UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “HAPPY ANIMALS”, GUAYAQUIL

TESIS DE GRADO

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de

MEDICO VETERINARIO Y ZOORECNISTA

AUTOR

WASBRON VILLALA MARIA STEPHANIA

TUTOR

MVZ. MARIA FERNANDA EMEN DELGADO, MSc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2022

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, EMEN DELGADO FERNANDA MARIA, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA “HAPPY ANIMALS”, GUAYAQUIL, realizado por la estudiante WASBRON VILLALA MARIA STEPHANIA; con cédula de identidad N° 0931069884 de la carrera MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

_____
EMEN DELGADO FERNANDA MARIA

Guayaquil, 4 de marzo del 2022

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: "PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA "HAPPY ANIMALS", GUAYAQUIL", realizado por la estudiante WASBRON VILLALA MARIA STEPHANA, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

MVZ Ronald Ron Castro, M.Sc.
PRESIDENTE

Dra. Silvia Flor Álvarez, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Gloria Mieles Soriano, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

MVZ. María Emèn Delgado, M.Sc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 4 de marzo del 2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi madre a mi tía y mi primo y le dio a gracias a Dios por brindarme todo su apoyo incondicional y siempre alentándome. Siempre serás mi pilar de apoyo mami te agradezco por la persona que me eh convertido hoy en día gracias a ti.

A mi Tía que es como una segunda madre muy importante en esta vida gracias por todos los consejos que me ha dado y siempre diciéndome que confié en DIOS en todo momento muchas gracias por palabras sabias que me brinda y la quiero mucho.

Le agradezco a mi abuelita gracias por estar conmigo y apoyándome siempre.

Agradecimiento

Primeramente, a DIOS por permitirme poder realizar mi trabajo y cumplir una meta más y la poder culminar mi carrera que con esfuerzo y sacrificio estoy a punto de realizarlo.

A mi madre por inculcarme los valores, respeto desde pequeña y el amor a todos los animales con la frase todo lo puedo en Cristo que me fortalece.

A mi tutora MVZ. María Fernanda Emén le agradezco mucho por ser una excelente persona y tenerme mucha paciencia para corregir mi trabajo.

A mis profesores que me formaron para ser una excelente profesional en el futuro y enseñándome ética y amor a la profesión.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo, **MARIA STEPHANIA WASBRON VILLALA**, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre "**PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN GATOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA "HAPPY ANIMALS, GUAYAQUIL"** para optar el título de **MEDICO VETERINARIO Y ZOTECNISTA**, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 4 de marzo del 2022

WASBRON VILLALA STEPHANIA MARIA
C.I. 0931069884

Índice general

PORTADA……1

APROBACIÓN DEL TUTOR 2

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN 3

Dedicatoria.....4

Agradecimiento 5

Autorización de Autoría Intelectual 6

Índice general 7

Índice de tablas 12

Índice de figuras.....13

Resumen 14

Abstract.....15

1. Introducción 16

1.1. Antecedentes del problema 16

1.2 Planteamiento y formulación del problema.....17

1.2.1. Planteamiento del problema.....17

1.2.2. Formulación del problema.....17

1.3. Justificación de la investigación.....18

1.4. Delimitación de la investigación.....18

1.4.1. Delimitación Especial 18

1.4.2. Delimitación Temporal 18

1.4.3. Delimitación De Población 18

1.5. Objetivo General 19

1.6. Objetivos Específicos 19

1.7. Hipótesis 19

2. Marco teórico 20

2.1. Estado del arte 20

2.2. Bases Teóricas 22

2.3. Otodectes cynotis 25

2.3.1. Descripción 25

2.3.2. Taxonomía 25

2.3.3. Morfología 26

2.3.4. Ciclo Biológico 26

2.3.5. Patogenia 27

2.3.6. Síntomas 28

2.3.7. Transmisión 28

2.3.8. Diagnósticos diferenciales 29

2.3.9. Diagnóstico 29

2.3.10. Tratamiento 30

2.3.11. Prevención y control 31

2.4. Notoedres cati 32

2.4.1. Taxonomía 32

2.4.2. Morfología 33

2.4.3. Ciclo biológico 33

2.4.4. Transmisión y hospedador 35

2.4.5. Signos clínicos y lesiones 35

2.4.6. Diagnóstico diferencial 36

2.4.7. Diagnóstico 36

2.4.8. Control 37

2.4.9. Tratamiento 37

2.5. Ctenocephalides felis 38

2.5.1. Taxonomía 38

2.5.2. Morfología 38

2.5.3. Ciclo biológico 40

2.5.4. Hospedadores 43

2.5.5. Signos clínicos y lesiones 43

2.5.6. Diagnóstico 44

2.5.7. Tratamiento 44

2.5.8. Control 45

2.6. Rhipicephalus sanguineus 46

2.6.1. Taxonomía.....46

2.6.2. Morfología 46

2.6.3. Ciclo biológico.....47

2.6.4. Transmisión y patogenia 49

2.6.5. Hospedador.....49

2.6.6. Enfermedades que producen 49

2.6.7. Signo y síntomas.....50

2.6.8. Diagnóstico 50

2.6.9. Prevención 50

2.6.10. Tratamiento 51

2.3. Marco legal.....51

3. Materiales y métodos.....54

3.1. Enfoque de la investigación 54

3.1.1. Tipo de investigación.....54

3.1.2. Diseño de investigación.....54

3.2. Metodología.....54

3.2.1. Variables.....54

3.2.1.1. Variable dependiente 54

3.2.1.2. Variable independiente.....55

3.2.1.3. Operacionalización de las variables.....55

3.3. Materiales y equipos 58

3.3.1. Recurso Bibliográfico 59

3.3.2. Recursos Humanos.....59

3.4. Método y técnicas.....59

3.4.1. Población y muestra.....61

3.5. Análisis estadístico 61

4. Resultados 62

4.1 Establecimiento de la frecuencia de la presencia de ectoparásitos con posible causa.....62

4.2 Correlación de la presencia de pulgas y hemoparásitos.....69

4.3 Caracterización de las lesiones dermatológicas y óticas (lesiones y signos clínicos) provocados por ectoparásitos. 70

5. Discusión 72

6. Conclusiones 75

7. Recomendaciones.....76

8. Bibliografía.....77

9. Anexos.....86

Índice de tablas

Tabla 1: Frecuencia de casos positivos y negativos de presencia de ectoparásitos. 62

Tabla 2: Frecuencia de la presencia de ectoparásitos en los casos positivos..... 63

Tabla 3: Estadísticos descriptivos de la variable cuantitativa: edad. 64

Tabla 4: Relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según la raza. 64

Tabla 5: Relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según el tipo de pelaje..... 65

Tabla 6: Relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según la condición medio ambientales. 67

Tabla 7: Relación de felinos a la presencia de ectoparásitos según condición parasitaria. 68

Tabla 8: Correlación de felinos positivos a la presencia de pulgas y hemoparasitos. 69

Tabla 9: Frecuencia de lesiones dermatológicas causadas por los ectoparásitos. 70

Tabla 10: Frecuencia de signos clínicos causados por los ectoparásitos. 71

Tabla 11: Relación de presencia de ectoparásitos y raza. 90

Tabla 12: Relación presencia de ectoparásitos y tipo de pelaje..... 91

Tabla 13: Relación de la presencia de ectoparásitos con condiciones medio ambientales..... 92

Tabla 14: Relación de la presencia de ectoparásitos y parasitaria..... 93

Índice de figuras

Figuras 1: Histograma de la frecuencia edad. 86

figuras 2: Frecuencias de las razas de los casos positivos a ectoparásitos. 86

figuras 4: Frecuencias del tipo de pelaje de los gatos positivos a ectoparásitos. . 87

figuras 5: Frecuencias de las condiciones medio ambientales de los gatos positivos a ectoparásitos. 87

figuras 6: Frecuencias de parásitos de los gatos positivos a ectoparásitos. 88

figuras 7: Frecuencias de la presencia de pulgas de los gatos positivos a ectoparásitos. 88

figuras 8: Frecuencias de hemoparásitos de los gatos positivos a ectoparásitos. 89

figuras 9: Frecuencias de lesiones dermatológicas causadas por los ectoparásitos. 89

figuras 10: Frecuencias de signos clínicos causada por los ectoparásitos. 90

figuras 11: Materiales utilizados 94

figuras 12: Hisopado en el canal auditivo de un paciente en consulta 97

figuras 13: Colocación del cerumen en el portaobjeto..... 98

figuras 14: Observación en el microscopio y se encontró otodectes cynotis..... 98

figuras 15: Raspado en zonas alopécicas como la orejas y cuello..... 99

figuras 16: Se observó en el microscopio notoedres cati y huevos. 99

figuras 17: Observación de presencia de pulgas y garrapatas. 100

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la presencia de ectoparásitos en gatos atendidos en una clínica veterinaria “Happy Animals” de la ciudad de Guayaquil. El estudio es de tipo descriptivo, la metodología que se utilizo fue a través de raspados cutáneos e hisopado de los conductos auditivos, también observación de la presencia de pulgas o garrapatas, mediante la observación directa en el microscopio. Se obtuvieron 50 muestras recolectadas, dando como resultado 40 animales positivos con un (85%) de los cuales 28 presentaron *Otodectes cynotis* (70%), 3 *Ctenocephalides felis* (7,5%), 7 *Notoedres cati* (17,5%), 1 *Otodectes cynotis* y *Notoedres cati* (2,5%), y 1 *Rhipicephalus sanguineus* (2,5%). Se demostró la predisposición de *Otodectes cynotis* en felinos de raza mestiza y gatos menores de 36 meses de edad. Hay una mayor correlación en la aparición de ectoparásitos en animales de pelaje corto, mientras que en las condiciones medio ambientales tales como áreas de descanso, areneros, agua, comida, y juguetes no son consideradas un factor predisponente. Nos indica que existe una correlación en los gatos que presentaron presencia de pulgas y presencia de hemoparásitos como micoplasma spp con un (7,50%). Se evidenciaron lesiones dermatológicas óticas con mayor frecuencia presentaron alopecia, prurito, enrojecimiento, descamación, eritemas y costra.

PALABRAS CLAVE: Ectoparásitos, Hisopado, *Notoedres cati***,** Raspado cutáneo, *Otodectes cynotis.*

Abstract

The objective of this work was to evaluate the presence of ectoparasites in cats cared for in a “Happy Animals” veterinary clinic in the city of Guayaquil. The study is descriptive, the methodology used was through skin scrapings and swabbing of the auditory canals, also observation of the presence of fleas or ticks, through direct observation under the microscope. 50 collected samples were obtained, resulting in 40 positive animals (85%) of which 28 presented Otodectes cynotis (70%), 3 Ctenocephalides felis (7.5%), 7 Notoedres cati (17.5%), 1 Otodectes cynotis and Notoedres cati (2.5%), and 1 Rhipicephalus sanguineus (2.5%). Otodectes cynotis predisposition was demonstrated in mixed breed felines and cats less than 36 months of age. There is a greater correlation in the appearance of ectoparasites in short-haired animals, while in environmental conditions such as rest areas, sandboxes, water, food, and toys, they are not considered a predisposing factor. It indicates that there is a correlation in cats with the presence of fleas and the presence of hemoparasites such as mycoplasma spp with a (7.50%). Otic dermatological lesions were evidenced with greater frequency, they presented alopecia, itching, redness, scaling, erythema, and scab.

KEY WORDS: *Ectoparasites, Swabbing, Notoedres cati, Skin Scraping. Otodectes cynotis.*

1. Introducción

1.1. Antecedentes del problema

Los ectoparásitos son una gran variedad de artrópodos que propagan enfermedades altamente contagiosas, que pueden causar daño en la piel, infecciones zoonóticas y la muerte del animal. Los gatos son susceptibles a estos ectoparásitos tales como *Otodectes cynotis, Notoedres cati, Ctenocephalides felis, Rhipicephalus sanguineus* (Silvia , 2018).

La sarna otodéctica es una enfermedad causada por la infestación de *Otodectes cynotis,* que pertenece a la familia *Psarcoptidae.* Vive en la piel y la superficie del canal auditivo de varios animales. Es una enfermedad parasitaria importante en la medicina veterinaria en todo el mundo (Foley J. , 2016).

Estos ácaros ocasionan otitis principalmente en gatos, pero también son comunes en perros. Sus efectos pueden ser directos o por reacciones de hipersensibilidad inmediata (Barbosa, 2015).

Otodectes cynotis es un parásito grande, blanco y muy activo; se puede ver a simple vista, moviéndose libremente sobre la superficie de la epidermis. El ciclo biológico es de aproximadamente 3 semanas. Se alimentan de linfa o sangre entera y producen la sensibilidad. Viven sobre la superficie de la piel del canal del canal auditivo donde causan una otitis altamente contagiosa (Barbosa, 2015).

*Notoedres cati a*fecta a gatos, felinos salvajes, mapaches, ocasionalmente al perro y al hombre. Se caracteriza por poseer estriaciones dorsales en forma de anillos concéntricos. El ciclo completo lo realiza en el hospedero y tiene una duración de 17 días. Las ninfas y larvas se mueven libremente por la piel, viven por

un breve período en el ambiente Se alimentan de linfa y de líquidos tisulares (Gonzales, 2017).

Ctenocephalides felis la pulga constituyen uno de los ectoparásitos más frecuente del perro y del gato. Las pulgas son insectos achatados lateralmente, con un tamaño de 3,5 mm como máximo, que se alimentan de la sangre de los animales sobre los que viven. Las pulgas son la principal causa de una patología cutánea conocida como dermatitis alérgica a la picadura de pulga (DAPP). La saliva de la pulga contiene aminoácidos, componentes aromáticos, materiales fluorescentes, polipéptidos y fósforo que provocan prurito, eritema, pápulas, edema, alopecia y descamación, lesiones características de una dermatitis alérgica (Pinzon, 2017).

Rhipicephalus sanguineus la garrapata en el gato son ectoparásitos temporales que se alimentan de cantidades variables de sangre y que perjudican a animales o personas, ya sea por su acción directa o como agentes transmisores de patógenos pueden afectar tanto al perro como al gato (Castillo H. R., 2015).

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1. Planteamiento del problema

La presencia de ectoparásitos en los gatos es causante de enfermedades zoonóticas y pueden transmitir a sus propietarios causando graves daños a la salud del animal como a las personas.

1.2.2. Formulación del problema

¿Cuál es la frecuencia con la que se presenta los ectoparásitos en gatos atendidos en una clínica de la ciudad de Guayaquil?

1.3. Justificación de la investigación

Un estudio en el cual es poco común en nuestro medio la presencia de ectoparásitos que son vectores de enfermedades patógenas causa daño a la salud de nuestras mascotas mostrando síntomas como descamación, prurito intenso, mal olor en el conducto auditivo, alopecia, enrojecimiento en el cual realizando pruebas de laboratorio e identificación del acaro y se puede evitar contagios con otros animales.

1.4. Delimitación de la investigación

1.4.1. Delimitación Especial

El presente estudio fue realizado en la clínica veterinaria HAPPY ANIMALS, localizado en la cdla. La Alborada, de la ciudad de Guayaquil. Se realizó la observación directa del manto del animal para establecer la presencia de pulgas y garrapatas y posterior a ello se tomaron muestras en gatos con problemas de piel y de oídos, explicando al propietario del estudio. Una vez obtenida la muestra se realizó la observación al microscopio para verificar si existía la presencia de algún tipo de ácaro y poder clasificarlo.

1.4.2. Delimitación Temporal

El tiempo del estudio de campo tuvo duración de 2 meses aproximadamente.

1.4.3. Delimitación De Población

Los felinos que acudieron a la consulta, durante el período aproximado de dos meses.

1.5. Objetivo General

Evaluar la presencia de ectoparásitos en gatos atendidos en una clínica veterinaria “Happy Animals” de la ciudad de Guayaquil.

1.6. Objetivos Específicos

- Relacionar la edad, raza, tipo de pelaje, condiciones medio ambientales y parasitarias de los gatos con ectoparásito.
- Correlacionar la presencia de pulgas y hemoparásitos
- Caracterizar lesiones dermatológicas y óticas (lesiones y signos clínicos) provocados por ectoparásitos.

1.7. Hipótesis

Existe un alto número de casos de ectoparásitos en gatos atendidos en una clínica de la ciudad de Guayaquil.

2. Marco teórico

2.1. Estado del arte

Bone (2018) En una investigación realizada en la parroquia General Vernaza, en la provincia del Guayas, se evaluó la presencia de *Otodectes cynotis* en un total de 184 perros, de los resultados obtenidos en esta investigación, se concluye que los animales a los que se les practica una limpieza de oídos trimestral presentaron en menor frecuencia dicho ácaro, con 6,8%, mientras que a los que no se realizan limpieza de los conductos auditivos presentaron una positividad de 93,2%.

Erazo Molina (2019) En estudio “Prevalencia de *Notoedres cati* en gatos domésticos atendidos en el policlínico “Ana María de Olmedo” de Durán” se encontró que, de 70 gatos investigados, 3 (4.2%) casos resultaron positivos, mediante raspado superficial de la piel con el uso de microscopía óptica revelo la presencia de huevo y ácaros adultos. Del total de gatos estudiados, 40 gatos eran machos (57.14%) 1 caso positivo y 30 eran hembras (42.86%) dando 2 casos positivos.

Carvajal Parra (2012) Se realizó un estudio con 420 gatos domésticos provenientes de los centros de zoonosis de Bogotá, (354 animales) y de Cali (66 animales) la mayoría de los gatos eran mestizos (94,7%), con edades entre 1y 30 meses hubo un incremento 95% de casos positivos y de caso de ectoparásitos alcanzo un 37,1% se identificó pulgas *Ctenocephalides felis* y no se observó la presencia de garrapata. (Carvajal Parra, 2012)

Arevalo (2017) Un estudio realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el Hospital Veterinario, durante el período en el que se realizó la toma de la colección, se atendió a 725 pacientes, entre ellos 669 fueron perros y gatos, de los cuales 98 caninos presentaron sólo pulgas y 3, pulgas y piojos. Mientras que 15 felinos estaban parasitados con pulgas y ninguno con piojos en el momento de ser examinados. Se observa que el 15.78% de los perros presenta pediculosis y el 31.25% de los gatos presenta pediculosis.

Garcia Ulloa (2016) Un estudio realizado en Chiapas, sobre la “Especificidad del hospedero de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus”* en varias comunidades de Rio Florido, Murillo, Simón Bolívar, Congregación Zaragoza, la infestación de hospedadores se colectaron un total de 195 garrapatas de estas 192 fueron colectadas de 44 perros y 3 ejemplares en 1 vaca se encontraron infestados, lo cual representa una tasa de infestación de 20%. Los niveles de infestación por garrapatas en perros muestreados en el primer intervalo altitudinal (390 msnm) fueron de 29.8%, en el segundo (391-942 msnm) 31.2%, el tercero (943- 1.687 msnm) 7.5% y el cuarto intervalo (1.688-2.965 msnm) 21.8%. Estos niveles de infestación entre los intervalos altitudinales resultaron significativamente. (Garcia Ulloa, 2016)

2.2. Bases Teóricas

Ectoparásito

Definición

Los ectoparásitos son organismos que viven sobre las superficies o cavidades naturales abiertas al exterior del hospedador. El prefijo "ecto" significa "exterior" (De Vaney, 1986).

Los parásitos se pueden clasificar según el tiempo que pasan sobre el huésped, es decir, pueden ser temporales o permanentes (Quintero & Rodas, 2013). (Quintero & Rodas, 2013)

Los ectoparásitos temporales se mantendrán alejados de su huésped durante un período de tiempo, como pulgas, piojos y mosquitos. Los permanentes pasan todas las etapas del ciclo de vida en sus huéspedes tales como los ácaros y piojos.

Tipos de ectoparásitos

Los ectoparásitos se dividen en dos grupos: Arácnidos e Insectos

Insectos (artrópodos de seis patas)

La característica de los insectos es que el cuerpo tiene tres partes distintas: cabeza, tórax y abdomen. Tiene un par de antenas en la cabeza, tres pares de patas en el tórax y, en algunos casos, alas. Muchos ectoparásitos de este grupo, incluidas ciertas especies como moscas, mosquitos y pulgas pasan muy poco en el huésped. Otros como los piojos, permanece más tiempo en el huésped (Quintero & Rodas, 2013).

Pulgas

Las pulgas son insectos sin alas, aplanados lateralmente, chupan sangre en fase adulta y parasitan a mamíferos, aves. por lo que son relativamente comunes en las mascotas, ya sean gatos, perros o pequeños roedores de Europa. Son muy adaptables al hospedador, por lo que suelen picar al dueño del animal (Esccap, 2010).

Se han encontrado huevos y estadios inmaduros en el entorno cercano a los animales: pisos, camas o alfombras (Quintero & Rodas, 2013).

Piojos

Los piojos son insectos comunes fácilmente visibles, de aproximadamente 2-4 mm de longitud. Tienen 6 patas y están especialmente diseñadas para adherirse a la piel y al pelaje del huésped. Morfológicamente, algunos piojos tienen cuerpos alargados y redondos, similares a los de los cangrejos, pero mucho más pequeños. Los huevos se llaman liendras y son de color blanco. Al inyectar saliva en la piel provoca una reacción de hipersensibilidad, los piojos adultos extraen la sangre (Lehmann, 1993).

Arácnidos (artrópodos de ocho patas)

Los arácnidos son insectos y ácaros, desde el punto de vista morfológico estos parásitos se caracterizan por tener dos partes del cuerpo, por ejemplo, la cabeza está fusionada con el tórax (cefalotórax) y el abdomen. Tiene cuatro pares de patas en estado adulto.

Notoedres cati es un ácaro sarcóptido, es un parásito obligado que solo puede sobrevivir fuera de los gatos durante unos días. La enfermedad es muy contagiosa

a través del contacto directo y no hay predisposición a la edad o el sexo. Los gatos afectados muestran lesiones clínicas en las orejas, la cara y el borde del cuello. En casos graves, en las patas y el perineo también pueden verse afectados. La lesión inicialmente consta de pápulas. La piel se vuelve más gruesa (especialmente en la frente) y está cubierta de costras adherentes. Debido al prurito intenso, las excoriaciones también son visibles, que pueden crear áreas de infección secundaria.

En los pacientes felinos, la infestación en el oído por *Otodectes* es común y representa al menos la mitad de todos los casos de otitis externa felina; no hay diferencia en la presentación entre sexo. Los gatos de pelo largo (como los persas y el Himalaya) son más susceptibles. Los signos clínicos son prurito óptico, pero el grado de prurito es de moderado, bajo o intenso. Muchos animales desarrollan canales auditivos con eritema, llenos de cerumen, sangre, exudado y ácaros vivos, produciendo secreciones características de un color marrón oscuro. las lesiones pueden presentarse en las orejas, pero también se pueden encontrar ácaros adultos y juveniles. Causa una dermatitis especialmente en la cabeza, cuello, dorso y la base de la cola. (Barbosa, 2015)

Las garrapatas afectan a perros y gatos, son vectores de enfermedades transmisibles como bacterias, virus, protozoos y nematodos, que pueden afectar tanto a animales como a seres humanos. Estos signos se extienden por toda la superficie corporal, pero prefieren zonas ventrales y las áreas de piel más fina, como cara, orejas, axilas y regiones interdigitales, inguinal y perianal. Provoca infecciones graves y en algunos casos la pérdida de sangre puede provocar anemia.

2.3. *Otodectes cynotis*

2.3.1. Descripción

El ácaro *Otodectes* provoca afecciones en el conducto auditivo externo del animal. Afecta a conejos, gatos, hurones, perros y ratas. Se alimenta del detritus del conducto auditivo externo y produce una reacción de hipersensibilidad secundaria a proteínas presentes en la saliva (Aroca, 2015).

Se distribuye en la cabeza, canal vertical y horizontal (Jofre & Noemi, 2015) aunque generalmente está confinado en el conducto auditivo externo, el acaro causa una dermatitis pruriginosa en otros lugares, es decir, sarna otodética (Hernandez Mendez, 2017).

Los gatos de pelaje largo, como los persas y el Himalaya, podrían ser más propensos que en los animales jóvenes la sarna Otodética sería más prevalente, debido al sistema inmunológico restringe la infestación en la mayor parte de los gatos adultos (Orozco, 2015).

2.3.2. Taxonomía

Phylum: ARTRÓPODA

Clase: ARACNOIDES

Orden: ACARINA

Familia: PSOROPTIDAE

Género: Otodectes

Especie: *O. cynotis* (Health, 1999)

2.3.3. Morfología

En estado adulto, se observan pequeñas ventosas en cada una de sus patas en los machos de *Otodectes cynotis,* mientras que en las hembras adultas presentan ventosas en los dos primeros pares de patas. (Orozco, 2015)

El cuerpo típico de un ácaro se divide en dos partes que son anterior o gnathosoma y posterior o idiosoma. En el gnathosoma se localizan las partes de la boca, mientras que el cerebro y los demás órganos se encuentran en el idiosoma. En la región del idiosoma abarca las patas llamadas podosoma y la región detrás las patas llamadas opisthoma. Los adultos y las ninfas tienen 4 pares de patas y las larvas tienen solo 3 pares. En adultos y ninfas, las patas se dividen en dos grupos, dos pares de patas anteriores y dos pares de patas posteriores. (Aroca, 2015)

2.3.4. Ciclo Biológico

La hembra deposita los huevos y se adhiere al canal auditivo a través de las secreciones que producen. Los huevos generalmente necesitan incubar durante 4 días antes de que puedan eclosionar. El ciclo de vida dura de 16 a 21 días e incluye: larvas, protoninfa y Deutoninfa. Cada etapa tarda al menos de 3 a 5 días en desarrollarse y va acompañada de un período de inactividad de 24 horas durante el cual el ácaro comienza su muda y reemplazarán su cutícula. Los machos adultos se adhieren a la deutoninfa y permanecen unidos hasta que alcanzan la edad adulta. Por otro lado, se convierten en hembras, ocurre el apareamiento y la puesta de huevos. El ciclo biológico completo toma alrededor de 18 a 28 días o cerca de 3 semanas. (Bowman & et, 2002)

En cuanto a la ovoposición, la hembra deposita los huevos sobre la piel del hospedador y tiene la característica de fijar los huevos con una determinada sustancia para asegurar la continuación del ciclo. Una vez finalizada la incubación durante unos 4 días, se forma el primer estadio larvario. Conocido como hexápoda, comienza a alimentarse durante unos 10 días hasta convertirse en protoninfa, y luego en deutoninfa la cual posee 8 patas al igual que un adulto. (Perez, 2013)

2.3.5. Patogenia

En cuanto a la patogenia, suelen ser diversas. Algunos gatos pueden tener lesiones graves, acompañadas de una gran cantidad de cerumen oscuro y a veces incluso una pequeña cantidad de sangre en los oídos, pero solo uno o dos ácaros presentes. Por otro lado, otros gatos pueden tener canales auditivos limpios, presentan entre 50 y 100 ácaros. Otros gatos pueden tener muchos ácaros casi 2000 ácaros por oído, pero es posible que aún no presenten signos de infección. (Bowman & et, 2002)

Este ácaro ataca primero la primera capa de la piel del conducto auditivo y se alimenta de las secreciones normales producidas en el oído y el jugo linfático, provocando heridas en la piel del canal auditivo, prurito y acompañadas de una producción excesiva de cera y secreción auriculares. Esto puede hacer que la cera se acumule y produzca descomposición dentro del oído, lo que puede causar complicaciones (Quintero G. , 2010).

Los ácaros a veces pueden causar complicaciones graves, incluidas la muerte de animales no tratados y heridas que son vías de paso para otros patógenos y

pueden causar hemorragias cuando se dañan los capilares de los oídos (Olaya, 2014).

2.3.6. Síntomas

Algunos gatos pueden no presentar síntomas. Muy a menudo, el oído desarrollará una infección bacteriana. Los ácaros atacan a los felinos y sus conductos auditivos externos, nutriéndose de secreciones linfáticas. Provoca prurito y eliminan fuertemente cerumen marrón seco y espeso. Además de las secreciones de los oídos, también provoca descomposición, enrojecimiento, malos olores, suciedad e inflamación purulenta (denominada otitis parasitaria). (Goth, 2011)

Los animales se rascan constantemente las orejas con sacudidas violentas de la cabeza. La cual produce Oto hematoma. En algunos casos puede causar adelgazamiento, sordera, caída del pelaje, movimientos descoordinados, en casos muy severos, puede perforar la membrana timpánica por úlceras, y en algunos casos puede causar afección del oído medio y del cerebro. En casos extremos, los animales sufren espasmos de calor a frío. En infecciones severas, los ácaros pueden extenderse a otras partes del cuerpo. (Foley J. , 2016)

2.3.7. Transmisión

A través del contacto directo con animales infectados, estos ácaros pasarán de un animal a otro moviendo la cabeza y rascándose violentamente las orejas, especialmente en el criadero. También se ha observado que son capaces de trepar por el cuerpo del animal entre los pelos, alimentándose de los restos de epidermis

hasta llegar a las orejas. Los ácaros se transmiten fácilmente entre animales. En raras ocasiones, se debe al contacto entre fómites y cama. (Paterson, 2014)

2.3.8. Diagnósticos diferenciales

las alergias alimentarias pueden causar síntomas de rascado de orejas.

- Lo mismo ocurre con atopias.
- Enfermedades autoinmunes.
- Trastorno de la queratinización (Schaer, 2006).

2.3.9. Diagnóstico

En los gatos, es debido a la falta o poco prurito, que puede determinarse por el color específico del cerumen. Lo contrario es en los perros, ya que es característico un prurito intenso. También están relacionados con los signos clínicos, a través del movimiento de los ácaros dentro del cerumen se puede observar la actividad de manchas blancas, a utilizar un otoscopio (Court, 1988).

Debe considerarse la presencia de parásitos, cuerpos extraños o tumores. En los gatos, las diferencias raciales suelen ser mínimas. La edad es otro factor para tener en cuenta, ya que puede padecer enfermedades susceptibles como la dermatitis atópica, al igual que el clima del lugar donde vive cuando es húmedo o seco, también puedes realizar una prueba de antibiograma, raspado en la piel o biopsia (Molina L. A., 2017).

Observación directa.

Paterson (2014) afirma que la observación directa con un otoscopio, este instrumento puede visualizar los ácaros activos como pequeñas manchas blancas a simple vista.

Hisopado de Oído.

Se trata de una muestra cuidadosamente recolectada con un hisopo de algodón, si presenta un aspecto ceroso y negruzco, se debe mezclar con aceite mineral para determinar la presencia de ácaros (*Otodectes cynotis*). Por otro lado, si la muestra tiene un aspecto marrón o pardo, o si observa secreciones purulentas, que pueden ser causadas por bacterias o levaduras, se debe realizar una citología para excluir cualquiera de ellas. Para ser visualizada al microscopio, la muestra de cerumen recolectada con un hisopo debe diluirse, agitarse en aceite mineral para eliminar el exceso de exudado, luego colocarse en un portaobjetos de vidrio y analizarse en el microscopio. Compruébelo a baja potencia con un objetivo de 4x a 10x para determinar la presencia de ácaros (Urizar, 2008).

2.3.10. Tratamiento

Existen varios tratamientos comerciales eficaces para los ácaros de *Otodectes cynotis* en las orejas además de los acaricidas, la mayoría también incluye antibióticos, fungicidas, corticosteroides y analgésicos tópicos. En el caso de que deba limpiarse el canal auditivo, aplicar las gotas en la oreja y masajee la parte inferior de la oreja para dispersar el producto, y luego repita el tratamiento dentro de 10-14 días para matar nuevos ácaros (Pote, 2016).

Limpieza del canal auditivo.

La limpieza del canal auditivo es importante y forma parte del tratamiento antes de aplicar cualquier medicamento de forma local o sistémica, ya que ayuda a expulsar los detritos, exudados y ácaros que existen en el exterior de la oreja de los animales, además de limpiar y manipular adecuadamente el ambiente, semanalmente Se puede realizar 1 a 2 veces, durante 4 semanas de baño insecticida, espray, polvo o champú (Morgan, 1999).

El tratamiento incluye prednisolona (0,1-0,2 mg/kg cada 12 horas) y metilprednisolona (0,05-0,1 mg/kg cada 12 horas) durante 10-14 días para reducir el riesgo de hipersensibilidad o desgarro de Glándula superior quística. Una Inflamación causada por un cuerpo extraño. La ivermectina es eficaz en el tratamiento de *Otodectes cynotis* incluso si no figura en la etiqueta. Durante el tratamiento, la dosis para administración oral o subcutánea es (0,2-0,3 mg/kg), con un intervalo de 10 a 14 días, y la dosis subcutánea de selamectina es de 300ug/kg, repetir durante 2-3 semanas (Briones, 2015). El fipronil se utiliza para el control de pulgas, aunque también se puede utilizar como acaricida, tiene dos presentaciones: espray, pipeta spot -On, que se puede utilizar directamente en el canal auditivo para eliminar los ácaros del oído (Molina L. A., 2017).

2.3.11. Prevención y control

En cuanto a la prevención, las orejas deben limpiarse de forma rutinaria para eliminar detritus y cerumen. Al limpiar los oídos, debe tener cuidado al secado, ya que la limpieza suele afectar en los animales debido a un mal secado. Se les proporcionan un ambiente óptimo para el crecimiento de ácaros, bacterias u

hongos, realizar desparasitaciones regulares y usar medicamentos antiparasitarios (tabletas, pipetas) (Rinder & Gothe, 2002).

Es muy importante realizar un buen manejo de la higiene en los animales, debe cortar o eliminar los pelos internos del oído con regularidad para evitar la acumulación de cera y humedad. Si hay animales infectados se debe aislar hasta que termine su tratamiento, y proceder a desinfectar mantas, ropa, peines, etc. para mantener las defensas del animal en óptimo estado proporcionar alimento de buena calidad (Molina L. A., 2017).

2.4. *Notoedres cati*

Conocido como sarna del gato o sarna de notoedrica, es un parásito obligado de tipo sarcóptico tanto en su morfología como en su ciclo de vida, es similar al ácaro *Sarcoptes* y es altamente contagioso por contacto directo. Surgen en zonas alopecias como las orejas, patas, espalda y cara. Comienza con lesiones pápulas, engrosamiento de la piel de la frente y prurito intenso, pudiendo sobrevivir en el medio ambiente (Rossel, 2009).

2.4.1. Taxonomía

Reino: Animalia

Clase: Arachnida

Subclase: Acarí

Orden: Acariformes

Suborden: Sarcoptiformes (Astigmata)

Familia: Sarcoptidae

Género: *Notoedres cati* (Taylor, 2015)

2.4.2. Morfología

Como el *Sarcoptes*, tiene pequeñas características, este ácaro tienen un cuerpo redondo con estrías dorsales en el idiosoma. Es pequeño, y el ano está en la parte dorsal, se dice que es similar por su pre-tarso y su pedicelo no está separado (Bowman D. , 2011).

Bowman (2004) afirma que las larvas poseen solo 6 patas están conformadas por apéndices con forma de ventosas.

Rodriguez (2015) La hembra mide aproximadamente 225 µm de largo, mientras que el macho mide aproximadamente 150 µm de largo con un pequeño gnatosoma cuadrado.

2.4.3. Ciclo biológico

Notoedres cati excava madrigueras en la dermis de los gatos que son infestados. Foley (2016) Se cree que el ciclo de vida de *Notoedres cati* es similar al de *Sarcoptes scabiei.*

Su ciclo de vida comienza con una infección en el borde del huésped, donde la hembra perfora la piel del animal y forma sus nidos junto en conjunto, pero no por separado. La hembra pone huevos en la cueva en la epidermis, abriendo un pequeño orificio, y el número total de huevos varía de 11 a 25. El tiempo estimado de puesta es de unos 5 días. Después de 4 a 5 días, los huevos eclosionan y se convierten en larvas.

Estas larvas migran sobre la piel y luego se preparan para cavar un agujero para la muda, es decir, la larva detiene su migración y excava una pequeña madriguera en la piel (una vez que cavan, la madriguera tarda de 25 minutos a 4 horas y media). Una vez en la cueva empiezan a mudar, la larva permanecerá allí de cuatro a cinco días y luego se preparará para entrar en la primera etapa de ninfa. Esta muda llevará dos días más. Las larvas tardan entre 5 y 7 días (Gonzales, 2017).

La ninfa abandona la madriguera larval y se aleja para buscar otro lugar para excavar una segunda madriguera. Estas madrigueras están ubicadas en el estrato córneo y son lo suficientemente profundas como para cubrir los ácaros. De hecho, la punta posterior de la ninfa generalmente se puede ver sobresaliendo de la entrada de la cueva (Haufe, 2012).

Después de la muda, la ninfa aparece en la segunda etapa y cava una tercera cueva de muda, y luego pasa a la etapa adulta. Tarda de 3 a 5 días en la segunda etapa de ninfa. Berck (2006) Los adultos pueden aparecer tan pronto como 12 días después de que las larvas eclosionan del huevo.

Después de la muda, la hembra generalmente permanece en la cueva de muda de la ninfa, pero el macho tiende a salir a buscar a la hembra. Cuando los machos encuentran hembras, se mueven hacia la hembra donde se cópula (Gordon, 2010).

La vida útil de los ácaros está relacionada con *Sarcoptes scabiei*, es aproximadamente 2 meses. En el caso de larvas y ninfas, generalmente se transfiere entre huéspedes.

2.4.4. Transmisión y hospedador

La transmisión es por contacto directo e indirecto, y también puede ser a través de transferencia de larvas o ninfas entre hospedadores. Es extremadamente contagioso entre los gatos y puede transmitirse por contacto con objetos de animales infectados o en el mismo espacio, es zoonótico en el hombre y provoca síntomas de prurito. A afecta a perros, zorros, conejos, mapache (Jofre & Noemi, 2015)**.**

2.4.5. Signos clínicos y lesiones

Los gatos infectados con *Notoedres cati* suelen desarrollar cambios liquenificación en la piel de las orejas, la cara y las extremidades distales. Fletcher (2012) La reacción puede ser grave y provocar la muerte de los gatos jóvenes.

Los signos clínicos incluyen prurito moderado o intenso, fiebre, pérdida del apetito, alopecia y formación de costras en la piel. Foley (2008) Los gatitos y los infectados a largo plazo pueden debilitarse y pueden presentar leucocitosis y eosinofilia relativa y absoluta.

El área afectada comienza en los bordes medial y proximal del pabellón auricular, luego se extiende dorsal de los mismos y continúa más allá de la frente, los párpados y el dorso del cuello. Debido a los hábitos de limpieza de los gatos, suele afectar a las extremidades anteriores (al limpiar la cara), y en zona perineal por la forma de dormir enroscados. En casos crónicos, la enfermedad se extiende. (Ghusbash, 2006) Las lesiones son principalmente pápulas costrosas que se vuelven hiperqueratosis, tienen muchos pliegues y el prurito se vuelve intenso hasta

que se producir alopecia. La costra gris amarilla incluye alopecia parcial, engrosamiento y arrugas en la piel por Infección secundaria.

2.4.6. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial debe basarse en las lesiones pruriginosas (sarna otodéctica, alergia alimentaria, atopía), seborreicas (dermatofitosis) y piodermias. (Gonzalez Doominguez, 2016)

2.4.7. Diagnóstico

Las lesiones pruriginosas en las orejas son típicas de este ácaro, son redondas y muestran un surco dorsal característico como una “huella dactilar" que se pueden observar fácilmente al microscopio (Fraile, 2018). El diagnóstico debe realizarse con un raspado, y debe realizarse en el borde de la lesión, donde hay prurito escamas, gruesas y costras. Para realizar el raspado, la hoja del bisturí se coloca en ángulo recto con la piel y se raspa la superficie exterior de la piel.

Los ácaros construyen nidos en la piel y deben rasparse con suficiente presión para permitir que la sangre fluya fuera del área raspada. Adherir la hoja con una gota de aceite mineral para que se fije al material raspado durante el procedimiento, luego se coloca sobre un portaobjeto de vidrio con aceite de inmersión, tapándolo con un cubre y aplicar presión sobre él y luego examínelo directamente a un microscopio con disección. La luz transmitida se amplía 10x o 40x (Foley, 2008).

Sivajothi (2015) Para estudiar *Notoedres cati*, se recolectaron raspados cutáneas superficiales y profundas de la piel y frotis de cinta de varias partes del gato. Estos raspados se digieren en una solución de Na (OH) al 10%; donde se visualiza las

formas parásitas de huevos, ninfas y ácaros adultos se encuentran mediante microscopio óptico.

2.4.8. Control

Antes de aplicar acaricidas, los animales deben lavarse con shampoo antiséptico para eliminar costras. Kraabol & Kristin (2015) El tratamiento debe durar al menos cuatro semanas y es importante tratar a todos los animales que han estado en contacto con animales infectados y reemplazar las camas o utensilios contaminados.

2.4.9. Tratamiento

Debido a que no es fácil bañar a los gatos y muchos productos acaricidas tópicos pueden ser tóxicos para los gatos, la ivermectina se administra por vía oral o subcutánea a una dosis de 0,3 mg/kg cada 7 a 10 días en dos o tres dosis. Es importante tratar a todos los animales que hayan estado en contacto con pacientes enfermos.

Los gatos han sido tratados con penicilina G benzatínica (10,000 U por libra de peso corporal) para infecciones bacterianas secundarias y tratados con corticosteroides (dexametasona 0.15 mg por libra de peso corporal) para reducir las autolesiones y las reacciones de hipersensibilidad.

Los corticosteroides solo se pueden administrar después de comenzar a tratar la población de ácaros. Además, el champú de piretrina también se utiliza para limpiar, suavizar y eliminar las escamas de la piel.

2.5. *Ctenocephalides felis*

2.5.1. Taxonomía

Reino: Animalia

Filo: Artrópoda

Clase: Insecta

Subclase: Pterygota

Infra clase: Neoptera

Superorden: Endopterygota

Orden: Siphonaptera (Sipho TUBO Naptero SIN ALAS)

Familia: Pulicidae

Subfamilia: Archaeopsyllinae

Género: *Ctenocephalides*

Especies: *canis, felis* (Tiplethon & Jhonson, 2005)

2.5.2. Morfología

Las características morfológicas generales de una pulga adulta son el color pardo rojizo o amarillento, cabeza trapezoidal, vértice frontal romo y pigmentación de dos ojos simples (no presentes en algunas especies). Detrás del ojo, alojado en un surco o pliegue cuticular oblicuo llamado surco antenal, en él se ubica su antena de tres segmentos. En la cabeza de ciertas pulgas, en la zona genal, puede haber una serie de espinas numerosas, alineados como los dientes de un peine, llamados peines de genales (Berenguer, 2006).

Las piezas bucales se componen de un par de maxilas con bordes largos que actúan como órganos perforantes para la piel de sus hospedadores. Un par de

piezas triangulares, la mandíbula superior no se utiliza como un disco perforado, y se acompaña de sus respectivos palpos maxilares. También tienen dos palpos labiales. Además, también tienen un conducto salivar a través del cual se inyecta saliva con propiedades anticoagulantes durante la picadura por el tracto digestivo que extrae sangre (Berenguer, 2006).

El tórax no posee separación de la cabeza y el abdomen, y sus notas están una debajo de la otra en un borde posterior de cada una. Cada segmento natal tiene una o más filas de setas retrógradas (ayudan a moverse a través del manto del huésped y dificultan la eliminación de las pulgas durante el aseo) (Tiplethon & Jhonson, 2005).

Arevalo (2017) Los tarsos poseen cinco artejos están provisto de dos incurvadas uñas. Las patas torácicas son mucho más largas y robustas que los dos primeros pares de anteriores más desarrollado su fémur, coxas.

Estas patas se despliegan repentinamente, pueden saltar a 50 cm de longitud y 30 cm de alto debido a la proteína elasticidad (resilina). El abdomen consta de siete segmentos que parecen un techo y también está provisto de filas de setas retrógradas, esta disposición les permite expandir mucho la parte del cuerpo cuando el tracto digestivo está lleno de sangre (Berenguer, 2006).

El dimorfismo sexual es muy evidente. Las hembras tienen un abdomen ovoide una curvatura ventral y dorsal. El contorno del abdomen en machos es asimétrico y se observa el esperma (Berenguer, 2006).

2.5.3. Ciclo biológico

Las pulgas son insectos holometábolos, incluidos aquellos con metamorfosis completa, es decir, pasan por etapas o fases de huevo, larva, pupa y adulto. (Tiplethon & Jhonson, 2005).

- **Huevo.**

Los huevos de pulgas son de color blanco nacarado, ovalados y redondeados en los bordes miden 0,5 mm de longitud con una superficie con aerópilo (una estructura que accede al intercambio gaseoso para promover el desarrollo del embrión) y micrópilo (una estructura que permite entrada de esperma para la fertilización). Los huevos pueden caer fácilmente en el ambiente del huésped y acumularse en áreas donde los animales frecuentan con frecuencia. Los huevos generalmente eclosionan dentro de 1 a 10 días, dependiendo de las condiciones macro y micro ambientales (Blagburn & Dryden, 2009).

- **Larva.**

Las larvas recién nacidas son delgadas, blancas, segmentadas, escasas de pelo corto, aproximadamente miden 1,5 mm de longitud y tienen un par de puntas anales. Sin ojos, ni patas, y un aparato bucal masticatorio.

Las larvas son de vida libre, se alimentan principalmente de heces de pulgas adultas (que son esenciales para un desarrollo exitoso) y están ubicadas en desechos orgánicos y huevos de pulgas en el medio ambiente. Una vez que las larvas ingieren heces de pulgas adultas u otros materiales, se vuelven oscuras (Blagburn & Dryden, 2009).

Las larvas de pulgas evitan la luz solar directa en su microhábitat, que deben tener una humedad relativa superior al 60% para desarrollarse adecuadamente

y evitar la desecación. Lo hacen moviéndose activamente dentro de las fibras de la alfombra o debajo de los desechos orgánicos (pasto, ramas, hojas o tierra) (Blagburn & Dryden, 2009).

Las larvas se someten a dos mudas, generalmente de 5 a 11 días de diferencia. La larva al final de la tercera etapa de desarrollo mide 0,5 cm de longitud. La larva busca un lugar adecuado para empujar y comienza a tejer capullos de seda. Los desechos ambientales generalmente se incorporan al capullo adhiriéndose a las fibras de seda pegajosas, por lo que el capullo se ve como pequeñas bolas de pelusa (Blagburn & Dryden, 2009).

- **Pupa.**

Se trata de un capullo blanquecino, resultado del tercer estadio con una larva de 0,5 mm de longitud. El capullo es pegajoso y está cubierto por desechos del medio ambiente. Se encuentra en pisos, alfombras, debajo de los muebles y en las camas de los animales, la temperatura está entre 13-32 °C y la humedad relativa entre 50-92%. Las pulgas comienzan a aparecer aproximadamente 5 días después de la etapa pupa y alcanzan un pico de 8 a 9 días. De no producirse estas condiciones, el período será muy variable y puede durar hasta un año (Blagburn & Dryden, 2009).

Una vez que esté completamente desarrollado, se estimularán las pulgas adultas en el capullo, como el dióxido de carbono y el calor (desencadenantes asociados con los huéspedes mamíferos), que son agentes de liberación que escapan del capullo. Si las pulgas desarrolladas no se estimulan con urgencia, pueden permanecer en el capullo durante semanas o meses hasta que aparezca el huésped. Después de que las pulgas emergen de la etapa pupa, si no pueden encontrar a su huésped inmediatamente, pueden sobrevivir entre 7 y 10 días o más

en condiciones de alta humedad y baja temperatura. Estos suelen crecer en la sombra (muebles, alfombras) donde descansan los animales (Beaucournu, 2015).

- **Adulto.**

Una vez que las pulgas adultas encuentran un huésped, tienden a permanecer en el animal a menos que sean expulsadas. Se alimentan y se adaptan a su hospedador. La hembra se aparea y la ovoposición comienza a los pocos días. *Ctenocephalides felis* es un organismo muy fértil, las hembras ponen de 40 a 50 huevos por día y se producen alrededor de 1300 huevos en los primeros 50 días del hospedador. Puede continuar produciendo huevos a un ritmo reducido gradualmente durante 11 a 100 días. Para producir una gran cantidad de huevos, las pulgas de los gatos consumen una media de 13,6 ml de sangre al día, lo que equivale a 15,15 veces su peso (Blagburn & Dryden, 2009).

En climas templados, los adultos aparecen durante 21 a 35 días, y en climas subtropicales es de 14 a 28 días. Una vez que acceden al hospedador, se alimentan de inmediato. Las heces se secan y se convierte en una pequeña estructura circular roja o negra, similar a "arena o polvo". Las hembras comienzan a poner huevos 20 o 24 horas después de la primera extracción o ingesta de sangre. Las hembras producen de 40 a 50 huevos por día. En condiciones normales, las pulgas adultas viven de 2 a 3 meses.

Los adultos aparecen durante todo el año y no hay tiempo para su aparición. La transmisión ocurre cuando las pulgas adultas saltan al huésped, esta ruta directa es más común que la ruta indirecta a través de huevos en huevos, larvas

o pupas. Las pulgas adultas recién emergidas solo pueden sobrevivir de 1 a 2 semanas (Beaucournu, 2015).

2.5.4. Hospedadores

Berenguer (2006) afirma que Pueden infectarse mediante una picadura gatos, perros, conejos, roedores, rumiantes y humanos, aunque no es común que la especie complete su ciclo en ellos.

2.5.5. Signos clínicos y lesiones

La enfermedad más común es la dermatitis alérgica por picadura de pulga (DAPP), que es causada por la picadura de la pulga del gato adulto (*Ctenocephalides felis*); después de la introducir la saliva, puede causar hipersensibilidad en el animal, mostrando una fuerte reacción alérgica, causando mucho prurito. Las alteraciones cutáneas aparecen principalmente en el abdomen, cara interna del muslo, dorso y en la inserción de la cola, aparición de pápulas o nódulos, descamación, alopecia, infección de la piel con pústulas y úlceras. En casos crónicos, la piel presenta engrosamiento dérmico con acantosis, hiperqueratosis y liquenificación. (León, 2010)

En casos graves, causa autolesiones en las mascotas, produce anemia por deficiencia de hierro debido a la pérdida de sangre por las picaduras o incluso la muerte. (Fraile, 2018)

En los gatos, la erupción papulocostrosas es una lesión más típica, aunque también pueden mostrar alopecia, costras, descamación y cambios de pigmentación. Las lesiones del gato aparecen en zonas lumbosacra dorsal, flancos

y cuello. Este patrón de reacción cutánea se denomina dermatitis miliar. Además, los gatos con DAPP también pueden experimentar alopecia simétrica auto inducido o complejo de granuloma eosinofílico y cualquier enfermedad que cause picazón (León, 2010).

2.5.6. Diagnóstico

El diagnóstico de DAPP es principalmente clínico y epidemiológico. La presencia de pulgas o sus residuos y la distribución de las lesiones (dermatitis pruriginosa localizada en la región dorso lumbar, base de la cola, muslos y abdomen).

El diagnóstico también se basará en la evidencia de reacciones alérgicas en una prueba de alergia o mejoría clínica basada en la eliminación de pulgas. Si hay menos lesiones o simplemente pioderma superficial crónica recurrente, que puede proporcionar una base para el diagnóstico.

Una de las formas de probar la existencia reciente de pulgas es frotar una bola de algodón húmeda sobre el pelo del animal. Si todavía hay heces de pulgas, se disolverán con agua y alto contenido sanguíneo serán de un color rojo pálido (Barriga, 2017).

2.5.7. Tratamiento

El fipronil es un poderoso destructor del sistema nervioso central de los insectos, su mecanismo de acción incluye la unión a los receptores del ácido gamma-aminobutírico (GABA), provocando la acumulación de iones cloruro y evitando la disminución del potencial de membrana neuronal. Debido a la excesiva

estimulación y muerte de los insectos, se produce una excesiva excitabilidad y neurotoxicidad en el sistema nervioso central (Salazar, 2000).

El diflubezurón es una benzoilurea, un inhibidor del crecimiento. Es un larvicida de contacto y oral. Actúa principalmente sobre las larvas de moscas, mosquitos, pulgas y piojos. El mecanismo de acción pasa por la inhibición de la síntesis de quitina, fundamental para la formación del exoesqueleto, que impide el desarrollo del estadio inmaduro y hace que los huevos depositados por las hembras adultas no puedan sobrevivir, por lo que no eclosionarán (Juanquera, 2014).

Prednisona o prednisolona 1 mg/kg / día por vía oral durante 5-7 días, luego comience a planificar cada dos días según sea necesario. Si los corticosteroides tienen efectos deficientes o insatisfactorios, algunos perros con DAPP pueden responder a la primera generación de antihistamínicos H1 clemastina 0,05 mg/kg, por vía oral cada 12 horas. (Schaer, 2006)

2.5.8. Control

- **Control en el interior:**

Los sofás, alfombras, colchas, esquinas y todos los lugares donde los animales duermen o descansan durante el día a menudo se aspiran porque estos lugares representan el 90% de las pulgas. Elimina todos los obstáculos del suelo para limpiar de forma más eficaz (Lafore, 2003).

A la hora de limpiar camas de animales, cestas y cajas que suelen acumular huevos y larvas de pulgas, tienen más alimento (heces de pulgas, escamas y restos de piel del animal) y una temperatura ideal. Debemos limpiar la cama con frecuencia y quitar restos de arena, trapos, papel y otros rellenos. (Lafore, 2003)

- **Control en el exterior**

Evitar que las mascotas entren en contacto con otros animales domésticos, perros callejeros y gatos, ya que son más propensos a las pulgas. Evite los lugares que suelen ser parasitadas. (Lafore, 2003) En la terraza o jardín, no permita que la hierba crezca demasiado y no la corte con frecuencia, porque si es alta y está floreciendo, estas semillas atraerán a otros animales que son portadores de pulgas.

2.6. *Rhipicephalus sanguineus*

2.6.1. Taxonomía

Phylum: Artrópoda

Clase: Arachnida

Subclase: Acari

Superorden: Parasitiformes

Orden: Ixodida

Familia: Ixodidae

Género: Rhipicephalus

Especie: *Rhipicephalus sanguineus* (Venzal, 2015).

La familia *Ixodidae* está compuesta por 14 géneros y 722 especies, la familia *Argasidae* está compuesta por 5 géneros y 208 especies, y la familia *Nuttalliellidae está* compuesta por una sola especie. (Estrada, 2015)

2.6.2. Morfología

El cuerpo de la garrapata tiene una estructura característica de un arácnido. Por lo general, la longitud del cuerpo (ecdisoma) es más largo que ancho. En los adultos

que no se alimentan, el tamaño del cuerpo incluyendo el capítulo puede estar entre 2 mm y 30 mm (Anderson, 2008).

El cuerpo de una garrapata se compone de capítulos o gnatosoma e idiosoma. Este capítulo sostiene las piezas bucales, incluidas los quelíceros para cortar y rasgar la piel, los pálpos y el hipostoma conectados al hospedador. El idiosoma se subdivide en podosoma, incluidos las patas y los genitales, y el opistosoma, que es la región posterior donde se cruzan la placa espiral y la abertura anal. (Rubio & Gaxiola, 2015)

En los machos, el escudo dorsal cubre toda la superficie dorsal del idiosoma, mientras que, en las hembras, ninfas y larvas, el escudo está incompleto y cubre solo la porción anterior. Los adultos y las ninfas tienen cuatro pares de patas, mientras que las larvas solo tienen tres pares, mientras que las ninfas y larvas no tienen poro genital como los adultos. Los machos y hembras contienen una abertura genital se encuentran en el lado ventral del idiosoma entre las coxas del segundo par de patas, y el ano también se encuentra en la parte ventral del cuerpo detrás del cuarto par de patas está rodeado por el surco anal se encuentra en todos los estadios de la garrapata (Estrada, 2015).

2.6.3. Ciclo biológico

La garrapata está compuesta por tres hospedadores, es decir, una vez cada etapa activa de desarrollo (larva, ninfa y adulto). Las hembras adultas de R. *sanguineus* se alimentan del hospedador durante 5 a 21 días, una vez finalizado el proceso de alimentación, las hembras se separan y caen al suelo, donde continúan la digestión de la sangre y el desarrollo de los huevos. La duración promedio del

período de ovoposición es de 16-18 días, el resultado de este proceso es que, una vez finalizado, se han obtenido alrededor de 4.000 huevos y un máximo de 7.273 huevos y la hembra muere. Los huevos generalmente se depositan en hendiduras y grietas en lugares altos cerca del hospedador; este puede ser un comportamiento estratégico que ayuda a encontrar un huésped para las larvas (Castillo H. R., 2015)

El rango de temperatura para que los *R. sanguineus* pongan huevos es de 20ºC a 30ºC. El período de incubación de los huevos varía de 6 a 23 días. Después de la incubación, las larvas salen de los huevos e inmediatamente comienzan a buscar un huésped. Las larvas se alimentan del hospedador durante 3 a 10 días, luego caen al suelo y se convierten en ninfas. El período de muda varía de 5 a 15 días. La ninfa es similar a la del adulto, tarda de 3 a 11 días, luego cae del hospedador y se convierte en adulto. El proceso de muda de las ninfas varía de 9 a 47 días. Las larvas de *R. sanguineus* que no se alimentan pueden sobrevivir durante unos ocho meses, mientras que las larvas de ninfa que no se alimentan pueden sobrevivir durante seis meses, y las larvas adultas que no se alimentan hasta 19 meses. En condiciones favorables, el ciclo de vida se puede completar en 63-91 días (Ramirez, 2017).

Las larvas y ninfas de *R. sanguineus* se alimentan de sangre para el proceso de muda y los adultos la utilizan para la reproducción. Las hembras necesitan mucha sangre para producir huevos y pueden aumentar su peso corporal original 100 veces después de comer. Los machos adultos solo usan sangre para la producción de esperma y completan el proceso reproductivo (Castillo H. R., 2015).

2.6.4. Transmisión y patogenia

La transmisión se produce por ingerir una garrapata (esto sucede cuando el perro intenta eliminar los parásitos adheridos a su piel). En otros casos, la transmisión se produce por la picadura de un vector infectado.

Los patógenos ingeridos por garrapatas también pueden transmitirse por vía transestadial y/o a transovarial, Además, la garrapata hembra tiene una tasa de reproducción más alta, lo que aumenta la posibilidad de transmisión efectiva de agentes infecciosos en hospedador de reservorios, especialmente animales de compañía. Por cierto, humanos que interactúan con estos animales (Bremer, 2005).

2.6.5. Hospedador

Los perros son el huésped principal, pero *R. sanguineus* puede infectar a una variedad de huéspedes domésticos y salvajes, como vacas, caballos, gatos, conejos, pájaros, cabras, roedores, marsupiales, tortugas e incluso humanos. (Guglielmone & Nava, 2005)

La diferencia en la preferencia de hospedadores parece estar relacionada con la disponibilidad de animales, por lo tanto, si no hay perros en un área determinada, R. sanguineus puede buscar otros tipos de mamíferos para parasitar. (Hidalgo & Faccini, 2013)

2.6.6. Enfermedades que producen

Las enfermedades transmitidas por garrapatas constituyen uno de los más grandes problemas en la Salud Pública y Veterinaria que existen a nivel mundial. *Rhipicephalus sanguineus* está involucrado en la transmisión de agentes

patógenos como: *Ehrlichia canis, Babesia canis, Rickettsia ricketsii, Rickettsia conorii, Hepatozoon canis, Haemobartonella canis, anaplasmosis trombocitopenia* (Izquierdo, 2012).

Dentro de las enfermedades transmitidas por garrapatas al gato tenemos: *Ehrlichiosis felina, Babesiosis felina, Hepatozoonosis felina, Anaplasmosis felina* (David & Agulla, 2019).

2.6.7. Signo y síntomas

Fiebre, Anorexia, anemia, Alergias, Depresión, Parálisis.

2.6.8. Diagnóstico

El diagnóstico de infestación por garrapatas se suele realizar mediante la observación directa del insecto, aunque es particularmente difícil detectar estadios inmaduros, larvas y ninfas o adultos no alimentados, especialmente en animales de pelo largo. Por lo tanto, algunas garrapatas adultas pueden adherirse al menos dos días antes de detectarlas (Esccap, 2017).

2.6.9. Prevención

Se recomienda eliminar adecuadamente las garrapatas visibles y tratar a los animales con acaricidas. Revise los animales todos los días después de las actividades al aire libre y elimine las garrapatas que encuentre. El uso de acaricidas es resistente al agua y de larga duración, recetados por el veterinario, las inspecciones periódicas de las áreas sin pelo pueden reducir el riesgo de reinfección. Los gatos y perros que viajan a áreas con presencia de garrapatas e

TSGS también deben recibir tratamiento acaricida con regularidad, especialmente si estos TSGS no son endémicos en su país de origen (Esccap, 2017).

2.6.10. Tratamiento

La aplicación de garrapaticidas (organofosforados, piretroides, amidinas, fenilpirazoles) funcionan mediante un simple contacto con garrapatas. Algunos compuestos (endectocidas, benzoilureas) también actúa de modo sistémico, es decir, después de ser aplicados en los animales, penetrarán en la sangre del animal y alcanzan a las garrapatas cuando succionan sangre. Los garrapaticidas que se encuentran actualmente en el mercado son eficaces contra larvas, ninfas y adultos.

Para el control de los animales de compañía se utilizan los mismos productos que se utilizan en las zonas urbanas y rurales. Para que el tratamiento sea más eficaz, debe realizarse con regularidad. Se recomienda utilizar collares insecticidas o antiparasitarios en zonas urbanas, pero no en zonas rurales porque los animales de las zonas rurales están más infestados. Se deben tomar precauciones para evitar que los niños manipulen los collares. Aunque es más frecuente en exteriores, a veces se producen infestaciones en interiores. Están relacionados con perros y otros animales domésticos y por eso prefieren ambientes secos y cálidos. La fumigación debe realizarse por la mañana y deben cumplirse ciertas condiciones (Jiménez, 2017).

2.3. Marco legal

Constitución del Ecuador (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008)

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. (Constitucion de la Republica Del Ecuador 2008, 2011)

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada, oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior. (Constitucion de la Republica Del Ecuador 2008, 2011)

Plan Nacional para el buen vivir (2017)

Objetivo 3

Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones. (Plan Nacional para el Buen vivir , 2017-2021)

Ley orgánica de la salud (2006)

CAPITULO VI Del control de la fauna nociva y las zooantroposis

Art. 122.- La autoridad sanitaria nacional organizará campañas para erradicar la proliferación de vectores y otros animales que representen riesgo para la salud individual y colectiva. (Ley Organica De Salud, 2006)

Ordenanzas de la prefectura del Guayas (2016)

Art. 8. Obligación de los propietarios, poseedores y ciudadanos respecto de los Animales que se hallaren dentro del ámbito territorial de este Gobierno Provincial. - La presente ordenanza impone la obligación de hacer respecto de determinadas personas que por disposición normativa que se emita para el efecto, estén obligados a observar respecto de las conductas reguladas en este articulado, a fin de salvaguardar el estado de bienestar de los animales:

b. Proporcionar a los animales un alojamiento adecuado, manteniéndolos en buenas condiciones físicas y fisiológicas, de acuerdo con sus necesidades de edad, especie y condición.

e. Someter a los animales a los tratamientos médicos veterinarios preventivos y curativos que pudieran precisar.

g. Cuidar que los animales no causen molestias a los vecinos de la zona.

k. Cuidar que los animales sometidos a trabajos, tales como los de guardianía, tratamientos terapéuticos, lazarillos, reciban buen trato, protección de los rayos solares y del extremo frío, lluvia y demás fenómenos climáticos, alimentación y suficiente agua a su alcance. (Guayas, 2017-2021)

3. Materiales y métodos

3.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, ya que se recopilaron datos y se analizaron en función a las variables elegidas.

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, correlacional, con el objetivo de evaluar la presencia de ectoparásitos y su relación con las lesiones dermatológicas, así como la presencia de hemoparásitos que pueden ser transmitidos por los mismos.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es de tipo no experimental transversal, ya que los pacientes no fueron sometidos a tratamiento, sino que se detallan los hallazgos dermatológicos observados, durante un tiempo aproximado de dos meses.

3.2. Metodología

3.2.1. Variables

3.2.1.1. Variable dependiente

- Presencia de *Otodectes cynotis*
- Presencia de Notoedres cati
- Presencia de *Ctenocephalides felis*
- Presencia de *Rhipicephalus sanguineus*

3.2.1.2. Variable independiente

- *Edad*
- *Raza*
- *Tipo de pelaje*
- *Condiciones ambientales*
- *Condiciones parasitarias*
- *Tipo de lesión*
- *Presencia de pulgas*
- *Hemoparásitos*
- *Signos clínicos*

3.2.1.3. Operacionalización de las variables

Variable Dependiente			
Variables	**Tipo**	**Escala**	**Descripción**
Presencia de ectoparásito	Cualitativa	Positivo Negativo	Mediante microscopio se observarán los ectoparásitos
Presencia de Otodectes cynotis	Cualitativo	Positivo Negativo	Parasito que se encuentra en el canal auditivo

Presencia de Notoedres cati	Cualitativo	Positivo Negativo	Parasito que se encuentra en el canal auditivo
Presencia de Ctenocephalides feliz	Cualitativo	Positivo Negativo	Parasito que se encuentra en el canal auditivo
Presencia de Rhipicephalus sanguineus	Cualitativo	Positivo Negativo	Parasito que se encuentra en el canal auditivo
Variable Independiente			
Variable	**Tipo**	**Escala**	**Descripción**
Edad	Cualitativa	Cachorro Joven Adulto	Diferentes etapas de los animales en crecimiento Cachorro: 1 mes - 2 años Joven: 3-6 años Adulto: 7-15 años
Raza	Cualitativo	Mestizo Siamés	Diversos tipos de raza
Tipo de pelaje	Cualitativo	Largo Corto	Diversos tipos de pelaje

Condiciones medioambientales	Cualitativo	Área de descanso, arenero, agua, juguetes, comida. Área de descanso, agua, comida.	Recursos ambientales claves del entorno de los animales
Condiciones parasitarias	Cualitativo	Pulga Ácaro Garrapata	Si presenta parásitos externos
Tipo de lesión	Cualitativo	Enrojecimiento Prurito alopecia Costra Descamación	presencia de tejidos anormales en la piel
Presencia de pulgas	Cualitativo	SI NO	Si presenta pulgas o no presenta
Hemoparásitos	Cualitativo	Micoplasma spp negativo	Verificar mediante el microscopio

Signos clínicos	Cualitativo	SI NO	Si presenta signos o no presenta

3.3. Materiales y equipos

- Microscopio
- Guantes
- Hisopos
- Porta y cubre objetos
- Cámara fotográfica
- Bisturí
- Aceite de inmersión
- Aceite de vaselina simple
- Colorante de Giemsa
- Frasco lavador
- Tubo de ensayo
- Jeringas
- Pipeta Pasteur
- Metanol
- Agua destilada
- Alcohol

- Papel absorbente
- Tubos de EDTA

3.3.1. Recurso Bibliográfico

Toda la información presente en este proyecto se obtuvo de:

- Tesis de grado
- Revistas científicas
- Artículos científicos

3.3.2. Recursos Humanos

Director de Tesis: M.V.Z. María Fernanda Emen Delgado, MSc.

Investigadora: María Stephanie Wasbron Villala.

Revisor estadístico: Ing. Octavio David Rugel González

3.4. Método y técnicas

Técnica hisopada: Se realiza con la ayuda de un hisopo para recolectar directamente la muestra de cerumen, si esta tiene una apariencia cerosa y negruzca, se debe realizar una mezcla con aceite mineral para eliminar exceso de exudados, se coloca en un portaobjetos y se analiza la muestra en el microscopio a baja potencia de luz con objetivos de 4x a 10x para determinar la presencia de ácaros.

Técnica de raspado: Se realiza con una hoja de bisturí se raspa la zona afectada con suficiente presión para que fluya la sangre; se coloca una gota de aceite mineral para fijar la muestra se la coloca en el portaobjeto y se cubre

aplicamos presión sobre él. se examina directamente en el microscopio con disección de luz de 10x o 40x.

Técnica de observación directa de pulgas y garrapatas: Mediante la observación clínica de presencias de pulga en el pelaje. En cambio, las garrapatas se pueden encontrar en el cuello, orejas y espacios interdigitales.

Frotis sanguíneo: Se obtiene la muestra sanguínea periférica.

Depositar una gota en el extremo de un portaobjeto.

Realizar la extensión de la muestra. Colocar un portaobjeto por delante de la muestra con inclinación de 45° respecto al que contiene la muestra.

Se procede con un deslizamiento hacia el extremo donde se encuentra la gota de sangre.

De esta forma se consigue que, por capilaridad, la sangre ocupe todo el borde del segundo portaobjeto.

Seguidamente se procederá a la extensión en sentido contrario de forma rápida y uniforme.

Dejar secar al aire.

Etiquetar el portaobjeto.

Técnica de Giemsa: fijar el frotis con alcohol metílico durante 3 minutos. Preparar el tubo de ensayo con una solución con una proporción 1:9 de Giemsa por cada ml de agua destilada.

- Sumergir la muestra de forma vertical en la solución preparada durante 20 minutos.
- Lavar con agua destilada.
- Dejar secar.

- Aplicar una gota de aceite de inmersión.
- Listo para su observación en el microscopio

3.4.1. Población y muestra

El estudio se efectuó en la clínica veterinaria “HAPPY ANIMALS” localizado en Alborada 7ma Etapa. Mz735-villa #5 se encuentra ubicado en el norte del cantón Guayaquil provincia del Guayas, donde se tomaron muestras a todos los pacientes felinos que llegaron con problemas en conducto auditivo y de piel a la consulta, durante un tiempo de dos meses.

La población promedio de pacientes felinos al mes en la clínica veterinaria Happy Animals es de aproximadamente 30 animales. Pero aquellos que pudieran presentar los criterios de inclusión se estimaron en 22, por lo cual el tribunal de sustentación de anteproyecto sugirió que sean un mínimo de 44 pacientes que participen en el estudio.

Ya llevado a cabo la investigación, el total de los pacientes felinos que cumplían con los criterios de inclusión fueron 50, siendo esta la muestra.

Criterios de inclusión: gatos que presentaran lesiones de piel o en conducto auditivo, aquellos que presentaran ectoparásitos visibles a la inspección clínica, presencia de cerumen, y los gatos cuyos propietarios accedieron al estudio.

3.5. Análisis estadístico

El análisis estadístico que se utilizó fue descriptivo se aplicó tablas de frecuencias con tablas univariadas y bivariadas. Se utilizó chi-cuadrado.

4. **Resultados**

La investigación se llevó a cabo mediante observación de ectoparásitos con muestras de hisopado y raspados cutáneos para determinar la presencia de ácaros a nivel cutáneo y en el oído en gatos atendidos en una clínica veterinaria en la alborada.

4.1 Establecimiento de la frecuencia de la presencia de ectoparásitos con posible causa.

Tabla 1: Frecuencia de casos positivos y negativos de presencia de ectoparásitos.

	CASOS POSITIVOS	**CASOS NEGATIVOS**	**TOTAL**
# DE ANIMALES	40	10	50
PORCENTAJE%	80%	20%	100%

Wasbron, 2022

En la tabla 1 Se observa que se obtuvieron 40 casos positivos a ectoparásitos con un 80% y 10 casos negativos a un 20% con un total de 50 pacientes felinos.

Tabla 2: Frecuencia de la presencia de ectoparásitos en los casos positivos.

Presencia de Ectoparásitos	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa (%)
Ctenocephalides felis	3	7,50%
Notoedres cati	7	17,50%
Otodectes cynotis	28	70%
Otodectes cynotis y Notoedres cati	1	2,50%
Rhipicephalus sanguineus	1	2,50%
Total	40	100 %

Wasbron, 2022

En la tabla 2 observa que, 40 felinos presentaron ectoparásitos que se distribuyen de la siguiente manera 3 presentaron *Ctenocephalides felis* 7,50% ;7 manifestaron *Notoedres cati* 17,50%; 28 presentaron *Otodectes cynotis* 70% ;1 presento *Otodectes cynotis* y *Notoedres cati* 2,50%; y solamente 1 presentó *Rhipicephalus sanguineus* 2,50%.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos de la variable cuantitativa: edad.

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Q1	Mediana	Q3
Edad (Meses)	24.20	35.96	1	192	3	8.50	36

Wasbron, 2022

En la tabla 3 se presenta los estadísticos descriptivos más importantes de la variable cuantitativa “Edad”, podemos ver que la edad promedio en meses es de 24.20 que equivale a 2 años, con una desviación de 35.96 meses. Con un valor mínimo de 1 mes y máximo de 192 meses. Además, el 75% de los felinos muestreados tienen 36 meses de edad o menos. Como podemos evidenciar en el gráfico 1 que corresponde al histograma.

Tabla 4: Relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según la raza.

Raza	Casos positivos	Porcentaje
Mestizo	39	97,5%
Siamés	1	2,5%
Total	40	100%

Wasbron, 2022

En la tabla 4 Indica que la relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según la raza pueden ser mestizos o siameses. De los cuales 40 felinos muestreados, 39 felinos mestizo son positivos con un (97,5%).

Tabla de chi- cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	**40.000**
Grados de libertad	4
Valor p	0.001

En base a lo anterior, el estadístico de chi-cuadrado asociado a la prueba de independencia es igual a 40 con 4 grados de libertad y tiene un valor p de 0.001. Por lo tanto, considerando que el valor p es mucho menor al nivel de significancia de 0.05, existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, por lo que se puede concluir que no existe independencia entre las variables estudiadas, es decir, que existe una posible relación entre las variables “Tipo de Ectoparásitos” y “Raza”.

En cuanto a la tabla de contingencia, se puede observar mayor presencia de ectoparásitos en gatos de raza mestiza.

Tabla 5: Relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según el tipo de pelaje.

Tipo de pelaje	Casos positivos	porcentaje
Corto	39	97,5%
Largo	1	2,5%
Total	40	100%

Wasbron, 2022

La tabla 5 indica que los felinos positivos a ectoparásitos según el tipo de pelaje obteniendo 39 casos positivos que presentaron pelaje corto con un (97.5%), 1 casos positivos con pelaje largo con un (2,5%).

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	**40.000**
Grados de libertad	4
Valor p	0.001

En base a lo anterior, el estadístico de chi-cuadrado es de 40 y tiene un valor p igual a 0.001. Por lo tanto, considerando que el valor p es menor que el nivel de significancia existe evidencia estadística para concluir que no existe independencia entre las variables estudiadas, es decir, hay una relación entre las variables “Tipo de Ectoparásitos” y “Tipo de pelaje.

Tabla 6: Relación de felinos positivos a la presencia de Ectoparásitos según la condición medio ambientales.

Condición medioambiental	Casos positivos	porcentaje
Área de descanso, arenero, agua, comida, juguete	33	82,5%
Área de descanso, agua, comida	7	17,5%
Total	40	100%

Wasbron, 2022

La Tabla 6 muestra la relación de felinos positivos a la presencia de ectoparásitos según la condición medio ambiental muestra área de descanso, arenero, agua, comida juguetes 33 casos positivos con un (82,5%), y área de descanso, agua, comida 7 con un (17,5%).

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	**6.935**
Grados de libertad	4
Valor p	0.008

El estadístico de chi-cuadrado es de 6.935 y tiene un valor p de 0.008. Por lo tanto, considerando que el valor p es mayor al nivel de significancia 0.05, entonces se puede concluir que no existe una relación entre las variables “Tipo de Ectoparásitos” y “Condiciones medioambientales”.

Tabla 7: Relación de Felinos a la Presencia de Ectoparásitos según condición parasitaria.

Condición parasitaria	Casos positivos	porcentaje
Ácaro	36	90%
Garrapata	1	2,5%
Pulgas	3	7.50%
Total	40	100%

Wasbron, 2022

La Tabla 7 muestra la relación de los felinos positivos a la presencia de ectoparásitos como resultado los casos positivos 36 representa un (90%) de ácaros, siguiendo de 3 casos (7.50%) presencia de pulgas, y 1 casos de garrapata.

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	**5.996**
Grados de libertad	8
Valor p	0.003

El estadístico de chi-cuadrado es de 5.996 y tiene un valor p de 0.003 Por lo tanto, considerando que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0.05, entonces es posible concluir que existe independencia entre las variables “Tipo de Ectoparásitos” y “condición parasitaria”. Ya que existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula la cual postulaba que las variables estudiadas son independientes.

4.2 Correlación de la presencia de pulgas y hemoparásitos

Tabla 8: correlación de felinos positivos a la presencia de pulgas y Hemoparásitos.

Presencia de pulgas	**Presencia de Hemoparásitos**		**Total**	**Porcentaje**
	Micoplasma spp	**Negativo**		
NO	0	37	37	92,50%
SI	3	0	3	7,50%
Total	3	37	40	100%

Wasbron, 2022

La Tabla 8 Muestra la correlación de los felinos positivos a la presencia de pulgas se obtuvo 3 casos positivos con un (7.50%) y se encontraron 37 casos positivos a la presencia de hemoparásitos “Micoplasma spp” con un (7,50%).

Prueba de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	**Chi-**	**40.000**

Grados de libertad	1
Valor p	0.001

El estadístico de chi-cuadrado es de 40.000 y tiene un valor p de 0.001. Por lo tanto, considerando que el valor p es menor que el nivel de significancia de 0.05, entonces existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula a favor de la alterna, por lo que se puede concluir que no son independientes entre sí las variables “Hemoparásitos” y “Presencia de pulgas”.

4.3 Caracterización de las lesiones dermatológicas y óticas (lesiones y signos clínicos) provocados por ectoparásitos.

***Tabla 9: Frecuencia de lesiones dermatológicas causadas por los ectoparásitos*.**

Lesiones	Frecuencia	porcentaje
Alopecia	7	24.14%
Costras	8	27.59%
Descamación	1	3.45%
Eritema	11	37.93%
Hiperqueratosis	2	6.90%
Total	29	100%

Wasbron, 2022

La tabla 9 nos muestra las frecuencias de las lesiones dermatológicas causadas por los ectoparásitos como alopecia, costras, eritemas etc. Las lesiones causadas

por los ectoparásitos con mayor frecuencia son alopecia con 24.14%, seguido de. costras 27.59%, eritema con 37.93%, descamación con 3.45% y por último de hiperqueratosis 6.90%.

Tabla 10: Frecuencia de signos clínicos causados por los ectoparásitos.

Signos clínicos	Frecuencia	Porcentaje
NO	30	75%
SI	10	25%
Total	40	100%

Wasbron, 2022

En la tabla 10 nos muestra que un 75% no presentaron signos clínicos y el 25% si presento signo clínico.

5. **Discusión**

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación fue 50 pacientes felinos muestreados, 40 presentaron ectoparásitos que están distribuidos de la siguiente manera 3 presentaron *Ctenocephalides felis*. (7.50%) ,7 mostraron *Notoedres cati* (17.50%), 28 presentaron *Otodectes cynotis* (70%) ,1 presento *Otodectes cynotis* y *Notoedres cati* (2.50%), y solamente 1 presentó *Rhipicephalus sanguineus* (2.50%).

En el presente estudio se encontró, *Otodectes cynotis* que registró un 8,57%, *Notoedres cati* resultó con 2,86%. Lo que difiere de los resultados aportados por Rossel, (2009) que en su trabajo obtuvo un total de prevalencia *Otodectes cynotis* de 10,82% y en el caso de *Notoedres cati* 0,52%. En cambio, Jofré, H., O., Saavedra, & Díaz L., (2009) aportan que *Otodectes cynotis* es el agente que ocasiona el 30% de las otitis externas y en otra investigación que realizaron dichos autores Ferreira, (2009) y Milley, (2008) resulto el 4% de prevalencia de *Notoedres cati.*

De acuerdo con la investigación realizada por Moscoso (2001), resultó que los gatos mestizos fueron, la raza que mayor número de casos negativos presentó (90,5%), siendo diferente a los resultados obtenidos en relación con la cantidad de gatos se ubicó entre los más parasitados con *Otodectes cynotis.*

Según Acuña, (1997)En los estudios demográficos de poblaciones caninas y felinas en la Región Metropolitana, se observa que la mayoría de la población felina

son machos con valores de un 57,5% y un 42,5% de hembras. Sampaio (2017) es importante mencionar que, con respecto al sexo, raza y la edad de los gatos domésticos no son condicionantes para la aparición de sarna Notoédrica. Pero los gatos positivos a *Notoedres cati* se determina en el presente estudio formación de costra, hiperqueratosis, alopecia y prurito intenso. Distribución de las lesiones en los animales fueron en las márgenes de la oreja, cara y piernas tal como lo describe. Sivajothi (2015).

Según Estares (1999), un estudio de prevalencia de ectoparásitos realizado en los distritos de San Juan de Lurigancho, San Martin de Porres, Comas e Independencia por, la prevalencia de la garrapata: *Riphicephalus sanguineus* fue de 30%, lo cual no es similar con los resultados obtenidos en nuestro estudio. Esto probablemente se deba a que esta especie es prevalente en áreas de clima cálido templado, como el departamento de Lima, que favorecen el desarrollo y viabilidad de estos parásitos.

En un estudio realizado en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López ESPAM ubicada en Calceta durante el año 2011, se evaluaron 343 muestras de exudados de orejas de las cuales 158 fueron positivas con un 46% a Otodectes determinando que la prevalencia es alta mediante frotis directo, la mayor cantidad de muestras positivas corresponden a la edad de 0-1 año con un 28%, en nuestra investigación encontramos un 2% de casos positivos que es relativamente baja, de los cuales están en el rango de 0-1 año, se puede indicar que esta patología afecta animales jóvenes y que concuerda con nuestros estudio.

En la investigación realizada en la ciudad de Guayaquil sector norte en el 2005, sobre “incidencia Octodetes cynotis en gatos” en la Clínicas y visitas intra/extradomiciliarias, Realizada por Mvz Valderrama, (2005). Se determinó que la edad de mayor presentación del parasito es en gatos menores a 2 años. Trabajando con dos rangos de edad, obteniendo como resultado menor a dos años 46 casos positivos y 31 gatos mayores de dos años.

Según Aguirre Plaza, (2013) en lo relacionado con el habitad, se confirma las teorías antes mencionadas, observándose una mayor incidencia en gatos que viven en la calle con 81 casos positivos los cuales llegan a presentar reacción inmunológica ante los parásitos por el contacto con otros gatos. Y por último los gatos que permanecen dentro de la casa con 56 casos positivos.

6. **Conclusiones**

Los resultados evaluaron la presencia de ectoparásitos en gatos atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Guayaquil, fueron muestreados 40 pacientes que presentaron ectoparásitos siendo *Otodectes cynotis* el más representativo, seguido por *Notoedres cati*. Cabe mencionar que también existió asociación parasitaria entre ambos ácaros.

Se relacionó la presencia de ectoparásitos con la edad, y los felinos menores de 36 meses fueron los más afectados en este estudio. La mayor presentación fue en felinos de raza mestiza, sin embargo, es de relevancia recalcar que no hubo una muestra homogénea, ya que los pacientes atendidos pertenecían la mayoría a este fenotipo racial. Los ectoparásitos también se encontraron con mayor frecuencia en felinos de pelo corto, sin embargo, no se puede concluir que existe una asociación con la presencia de *Otodectes cynotis*. Las condiciones medioambientales fueron evaluadas, donde se evidencio que no hay relación. Mientras que las condiciones parasitarias se evaluaron que existe una asociación entre sí.

La correlación nos indica que no hay asociación en los felinos que dieron 3 casos positivos a presencia de pulgas con un 7,50% y 3 casos positivos a Mycoplasma spp con 7,50%.

La mayoría de los pacientes evaluados no presentaron signos clínicos, y en aquellos que sí se manifestaron, los más predominantes fueron eritema, costras y alopecia.

7. **Recomendaciones**

Se recomienda explicarles a los propietarios de felinos que los tratamientos que se aplican a los animales que son positivos a *Otodectes cynotis, Notoedres cati* y problemas que estos causan en la piel porque los tratamientos son prolongados su recuperación depende del buen manejo que les den, también se recomienda llevar un control en la aplicación de productos para eliminar pulgas y garrapatas.

A los gatos se les debe realizar una buena limpieza en los oídos para evitar la acumulación de cerumen.

Realizar desinfección de los lugares donde los animales duermen o descansan como camas, sofás o cojines.

Examinar a los felinos después de sus actividades al aire libre, si encuentran alguna garrapata eliminar adecuadamente con una pinza.

Implementar nuevas investigaciones en el campo veterinario para asegurar el bienestar y la salud de nuestras mascotas.

8. **Bibliografía**

Acuña, P. (1997). Dermografia canina t Felina en el Gran Santiago. *Memoria Titulo Médico Veterinario*, 54-57.

Aguilar , T. A., & Zambrano Cristin, P. I. (2016). prevalencia de Otodectes cynotis en gatos que presentan otitis en el consultorio " A grosierra " de la ciudad de Guayaquil . *Universidad Catoloca Santiago de Guayaquil*.

Aguirre Plaza , A. D. (2013). Incidencia De Otodectes Cynotis En Gatos Domésticos (Félis Catus) De Las Parroquias Urbanas Sur-Este, SurOeste De La Ciudad De Guayaquil‖. *Tesis de gardo; Universidad Agraria* , 1-145.

Anderson, J. M. (2008). Biology of ticks . *Infect Dis Clin North Am, 22*, 195-215.

Arevalo, C. V. (2017). DETERMINACION TAXONOMICA DE PIOJOS Y PULGAS (INSECTA: PHTHIRAPTERA Y IPHONAPTERA) COLECTADOS EN PERROS Y GATOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VETERINARIO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. *TESIS DE GRADO*, 1-71.

Aroca, C. (2015). Incidencia de otodectes cynotis en felinos en domicilios y consultorio de la parroquia febres cordero de la ciudad de guayaquil.

Barbosa, A. (2015). docente parasitologia general en universidad de ciencias Aplicada y Ambientales UDCA,(Bogota,Colombia). *tesis de grado*, 1-51.

Barriga, O. (2017). Enfermedades parasitarias de los animales domesticos en America Latina. 20-24.

Beaucournu, J. C. (2015). Orden Siphonaptera. *Revista IDE@ SEA,*, 1-11.

Berck. (2006). Mites as a causeog zoonoses in human beings. *Wien Klin Wochensch, suppl, 3*(118), 27-32.

Berenguer, J. (2006). Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. *Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.*

Blagburn, B. D., & Dryden, M. W. (2009). Biology treatment and control of flea and tick infestations.

Bone, J. P. (2018). Prevalencia de otodectes cynotis en perros de la paroquia agaeneral avaernaza derl canton Salitre. *TESIS DE GRADO"UAE"*, 1-55.

Bowman , A. (junio de 2004). Notoedres cati. Obtenido de http://www.aavp.org/wiki/arthropods/arachnids/astigmata/notoedres-cati/

Bowman, D. (2011). Parasitologia para veterinarios.

Bowman, D., & et, a. (2002). Feline Clinical Parasitology. *Lowa State University, 1era EDA*.

Bremer, W. G. (2005). Transstadial and intrastadial experimental transmission of Ehrlichia canis by male Rhipicephalus sanguineus. *Veterinary parasitology, v131*(n°1), 95-105.

Briones, C. (2015). Incidencia de Otodectes cynotis en felinos en consultorios veterinarios. *USC Guayaquil*.

Carvajal Parra, D. L. (2012). FRECUENCIA DE INFECCIONES RICKETTSIALES Y HEMOPARASITARIAS EN GATOS DOMESTICOS DE LOS CENTROS DE ZOONOSIS, EN LAS CIUDADES DE BOGOTA Y CALI. *TESIS DE GRADO*, 1-156.

Castillo, H. R. (2015). La Garrapata cafe del perro Rhipicephalussanguineus (Acari:Ixodidade)en Metamoros,Coahuila, Mexico. *Instituto de Ecologia ,A.C.Xalapa.Acta Zoologica Mexicana, 31*(1), 80-83.

Castillo, M. A. (2015). Detencion de rickettsia sp en la garrapata cafe del perro Rhipicephalus. *Rev.Zoologica, v31*(n°1), 8-80.

charvez. (2018). Cheyletiella spp. en gatos domésticos atendidos en la “Veterinaria Israel”, sector la Garzota 2 de Guayaquil, Ecuador. *Tesis de Grado. FMVZ. Universidad de Guayaquil.*

Constitucion de la Republica Del Ecuador 2008. (13 de Julio de 2011). Estado Vigente. Guayaquil, Ecuador: Decreto Lesgilativo.

Court, A. (1988). Las enfermedades del oido en especies menore. *Universidad de Chile*.

David, D., & Agulla, P. B. (2019). Enfermedades transmitidas por garrapatas . *Zoetis departamento de medicina y cirugia animal "Universidad Complutense de Madrid"*, 1-16.

De Vaney, J. A. (1986). Ectoparasites. *Poultry Science, 65*(4), 649-656.

Erazo Molina, A. E. (2019). PREVALENCIA DE NOTOEDRES CATI EN GATOS DOMESTICOS ATENDIDOS EN EL POLICLINICO DE DURAN. *TESIS DE GRADO "UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"*, 1-65.

Esccap. (2010). Ectoparásitos Control de Insectos y Garrapatas Que Parasitan a Perros y Gatos. *Facultad de Veterinaria*, 3-44.

Esccap. (Abril de 2017). Facultad de Veterinaria. *V3*, 1-24.

Estares, P. (1999). Prevalencia de ectoparásitos en Canis familiaris en los distritos de San Juan de Lurigancho, San Martin de Porres , Comas e Independencia. *[Tesis Pregrado].*

Estrada, A. (2015). Orden Ixodida:Las garrapatas dept .de parasitologia facultad de veterinaria. *Universidad de Zaragoza .Revista IDE@-SEA,*(13), 1-15. Obtenido de www.sea-entomologia.org/IDE@

Ferreira. (2009). Levantamento de ectoparasitas de caes e gatosprovenientes. *do município de Mossoro, Rio Grande do Norte, 3*, 549-556.

Fletcher. (2012). Notoedric mange in a litterof snow leapards. *JAUMA*(173), 1231-1232.

Foley. (2008). A notoedric mange epizootic in an islansdcat population. *Fel Pract*, 8-10.

Foley, J. (2016). Una revision sintetica de los acaros de las especies de notoedres y la sarna. (M. Silvia , & S. Bezerra, Edits.) *Acta Sccientiae veterinariae, v36*(n°5), 263-266. Obtenido de ActaSciVet@ufrgs.br

Fraile. (2018). Dermatosis felinas en colectividades. *Pequeños animales Dialnet*, 6-12.

Garcia Ulloa, A. (2016). Especificidad de hospedero de la garrapata Rhipicephalus ,Chiapas. *TESIS DE GRADO*, 1-59.

Ghusbash, R. (2006). Parasitic miticidal therapy. *Clinical Technique in Small A nimalPractice*, 135-144.

Gonzales, R. M. (2017). Sarna notoédrica: Notoedres cati. *REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, VII*(N°12), 1-4. Obtenido de www.editoraFaef.com.br

Gonzalez Doominguez, M. S. (mayo-agosto de 2016). Patologías dermatológicas de origen nutricional en los pequeños animales. *CES Medicina Veterinaria, 11*(2), 82-102.

Gordon. (2010). The development and transmision of scabies as studied in rodent infections. *Med parasit, 37*, 174-194.

Goth, G. (2011). Dermatologia canina y Felina. Manuales clinicos por especialidades. *Servet*.

Guayas, C. P. (2017-2021). La Reforma a la Ordenanza que crea el pan de desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia del guayas . 1-78.

Guglielmone, A., & Nava, S. (Agosto de 2005). Las garrapatas de la familia Argasidae y de los generos Dermacentor ,Haemaphysalis, Ixodes y Rhipicephalus (Ixodidadae) de la Argentina : Distribucion y Hospedadores. *RIA. Revista de investigaciones Agropecuarias, 34*(2), 123-141.

Haufe. (2012). Katzen scabies bein Menmschen hervogerufr durch eine an Sarcoptesraude und trichopyte erkrankte katze,. *Dermatol Wochenschr, 152*(9), 767-978.

Health, A. (1999). Pifizer atlas of veterinary clinical parasitology. 1-600.

Hernandez Mendez, M. A. (2017). Incidencia de sarna en caninos (canis familiarias) atendidos rn un consultorio veterinario en el distrito de Magdalena del mar dedes enero del 2016 a junio 2017. *TESIS UNIVERSIDAD RICARDO PALMA*, 1-37.

Hidalgo, M., & Faccini, M. A. (2013). Rhipicephalus sanguineus Latreille (Arachnida: Acari). *Biomedica Instituto Nacional de salud, 33*(1), 161-178.

Izquierdo, C. (2012). Importancia de la garrapata (Rhipicephalus sanguineus) como vector de ebfernedades infecciosas en la clinica de los perros en la salud publica. *Tesis de grado Universidad Veracruzana ,Facultad de medicina veterinaria y zootecnia*.

Jaramillo, , V. (2014). Diagnóstico de sarnas caninas en pacientes que se atienden en el Laboratorio de Diagnóstico Integral Veterinario de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad Nacional de Loja. *[Universidad Nacional de Loja].* Obtenido de https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10560/1/TESIS%20FINAL%20VERONICA%20JARAMILLO.pdf

Jiménez, J. B. (junio de 2017). Tratamiento de la garrapata en Atencion Primaria. *Med Fam Andal, v.18*(n°1), 47-79.

Jofre, L. M., & Noemi, I. H. (2015). Acarosis y Zoonosis en gatos y perros Universidad de Valpariso ,Chile. *Rev chil Infect (Revista chile infectologia veterinaria)*, 1-10.

Juanquera, P. (2014). Inhibidores del desarrollo para el control de parasitos externos de perros, gatos,ganado bovino,ovino,caprino, porcino y aviar. Obtenido de http://parasitipedia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=75&ltemid=131

Kraabol , M., & Kristin, F. (17 de 12 de 2015). La taxonomia, el ciclo de vida y la patologia de Sarcoptes scabei y Notoedres cati (Acarina,Sarcoptidae): una revision desde la perspectiva de la fauna fennoscandiana. *Fauna Norvegica, 35*, 21-33. doi:https://doi.org/10.5324/fn.v35i0.1652

Lafore, E. (2003). Control de pulgas en perros y gatos. *Revista cientifica veterinaria, 19*(4).

Lehmann, T. (1993). Ectoparasites direct impact on host fitness. *Parasitology today, 9*(1), 8-13.

León, M. (2010). El papel patogenico de las pulgas: Una seria amenaza para las personas y los animales. *Revista Consulta,, 18*(172), 37.40.

Ley Organica De Salud. (22 de diciembre de 2006). Lexis Finder. Quito, Ecuador.

Milley. (2008). Diseases of the Dog and Cat,. *Blackwell Publishing.*, 115-116.

Molina, & Pacheco. (2016). Manejo terapeutico de lipidosis hepatica felina por Mycoplasma haemofelis en Medellin Collombia. *revista cientifica.FCV-LUZ/Antioquia,Colombia.*

Molina, L. A. (2017). Acaros en los oidos o sarna otodectica,. *La asuncion clinica veterinaria*.

Morgan, R. (1999). Clinica de pequeñoss animales. *Harcourt Brace*.

Moscoso, H. (2001). Prevalencia de Otodectes cynotis en caninos y felinos que asisten a la clinica de la Facultad de Medicina Veterinaria. *Universidad de Guayaquil. Facultad de Medicina y Zootecnia* .

Olaya, D. (2014). Determinacion del indice de prevalencia otoacariasis mediante diagnostico de laboratorio. *Trabajo de grado , universidad de machala*, 17-18.

Onofre, M. (2018). RELEVANCIA DE MICOPLASMOSIS EN GATOS ATENDIDOS EN LA CASA COMUNAL ANA MARIA DE OLMEDO DEL CANTON DURAN. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*.

Orozco, R. (2015). Otodectes cynotis en gatos. *Redvet revista electronica de veterinaria, v21*(n°4), 345-354.

Paterson, S. (2014). Otitis externa. *An essential guide to diagnisis and treatment*.

Perez, Z. (2013). *Manual de practicas del departamento de parasitologia veterinaria*. Obtenido de Universidad de nevo leon.

Pinzon, J. A. (2017). Frecuencia de Ctenocephalides canis y Ctenocephalides felis Obtenidas de caninos Infestados en la Universidad CES Medellin Colombia. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 3*(2), 1-6. Obtenido de Obtenido de revistamvz@ces.edu.co

Plan Nacional para el Buen vivir . (2017-2021). Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo-Senplades,2017. Quito, Ecuador.

Pote, L. (2016). Eficacia de la ivermectina contra las infestaciones de perros con Sarcoptes scabiei y Otodectes cynotis . *Pubmed.*

Quintero, G. (2010). Estudio descriptivo de afecciones.

Quintero, J. C., & Rodas, D. (2013). Ectoparasitos. *Biomedica*.

Ramirez, A. (2017). Revision sobre la biologia de Rhipicephalus sanguineus. *v5*(n°1), 11-16.

Rinder, H., & Gothe, R. (2002). Validity of species status of the parasitic mite Otodectes cynotis.

Rodriguez, R. (2015). Parasitos con importancia en salud publica y veterinaria. *revista electronica veterinaria*.

Rossel, D. (2009). Estudio descriptivo de afecciones dermatologicas en pacientes felinos.

Rubio, R. M., & Gaxiola, C. S. (2015). Rhipicephalus sanguineus en caninos en Sinaloa , Mexico. *REDVET- Revista electronica de veterinaria, 16*(3), 1-11. Obtenido de www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030315/031501.pdf

Salazar, F. (2000). Ficha tecnica del producto Regent SCde Bayer.

Sampaio. (2017). Acetate tape impression test for diagnosis of notoedric mange in cats. *J Feline Med Surg;, 19*(6), 702-705.

Schaer, M. (2006). Medicina clinica del perro y el gato Traducido al español. *Madrid: Elsevier Masson*.

Silvia , L. R. (2018). Diagnostico De Ectoparasitos en Felinos en un Laboratirio Veterinario. *Revista Brasilera de Higiene e Sanidad Animal, 12*(1), 30-38.

Sivajothi. (2015). Notoedres cati in cats and its management. *Joumalofparasitic diseases, 39*(2), 303-305. doi:10.1007/s126339-0113-0357-7

Taylor. (2015). Parasites of dogs and cats . *Veterinary Parasitology., 4ta ed.*, 1057-1061.

Tiplethon, C., & Jhonson, N. (2005). Borror and Delongs Introduction to the study of insects . *Books/cole Thomson*, 648-661.

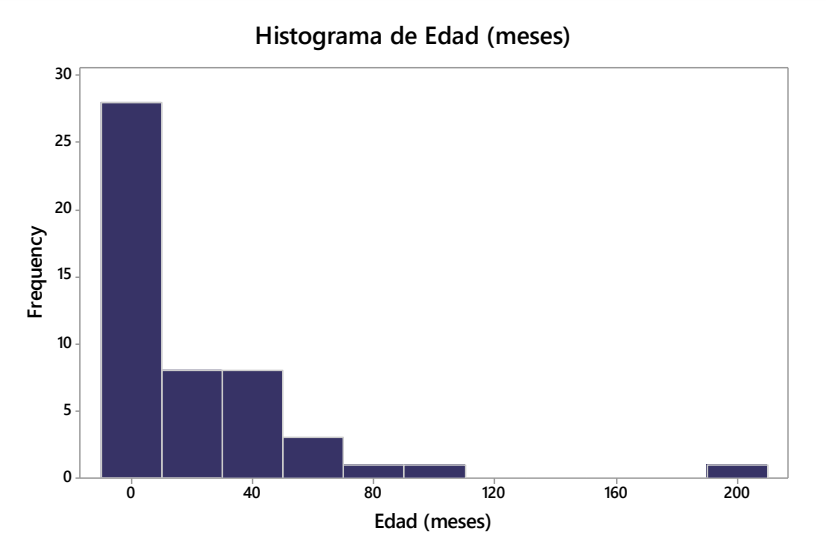
Urizar, O. (2008). Diagnóstico Citológico de Malassezia sp. en perros con otitis externas. *hospital veterinaria de la universidad de San Carlos de Guatemala (Tesis de grado)*.

Valderrama. (2005).

Venzal, J. M. (2015). The toxonomic status of Rhipicephalus. *Veterinary Parasitology, 208*(2), 2-8. doi:10.1016

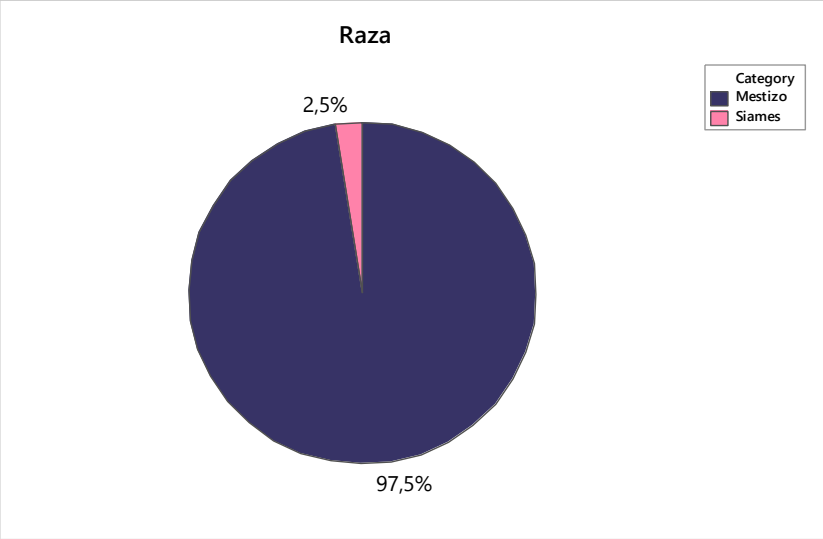
9. Anexos

Figuras 1:Histograma de la frecuencia edad.



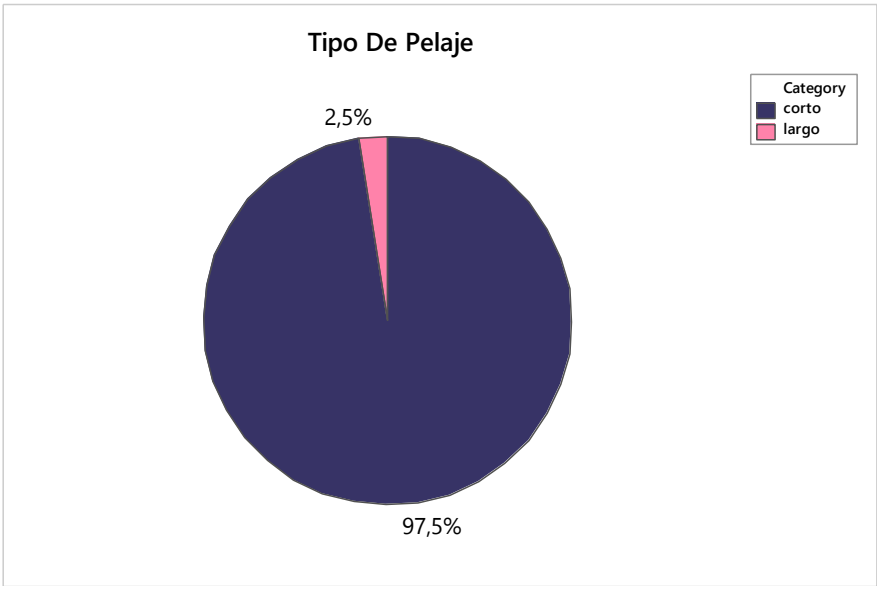
Wasbron,2022

Figuras 2:Frecuencias de las razas de los casos positivos a Ectoparásitos.



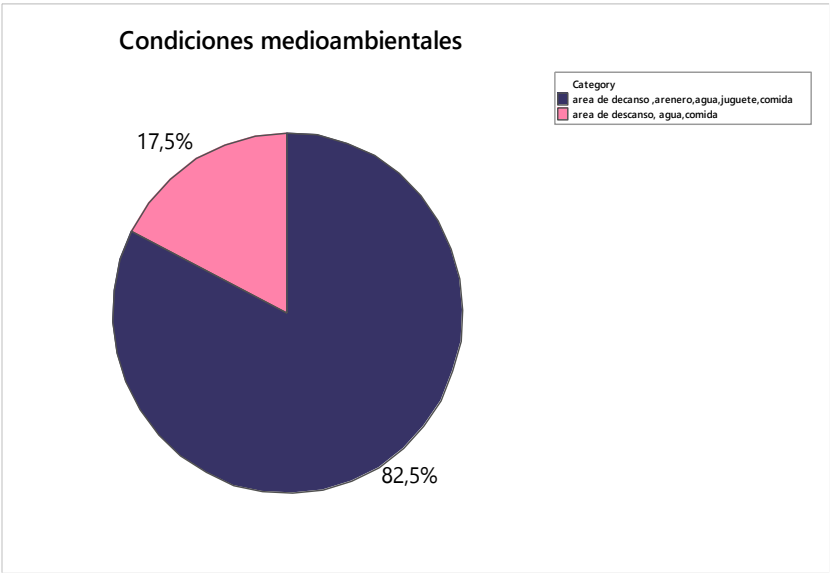
Wasbron,2022

Figuras 3: Frecuencias del tipo de pelaje de los gatos positivos a Ectoparásitos.



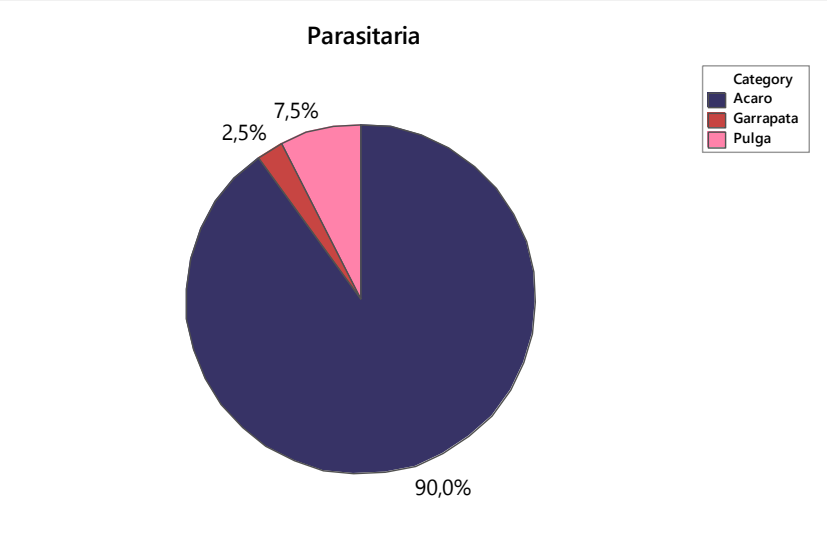
Wasbron,2022

Figuras 4:Frecuencias de las condiciones medio ambientales de los gatos positivos a Ectoparásitos.



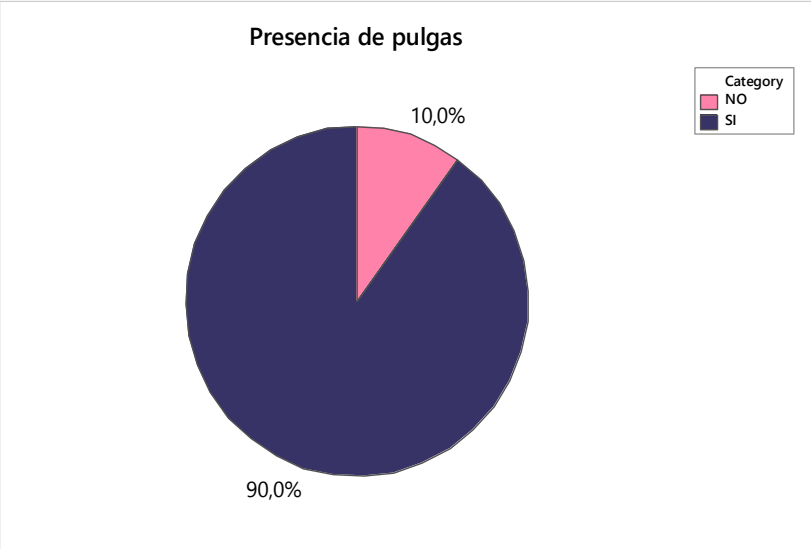
Wasbron,2022

Figuras 5:Frecuencias de parásitos de los gatos positivos a Ectoparásitos.



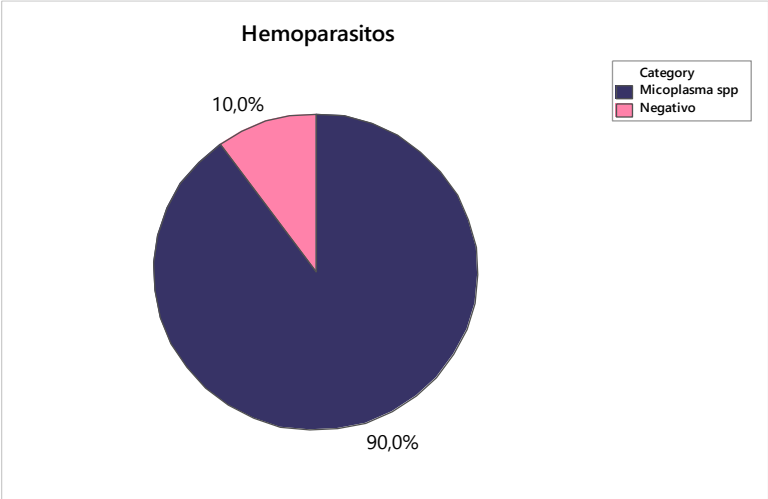
Wasbron,2022

Figuras 6: Frecuencias de la presencia de pulgas de los gatos positivos a Ectoparásitos.



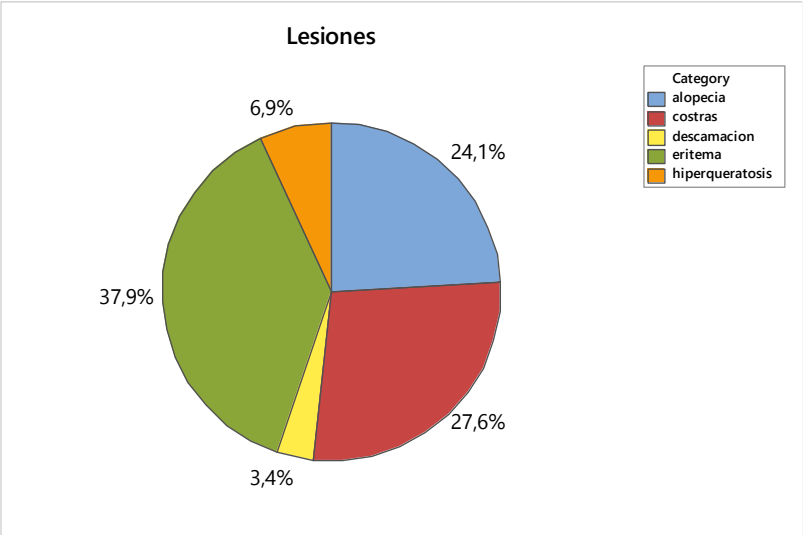
Wasbron,2022

Figuras 7: Frecuencias de hemoparásitos de los gatos positivos a Ectoparásitos.



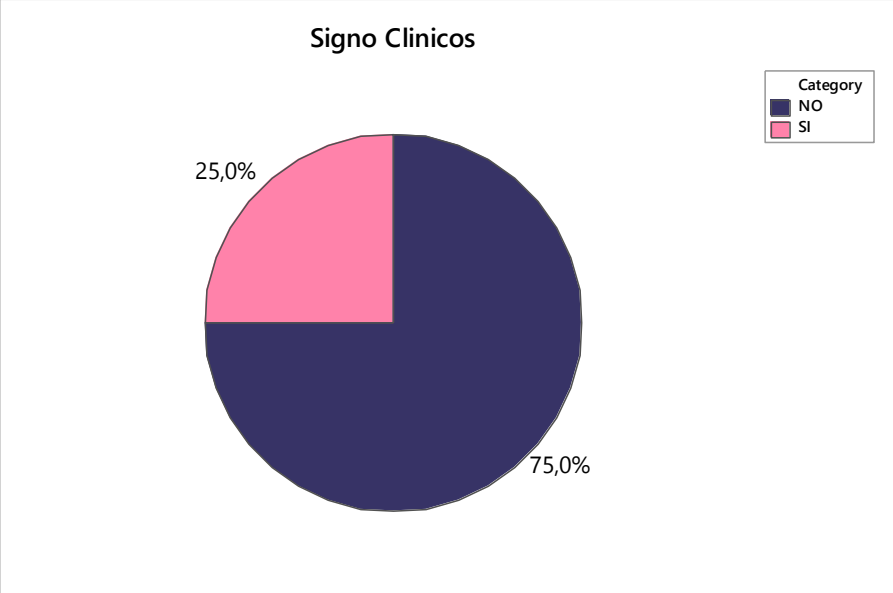
Wasbron,2022

Figuras 8: Frecuencias de lesiones dermatológicas causadas por los ectoparásitos.



Wasbron,2022

Figuras 9: Frecuencias de signos clínicos causada por los ectoparásitos.



Wasbron,2022

Tabla 11: Relación de Presencia de Ectoparásitos y Raza.

PRESENCIA DE ECTOPARASITOS	RAZA		Total
	Mestizo	Siamés	
Ctenocephalides feliz	3	0	3
Notoedres cati	7	0	7
Otodectes cynotis	28	0	28
Otodectes cynotis y Notoedres cati	1	0	1
Rhipicephalus sanguineus	0	1	1
Total	39	1	40

Tabla de chi- cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	40.000
Grados de libertad	4
Valor p	0.0001

Wasbron,2022

Tabla 12: Relación Presencia de Ectoparásitos y Tipo de Pelaje.

PRESENCIA DE ECTOPARASITOS	**Tipo de pelaje**		**Total**
	Corto	**Largo**	
Ctenocephalides feliz	3	0	3
Notoedres cati	7	0	7
Otodectes cynotis	28	0	28
Otodectes cynotis y Notoedres cati	1	0	1
Rhipicephalus sanguineus	0	1	1
Total	39	1	40

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	40.000
Grados de libertad	4
Valor p	0.0001

Wasbron,2022

Tabla 13: Relación de la Presencia de Ectoparásitos con Condiciones Medio Ambientales.

PRESENCIA DE ECTOPARASITOS	Condición medio ambiental		Total
	Área de descanso, arenero, agua. Juguetes, comida	Área de descanso, agua, comida	
Ctenocephalides feliz	2	1	3
Notoedres cati	7	0	7
Otodectes cynotis	22	6	28
Otodectes cynotis y Notoedres cati	1	0	1
Rhipicephaus sanguineus	1	0	1
Total	33	7	40

Wasbron,2022

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	6.935
Grados de libertad	4
Valor p	0.0008

Tabla 14: Relación de la Presencia de Ectoparásitos y Parasitaria.

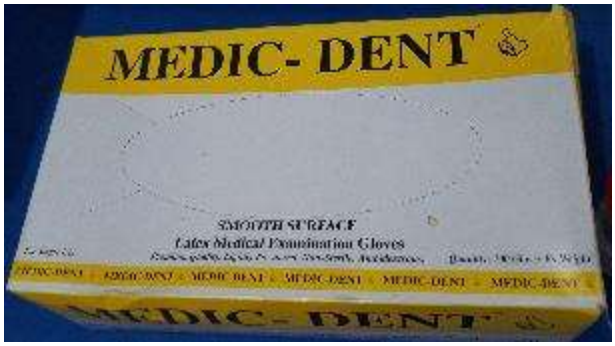
PRESENCIA DE ECTOPARASITOS	Condición parasitaria			Total
	Acaro	Garrapata	Pulga	
Ctenocephalides feliz	3	0	0	3
Notoedres cati	7	0	0	7
Otodectes cynotis	24	1	3	28
Otodectes cynotis y Notoedres cati	1	0	0	1
Rhipicephalus sanguineus	1	0	0	1
Total	36	1	3	40

Wasbron,2022

Tabla de chi-cuadrado

Estadístico Chi-Cuadrado	5.996
Grados de libertad	8
Valor p	0.0003

Figuras 10: Materiales utilizados



Caja de Guantes

Hisopos

Porta objetos

Cubre objetos

Aceite de vaselina

Hojas de Bisturí

Tinción de Giemsa

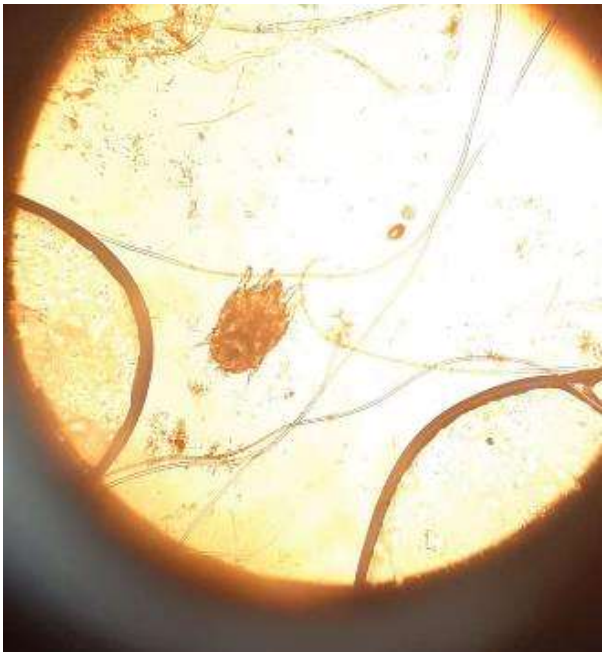
Pipetas Pasteur

Jeringas

Figuras 11: Hisopado en el canal auditivo de un paciente en consulta

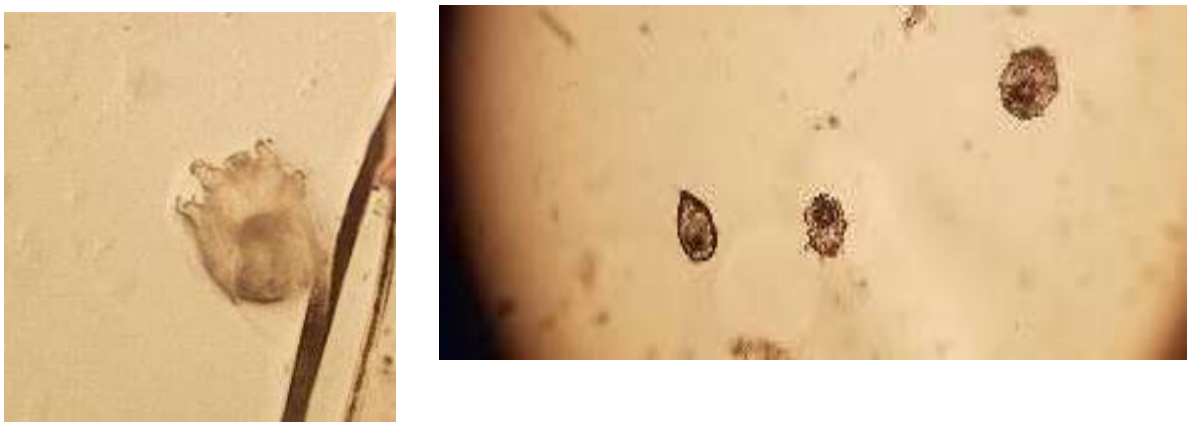
Figuras 12: Colocación del cerumen en el portaobjeto

Figuras 13: Observación en el microscopio y se encontró *Otodectes cynotis*



Figuras 14: Raspado en zonas alopécicas como la orejas y cuello

Figuras 15: Se observó en el microscopio Notoedres cati y huevos.



Figuras 16: Observación de presencia de pulgas y garrapatas.