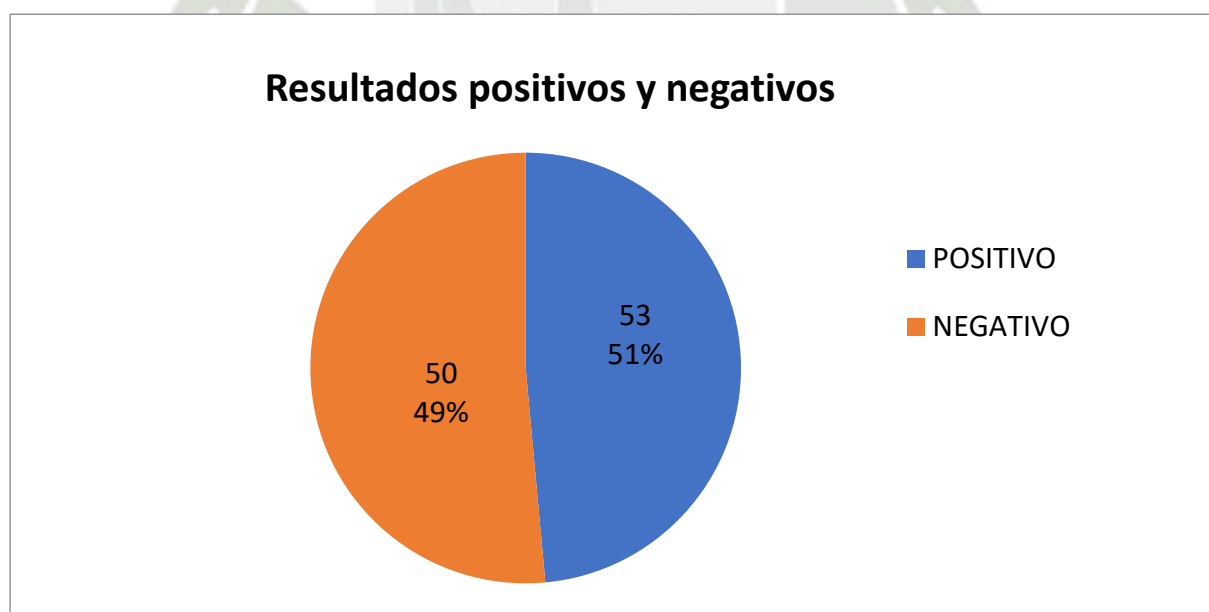
### 4. RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1 Resultados

Tabla 1. Resultados positivos y negativos a la presencia de Quistes de *Entamoeba histolytica* en las muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná.

| Resultados positivos y negativos |          |          |       |
|----------------------------------|----------|----------|-------|
|                                  | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                         | 53       | 50       | 103   |
| Porcentaje                       | 51%      | 49%      | 100%  |

Gráfico 1. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos a la presencia de Quistes de *Entamoeba histolytica* en las muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la Ciudad de Camaná.



Se observa en la presente tabla de resultados que de los 103 perros muestreados 53 resultaron positivos a la presencia de quistes de *Entamoeba histolytica* en las respectivas muestras fecales lo cual representa el 51% y resultaron negativas 50 muestras fecales lo cual representa el 49% por lo tanto se encontró una prevalencia del 51% del total de muestras fecales muestreadas.

**Tabla 2. Tabla de resultados positivos y negativos de los Machos muestreados para la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

| Resultados pacientes machos |          |          |       |
|-----------------------------|----------|----------|-------|
|                             | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                    | 28       | 26       | 54    |
| Porcentaje                  | 51%      | 49%      | 100%  |

Se determinó que de los 54 machos muestreados en la presente investigación 28 resultaron positivos a la presencia de dicho parásito en sus muestras fecales, lo cual representa el 51% de prevalencia y resultaron negativos 26 machos muestreados lo cual representa el 49%.

**Gráfico 2. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos de los Machos muestreados para la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camana.**



**Tabla 3. Tabla de los resultados positivos y negativos de las hembras muestreadas para la determinación de quistes de *Entamoeba histolytica* en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

| Resultados pacientes hembras |          |          |       |
|------------------------------|----------|----------|-------|
|                              | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                     | 22       | 27       | 49    |
| Porcentaje                   | 45%      | 55%      | 100%  |

Se determinó que de las 49 hembras muestreadas en la presente investigación 22 resultaron positivas a la presencia de dicho parásito en sus muestras fecales, lo cual representa el 45% de prevalencia y resultaron negativos 27 hembras muestreados lo cual representa el 55%

**Gráfico 3. Representación gráfica de los resultados positivos y negativos de las hembras muestreadas para la determinación de quistes de *Entamoeba histolytica* en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la Camaná**

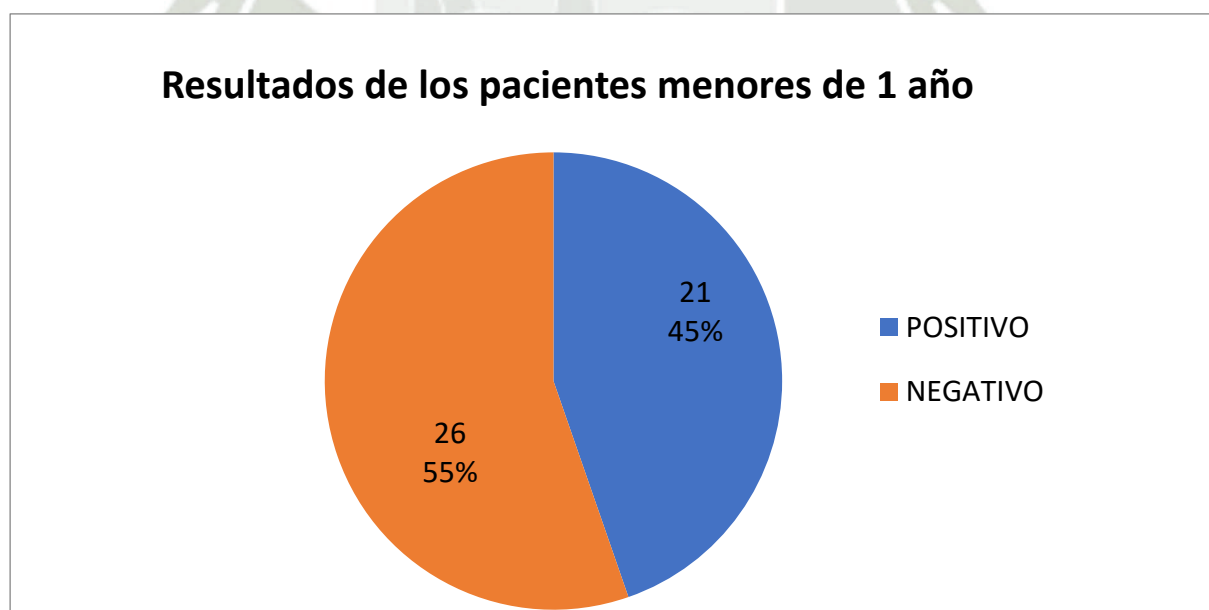


**Tabla 4. Resultados de la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos menores de un año atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

| Resultados de los pacientes menores de 1 año |          |          |       |
|----------------------------------------------|----------|----------|-------|
|                                              | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                                     | 21       | 26       | 47    |
| Porcentaje                                   | 45%      | 55%      | 100%  |

Se logró determinar que de los 47 pacientes muestreados que corresponden a los pacientes menores de un año (cachorros) 21 resultaron positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* en sus muestras fecales lo cual representa el 45% de prevalencia y resultaron negativos 26 lo cual representa el 55%.

**Gráfico 4. Representación gráfica de los resultados de la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos menores de un año atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

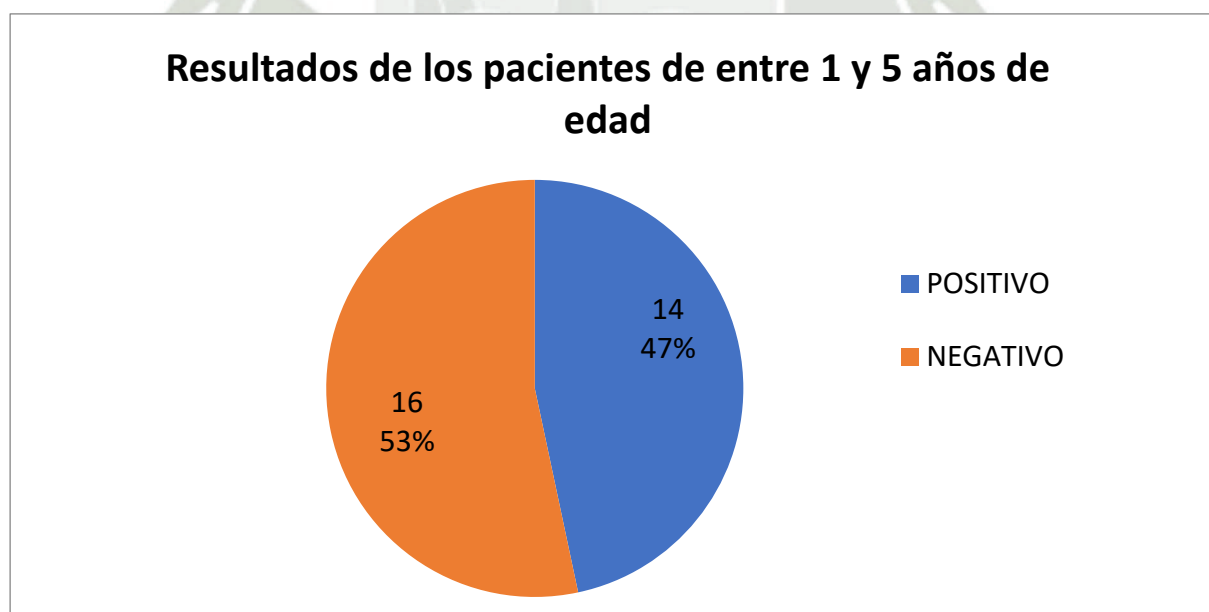


**Tabla 5. Resultados de la determinación de quistes de *Entamoeba histolytica* en muestras fecales de pacientes caninos de entre 1 año y 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

| Resultados de los pacientes de entre 1 y 5 años de edad |          |          |       |
|---------------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|                                                         | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                                                | 14       | 16       | 30    |
| Porcentaje                                              | 47%      | 53%      | 100%  |

Se determinó que de los 30 pacientes muestreados de entre 1 año y 5 años de edad 14 resultaron positivos a la presencia de dicho parásito en sus muestras fecales, lo cual representa el 47% de prevalencia y también 16 resultaron negativos lo cual representa el 53%

**Gráfico 5. Representación gráfica de los resultados de quistes de *Entamoeba histolytica* en muestras fecales de pacientes caninos de entre 1 año y 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

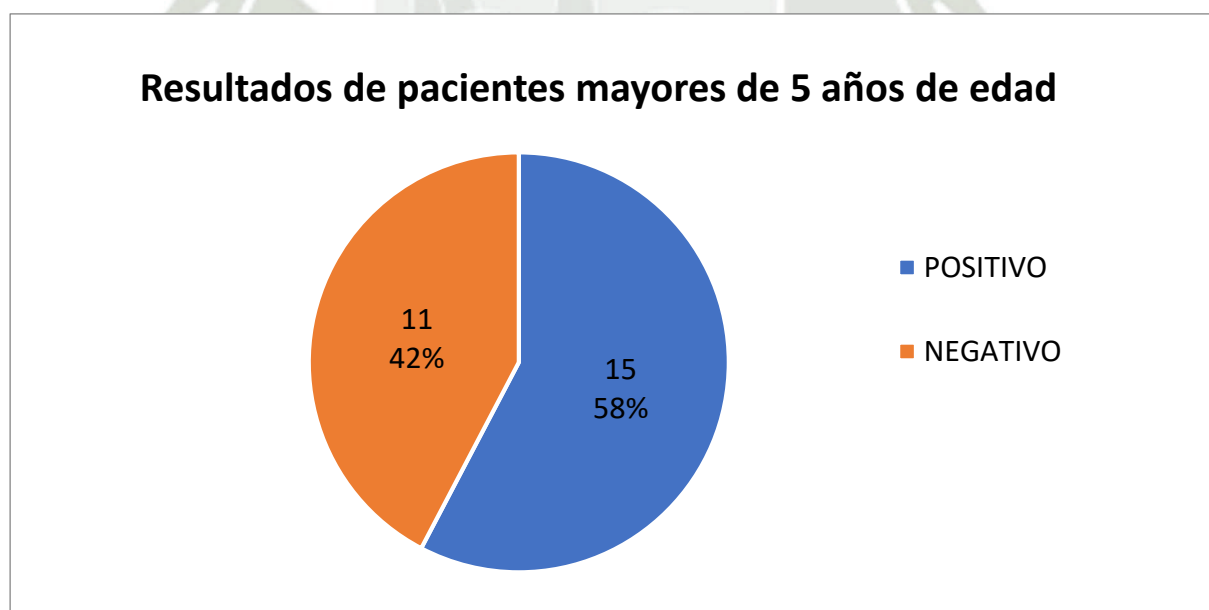


**Tabla 6. Resultados de la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes muestreados mayores de 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

| Resultados de pacientes mayores de 5 años de edad |          |          |       |
|---------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|                                                   | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                                          | 15       | 11       | 26    |
| Porcentaje                                        | 58%      | 42%      | 100%  |

Se determinó que de 26 pacientes caninos mayores de cinco años (adultos mayores) muestreados para determinar *Entamoeba hystolitica* en sus muestras fecales 15 resultaron positivos a la presencia de dicho parásito lo cual representa el 58% y 11 resultaron negativos lo cual representa el 42%

**Gráfico 6. Representación Gráfica de la determinación de quistes de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes muestreados mayores de 5 años de edad atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de la ciudad de Camaná**

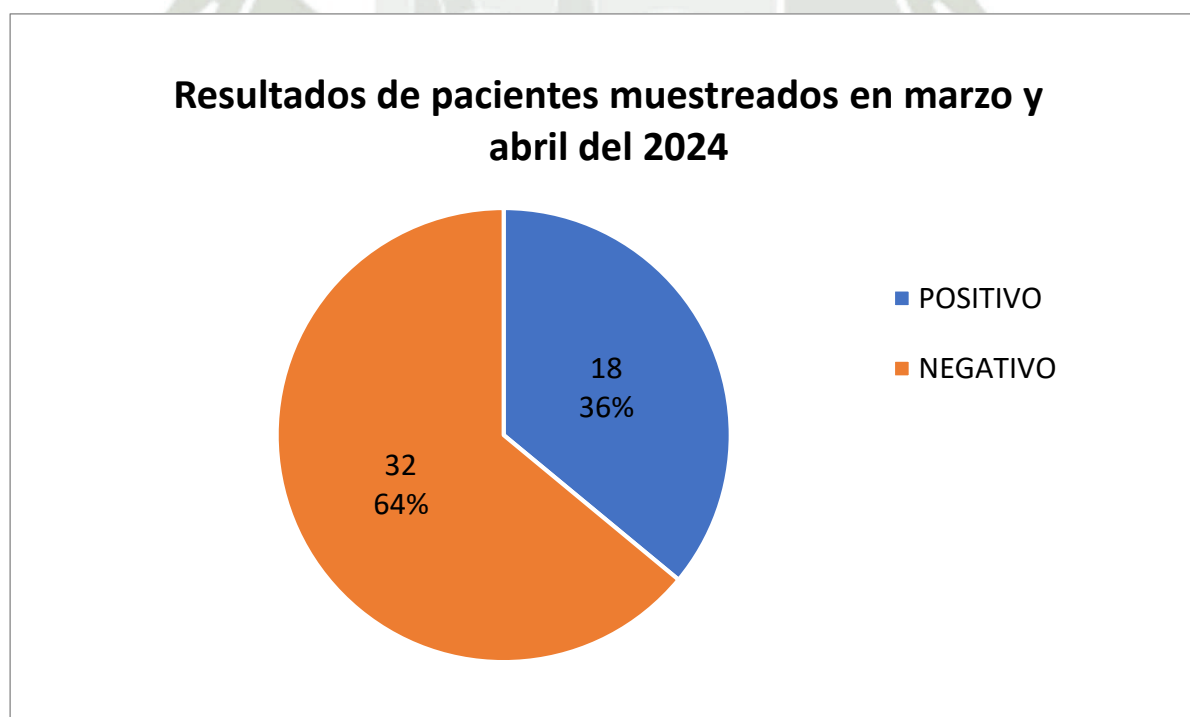


**Tabla 7. Resultados de la presencia de quistes de *Entamoeba hystolitica* en las muestras coprológicas de los pacientes caninos muestreados en los meses de marzo y abril del 2024 (otoño)**

| Resultados de pacientes muestreados en marzo y abril del 2024 |          |          |       |
|---------------------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|                                                               | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                                                      | 18       | 32       | 50    |
| Porcentaje                                                    | 36%      | 64%      | 100%  |

Se logró determinar que los pacientes caninos que fueron muestreados en los meses de marzo y abril es decir en otoño, cuando baja el calor del verano, de un total de 50 pacientes resultaron positivos 18 lo cual representa el 36% de prevalencia y resultaron negativos a la presencia de dicho parásito en sus muestras fecales un total de 32 pacientes lo cual representa el 64% de los casos

**Gráfico 7. Representación gráfica de los resultados de la presencia de quistes de *Entamoeba hystolitica* en las muestras coprológicas de los pacientes caninos muestreados en los meses de marzo y abril del 2024 (otoño)**

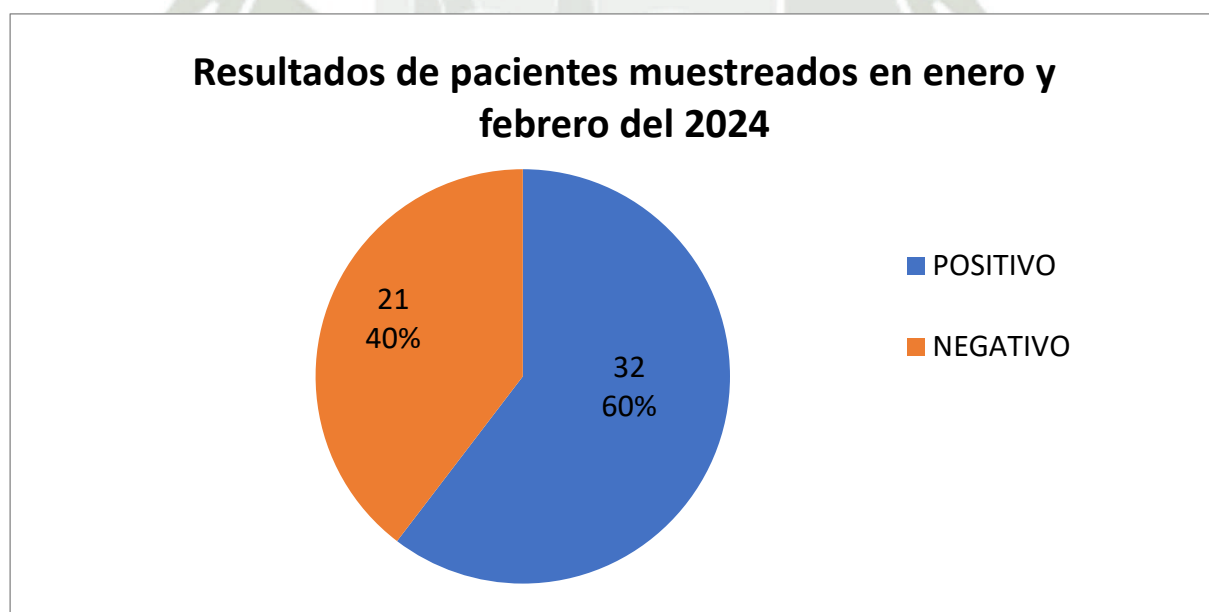


**Tabla 8. Resultados de las muestras coprológicas para la determinación de la presencia de quistes de *Entamoeba histolytica* de los pacientes caninos muestreados en los meses de enero y febrero del 2024 (verano)**

| Resultados de pacientes muestreados en enero y febrero del 2024 |          |          |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|-------|
|                                                                 | Positivo | Negativo | Total |
| Cantidad                                                        | 32       | 21       | 53    |
| Porcentaje                                                      | 60%      | 40%      | 100%  |

Se determinó que de los 53 pacientes caninos muestreados para la determinación de quistes de *Entamoeba histolytica* en los meses de enero y febrero del 2024 es decir en los meses de verano, 32 resultaron positivos a dicho parásito lo cual representa el 60% de los casos y 21 resultaron negativos lo cual representa el otro 40%

**Gráfico 8. Representación gráfica de los resultados de las muestras coprológicas para la determinación de la presencia de quistes de *Entamoeba histolytica* de los pacientes caninos muestreados en los meses de enero y febrero del 2024 (verano)**

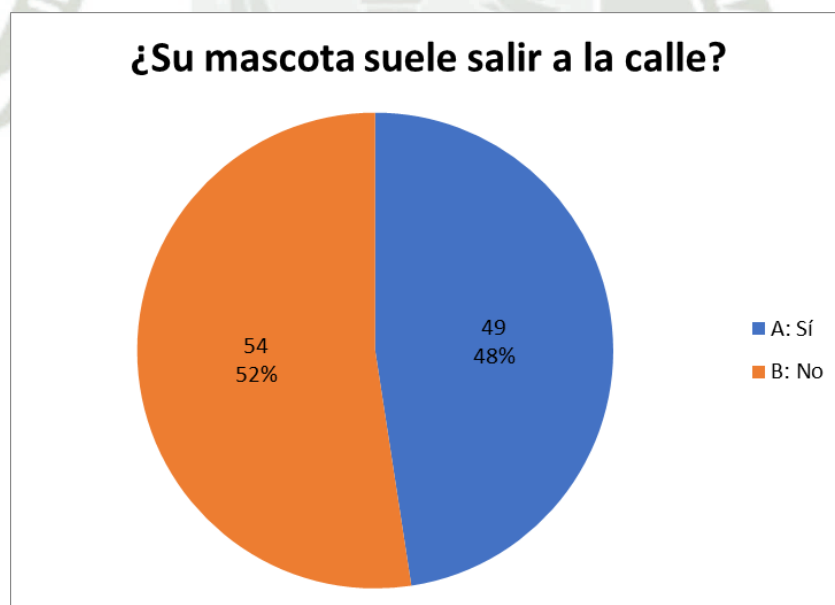


**Tabla 9. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas ¿Su mascota suele salir a la calle?**

| ¿Su mascota suele salir a la calle? | Cantidad |
|-------------------------------------|----------|
| A: Sí                               | 54       |
| B: No                               | 49       |
| Total                               | 103      |

Como se logra ver en la presente tabla de un total de 103 propietarios los que contestaron que sus mascotas Si suelen salir a la calle fueron un total de 49 lo cual representa el 48% y 54 propietarios contestaron que NO suelen salir a la calle sus mascotas lo cual representa el 52%

**Gráfico 9. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas ¿Su mascota suele salir a la calle?**



**Tabla 10. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente?**

| Si su mascota sale a la calle ¿La lleva usted con su correa o sale libremente? Si no sale a la calle ignore esta pregunta. | Cantidad |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Con correa                                                                                                              | 6        |
| B: Libremente                                                                                                              | 43       |
| Ignoraron la pregunta                                                                                                      | 54       |
| Total                                                                                                                      | 103      |

En esta tabla se reportan los resultados de solamente los propietarios que afirman que su mascota SI sale a la calle, es decir de 49 propietarios en total (ver tabla número 9) de esos 49 propietarios 6 afirman que salen a la calle con correa y bajo su supervisión y muy por el contrario la gran mayoría 43 indican que sus mascotas salen a la calle libremente y sin ningún control.

**Gráfico 10. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente?**

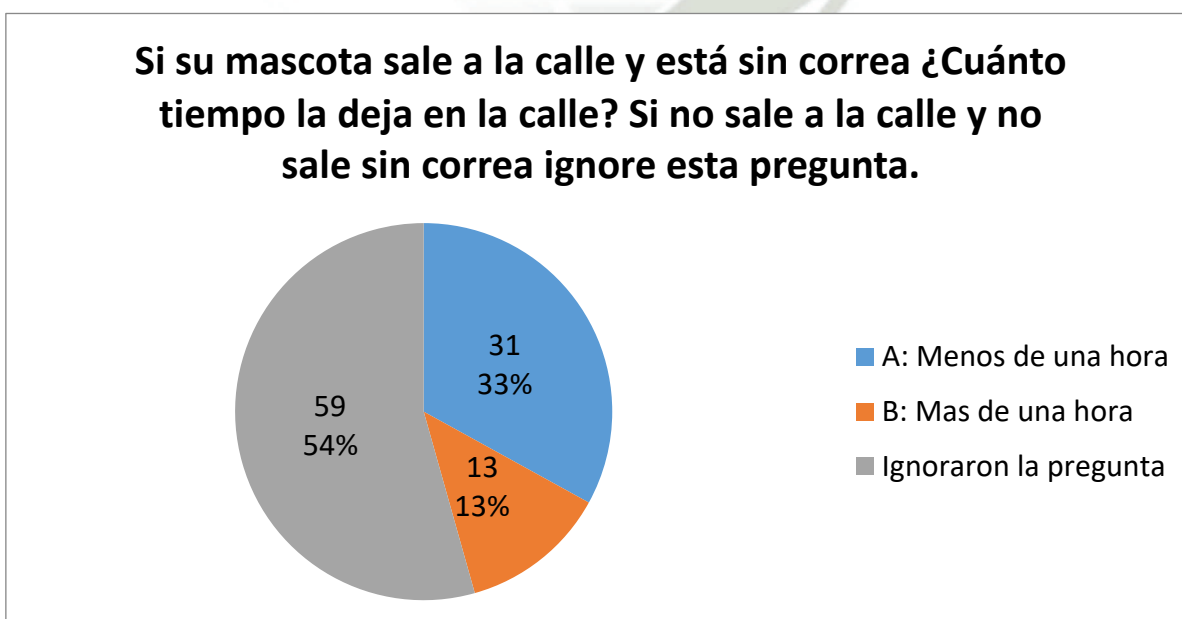


**Tabla 11. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.**

| Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta. | Cantidad |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Menos de una hora                                                                                                                                 | 31       |
| B: Más de una hora                                                                                                                                   | 13       |
| Ignoraron la pregunta                                                                                                                                | 59       |
| Total                                                                                                                                                | 103      |

En la presente tabla se reporta que los propietarios que además de dejar salir a la calle a sus mascotas los dejan salir sin correa son un total de 43 propietarios (ver tabla número 10) de esos 43 propietarios 31 contestaron que los dejan salir a la calle menos de una hora y 13 aseguran que los dejan salir sin correa por más de una hora.

**Gráfico 11. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta**

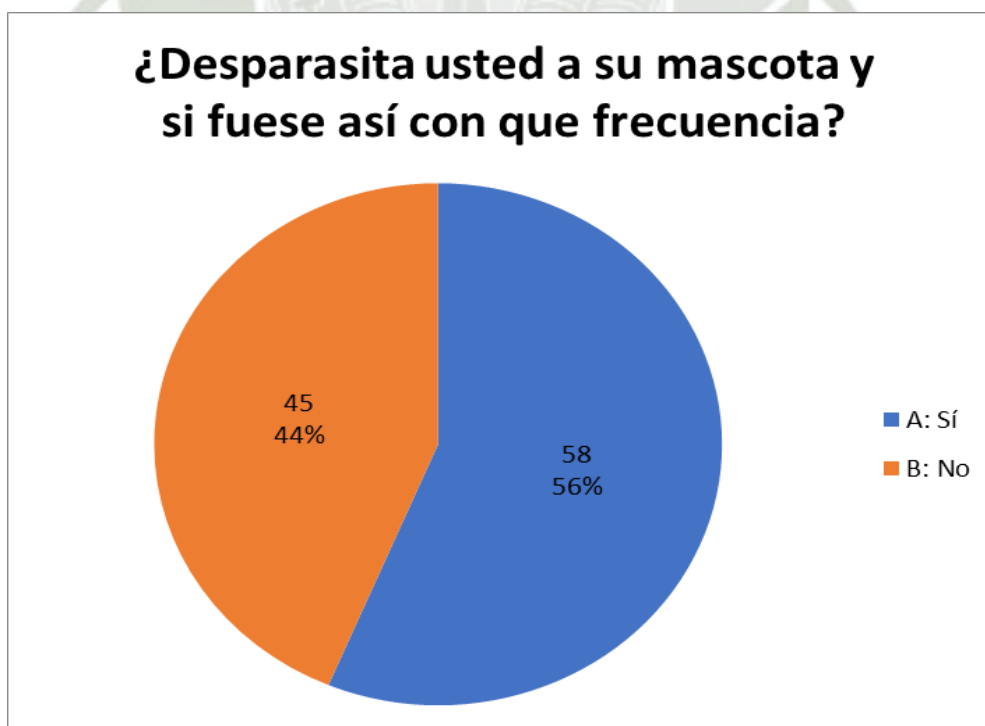


**Tabla 12. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?**

| ¿Desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia? | Cantidad |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Sí                                                              | 58       |
| B: No                                                              | 45       |
| Total                                                              | 103      |

Se logró determinar que de los 103 entrevistados 58 contestaron que si desparasitaban a sus mascotas lo cual representa el 56% del total y 45 propietarios contestaron que no desparasitaban a sus mascotas lo cual representa el 44% del total.

**Gráfico 12. Representación gráfica de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?**

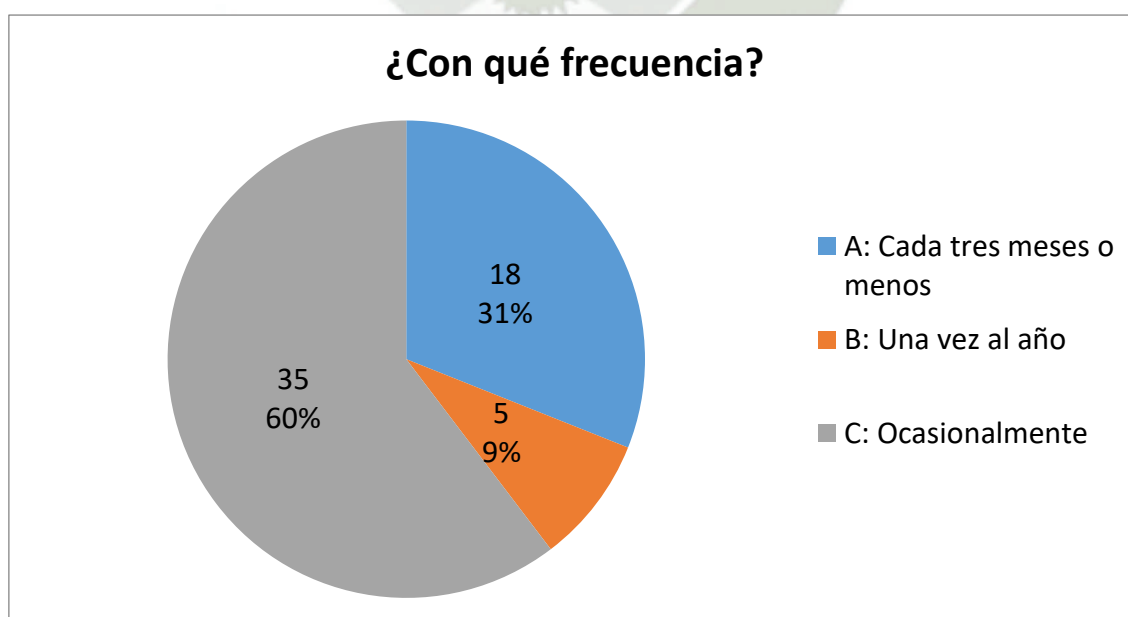


**Tabla 13. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas?**

| ¿Y si fuese así con qué frecuencia? | Cantidad |
|-------------------------------------|----------|
| A: Cada tres meses o menos          | 18       |
| B: Una vez al año                   | 5        |
| C: Ocasionalmente                   | 35       |
| Total                               | 58       |

Complementando la pregunta de la tabla anterior de que en el caso que desparasiten a sus mascotas ¿con qué frecuencia lo hacían? Se determinó que de los propietarios que desparasitan a sus mascotas 18 que representa un 31% lo hacían cada tres meses, 5 propietarios contestaron que desparasitaban a sus mascotas una vez al año lo cual representa el 9% de los entrevistados y la gran mayoría 35 propietarios afirma que lo hacían ocasionalmente es decir el 66% de los entrevistados

**Gráfico 13. Representación gráfica de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Con que frecuencia desparasita a sus mascotas?**

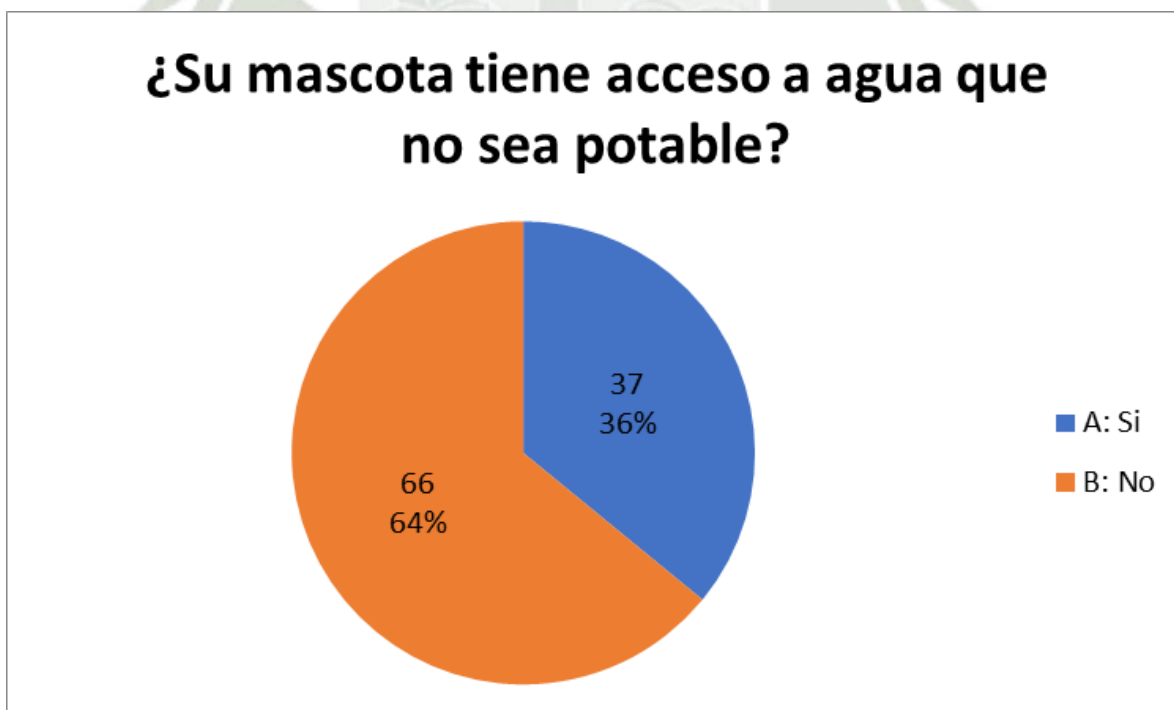


**Tabla 14. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?**

| ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? | Cantidad |
|-----------------------------------------------------|----------|
| A: Si                                               | 37       |
| B: No                                               | 66       |
| Total                                               | 103      |

Se logró concluir que de los 103 propietarios entrevistados 37 contestaron que SI efectivamente sus mascotas tenían acceso a agua que no es potable lo cual representa el 36% del total y por el contrario 66 propietarios contestaron que sus mascotas NO tenían acceso a agua que no sea potable lo cual representa el 64%

**Gráfico 14. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?**



**Tabla 15. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?**

| ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?   | Cantidad |
|----------------------------------------------------------|----------|
| A: Para sus controles periódicos cada tres meses o menos | 10       |
| B: Para sus controles una vez al año                     | 5        |
| C: Ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud | 88       |
| Total                                                    | 103      |

La gran mayoría de los entrevistados que de un total de 103 propietarios 88 contestaron que llevaban a su mascota al veterinario ocasionalmente cuando su mascota se pone mal lo cual representa al 85%, mientras que 10 propietarios contestaron que llevaban a sus mascotas para controles periódicos cada tres meses o menos lo cual representa el 10% y aun menos propietarios 5 contestaron que llevaban a sus mascotas una vez al año para sus controles al veterinario lo cual representa el 5% del total

**Gráfico 15. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?**

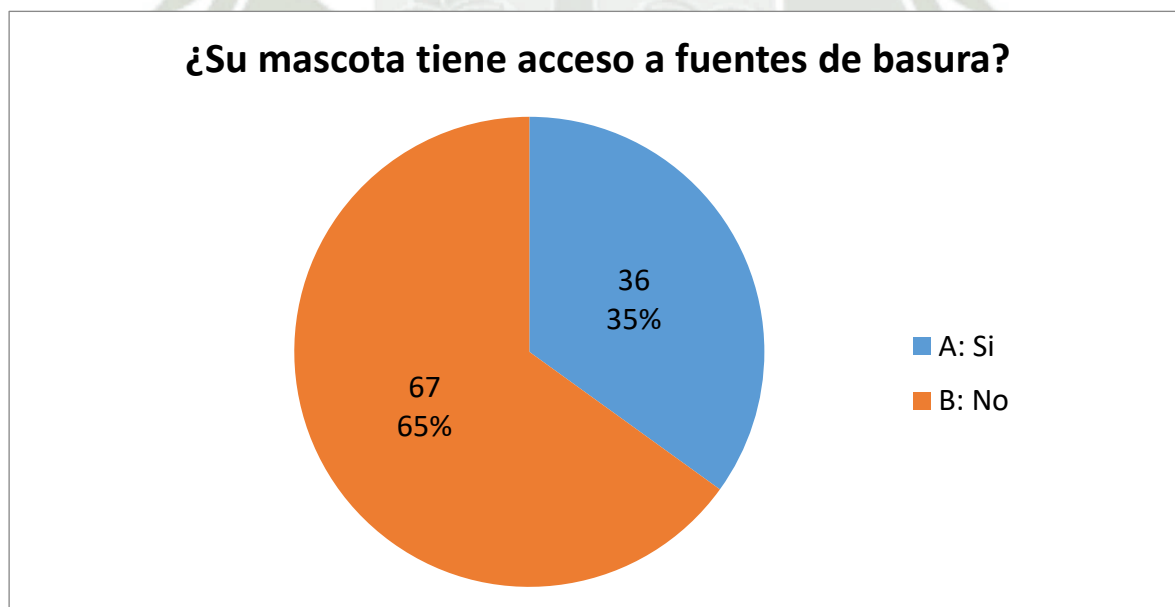


**Tabla 16. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura?**

| ¿Su mascota tiene acceso a fuentes de basura? | Cantidad |
|-----------------------------------------------|----------|
| A: Si                                         | 36       |
| B: No                                         | 67       |
| Total                                         | 103      |

Se determinó que 36 propietarios de un total de 103 contestaron que sus mascotas **Si** tenían acceso a fuentes de basura lo cual representa el 35% del total y por el contrario 67 propietarios contestaron que **NO** tenían acceso a basura sus mascotas lo cual representa el 65%

**Gráfico 16. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura?**

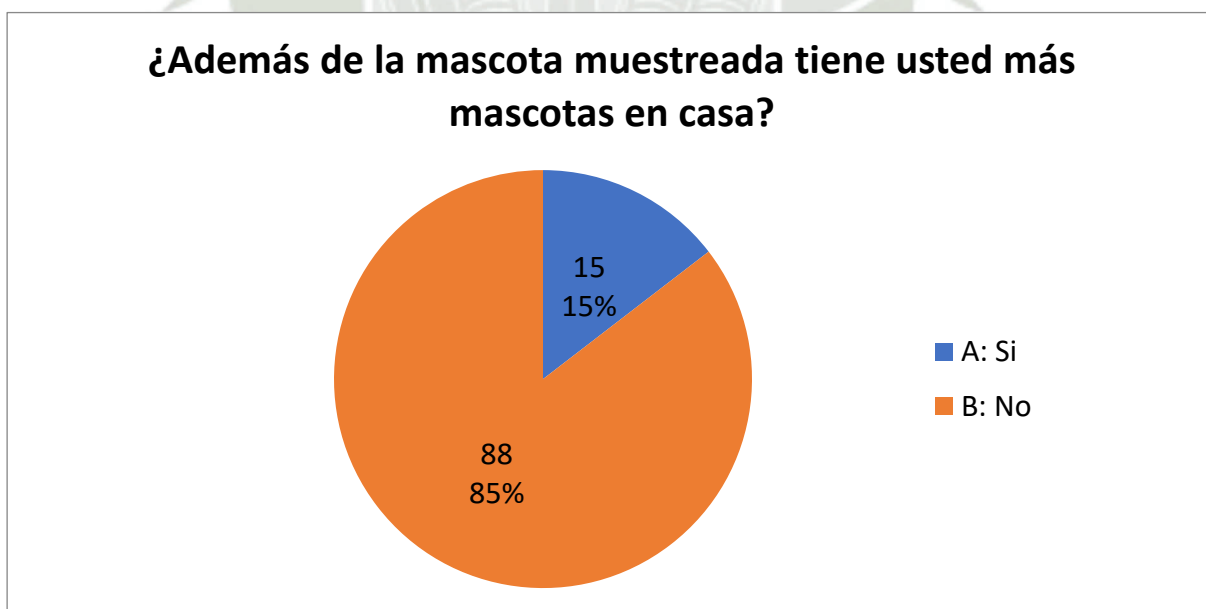


**Tabla 17. Resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa?**

| ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa? | Cantidad |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Si                                                              | 15       |
| B: No                                                              | 88       |
| Total                                                              | 103      |

Se logró determinar que 15 propietarios contestaron que sus mascotas **SI** convivían con otras Mascotas lo cual representa el 15% del total es decir de 103 entrevistados y además 88 contestaron que **No** que sus mascotas eran las únicas mascotas de la casa lo cual representa el 85%

**Gráfico 17. Representación gráfica de los resultados de la respuesta a la pregunta del cuestionario aplicado a los propietarios de las mascotas muestreadas: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa?**

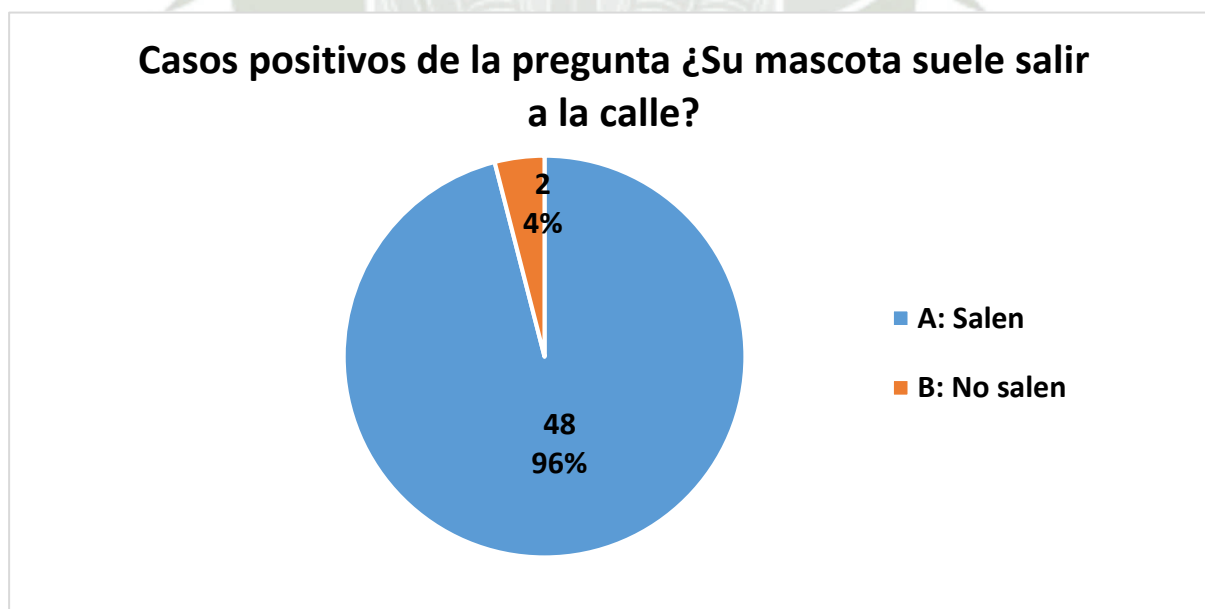


**Tabla 18. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario ¿Su mascota suele salir a la calle?**

| Casos positivos a la pregunta ¿Su mascota suele salir a la calle? | Cantidad |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Salen                                                          | 48       |
| B: No salen                                                       | 2        |
| Total                                                             | 50       |

De los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* en las muestras fecales de las mascotas muestreadas se determinó que 48 propietarios de dichas mascotas respondieron que efectivamente sus perros tenían acceso a la calle lo cual representa el 96% de los casos y al contrario solamente dos propietarios señalaron que sus mascotas no salían a la calle.

**Gráfico 18. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario ¿Su mascota suele salir a la calle?**

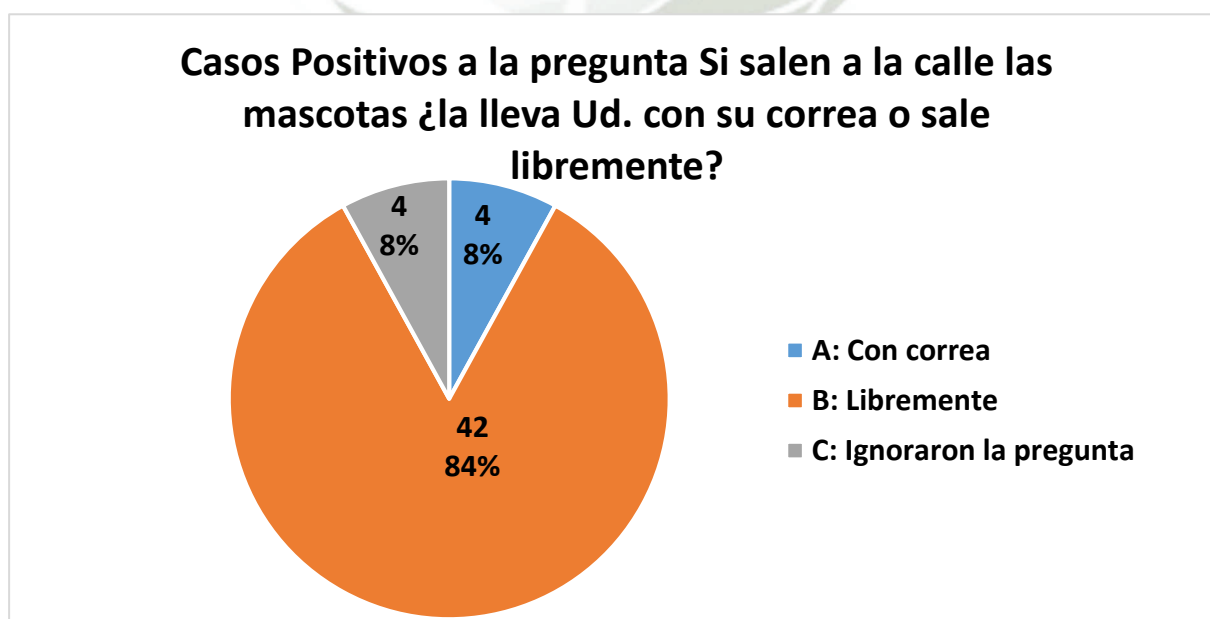


**Tabla 19. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si salen a la calle las mascotas ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente?**

| Casos Positivos a la pregunta Si salen a la calle las mascotas ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? | CANTIDAD |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Con correa                                                                                                 | 4        |
| B: Libremente                                                                                                 | 42       |
| C: Ignoraron la pregunta                                                                                      | 4        |
| Total                                                                                                         | 50       |

Se logró determinar que de los pacientes que resultaron positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* en sus muestra fecales sus propietarios respondieron al cuestionario que sus mascotas accedían a la calle con correa solamente 4 de ellos lo cual representa en 8% del total, la gran mayoría 42 propietarios respondieron que sus mascotas salían libremente a la calle sin ningún control (84%) , lo cual representa el 84% del total y finalmente 4 propietarios ignoraron la pregunta

**Gráfico 19. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si salen a la calle las mascotas ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente?**



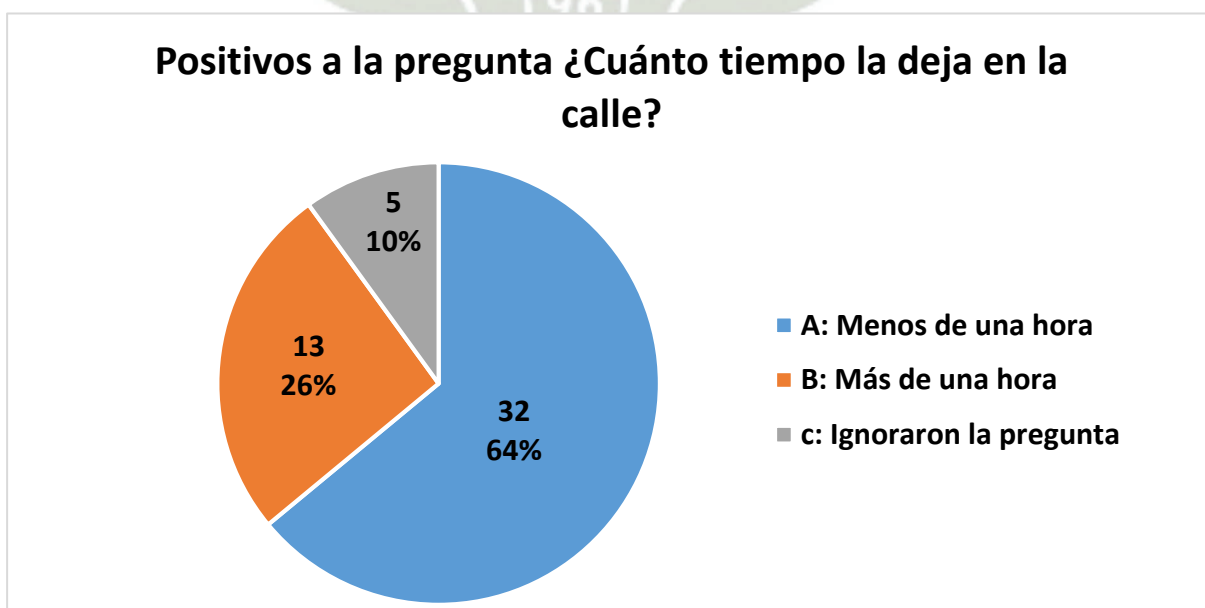
**Tabla 20. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario:**

**Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta**

| Positivos a la pregunta ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? | Cantidad |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| A: Menos de una hora                                        | 32       |
| B: Más de una hora                                          | 13       |
| c: Ignoraron la pregunta                                    | 5        |
| Total                                                       | 50       |

De los perros positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* sus propietarios respondieron a la pregunta que 32 de ellos dejaban a su mascota en la calle menos de una hora lo cual representa el 64%, otro grupo de propietarios 13 en total contestó que dejaban en la calle a sus mascotas más de una hora lo cual representa el 26% y finalmente 5 propietarios ignoraron la pregunta

**Gráfico 20. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba hystolitica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: Si su mascota sale a la calle y está sin correa ¿Cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta**

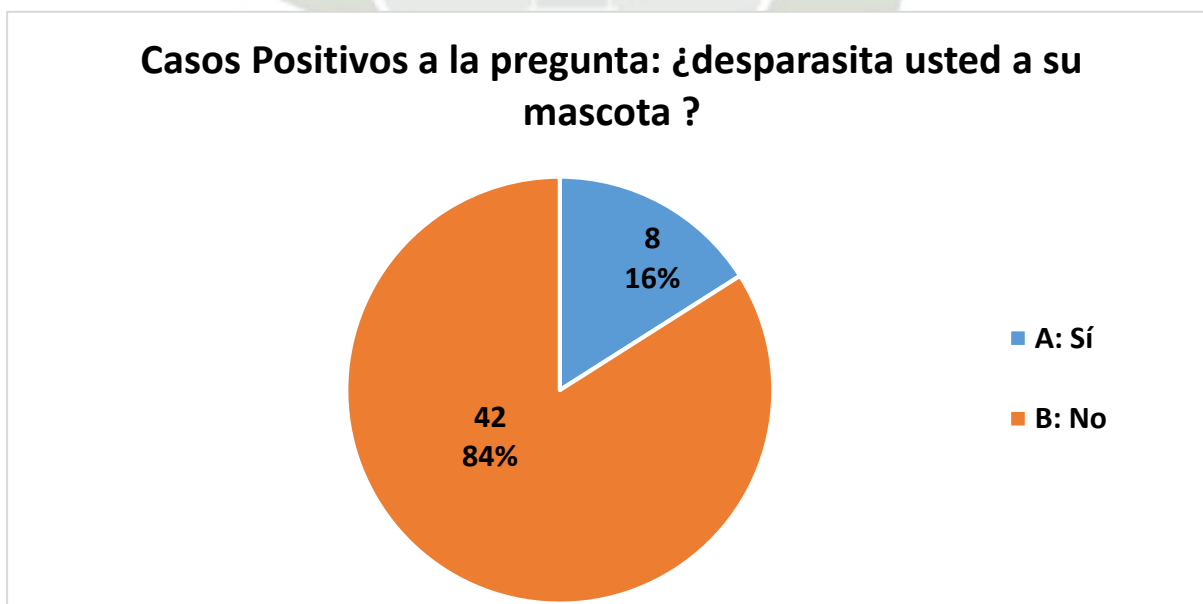


**Tabla 21. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?**

| Casos Positivos a la pregunta: ¿desparasita usted a su mascota ? | Cantidad |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Sí                                                            | 8        |
| B: No                                                            | 42       |
| Total                                                            | 50       |

De los propietarios entrevistados de las mascotas que resultaron positivas a la presencia *Entamoeba histolítica* en sus muestras fecales 8 respondieron que **SI** desparasitaban a sus mascotas lo cual representa el 16% del total de entrevistados y 42 respondieron que **NO** desparasitaban a sus mascotas lo cual representa el 84% de los entrevistados.

**Gráfico 21. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿desparasita usted a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?**

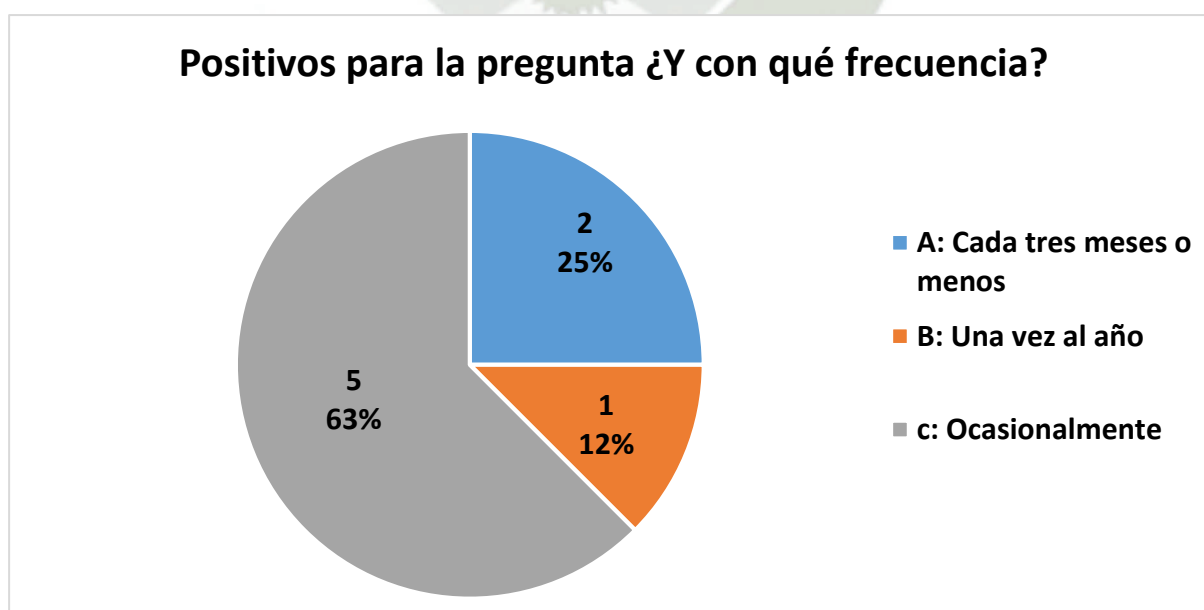


**Tabla 22. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas?**

| Positivos para la pregunta ¿Y con qué frecuencia? | Cantidad |
|---------------------------------------------------|----------|
| A: Cada tres meses o menos                        | 2        |
| B: Una vez al año                                 | 1        |
| c: Ocasionalmente                                 | 5        |
| Total                                             | 8        |

Complementando la tabla anterior los propietarios de las mascotas positivas a la presencia de *Entamoeba histolytica* que si desparasitaban a sus mascotas de un total de solo 8 propietarios 2 contestaron que las desparasitaban cada tres meses o menos lo cual representa a el 25%, 1 propietario contestó que las desparasitaba una vez al año lo cual representa el 12% y finalmente 5 contestaron que las desparasitaban ocasionalmente que representa el 63% del total

**Gráfico 22. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿con qué frecuencia desparasitan a sus mascotas?**



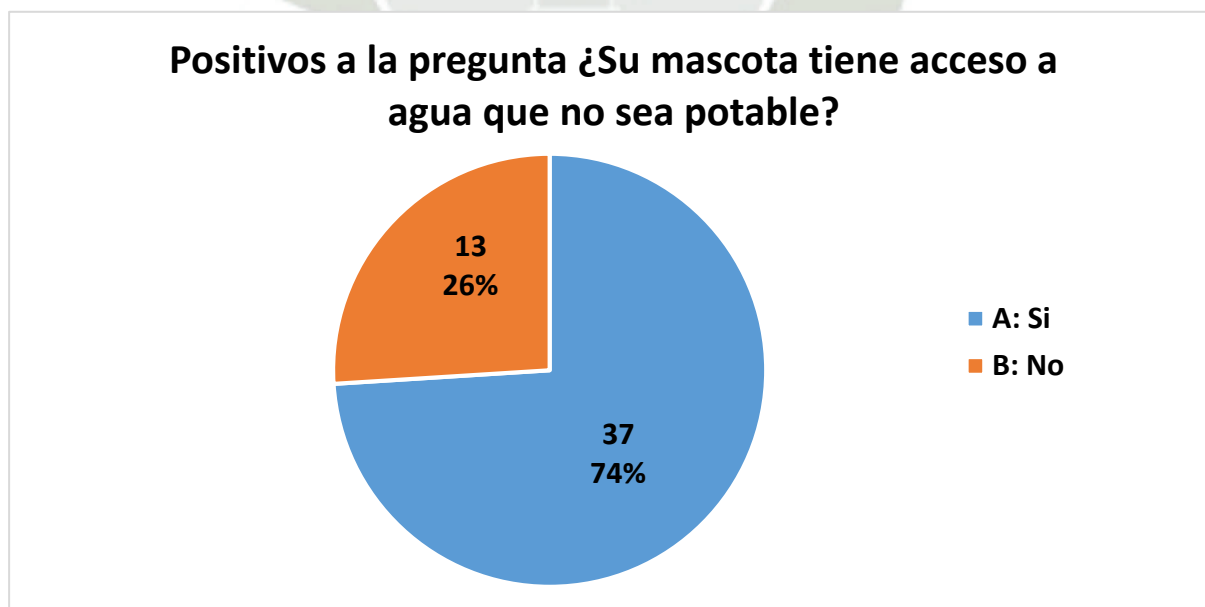
**Tabla 23. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario:**

**¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?**

| Positivos a la pregunta ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable? | Cantidad |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Si                                                                       | 37       |
| B: No                                                                       | 13       |
| Total                                                                       | 50       |

De los pacientes caninos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* 37 de sus propietarios contestaron que su mascota **Si** tenía acceso a fuentes de agua que no son potables lo cual representa el 74% del total y al contrario 13 propietarios contestaron que sus mascotas **NO** tuvieron acceso a fuentes de agua No potables lo cual representa el 26% de los entrevistados.

**Gráfico 23. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolytica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?**

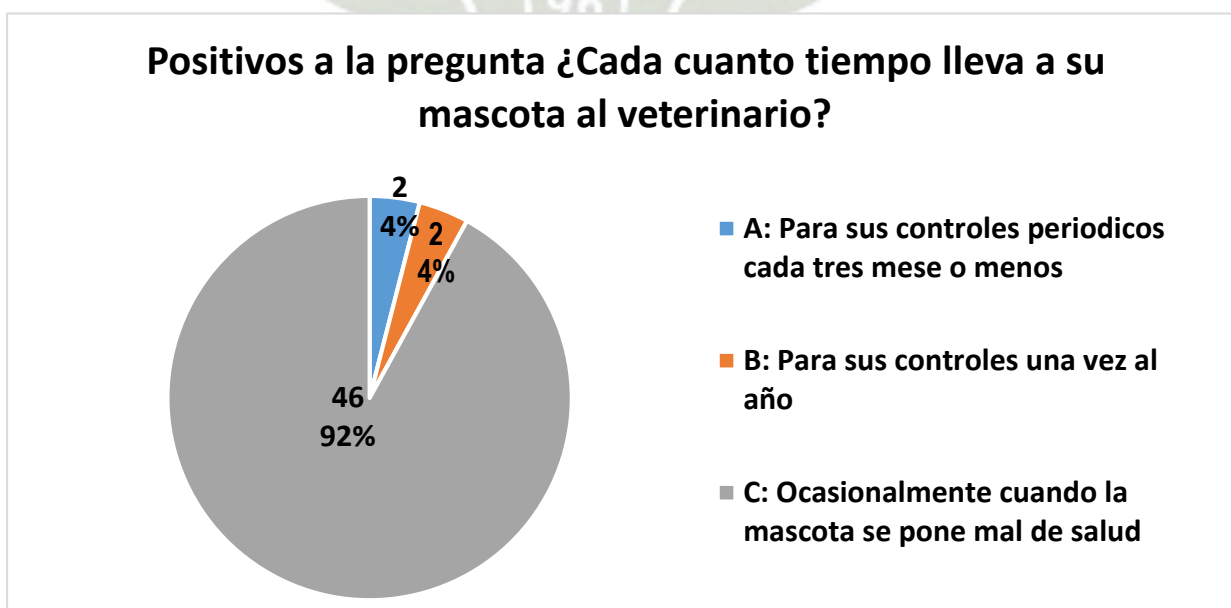


**Tabla 24. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?**

| Positivos a la pregunta ¿Cada cuánto tiempo lleva su mascota al veterinario? | Cantidad |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Para sus controles periódicos cada tres meses o menos                     | 2        |
| B: Para sus controles una vez al año                                         | 2        |
| C: Ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud                     | 46       |
| Total                                                                        | 50       |

De los casos positivos a *Entamoeba histolítica* los propietarios de las mascotas contestaron que llevaban a su mascota al veterinario para sus controles cada tres meses o menos 2 propietarios, lo cual representa el 4%. La gran mayoría 46 propietarios contestaron que llevan al veterinario a su mascota ocasionalmente por problemas de salud lo cual representa el 92% y finalmente otros 2 propietarios contestaron que llevan al veterinario a sus mascotas para sus controles una vez al año lo cual representa el 4% del total

**Gráfico 24. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?**

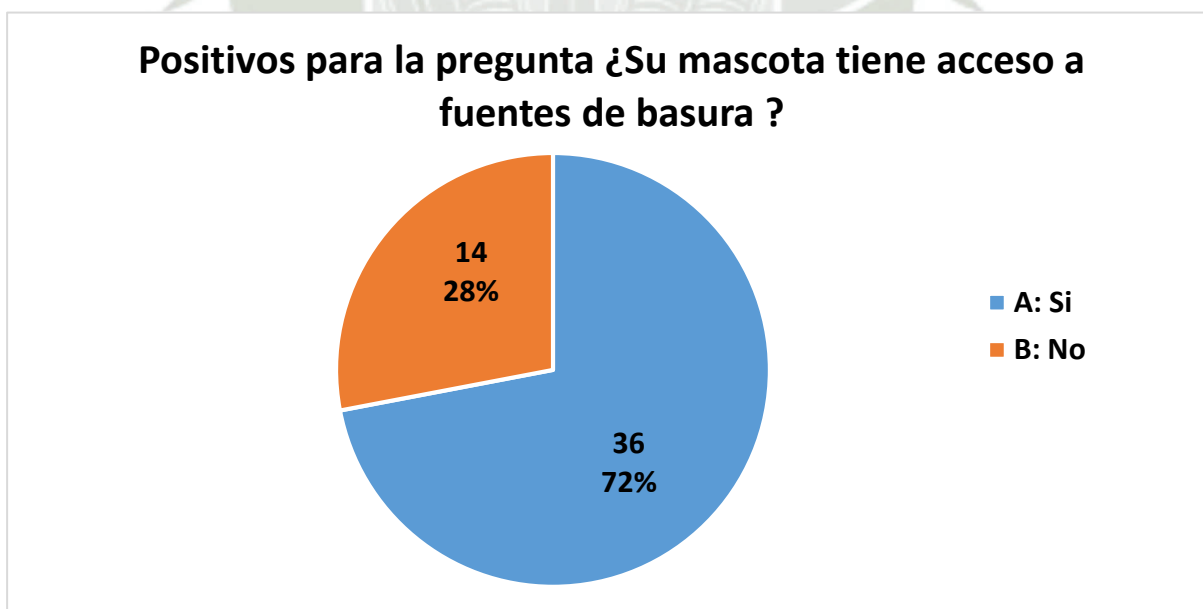


**Tabla 25. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura?**

| Positivos para pregunta ¿Su mascota tiene acceso a fuentes de basura ? | Cantidad |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Si                                                                  | 36       |
| B: No                                                                  | 14       |
| Total                                                                  | 50       |

De los pacientes caninos muestreados que resultaron positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* sus propietarios contestaron que sus mascotas tenían acceso a fuentes de basura en 36 de los casos lo cual representa el 72% y por el contrario 14 contestaron que sus mascotas no tenían acceso a fuentes de basura lo cual representa el 28% del total

**Gráfico 25. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿su mascota tiene acceso a fuentes de basura?**



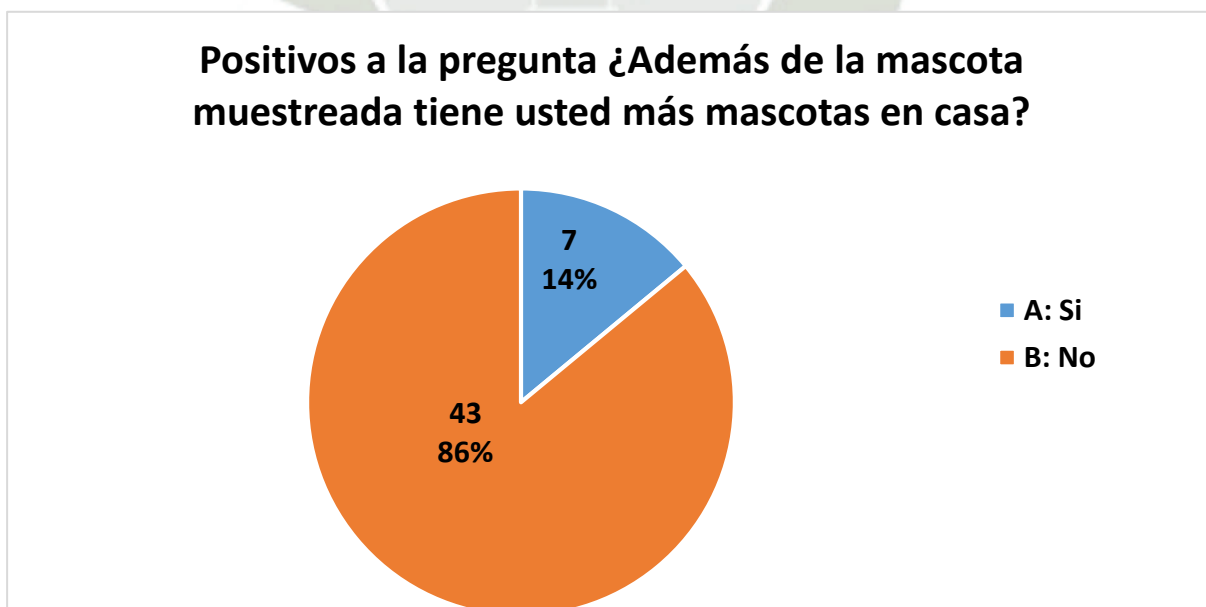
**Tabla 26. Resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario:**

**¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa?**

| Positivos a la pregunta ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa? | Cantidad |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A: Si                                                                                      | 7        |
| B: No                                                                                      | 43       |
| Total                                                                                      | 50       |

Del total de mascotas muestreadas que resultaron positivas a la presencia de *Entamoeba histolítica* los propietarios de las mascotas contestaron en 7 oportunidades que tienen más mascotas en casa además de la mascota muestreada lo cual representa el 14% y por el contrario 43 propietarios es decir el 86% contestaron que no tenían en casa más mascotas fuera de la mascota muestreada.

**Gráfico 26. Representación gráfica de los resultados de los casos positivos a la presencia de *Entamoeba histolítica* y las respuestas de sus propietarios a la pregunta del cuestionario: ¿Además de la mascota muestreada tiene usted más mascotas en casa?**



## 4.2 Discusión

En el trabajo de investigación parásitos gastrointestinales de perros y gatos con dueños en la ciudad de Barranquilla / Colombia reportan que los protozoarios más frecuentes encontrados en dicha población fueron para *Entamoeba Sp*, *Isoospora sp* y *Giardia* lo cual coincide con nuestra investigación que también reportamos una alta prevalencia de *Entamoeba histolytica* en mascotas que al igual que en Barranquilla también tienen dueño. Cabe precisar que Barranquilla también es una ciudad costera como nuestra zona de estudio en Camaná.

Esto también se presenta ya que es una zona que presenta una humedad elevada, que a su vez es el medio adecuado para su supervivencia por tiempo prolongado.

En la ciudad de Cuenca / Ecuador se realizó una investigación para determinar la prevalencia e identificación de protozoarios (*Ameba sp*) entre otros en caninos de la ciudad mediante el método del sulfato del zing se logró determinar una prevalencia baja de 11.58 % dicha ciudad no es Costera y al contrario es altoandina cuyo clima frío no favorece que los quistes mantengan su potencial de infectar a otros perros por mucho tiempo.

De igual manera los casos positivos que se presentaron no tienen presente un calendario sanitario de desparasitación adecuado.

En otra investigación de parásitos gastrointestinales la importancia zoonótica en caninos domiciliarios de una población rural del Estado de Falcon en Venezuela logró determinar una prevalencia del 30.4 % de los perros muestreados lo cual se considera una prevalencia alta considerando que al igual que nuestro trabajo se realizó con perros con dueños.

Al igual que el trabajo realizado la temperatura es propicia para una prevalencia alta de parásitos, de igual manera los propietarios no llevan con recurrencia a la veterinaria.

En un estudio de prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en un consultorio veterinario en la ciudad de Guayaquil Ecuador

lograron determinar una prevalencia del 35% para *Entamoeba histolytica* , prevalencia que al igual que nuestro estudio también resulto alta.

En este caso a parte que el factor climático es similar al de la ciudad de Camaná, los propietarios no cuentan con mucho conocimiento sobre la zoonosis de este parasito, ni medidas de control para reducir las formas infecciosas de este parasito.

En un estudio de identificación de parásitos gastrointestinales zoonóticos en caninos en dos centros veterinarios ubicados en Cali y Pereira en Colombia reportan una prevalencia de 4.2% para *Entamoeba sp* , dicho resultado resulta bastante menor a los resultados encontrados en nuestra investigación pero dicha investigación se realizó en perros que fueron atendidos en arias dichas veterinarias al azar sin tener en cuenta su sintomatología o las causas por las cuales llegaron a consulta en cambio en nuestro caso nos restringimos a muestrear a pacientes con sintomatología compatible con dicha parasitosis.

En otro trabajo realizado en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil Ecuador para determinar la prevalencia de parásitos gastrointestinales reportan una prevalencia para *Entamoeba histolytica* del 21%, pero dicho trabajo fue reportado en los meses de agosto y julio en la estación de invierno que se acerca más a nuestros resultados obtenidos en nuestra investigación en los, meses de otoño que fue de 36%.

En esta investigación también se realizó la diferenciación en el sexo del paciente, siendo los machos los casos más positivos, esto se podría explicar ya que el macho en la gran mayoría de especies tiene mayor apetito, se desplazan más, se expone más a riesgos de contaminarse con parásitos.

En la ciudad de Santiago de Chile, en un trabajo titulado Fauna Parasitaria gastrointestinal en perros de criadero de la región metropolitana reporta una prevalencia para protozoarios en general del 30.83%.

Al poder observar este trabajo de investigación debemos de tomar en cuenta que tenían contacto con fuentes de agua residuales y no presentaban un protocolo de desparasitación.

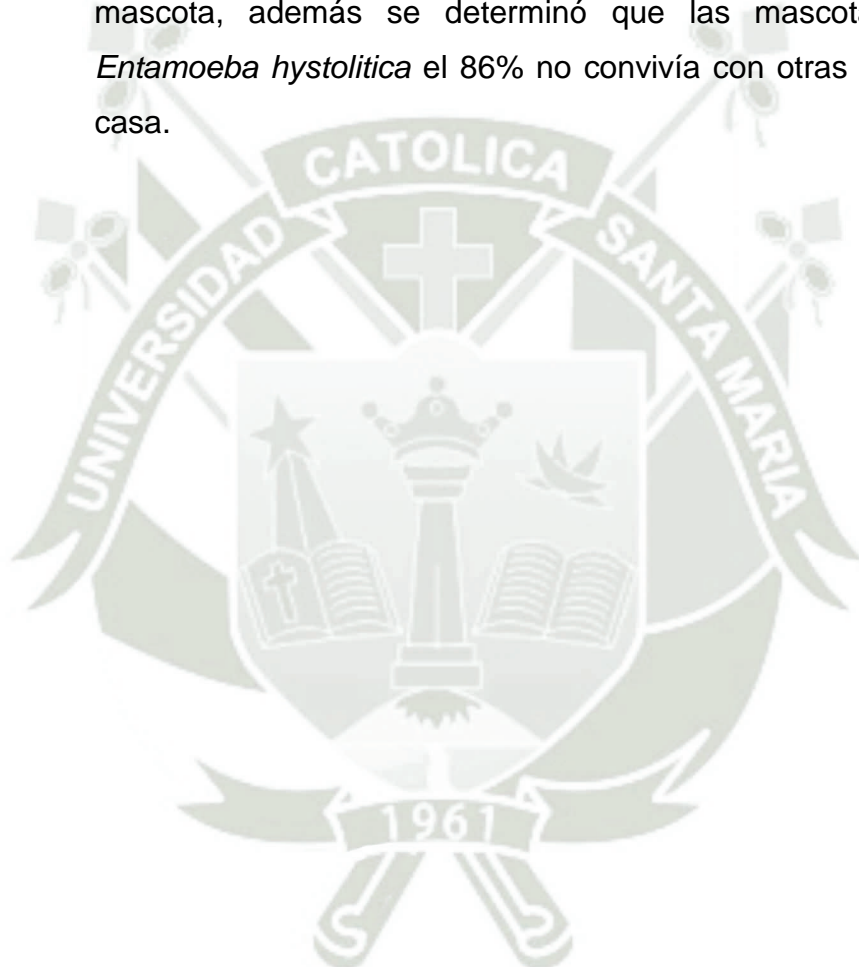
## CAPÍTULO V

## 5. CONCLUSIONES

1. En la presente investigación se logró determinar que la prevalencia del parásito gastrointestinal *Entamoeba hystolitica* en pacientes caninos que son atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná – Arequipa en los meses de enero / febrero y marzo / abril del 2024 es de 51%.
2. Se logró determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en dos clínicas veterinarias de la ciudad de Camaná – Arequipa según tres rangos de edad:
  - Menores de 1 año de edad fue de 45%
  - Entre 1 año y 5 años de edad fue de 47%
  - Mayores de 5 años de edad fue de 58%
3. Se logró determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica* en muestras fecales de pacientes caninos que son atendidos en 2 clínicas veterinarias e la ciudad de Camaná según su sexo:
  - Machos fue de 51%
  - Hembras fue de 49%
4. Se logró determinar la prevalencia de *Entamoeba hystolitica*, en muestras fecales de pacientes caninos atendidos en 2 clínicas veterinarias en la ciudad de Camaná – Arequipa en dos épocas del año:
  - Febrero/enero 2024 fue de 60%
  - Marzo/Abril 2024 (otoño) fue de 36 %
5. Se concluye que en verano existe una mayor prevalencia de contagio con *Entamoeba hystolitica* que en los meses de otoño
6. Se logro describir los factores de riesgo en las costumbres de crianza asociadas al contagio con *Entamoeba hystolica*

7. Se logro evaluar las siguientes costumbres:
- Salidas callejeras. Se determinó que el 54% de los propietarios muestreados contestaron que, si dejan salir a su mascota a la calle y además se determinó que de los casos positivos a *Entamoeba hystolitica*, el 96% son perros que salen a la calle
  - Mascotas que salen a la calle con correa o sin ella
  - Se determino que de los perros que salen a la calle solamente el 6% lo hacen con correa además se determinó que los perros positivos a *Entamoeba hystolitica*, el 84% sale libremente sin uso de correa a la calle
  - Tiempos de salidas a la calle. Se determinó que el 33% de los perros salían a la calle menos de 1 hora , el 13 % más de 1 hora y el 54% ignoraron la pregunta, además se determinó que de los casos positivos a *Entamoeba hystolitica* el 64% contestaron que dejaban salir a su mascota menos de 1 hora y el 26% que los dejaban salir más de 1 hora
  - Desparasitación y su frecuencia . Se determino que los propietarios desparasitan a su mascota en un 56% de los casos y que el 31% lo hacia cada 3 meses o menos , el 5 % desparasita a su mascota 1 vez al año y el 60% desparasita ocasionalmente .
8. A demás se determinó que de los casos positivos a *Entamoeba hystolitica* el 84% contestaron que no desparasitan a su mascota
- Acceso a agua no potable. Se logro determinar que el 36% de los propietarios aseguran que su mascota si tiene acceso a agua que no sea potable. A demás se determinó que los pacientes caninos positivos a *Entamoeba hystolitica* el 74% si tiene acceso a agua que no es potable
  - Tiempo de visita al veterinario: se logró determinar que el 85% de los entrevistados solamente lleva a su mascota al veterinario ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud. A demás dentro de los pacientes positivos a *Entamoeba hystolitica* la gran mayoría el 92% lleva a sus mascotas al veterinario solo ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud

- Acceso a fuentes de basura . Se logro determinar que el 36% de los propietarios contesto que su mascota si tenía acceso a fuentes de basura. A demás se determinó que los perros positivos a *Entamoeba hystolitica* el 72% fueron mascotas que si tenían acceso a fuentes de basura.
- Crianza con otras mascotas. Se logro determinar que el 85% de los propietarios aseguraron que las mascotas muestreadas era su única mascota, además se determinó que las mascotas positivas a *Entamoeba hystolitica* el 86% no convivía con otras mascotas en la casa.



## CAPITULO VI

### 6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los investigadores realizar mayores estudios con respecto a la prevalencia de *Entamoeba histolytica* en más ciudades costeras de la región, así también una investigación en las 4 estaciones del año para realizar comparación de prevalencia.
- Se recomienda a la Municipalidad de Camaná desarrollar una propuesta que permita aprobar de manera oportuna las condiciones para la supervisión, fiscalización y control sobre la crianza de animales dentro de zona urbana y periféricos de la ciudad de Camaná.
- Se recomienda a los veterinarios que atienden a animales de compañía en la ciudad de Camaná poder brindar mayor conocimiento a los propietarios sobre la alta prevalencia de *Entamoeba histolytica*, así mismo implementar un plan de desparasitación adecuado para los parásitos que se presenten en la zona. En la siguiente investigación sobre todo en los meses de verano donde la prevalencia casi se duplica
- Se recomienda que en los meses de verano tener más cuidado con el posible contagio de las mascotas con dicho parásito ya que al parecer el calor y la humedad en los meses de verano en la ciudad de Camaná favorecen el contagio del quiste infectante
- Se recomienda a los propietarios mejorar las costumbres de crianza de las mascotas caninas sobre todo en lo que respecta a dejarlos salir a la calle sin correa ni control, no permitir el acceso a fuentes de basura, así como a agua que no sea potable y desparasitar frecuentemente a sus mascotas.
- Se recomienda a investigadores o tesisistas realizar un estudio de prevalencia de *Entamoeba histolytica* en la ciudad de Camaná, pero con diferentes métodos de diagnóstico.

## CAPÍTULO VII

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Ingar, J.** Características clínico epidemiológicas de la amebiasis intestinal en niños menores de 5 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Regional de Moquegua en los años 2015-2017. Tesis de grado. Escuela de Medicina. *Universidad Privada de Tacna. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12>*. Tacna : s.n., 2019.
2. **Chavez-Munguía, B.** Entamoeba histolytica: la estructura interna de un destructor por naturaleza. *[https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/64\\_2/PDF/EntamoebaHistolytica.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/64_2/PDF/EntamoebaHistolytica.pdf)*. 2013.
3. **Dialnet.** Revista de Medicina Veterinaria. Año VI. *<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6107919.pdf>*. Bogotá : s.n., Enero-Febrero 1935.
4. **Garza-González, Jesús.** Evaluación de la actividad antiprotozoaria de plantas con antecedentes etnobotánicos en México. Tesis Doctoral en Ciencias con Acentuación en Química de Productos Naturales. *<http://eprints.uanl.mx/4084/1/1080253566.pdf>*. 2014.
5. **Costas, María Elena y Magistrello, Paula.** Capítulo 17. Amebozoa. Amebas entéricas humanas. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP. *[https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/149147/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/149147/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)*.
6. **Fernández-Rodrigo, M.T.** Caracterización molecular de Amebas de vida libre e identificación de otros parásitos en aguas de red de la provincia de Zaragoza: asociación con otros microorganismos y riesgos para la Salud Pública. ISSN 2254-7606. Tesis de la Universidad de Zaragoza. *<https://zagan.unizar.es/record/30662/files/TESIS-2015-023.pdf>*. 2015.
7. **Rojas-Terrazas, L.F.** Parasitología Clínica. Cochabamba-Bolivia. *<https://es.slideshare.net/lrojasterrazas/parasitologia-clinica-59422429>*. 2016.

8. **STUDOCU.** Enfoques epidemiológicos Entamoeba histiolítica. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencia Agropecuarias. <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-cuenca/epidemiologia-y-principios-de-salud-publica/enfoques-epidemiologicos-entamoeba-histiolityca-amebiasis/72629121>. 2024.
9. **Barriga, O.** *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 3a ed. Washington, DC; 2003. 423 p.
10. **EIMC.** Diagnóstico de parasitosis importadas en España. . [aut. libro] *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Procedimientos en Microbiología Clínica*. <https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimiento69.pdf>. 2020.
11. **Pujol, Flor.** Virus en Primates No Humanos: Zoonosis, Antroponosis y Biodiversidad. [https://homolog-ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-18442006000600004](https://homolog-ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442006000600004). 2006.
12. **Gomila-Sard-B. y Toledo-Navarro, R. y Esteban-Sanchis, G.** *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Elsevier Doyma. España. <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>. 2010.
13. **Fuentes-Vargas, Mitchell.** Factores de riesgo asociados a la prevalencia de parasitosis intestinal en niños de 1 a 12 años en la Comunidad Campesina de Chocco, Cusco - 2020. Tesis Universidad Continental. Facultad de Ciencias de la Salud. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11274/2/IV\\_FCS\\_5\\_08\\_TE\\_Fuentes\\_Vargas\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11274/2/IV_FCS_5_08_TE_Fuentes_Vargas_2022.pdf). 2022.
14. **Méndez-Albarracín, Beatriz.** Prevalencia e Identificación de Protozoos (Giardia Canis, Ameba spp. y Coccidia spp.) en caninos de la ciudad de Cuenca. [Tesis de Grado]. Cuenca: Universidad de Cuenca. <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0b10f785-91b8-44a7-a274-b3fe284ec2ce/content>. 2011. 137 p.

15. **Pombar Calderón, A.M.** *Prevalencia de protozoarios gastrointestinales en perros y gatos de dos refugios ubicados en la ciudad de Guayaquil. [Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de Médico Veterinario Zootecnista].* Guayaquil: Universidad Católica de Santiago. 2017.
16. **Andrade-Ortiz, Aníbal.** Prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros atendidos en el consultorio veterinario “Mi Finquita” mediante examen coprológico. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4499/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-8.pdf>. Ecuador : s.n., 2015.
17. **Hendrix, C. M.** *Diagnostico Parasitológico Veterinario a ed.* 1999.
18. **Cuellar-Guevara, Fabiola.** Inhibición de Entamoeba histolytica HM1-IMSS con encapsulados de liberación controlada de bacteriocinas y caracterización al MFA. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ciencias Biológicas. <http://eprints.uanl.mx/19668/1/1080314188.pdf>. 2019.
19. **Gómez, Julio, Cortés, Jorge y Cuervo, Sonia y López, Myriam.** Amebiasis intestinal. Asociación colombiana de Infectología. Vol. 11-1. <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v11n1/v11n1a06.pdf>, p. 36. 2007.
20. **G Kaminsky R.** Infección Por Entamoeba hystolitica/e. Dispar Determinada por dos métodos en vendedores de mercados, Honduras. 10 de marzo de 2011:7-8.
21. **OPS.** Manual de tratamiento de la diarrea. Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud. N° 13. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/bitstream/123456789/3127/1/Manual%20de%20tratamiento%20de%20la%20diarrea.pdf>. 1987.
22. **Puerta-Jiménez, I y Vicente-Romero, MR.** *Parasitología en el Laboratorio.* Murcia: Área de Innovación y Desarrollo,S.L.; 2015. 126 p.
23. **Manual MSD. Chelsea, Marie; William, Petri.** Amebiasis. <https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/protozoos-intestinales-y-microsporidias/amebiasis>. Mayo 2024.
24. **Trejos-Suárez, J. Castaño-Osorio, Jhon.** Factores de virulencia del patógeno intestinal Entamoeba histolytica.

- [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922009000200005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922009000200005).
25. **Wikipedia. Enciclopedia libre.** Emetina. <https://es.wikipedia.org/wiki/Emetina>.
  26. **Pacheco, Jorge.** Entamoeba Histolytica. Revisión de su tratamiento. Rev. Med. Hondur. Vol. 40:202-3. <https://revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol40-3-1972-5.pdf>. 1972.
  27. **Puerta-Jiménez, I. y Vicente-Romero, M.R.** Parasitología en el Laboratorio. Guía básica de diagnóstico. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/581324.pdf>.
  28. **González-Caballero, M.G.** Parásitos gastrointestinales en algunos núcleos familiares de San Mateo Capulhuac, Estado de México: Mediante análisis coproparasitológico. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Ciencias. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/104918/Tesis-LupitaRepositorio.pdf?sequence=1>. 2019.
  29. **Candil Ruiz AE, De Haro Arteaga I.** AccessMedicina [Internet]. Diagnóstico de las parasitosis | Parasitología médica, 4e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical; [consultado el 25 de junio de 2022]. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1483&sectionid=102301859#1118586047>.
  30. **Gómez JC, Cortés Ja, Cuervo Si, López MC.** SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online [Internet]. Amebiasis intestinal; 2 de febrero de 2007 [consultado el 25 de junio de 2022]. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922007000100006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922007000100006).
  31. **Share and Discover Knowledge on SlideShare.** CASO CLINICA VETERINARIA EL POBLADO; [consultado el 24 de junio de 2022]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/cveterinariaelpoblado/caso-clinico-cvp-1paola-juliana-rev-jdu-3-aprobado>.
  32. **Pinilla AE, López MC, Viasus DF.** Historia del protozoo Entamoeba histolytica [Internet]; Enero de 2008. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872008000100015](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000100015).

33. **Puerta Jiménez I, Vicente Romero MR.** Parasitología En El Laboratorio. Murcia: Área de Innovación y Desarrollo,S.L.; 2015. 126 p.
34. **Coello Peralta, R.D. y Granda Estrella, D. et al.** Parasitosis gastrointestinales entre humanos y sus perros domésticos en una comunidad urbano-marginal de Ecuador y riesgo en salud pública. <https://www.lillo.org.ar/journals/index.php/acta-zoologica-lilloana/article/download/1951/1919/15102>.
35. **Sarmiento-Rubiano LA, Delgado L, Ruiz JP, Sarmiento M, Becerra J.** *Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. 14 de septiembre de 2018:1404-5.*
36. **Sierra-Cifuentes V, Jiménez-Aguilar JD, Alzate Echeverri A, Cardona-Arias JA, Ríos-Osorio LA.** Prevalencia de parásitos intestinales en perros de dos centros de bienestar animal de Medellín y el oriente antioqueño (Colombia), 2014. *Revista de Medicina Veterinaria. 2015; 30:55-66.*
37. **SciELO - Scientific Electronic Library.** Amibiasis: Mecanismos Moleculares De La Patogenicidad De Entamoeba hystolitica; [consultado el 24 de junio de 2022]. *Disponible en:*  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422011000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000200003).



Anexo 1: Tabla de temperaturas según estación en la región de Arequipa

| N° de Orden | ESTACIÓN<br>Altitud (msnm) | Tem. Máxima (°C) |               | Tem. Mínima (°C) |               | PP Total decadal (mm) |              | Pp. Máx en<br>24 horas | Temp. Máx Abs.<br>Mes | Temp. Min. Abs. Mes | Frecuencia de<br>HELADAS (días) |
|-------------|----------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|-----------------------|--------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------|
|             |                            | Media mensual    | Anomalia (°C) | Media mensual    | Anomalia (°C) | Pp Total mes          | Anomalia (%) |                        |                       |                     |                                 |
| 1           | C. Alto<br>4470            | 11.4             | -0.9          | -0.4             | 0.9           | 190.0                 | 69           | 18.6                   | 13.6                  | -2.8                | 18                              |
| 2           | Imata<br>4519              | 12.8             | 0.4           | -0.4             | 1.2           | 109.4                 | 11           | 13.0                   | 16.8                  | -3.4                | 17                              |
| 3           | Pillones<br>4360           | 12.4             | -0.1          | -0.3             | 0.5           | 104.6                 | 26           | 16.5                   | 17.0                  | -3.2                | 16                              |
| 4           | Caylloma<br>4320           | 14.8             | 0.3           | 1.6              | 1.7           | 150.0                 | 6            | 14.2                   | 18.2                  | -1.2                | 3                               |
| 5           | Patahuasi<br>4175          | 16.1             | 0.6           | 0.2              | -0.3          | 95.1                  | -14          | 20.6                   | 21.0                  | -4.7                | 15                              |
| 6           | Tisco<br>4175              | 15.7             | 0.7           | -0.2             | -1.5          | 192.7                 | 49           | 20.4                   | 19.7                  | -2.9                | 15                              |
| 7           | Puica<br>4100              | 17.5             | -0.9          | 2.4              | -0.6          | 232.8                 | 166          | 18.2                   | 19.8                  | 1.2                 | 0                               |
| 8           | Sibayo<br>3810             | 17.8             | 0.1           | 3.9              | 0.5           | 136.3                 | 24           | 15.3                   | 23.0                  | 1.0                 | 0                               |
| 9           | Orcopampa<br>3779          | 19.1             | 1.4           | 1.8              | -1.3          | 168.7                 | 112          | 24.8                   | 22.0                  | 1.0                 | 0                               |
| 10          | Chivay<br>3633             | 19.8             | 1.0           | 5.2              | 1.7           | 144.8                 | 73           | 29.8                   | 23.6                  | 3.4                 | 0                               |
| 11          | Cabanaconde<br>3379        | 15.2             | -0.4          | 5.6              | 0.1           | 126.0                 | 127          | 17.9                   | 19.0                  | 3.0                 | 0                               |
| 12          | Huambo<br>3350             | 17.7             | 0.8           | 6.5              | 0.1           | 70.2                  | 32           | 12.4                   | 20.7                  | 3.3                 | 0                               |
| 13          | Machahuay<br>3150          | 15.5             | -1.0          | 7.6              | 0.3           | 104.4                 | 99           | 16.1                   | 21.2                  | 5.4                 | 0                               |
| 14          | Huanca<br>3075             | 17.1             | -0.7          | 7.3              | 0.0           | 68.0                  | 113          | 10.0                   | 20.2                  | 4.6                 | 0                               |
| 15          | Pampacolca<br>2950         | 17.7             | -0.9          | 7.8              | 1.5           | 91.1                  | 107          | 20.0                   | 21.4                  | 4.2                 | 0                               |
| 16          | Chuqibamba<br>2879         | 16.7             | 0.0           | 6.6              | -0.8          | 114.3                 | 228          | 23.6                   | 18.4                  | 5.0                 | 0                               |
| 17          | Chichas<br>2120            | 23.6             | 0.6           | 12.3             | -0.4          | 48.8                  | 90           | 10.7                   | 26.7                  | 10.4                | 0                               |
| 18          | Caraveli<br>1870           | 28.0             | 0.5           | 13.8             | 1.2           | 2.5                   | -71          | 1.7                    | 30.6                  | 11.2                | 0                               |
| 19          | Pampa Majes<br>1434        | 26.0             | 0.6           | 15.6             | 1.6           | 0.0                   | -100         | 0.0                    | 28.4                  | 13.6                | 0                               |
| 20          | La Joya<br>1292            | 28.0             | 0.4           | 14.6             | 1.4           | 0.0                   | -100         | 0.0                    | 31.4                  | 12.2                | 0                               |
| 21          | Aplao<br>645               | 31.8             | 1.6           | 18.7             | 2.3           | 0.1                   | -89          | 0.0                    | 33.1                  | 16.5                | 0                               |
| 22          | Pampa Blanca<br>100        | 30.3             | 2.0           | 20.4             | 1.8           | 0.0                   | -87          | 0.0                    | 32.1                  | 18.8                | 0                               |
| 23          | Camana<br>23               | 27.3             | 0.3           | 19.6             | 0.2           | 0.0                   | -100         | 0.0                    | 28.2                  | 18.4                | 0                               |

**Anexo 2: Resultados de exámenes coprológicos.**



| N° | PACIENTE | EDAD    | SEXO   | RESULTADO |
|----|----------|---------|--------|-----------|
| 1  | GUFFY    | 4 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO  |
| 2  | DUBOYS   | 2 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO  |
| 3  | PACO     | 3 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO  |
| 4  | BAYLI    | 2 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO  |
| 5  | ANELISE  | 3 MESES | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 6  | LUNA     | 5 MESES | HEMBRA | POSITIVO  |
| 7  | LEONARDO | 2 MESES | MACHO  | NEGATIVO  |
| 8  | LUCI     | 7 MESES | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 9  | YORQUI   | 5 MESES | MACHO  | POSITIVO  |
| 10 | YDI      | 1 MES   | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 11 | PRINCESA | 9 MESES | HEMBRA | POSITIVO  |
| 12 | MICKY    | 1 AÑO   | MACHO  | NEGATIVO  |
| 13 | PAPI     | 4 MESES | MACHO  | NEGATIVO  |
| 14 | NENA     | 6 MESES | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 15 | GRETA    | 3 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 16 | ATHENEA  | 4 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 17 | PANCHITO | 6 MESES | MACHO  | NEGATIVO  |
| 18 | FABRICIO | 5 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO  |
| 19 | PEKE     | 6 MESES | HEMBRA | POSITIVO  |
| 20 | BRANDON  | 12 AÑOS | MACHO  | POSITIVO  |
| 21 | PEDRO    | 10 AÑOS | MACHO  | NEGATIVO  |
| 22 | LILI     | 8 MESES | HEMBRA | POSITIVO  |
| 23 | ROCKY    | 7 MESES | MACHO  | NEGATIVO  |
| 24 | LALO     | 3 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO  |
| 25 | EDU      | 1 AÑO   | MACHO  | NEGATIVO  |
| 26 | KIMY     | 3 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 27 | PRINCESA | 8 MESES | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 28 | BOYCAK   | 5 MESES | MACHO  | NEGATIVO  |
| 29 | URPI     | 3 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO  |
| 30 | NINO     | 6 MESES | MACHO  | POSITIVO  |
| 31 | RAUL     | 1 AÑO   | MACHO  | POSITIVO  |
| 32 | LINDA    | 8 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 33 | MARI     | 7 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 34 | MARIANA  | 7 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO  |
| 35 | LEO      | 6 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO  |
| 36 | GRUT     | 7 MESES | MACHO  | POSITIVO  |



**Blgo. Christian Tejada Cano**  
GERENTE GENERAL

|    |           |          |        |          |
|----|-----------|----------|--------|----------|
| 37 | LUCAS     | 3 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 38 | MILI      | 5 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 39 | LILA      | 3 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 40 | MIMI      | 7 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 41 | RODY      | 5 MESES  | MACHO  | NEGATIVO |
| 42 | GIGI      | 10 AÑOS  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 43 | LUCAS     | 8 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 44 | NICO      | 7 AÑOS   | MACHO  | NEGATIVO |
| 45 | NIKY      | 5 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 46 | DUKES     | 3 AÑOS   | MACHO  | NEGATIVO |
| 47 | TAYSON    | 2 AÑOS   | MACHO  | NEGATIVO |
| 48 | LUPITA    | 3 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 49 | PEQUEÑA   | 4 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 50 | BRONCO    | 7 MESES  | MACHO  | POSITIVO |
| 51 | RUFFO     | 3 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 52 | CAFÉ      | 1 AÑO    | MACHO  | NEGATIVO |
| 53 | KYA       | 2 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 54 | TOÑITA    | 2 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 55 | MIMI      | 1 MES    | HEMBRA | NEGATIVO |
| 56 | BABY      | 6 MESES  | MACHO  | NEGATIVO |
| 57 | YACO      | 12 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO |
| 58 | LILO      | 8 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 59 | LUPE      | 3 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 60 | RITA      | 2 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 61 | ARMULFO   | 7 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 62 | GORDO     | 5 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 63 | RAMONA    | 3 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 64 | MAURI     | 1 AÑO    | MACHO  | NEGATIVO |
| 65 | NENA      | 3 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 66 | KUSI      | 9 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 67 | CHASKO    | 10 MESES | MACHO  | NEGATIVO |
| 68 | TAZZ      | 4 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 69 | CHOCOLATE | 10 MESES | MACHO  | NEGATIVO |
| 70 | JOJO      | 10 MESES | MACHO  | POSITIVO |
| 71 | POCHO     | 8 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 72 | LEON      | 5 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 73 | LOCKY     | 4 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 74 | TONGO     | 14 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO |
| 75 | AMBER     | 7 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 76 | LUNA      | 11 MESES | HEMBRA | NEGATIVO |
| 77 | MARTIN    | 10 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO |
| 78 | BLUE      | 7 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 79 | CATALINA  | 3 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 80 | BRUCE     | 10 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO |
| 81 | DORITA    | 3 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |

  
**NovaVet**  
 LABORATORIO VETERINARIO  
 Bgo. Christian Tejada Cano  
 GERENTE GENERAL

|     |           |          |        |          |
|-----|-----------|----------|--------|----------|
| 82  | REYNA     | 4 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 83  | MAYA      | 7 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 84  | DUKES     | 9 AÑOS   | MACHO  | POSITIVO |
| 85  | BAKI      | 10 MESES | MACHO  | NEGATIVO |
| 86  | MONA      | 7 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 87  | FLUFY     | 8 MESES  | MACHO  | POSITIVO |
| 88  | MORITA    | 9 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 89  | WAYRA     | 12 AÑOS  | HEMBRA | POSITIVO |
| 90  | EMI       | 10 AÑOS  | HEMBRA | POSITIVO |
| 91  | EMILIANO  | 14 AÑOS  | MACHO  | POSITIVO |
| 92  | IRIS      | 10 MESES | HEMBRA | NEGATIVO |
| 93  | PONKY     | 7 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 94  | DRAKO     | 11 MESES | MACHO  | NEGATIVO |
| 95  | MACARENA  | 5 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |
| 96  | PEPA      | 5 MESES  | HEMBRA | NEGATIVO |
| 97  | DUQUE     | 10 AÑOS  | MACHO  | NEGATIVO |
| 98  | CLARA     | 3 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 99  | ESPERANZA | 2 MESES  | HEMBRA | POSITIVO |
| 100 | BOB       | 6 MESES  | MACHO  | POSITIVO |
| 101 | BLUE      | 3 MESES  | MACHO  | POSITIVO |
| 102 | LAYKA     | 5 AÑOS   | HEMBRA | NEGATIVO |
| 103 | DANI      | 3 AÑOS   | HEMBRA | POSITIVO |



**NovaVet**  
LABORATORIO VETERINARIO

Blgo. Christian Tejada Cano  
GERENTE GENERAL

C.B.P. 146



|                      |                 |                     |                                              |                |  |
|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------------------|----------------|--|
| Clínica veterinaria: |                 | Medico:             |                                              | Muestra: Heces |  |
| Paciente: Greta      | Especie: Canino | Raza:               | Edad: 3 años                                 | Sexo: Hembra   |  |
| Propietario:         |                 | Recepción: 19-03-24 | Procesamiento: Blg. Christian Tejada<br>Cano |                |  |

### FLOTACIÓN FECAL EN SOLUCIÓN SATURADA SALINA

NEGATIVO

Biólogo: Christian Tejada Cano



|                      |                     |         |                                              |                |  |
|----------------------|---------------------|---------|----------------------------------------------|----------------|--|
| Clínica veterinaria: |                     | Medico: |                                              | Muestra: Heces |  |
| Paciente: Guffy      | Especie:<br>Canino  | Raza:   | Edad: 4 años                                 | Sexo: Macho    |  |
| Propietario:         | Recepción: 09-03-24 |         | Procesamiento: Blg. Christian Tejada<br>Cano |                |  |

### FLOTACIÓN FECAL EN SOLUCIÓN SATURADA SALINA

**POSITIVO A:** *Quistes de Entamoeba histolytica*

**Biólogo:** Christian Tejada Cano

### Anexo 3: formato de encuestas

A. Encuesta aplicada a los propietarios de los canes seleccionados y muestreados en el presente estudio.

Numero de muestra. 100  
 Nombre de la mascota... Bob.....  
 Macho  Hembra.....  
 Edad... 6 meses.....  
 Fecha del muestreo  
 Día 06 mes 03 Año 2024

Marcar con una x la respuesta que estime conveniente.

1) ¿Su mascota suele salir a la calle?

a.  Sí.      b. No

2) Si su mascota sale a la calle, ¿la lleva Ud. con su correa o sale libremente? Si no sale a la calle ignore esta pregunta

a. con correa     libremente

3) Si su mascota sale a la calle y está sin correa, ¿cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.

a.  menos de una hora  
 b. más de una hora

4) ¿Desparasita UD a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?

a. Si       b: No

a. Cada tres meses o menos  
 b. Una vez al año  
 C. Ocasionalmente

5) ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?

a. Si       b: No

6) ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?

a. Para sus controles periódicos cada tres meses o menos  
 b. Para sus controles una vez al año  
 c. Ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud.

7) ¿Su mascota tiene acceso a fuentes de basura?

a.  Si      b. No

8) ¿Además de la mascota muestreada tiene Ud. más mascotas en casa?

a. Si       b. No

Especifique cuántas más y si son perros o gatos u otros.....

A. Encuesta aplicada a los propietarios de los canes seleccionados y muestreados en el presente estudio.

Numero de muestra, 103  
Nombre de mascota..... Dani  
Macho..... Hembra   
Edad..... 3 años  
Fecha del muestreo  
Día 18 mes 03 Año 2024

Marcar con una x la respuesta que estime conveniente.

1) ¿Su mascota suele salir a la calle?

a. Si.                      b. No

2) Si su mascota sale a la calle. ¿la lleva Ud. Con su correa o sale libremente? Si no sale a la calle ignore esta pregunta

a. con correa                       b. libremente

3) Si su mascota sale a la calle y está sin correa, ¿cuánto tiempo la deja en la calle? Si no sale a la calle y no sale sin correa ignore esta pregunta.

a. menos de una hora  
b. más de una hora

4) ¿Desparasita UD a su mascota y si fuese así con qué frecuencia?

a. Si                       b. No  
a. Cada tres meses o menos  
b. Una vez al año  
c. Ocasionalmente

5) ¿Su mascota tiene acceso a agua que no sea potable?

a. Si                      b. No

6) ¿Cada cuánto tiempo lleva a su mascota al veterinario?

a. Para sus controles periódicos cada tres meses o menos  
b. Para sus controles una vez al año  
 c. Ocasionalmente cuando la mascota se pone mal de salud.

7) ¿Su mascota tiene acceso a fuentes de basura?

a. Si                      b. No

8) ¿Además de la mascota muestreada tiene Ud. más mascotas en casa?

a. Si                       b. No

Especifique cuántas más y si son perros o gatos u otros.....

Muchísimas gracias por colaborar.