



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL
DESARROLLO**

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

**Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticados
en los predios de la Universidad Católica de
Santiago de Guayaquil.**

AUTORA:

Sánchez Lemus, Tamara Graciela

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICA VETERINARIA Y ZOOTECNISTA**

TUTOR:

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola, M. Sc.

Guayaquil, Ecuador

12 de Marzo del 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Sánchez Lemus, Tamara Graciela**, como requerimiento para la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**.

TUTORA

Dra. Chonillo Aguilar, Fabiola de Fátima, M. Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Franco Rodríguez, John Eloy Ph. D.

Guayaquil, a los 12 días del mes de Marzo del año 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Sánchez Lemus, Tamara Graciela**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticados en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria Zootecnista**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 12 días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA

Sánchez Lemus, Tamara Graciela



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sánchez Lemus, Tamara Graciela**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticados en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 12 días del mes de Marzo del año 2018

LA AUTORA:

Sánchez Lemus, Tamara Graciela



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Trabajo de Titulación “**Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticados en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.**”, presentado por la estudiante **Sánchez Lemus, Tamara Graciela**, de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, donde obtuvo del programa URKUND, el valor de 0 % de coincidencias, considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	TT UTE B 2017 Sanchez Lemus Tamara.pdf (D35372689)
Presentado	2018-02-06 15:46 (+01:00)
Presentado por	ute.fetd@gmail.com
Recibido	alfonso.kuffo.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	TT UTE B 2017 Sánchez Lemus Mostrar el mensaje completo
	0% de estas 25 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Kuffó García, 2018

Certifican,

Ing. John Franco Rodríguez, Ph. D
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

Ing. Alfonso Kuffó García, M. Sc.
Revisor - URKUND

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, quien me ha dado la sabiduría e inteligencia y por permitirme seguir con vida para poder culminar mis estudios y poder alcanzar mis metas.

A mis **padres**, por darme cariño y su apoyo durante mis estudios, quienes con su esfuerzo y su compañía me han permitido seguir adelante durante mi carrera estudiantil. Me han brindado consejos que me han permitido llegar a ser una persona que nunca se rinda y luchar por mis metas.

A mis **Hermanos**, quienes me han apoyado y han sido un pilar de ejemplo durante mis estudios, acompañándome siempre, por ayudarme cuando más los necesito y por estar a mi lado siempre.

A mi **Tutora**, la **Dra. Fabiola Chonillo Aguilar** y a la Ing. **Noelia Caicedo**, por su guía, ayuda y paciencia durante este tiempo.

Al **Dr. Carlos Manzo**, por la paciencia y el apoyo que me ha brindado y al **Dr. Anibal Andrade**, por permitirme realizar mi trabajo de titulación en el consultorio.

A la **Universidad** por apoyarme para realizar mi trabajo de titulación en sus instalaciones.

A mis amigas **Guissela Villalva** y **Denisse González**, por haberme acompañado en todo momento durante mi trabajo de titulación, por esos momentos juntas en la captura de los gatos.

DEDICATORIA

A mis padres **Betty y Víctor**, por convertirme en la persona que soy, mis logros se los debo a ellos, porque siempre me apoyaron para poder culminar mi carrera universitaria.

A mis hermanos, **Víctor y Gisella**, por darme su apoyo y cariño.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Dra. Fabiola de Fátima Chonillo Aguilar, M. Sc.
TUTORA

Ing. John Eloy Franco Rodríguez Ph. D.
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Noelia Carolina Caicedo Coello, M. Sc.
COORDINADOR DEL ÁREA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CALIFICACIÓN

Dra. Fabiola de Fátima Chonillo Aguilar, M.Sc.

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	16
1.1	Objetivos	17
1.1.1	Objetivo general.	17
1.1.2	Objetivos específicos.	17
2	MARCO TEÓRICO	19
2.1	Piel	19
2.1.1	Funciones de la piel y del pelo.	19
2.1.2	Fisiología de la piel.	19
2.2	Patologías cutáneas	20
2.1.1	Dermatitis Miliar.	20
2.1.2	Complejo Granuloma Eosinofílico.	21
2.1.3	Prurito Facial.	21
2.1.4	Alopecia no Inflamatoria (Alopecia Simétrica).	22
2.1.5	Dermatitis atópica.	23
2.3	Dermatofitosis.	23
2.3.1	Etiología.	23
2.3.2	Principales dermatofitos transmitidos en animales.	25
2.3.3	Morfología de los dermatofitos.	26
2.3.4	Transmisión.	29
2.3.5	Patogenia.	30
2.3.6	Signos clínicos.	32
2.3.7	Diagnóstico.	34
2.3.8	Pruebas de diagnóstico.	35
2.3.9	Tratamiento.	39
2.3.10	Prevención.	41
2.3.11	Dermatofitosis en la Salud Pública.	42
2.3.12	Contaminación.	43
3	MARCO METODOLÓGICO	44
3.1	Ubicación del ensayo.	44
3.1.1	Características climáticas.	44
3.2	Materiales.	45
3.3	Población en estudio	45
3.4	Tipo de estudio	45
3.5	Diseño Estadístico	46
3.6	Manejo del ensayo	46
3.6.1	Manejo del Animal.	46
3.6.2	Toma de la muestra.	46

3.6.3	Identificación de la muestra.....	47
3.6.4	Procesamiento de la muestra.....	47
3.7	Variable dependiente.....	47
3.8	Variabes independientes	47
4	RESULTADOS	49
4.1	Sexo de la muestra en estudio	49
4.2	Presencia de Dermatofitosis felina según el sexo.....	50
4.3	Prevalencia de Dermatofitosis según la edad	51
4.4	Ubicación de la población de gatos	52
4.5	Condición corporal de las muestras.....	54
4.6	Prevalencia de Dermatofitosis según la condición corporal	55
4.7	Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis	56
5	DISCUSION	57
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
6.1	Conclusiones.....	59
6.2	Recomendaciones.....	60
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies principales de dermatofitos de importancia en Medicina Veterinaria.....	25
Tabla 2. Prevalencia a Dermatofitosis según el sexo	49
Tabla 3. Prevalencia de Dermatofitosis felina según el sexo.	50
Tabla 4. Prevalencia de Dermatofitos según la edad.	51
Tabla 5. Ubicación de la población de gatos	53
Tabla 6. Condición corporal de las muestras.	54
Tabla 7. Prevalencia de Dermatofitosis según la condición	55
Tabla 8. Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Microfotografía de <i>Microsporum canis</i>	27
Gráfico 2. Morfología microscópica de <i>Trichophyton</i>	28
Gráfico 3. Macroconidia de <i>Epidermophyton floccosum</i>	29
Gráfico 5. Ubicación geográfica de la Veterinaria.....	44
Gráfico 6. Prevalencia a Dermatofitosis de acuerdo al sexo.....	50
Gráfico 7. Prevalencia de Dermatofitosis felina según el sexo.....	51
Gráfico 8. Prevalencia de Dermatofitosis según la edad.....	52
Gráfico 9. Ubicación de la población de gatos.....	53
Gráfico 10. Condición corporal de las muestras.....	54
Gráfico 11. Prevalencia de Dermatofitosis según la condición.....	55
Gráfico 12. Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis.....	56

RESUMEN

Las dermatofitosis son producidas por hongos dermatofitos por géneros *Microsporum*, *Tricophytum*, *Epidermophytum*. El presente estudio se realizó en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con el objetivo de determinar la prevalencia de Dermatofitosis en los felinos. Se recolectó 75 muestras de pelo de gato, que se realizó por medio del diagnóstico de tricograma. Para poder observar las muestras se utilizó reactivo KOH al 10 %, y por medio de un microscopio óptico con un lente de 40x. La prevalencia a Dermatofitos fueron 4 casos positivos a esta enfermedad con un 5.33 %. Los afectados según el sexo fueron 2 machos (2.67 %) y 2 hembras (2.67 %). Se recomienda tener un mayor control en la infección de esta enfermedad, debido a que puede afectar a la piel en los humanos.

Palabras claves: Dermatofitosis, prevalencia, tricograma, enfermedad, infección, piel.

ABSTRACT

Dermatophytoses are an infections caused by fungi dermatophytes of different genders, which affect the keratinized tissues of the skin, hair and nails of animals. The present study was performed at the Catholic University of Santiago de Guayaquil, with the objective of determining the prevalence of Dermatophytosis in felines. 75 samples of cat hair were collected which was made by means of trichogram diagnosis. To can observe the samples, used reagent at 10 %, and by means of an optical microscope with a lens of 40x, and by means of an optical microscope with a 40 x lens. The prevalence of Dermatophytes was 4 positive cases to this disease with 5.33 %. Those affected by sex were 2 males (2.67 %) and 2 females (2.67 %). It is recommended to have greater control in the infection of this disease, because it can affect the skin in humans.

Keywords: Dermatophytoses, prevalence, trichogram, disease, infection, skin.

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo para tener una mayor conciencia de bienestar y salud animal, la prestación de servicios médico veterinarios orientados a obtener mejores diagnósticos y tratamientos, así como la importancia que cobran las mascotas en la sociedad actual, han permitido el avance de la dermatología veterinaria.

Debido al gran crecimiento urbano y a la mayor tenencia de mascotas, cada vez se hacen más frecuentes las consultas por diversas patologías dermatológicas, que incluso pueden comprometer la vida de los animales.

Una encuesta realizada en la ciudad de Guayaquil¹, indicó que el 25 % de la actividad práctica con pequeños animales estuvo relacionada con el diagnóstico y tratamiento de patologías de piel y pelaje, debido a que poseemos un clima tropical y caluroso que favorece el crecimiento de estas enfermedades y que produzca lesiones en la piel del animal.

Los felinos están siendo considerados como las especies de compañía para los humanos, por tanto, se deben tener atención a su manejo sanitario para evitar zoonosis por enfermedades en la piel, siendo la higiene y desinfección frecuente las mejores herramientas para prevenir las infecciones.

El término dermatosis abarca un gran número de patologías que afectan a la piel y sus anexos, con características muy variables, por esto se

ha utilizado varios métodos clínicos y diagnósticos, que permitan la identificación de patologías específicas y la aplicación de tratamientos precoces y efectivos.

Además, debe tenerse especial cuidado en el manejo de los animales jóvenes debido a que la falta de desarrollo de su sistema inmunitario los hace propensos a presentar este tipo de padecimientos al igual que los animales adultos que presenten las defensas bajas.

Cuando un paciente con diagnóstico clínico presuntivo de problemas dermatológicos no responde a pautas adecuadas del tratamiento, es necesaria realizar exámenes de laboratorio o establecer tratamientos que fomenten en el diagnóstico etiológico, el cual se fundamenta en hacer siempre visión directa o cultivos.

Por esta razón en este trabajo de titulación se plantea establecer la prevalencia de dermatofitosis felina en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

- Determinar la prevalencia de dermatofitosis en felinos, diagnosticados en el consultorio Veterinario de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Diagnosticar mediante tricograma la prevalencia de los dermatofitos que afectan a gatos.

- Relacionar los casos positivos presentados de acuerdo a la edad, sexo, condición corporal.
- Determinar los posibles factores que permiten el desarrollo de dermatofitosis en gatos de acuerdo al hábitat.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Piel

Según Moriello (2004, s.p.), la piel constituye uno de los principales órganos de comunicación entre el animal y el medio que lo rodea. Es particularmente vulnerable a las agresiones externas fisicoquímicas o microbiológicas, y reacciona con las estructuras subyacentes y con otros sistemas del organismo; comportándose como un indicador de muchas afecciones sistémicas.

La piel del gato, es más fina que la del perro, tiene un espesor de 0.4-2 mm. Es más gruesa en el dorso y la parte proximal de los miembros, y más fina en el vientre y la parte distal de los miembros (Roscioni et al., 1999 s.p.).

2.1.1 Funciones de la piel y del pelo.

La piel y el pelo representan el sistema más importante del cuerpo, constituyen una barrera anatómica esencial entre el medio externo e interno, ayuda al cuerpo a mantener una temperatura corporal constante. Al igual que reflejan la salud y el buen funcionamiento del organismo (Foster y Foil, 2012, p. 239-247).

2.1.2 Fisiología de la piel.

La piel está compuesta por dos capas celulares, la más externa corresponde a la epidermis y la más profunda a la dermis (Carlotti, 2005, s.p.).

2.1.2.1 Epidermis.

La epidermis varía en su espesor, y así las áreas más expuestas, como la cabeza y el dorso, son más gruesas que las menos expuestas, como el abdomen ventral (Foster y Smith, 2001, p. 239).

2.1.2.2 Dermis.

La dermis está situada por debajo de la epidermis y está constituida por tejido conectivo, sustancia fundamental y células. El tejido conectivo a su vez está formado por tres tipos de fibras: Colágenas, elásticas y reticulares (Navarrete, 2003, p. 130).

2.2 Patologías cutáneas

La superficie dérmica alberga gran variedad de microorganismos patógenos dependiendo de las condiciones ambientales y de los factores fisiológicos en cada individuo. Las patologías que afectan la piel de los pequeños animales se deben a múltiples causas (Lowell, 2008, p.3).

En líneas generales, el gato responde a una enorme variedad de noxas mediante 4 patrones básicos de respuesta:

- a) Dermatitis Miliar
- b) Complejo Granuloma Eosinofílico
- c) Prurito Facial
- d) Alopecia no Inflamatoria (Curtis, 2007, s.p).

2.1.1 Dermatitis Miliar.

Se trata de una dermatopatía inflamatoria generalizada, más marcada en dorso lomo, prurítica y pápulo costrosa (Nesbitt y Ackerman, 2001, p. 1).

Muchas veces viene acompañada de alopecia, aunque en ocasiones no hay alopecia y las pápulo costras se palpan debajo del pelaje. Las causas más frecuentes de este patrón reaccional son: Pulicosis y DAPP (más del 75 % de los casos), Alergia Alimentaria, Atopía, Pediculosis, Dermatofitosis (Nesbitt y Ackerman, 2001, p. 1).

2.1.2 Complejo Granuloma Eosinofílico.

Es un patrón reaccional de la piel, las membranas mucosas y la boca de los gatos. Nunca debe considerársele como un diagnóstico definitivo, sino solo como un patrón de respuesta (Curtis, 2007, p. 3).

Las causas del Complejo Granuloma Eosinofílico son:

- Atopía
- Alergia Alimentaria
- Pulicosis-DAPP
- Hipersensibilidad a los Mosquitos (Curtis, 2007, p.1).

2.1.3 Prurito Facial.

Se trata de un intenso prurito con excoriaciones, costras, ulceraciones y marcado autotraumatismo en cuello, cara y región periauricular. El prurito en algunos casos es tan intenso que el gato llega literalmente a arrancarse con las uñas grandes porciones de epitelio, quedando la dermis expuesta (Carlotti, 2005, s.p.).

Las causas más frecuentes de este intenso y compulsivo prurito facial son:

- Alergia Alimentaria
- Atopía
- Sarna Notoédrica
- Otocariasis
- Otras (Mueller, 2006, s.p.).

2.1.3.1 Sarna notoédrica.

Etiología.

Notoédres cati., Ácaro de la familia de los Sarcóptidos. Habita en el interior de la epidermis. El contagio es muy frecuente mediante contacto a otros gatos, perros y hombre (Scott y Miller, 2001, p.4).

Diagnóstico.

Fácil de identificar mediante raspados cutáneos de las zonas afectadas (Mueller, 2006, s.p.).

Tratamiento.

Ivermectina subcutánea (200- 400 microgr/kg) en intervalos de 15 días. No debe utilizarse en gatitos menores de 4 meses (Hills, 2006, p.4).

Selamectina: en spot-on (6 mg/kg). Dos tratamientos con un mes de intervalo. Puede emplearse en gatitos, hembras gestantes o lactantes (Hills, 2006, p.4).

Amitraz: en solución al 0.25 % aplicado mediante fricciones semanales durante al menos 1 mes, previa limpieza de la zona con champús queratolíticos para eliminar las costras (Scott y Miller, 2001, p.4).

2.1.4 Alopecia no Inflamatoria (Alopecia Simétrica).

El término “alopecia no inflamatoria” hace referencia al aspecto macroscópico de las lesiones y no a sus manifestaciones microscópicas, donde algunas enfermedades (principalmente las alergias) pueden tener algún grado de inflamación (Ludlow, 2005, p.5).

Se trata de una alopecia autoinducida o espontánea con mínimas lesiones o sin lesiones dérmicas, localizada generalmente en abdomen, parte interna de los muslos y dorso-lomo (Carlotti, 2005, s.p).

Las posibles causas de este patrón reaccional son:

- Alergia Alimentaria
- Atopía
- Dermatitis Psicogénica
- Endocrinopatías

- Efluvios (anagénico y telogénico)
- Otras (Scott y Miller, 2001, p.4).

2.1.5 Dermatitis atópica.

La dermatitis atópica es una de las enfermedades de la piel de mayor prevalencia en el perro. Aunque no existen estudios epidemiológicos extensos y concluyentes, se calcula que entre un 10 % y un 15 % de los perros son atópicos, en mayor o menor grado (Hillier y Griffin, 2001, p 227-231).

La dermatitis atópica suele ser causada por alérgenos que penetran por vía percutánea y ocasionalmente por vía aerógena. Suele aparecer temprano en la vida del animal (1 a 3 años de edad) y el diagnóstico es clínico, siendo muy sugestivo el prurito en lugares de piel fina: párpados, labios, espacios interdigitales, flancos. Puede confirmarse mediante un test serológico o una intradermorreacción, y el tratamiento incluye el uso de Corticoides vía oral, antihistamínicos, combinaciones de antihistamínicos y ácidos grasos, omega 3, ciclosporina, y terapia biológica que consiste en desensibilización con vacunas (Tonelli, Reynes, y Scarpa, 2011, p 6).

2.3 Dermatofitosis

2.3.1 Etiología.

Los dermatofitos constituyen un grupo de hongos miceliares caracterizados por su queratinofilia y su actividad queratinolítica, lo que les permite la asimilación de la queratina como nutriente (García y Ynaraja, 1991, p. 22).

La dermatofitosis es causada por hongos de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*, estos organismos, denominados dermatofitos, son los miembros patogénicos de los hongos

queratinofílicos (que digieren la queratina) del suelo (Lowa State University, 2005, p. 1).

Desde un punto de vista epidemiológico, los dermatofitos suelen dividirse en 3 grandes grupos, dependiendo de cuál sea su hábitat principal:

- Dermatofitos zoofílicos: se encuentran principalmente en animales pero pueden transmitirse a humanos.
- Dermatofitos antropofílicos: se encuentran principalmente en humanos y, muy rara vez, se transmiten a animales.
- Dermatofitos geofílicos: se encuentran en el suelo, donde se alimentan de restos queratinosos y desde donde pueden pasar a infectar las estructuras queratinizadas de animales u hombres vivos (Gómez, Crespo y Martínez, 2016, p. 1).

Según Fraile, Zurutza y Valdivielso (2000, p.11), la especie que con mayor frecuencia produce la infección en los animales domésticos es *Microsporum canis* con capacidad elevada de infectar a la especie humana. Otros agentes etiológicos aislados con menor frecuencia son *Microsporum gypseum* y *Tricophyton mentagrophytes*, patógenos de presentación rara en el perro y excepcional en el gato.

Las tres especies de hongos dermatofitos que se aíslan como agentes etiológicos de estos procesos, el *Microsporum canis* es el responsable de más del 90 % de las dermatofitosis diagnosticadas en gatos (García y Blanco, 2000, p. 3).

Tabla 1. Especies principales de dermatofitos de importancia en Medicina Veterinaria.

Género	Especie	Hospedero	Habitat
<i>Microsporum</i>	<i>M. canis</i>	Perro, gato, caballo, roedores, ser humano	Zoofílico
	<i>M. gypseum</i>	Perro, gato, caballo, ser humano	Geofílico
	<i>M. persicolor equinum</i>	Perro, gato, caballo, roedores, ser humano	Zoofílico
<i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i>	Perro, gato, caballo, ser humano	Zoofílico
	<i>T. equinum</i>	Perro, gato, caballo, ser humano	Zoofílico
	<i>T. erinacei</i>	Erizo, perro, gato, ser humano	Zoofílico
<i>Malassezia</i>	<i>M. pachyderatis</i>	Perro, gato, ser humano	Zoofílico

Fuente: Carlotti y Jasmin, 2009

2.3.2 Principales dermatofitos transmitidos en animales.

Al menos 20 especies de dermatofitos se han aislado en gatos, incluidas las especies que son principalmente patógenos humanos; sin embargo, las especies más comúnmente aisladas son *Microsporum canis*, *M. gypseum* y *Trichophyton mentagrophytes* (Moriello, 2014, s.p).

Según Vigiué y Paugan (2009, p.1), los dermatofitos transmisibles, de acuerdo a las especies animales, varían en:

- *Microsporum canis*: es un dermatofito zoofílico y es causa de la mayor parte de los casos clínicos de dermatofitosis en gatos. *M. canis* ocasiona alrededor de 98 % de los casos de dermatofitosis felina. La lesión es única en la zona de contacto

con el animal o múltiple (cama compartida, déficit inmunitario). Se la encuentra a veces en las uñas de los dedos de los pies.

- *Trichophyton mentagrophytes*: *T. mentagrophytes* es a menudo transmitido por el caballo o el perro. El hocico contaminado del perro. En el hombre, *T. mentagrophytes* es el responsable de lesiones cutáneas inflamatorias, de querión y de sicosis de la barba.
- *Microsporum gypseum*: *T. gypseum* es un dermatofito geófilo, transmitido por contacto directo con suelo u hocico de un animal sobre el cual se encuentra el hongo. En el hombre, se aísla en muestras de lesiones inflamatorias cutáneas de las partes descubiertas; causa raras tiñas (Vigiué y Paugan, 2009, p.2).

2.3.3 Morfología de los dermatofitos.

2.2.3.1 *Microsporum canis*.

Según Arenas (2011, p.61), comúnmente aislado en perros y gatos infectados con dermatofitos, con el tricograma se observa pequeñas esporas en el exterior del pelo, comúnmente ocasiona parasitación de tipo microscópico. No todas las cepas de *M. canis* producen 16 fluorescencias, el número de cepas que muestran fluorescencia positiva varía entre un 30 y un 50 %.

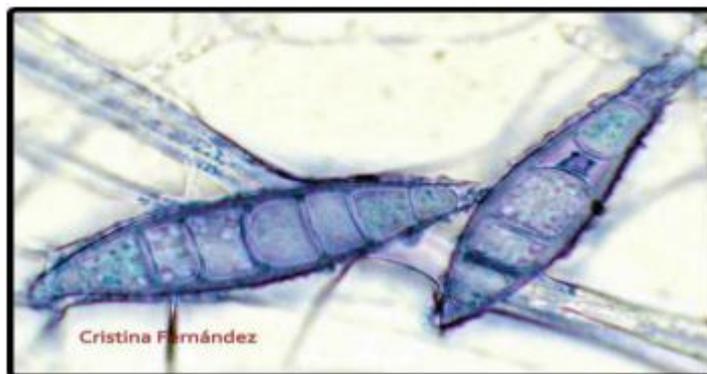
Microscópicamente tiene abundantes hifas delgadas, largas, tabicadas y ramificadas, que dan el aspecto de un árbol; las hifas pueden tener la modalidad de raquetas intercaladas (Renderos et al., 2012, p. 57).

Macroconidios multicelulares, fusiformes, puntiagudos y con el extremo algo doblado sobre un lado presentando de 6 a 12 septos lo cual es

característica de *M. canis* y su tamaño es de 30-110 micras de largo por 7-25 micras de ancho (Koneman, 2008, s.p).

Microconidios piriformes son habitualmente escasos, en breves racimos que brotan lateralmente de la hifa, su tamaño es de 1-5 micras (Sarmiento y Trujillo, 2006, s.p).

Gráfico 1. Microfotografía de *Microsporium canis*.



Fuente: Chan, 2012.

2.2.3.2 *Microsporium gypseum*.

Tiene vida libre (geofílico), generalmente infecta pelo y piel y no fluorescen bajo la luz de la lámpara de Wood. Por lo general produce parasitación de tipo microspórico en los pelos afectados (Arenas, 2011, p. 61).

Macroscópicamente crece como colonias planas con borde irregular, se desarrolla de 6-8 días en agar dextrosa sabouraud y los pelos infectados se muestran irregularmente envueltos por racimos de esporas en cadenas (Sarmiento y Trujillo, 2006, s.p).

Según Renderos et al. (2012, p. 57), microscópicamente los macroconidios son de pared delgada, elípticas y que muestran menos de 6 septos, con extremos redondeados, estos son aproximadamente de 50-120 micras de largo por 10-20 micras de ancho y suelen ser más

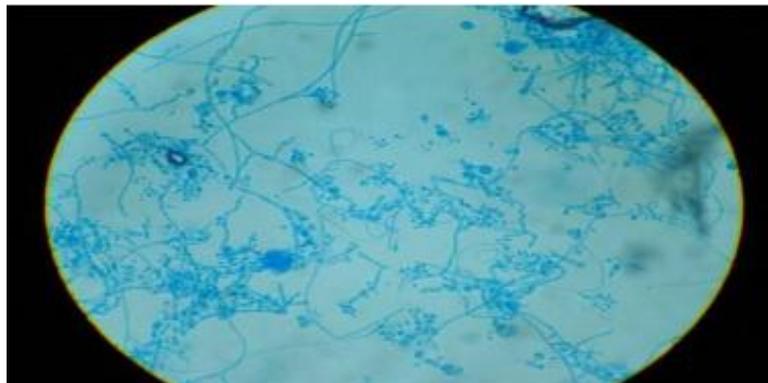
numerosos que los de *M. canis*, pero la forma de barril es menos notoria y presenta puntas redondeadas.

2.2.3.3 *Trichophyton mentagrophytes*.

Macroscópicamente su colonia presenta un aspecto pulverulento o polvoso, plana, seca, de color blanco o blanco amarillento; en raras ocasiones forma pigmento, se desarrolla con un crecimiento moderado rápido de 7-14 días (Sarmiento y Trujillo, 2006, s.p).

Microscópicamente presenta abundantes hifas delgadas y tabicadas y en algunas cepas abundantes hifas en espirales. Presentan escasos macroconidios en forma de puro, paredes lisas con 2-4 tabiques y miden entre 20-40 micras de largo por 6-8 de ancho (Arenas, 2011, p. 61).

Gráfico 2. Morfología microscópica de *Trichophyton*.



Fuente: Parasitología, 2010.

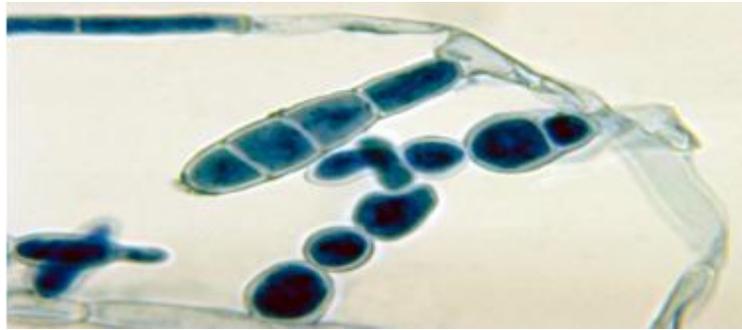
2.2.3.4 *Trichophyton rubrum*.

Vistos al microscopio, los microconidios tienden a presentar 18 formas de lágrimas y suelen distribuirse a cada lado de las hebras de las hifas, a diferencia de *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, perfora el pelo (Bailey y Scott, 2009, p. 663).

2.2.3.5 *Epidermophyton floccosum*.

Dermatofito antropófilo, generalmente no se aísla en el suelo, macroscópicamente las colonias crecen con rapidez, en el término de 3-5 días; en un comienzo son blanco-grisáceas y luego, cuando maduran, adquieren una pigmentación característica verde caqui (Koneman, 2006, s.p).

Gráfico 3. Macroconidia de *Epidermophyton floccosum*.



Fuente: Libero, 1972.

2.3.4 Transmisión.

La infección ocurre por contacto con artroesporas (esporas asexuadas que se forman en las hifas de la fase parasitaria) o conidias, es decir esporas sexuales o asexuadas que se forman en la etapa ambiental en “estado libre” (Lowa State University, 2005, p. 2).

La transmisión entre huéspedes, en general, ocurre por contacto directo con un huésped sintomático o asintomático, o por contacto directo o aéreo con sus pelos o escamas de la piel, las esporas infecciosas del pelo o las escamas dérmicas pueden permanecer viables durante varios meses a años en el medioambiente (Lowa State University, 2005, p. 2).

Según Mueller (2000, p. 32-83), los animales jóvenes tienden a desarrollar lesiones más extensas que toman más tiempo en resolverse que las de animales adultos, a menos que estos últimos estén

inmunodeprimidos. Esto se debe a que se necesita la capacidad de desarrollar una respuesta inflamatoria eficaz para eliminar la infección.

Se ven afectados animales inmunodeprimidos o que presentan reducción de la cantidad o alteraciones de la función de los leucocitos polimorfos nucleares circulantes; especialmente los afectados con leucemia o linfoma, más durante los períodos de quimioterapia; trastornos inmunitarios y metabólicos debilitantes, como lupus eritematoso sistémico y diabetes mellitus; pacientes que recibieron tratamiento con corticosteroides o antibióticos durante un tiempo prolongado (Mueller 2000, p. 32-83).

2.3.5 Patogenia.

Según Ortuñez et. al. (2009, p 166), debemos considerar tres tipos de dermatofitos: antropofílicos, caracterizados por ocasionar micosis sólo en el hombre; zoófilos, que originan micosis en los animales, a partir de los cuales se contagia el hombre; geófilos, especies que se encuentran en el suelo como saprobios, nutriéndose de la queratina allí existente (pelos, escamas, plumas), tanto el hombre como los animales se infectan directamente del suelo.

Los dermatofitos mediante sus enzimas, pueden nutrirse a expensas de la queratina. Los dermatofitos que atacan al hombre y los animales parasitan normalmente las estructuras queratinizadas, sin invadir casi nunca a las capas más inferiores de la epidermis y la dermis (Gómez, Crespo y Martínez, 2016, p. 1).

La infección se produce mediante el contacto directo de las artrosporas con la piel del hospedador, por contacto directo o a través de objetos contaminados previamente (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p.11).

Una vez en la piel, pueden ser eliminadas al desprenderse de forma mecánica, permanecer en la misma sin producir síntomas (portadores asintomáticos), o bien si se dan las condiciones idóneas, germinar adheridas a los queratinocitos y penetrar en el estrato corneo invadiendo los folículos pilosos (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 12).

La colonización produce una reacción del huésped debida a los productos metabólicos del hongo que actúan como factores de virulencia; las queratinasas o proteasas digieren queratina y liberan antígenos (glucoproteínas) fúngicos; elastasas relacionadas con enfermedad aguda y lipasas vinculadas con enfermedad crónica (Achterman et.al, 2015, s.p).

Los factores que favorecen la aparición, progresión y perpetuación de la enfermedad son:

- Condiciones medioambientales favorables: calor y humedad
- Piel dañada e higiene deficiente
- Edad: más frecuente en animales jóvenes
- Inmunocompromiso del hospedador
- Convivencia en el mismo hábitat de varios animales y/o personas susceptibles de ser hospedadores (DeBoer, 2006).

Según Moriello y DeBoer (1994, p. 289-295), la fuente de las infecciones por *M. canis* es normalmente un gato infectado. Los pelos afectados son frágiles y el método de transmisión más eficaz es a través de fragmentos de pelo caídos que contienen artrosporas infecciosas. Este material puede permanecer infeccioso en el ambiente durante muchos meses.

2.3.6 Signos clínicos.

La gran variedad de lesiones que presentan los animales con dermatofitosis nos obliga a incluirlas en la mayoría de diagnósticos diferenciales de las enfermedades dermatológicas (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 12).

En general, los dermatofitos crecen sólo en tejidos queratinizados como el pelo, las uñas, la capa externa de la piel; el hongo comúnmente detiene la propagación cuando entra en contacto con células vivas o áreas de inflamación (Barry y Hainer, 2003, p. 103).

Las lesiones características de descamación, eritema, inflamación y alopecia además de los signos clínicos como prurito, pápulas y pústulas son el resultado de la invasión del estrato córneo y la liberación de productos metabólicos dados por las propiedades antigénicas y enzimáticas de los hongos (Cruz, 2012, p. 10).

El prurito puede estar presente en grado variable o completamente ausente, en relación con la intensidad del proceso inflamatorio y las lesiones pueden ser localizadas o generalizadas, típicas o atípicas y mimetizan prácticamente cualquier enfermedad dermatológica (Ortuñez et al., 2009, p. 166).

Las lesiones más frecuentes son:

- Áreas anulares de alopecia focal o multifocal. Son las lesiones más características, con componente inflamatorio variable, la piel puede aparecer eritematosa o hiperpigmentada, con pápulas o pústulas foliculares, descamación variable o formación de costras. Se suelen observar pelos rotos en el centro de la lesión. Este tipo de lesiones se presentan tanto en el perro como en el gato.

- El querión dermatofítico es una respuesta inflamatoria granulomatosa. Consiste en lesiones nodulares, prominentes, circunscritas y alopecias, esta se asocia a infecciones por *Microsporun Gypseum* o *Trichophytum mentagrophytes*, aunque no es raro verla en dermatofitosis por *Microsporum canis* y son mucho más frecuentes en la especie canina, se localizan principalmente en la cara y las extremidades.
- La Foliculitis o forunculosis en el puente nasal o extremidades es otra presentación menos típica, muy similar a la pioderma estafilocócica.
- Las formas generalizadas aparecen como extensas zonas de alopecia difusa y descamativa. Esta forma de presentación es más común en el gato siendo rara en el perro, en el que se asocia a procesos subyacentes inmunosupresores como enfermedades víricas (leucemia, inmunodeficiencia), hiperadrenocorticismos, neoplasias, etc.
- La onicomiosis poco frecuente tanto en el perro como en el gato, puede presentarse como paroniquia u onicodistrofia (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 14).

Según Meza (2006, p. 64), la dermatofitosis se ve con mayor frecuencia en menores. No es frecuente en adultos, a menos que estén inmunodeprimidos. Las lesiones pueden aparecer sobre cualquier parte del cuerpo y en general se presentan como áreas circulares de alopecia; los pelos normalmente se quiebran en la base, lo que produce el aspecto de que la zona fue rasurada.

Muchos animales infectados tienen pocas o ninguna lesión. Los gatos de pelo largo, en especial, pueden ser portadores subclínicos; en algunos casos, puede presentar lesiones mínimas que consisten en zonas irregulares de pelo rasposo, alopecia y placas escamosas o eritematosas, visibles sólo a la inspección cercana (Ortuñez et.al, 2009, p. 166).

2.3.7 Diagnóstico.

Los dermatofitos colonizan el folículo piloso y el estrato córneo. Así, se encuentran en zonas alopécicas aisladas en la cara, orejas y extremidades anteriores. Aunque no suelen producir prurito, algunos animales, sobre todo gatos adultos, pueden presentar un prurito moderado o muy severo. Foliculitis, dermatitis miliar felina, acné felino, pénfigos o pseudomicetoma son manifestaciones clínicas poco frecuentes (Escap, 2011, p.7).

El diagnóstico clínico resulta realmente complicado de efectuar, fundamentalmente por la inespecificidad de los síntomas, que hacen que el profesional clínico sólo piense en un proceso de etiología fúngica en fases ya muy avanzadas de la enfermedad, cuando la solución terapéutica va a resultar tremendamente complicada (García y Blanco, 2000, p. 2).

La exploración clínica y posiblemente la presencia de lesiones zoonóticas puede ser sugestiva, pero no hay que iniciar nunca el tratamiento sin haber establecido un diagnóstico definitivo. El examen microscópico de frotis tratados con KOH puede revelar la presencia de esporas alrededor del tallo del pelo (Harvey y Mckeever, 2001, s.p).

Los datos epidemiológicos más relevantes a tener en cuenta en la anamnesis son:

- Edad del animal.
- Procedencia (criadero, tienda, protectora).

- Presencia de lesiones compatibles en animales o personas que conviven con el individuo afectado.
- Diagnósticos y/o tratamientos previos y respuesta a los mismos.

En cuanto a la exploración dermatológica se deben valorar:

- Existencia o no de prurito y lesiones secundarias al mismo.
- Morfología de las lesiones.
- Patrón de distribución: facial, extremidades (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 16).

Los factores que influyen en el establecimiento, desarrollo y severidad de las dermatofitosis son variados, e incluyen la virulencia del patógeno, sensibilidad o resistencia del hospedero, fuente de infección, idiosincrasia del hospedero (Miller y Campbell, 2013, s.p).

2.3.8 Pruebas de diagnóstico.

Lámpara de Wood: La lámpara de Wood consiste en una fuente de luz ultravioleta de onda larga, la cual es filtrada por vidrio de silicato de bario, que contiene un 9 % de óxido de níquel. Esta luz es aplicada directamente sobre la piel y permite la identificación de lesiones dermatológicas que fluorescen (Palomino, 2002, s.p).

Algunas cepas de *M. canis* emiten fluorescencia verde amarilla positiva en los pelos infectados, sin embargo, esta técnica permite detectar solamente al 50 % de los casos de infecciones por *M. canis*; las costras, escamas, medicamentos, fibras de algodón dan resultados falsos positivos (Balazs, 2017, p. 1).

Antes de realizar la toma de muestras, se puede realizar un primer examen del área afectada con luz ultravioleta (UV) en una habitación

completamente a oscuras, para observar si aparece fluorescencia (verde, roja o amarilla), en la dermatofitos se podrá observar de color verde (Molina, 2011, p. 36).

Tricograma: Consiste en un análisis cualitativo del pelo que orienta el diagnóstico en pacientes con problemas dermatológicos, se observa la muestra en busca de ácaros y estructuras fúngicas. El KOH 20 % elimina el material queratínico y clarifica, permitiendo la identificación de hifas o esporas; cuando es calentado suavemente permite disgregar los restos celulares, sin que se afecten los elementos fúngicos (Palomino, 2002, s.p).

Según Albanese et.al. (2009, p. 13), se realiza cuando se sospecha de dermatofitosis, agarrar un número pequeño de pelos en un área parcial o totalmente alopecica, usando un fórceps o clamp en la misma dirección de crecimiento del pelo, mantener el forceps cerrado y arrancar todos los tallos capilares de una vez y con determinación, poner una gota de aceite mineral en el porta, colocar los pelos en paralelo con el aceite mineral, separarlos para poder evaluar las raíces y puntas adecuadamente, cubrir los pelos con un cubreobjetos y observar al microscopio.

Permite observar artrosporas e hifas en pelos infectados. Las macroconidias de los dermatofitos, permiten identificar con exactitud el género y la especie y no se encuentran en tejidos animales; solamente se pueden observar mediante el examen microscópico del cultivo del dermatofito (Balazs, 2017, p. 1).

Toma de muestras: El primer paso para abordar un caso de dermatología consiste en realizar una amplia anamnesis, exploración dermatológica y recoger las muestras más adecuadas, según la sospecha clínica. La toma de muestras es crucial, ya que de ella dependen los primeros resultados que ayudarán a encauzar el caso y a establecer el diagnóstico (Pol y Brazis, 2011, s.p).

Según Pol y Brazis (2011, s.p), para la toma de muestra en las lesiones definidas con: focos alopecicos, pápulas foliculares, escamas y costras, se realiza asepsia con alcohol al 70 % y se deja secar; luego se procede a seleccionar pelos rotos y con pinza hemostática, se arrancan desde la raíz para poder observar el folículo del pelo. Se recomienda que la cantidad de muestra de pelos y escamas sea suficiente para obtener un crecimiento fúngico que permita diagnosticar la dermatofitosis.

A veces es necesario ante cultivos dudosos y en lesiones atípicas como pseudomicetomas, querión, cuadros muy ulcerativos. (Balazs, 2017, p. 1).

Cultivos para dermatofitos: El cultivo fúngico del pelo y escamas es el método diagnóstico más confiable y el único modo para identificar al dermatofito causal, los pelos y escamas de los animales sospechosos serán inoculados en agar dextrosa de Sabouraud, el cultivo deberá permanecer en lugares oscuros a 30 grados, con una humedad del 30 %, durante 10 a 14 días y se tendrán que ser examinado todos los días (Escobedo, 2011, s.p).

Según Bonifaz (2010, p. 59-99), el agar Sabouraud es el medio para cultivo de hongos más común pero en la práctica se usa frecuentemente el medio de prueba para dermatofito (DTM), este último, es un agar Sabouraud con indicador de pH e inhibidores de hongos saprófitos y bacterias que permite diagnosticar dermatofitosis causadas por hongos de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*.

Existen varios medios de cultivo: el más utilizado es el Dermatophyte Test Medium (DTM), comercializado para su uso en clínicas (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 18).

- Montaje directo, observación e identificación de los dermatofitos: Para observar el crecimiento fúngico de la colonia de hongos e identificarlos, se utilizan las siguientes técnicas:
- Disociado con lactofenol azul algodón (LAA): Se coloca una gota de lactofenol azul algodón en un portaobjetos; se toma una porción del crecimiento fúngico con un asa en “L” y se mezcla con la gota de lactofenol azul algodón. Se coloca un cubreobjetos a la preparación y se observa al microscopio con el objetivo 10-40x. Se realiza la identificación de género y especie basándose en las características microscópicas como son: las hifas, macro y microconidias del hongo dermatofito (Bonifaz, 2010, p 59-99).
- Técnica de la cinta adhesiva: La cinta adhesiva transparente se imprime suavemente sobre el cultivo (con el lado adhesivo hacia abajo); se coloca una gota de LAA sobre una lámina portaobjetos y se coloca la cinta adhesiva sobre ella, se coloca un cubreobjetos y observa bajo el microscopio (Villiers y Blackwood, 2012, s.p).

2.2.8.1 Diagnóstico Diferencial.

En el diagnóstico diferencial se deben incluir:

- Foliculitis bacteriana en el perro.
- Alopecia psicógena del gato.
- Pénfigo foliáceo.
- Granulomas bacterianos o estériles.
- Neoplasias.
- Hipersensibilidad (dermatitis atópica, alergia alimentaria).
- Alopecias congénitas o inmunomediadas (Garcia y Blanco, 2000, p.3).

2.3.9 Tratamiento.

Según Villegas (2015, s.p), se debe manejar siempre el paciente, el ambiente y los otros animales que puedan tener contacto con el paciente afectado; además que se deben tratar de lograr los objetivos primordiales del tratamiento que son: mejorar la inmunidad y respuesta ante el proceso por parte del paciente; reducir el contagio, tanto a humanos como a otros animales y resolver la infección.

De forma sistemática se recomienda el uso de productos antifúngicos para controlar la infección en el animal enfermo y para evitar la diseminación de la infección en el ambiente. El material infectante está compuesto por pequeñas porciones de pelo cubiertas por esporas microscópicas llamadas arthroconidias. Este material infectado se disemina fácilmente y puede permanecer en el ambiente hasta 18 meses si las condiciones de temperatura y humedad son propicias (Escap, 2011, p.6).

La curación espontánea de las micosis por dermatofitos es muy improbable, por lo tanto, en la mayoría de los casos será necesario instaurar un tratamiento apropiado (Viguié y Paugam, 2009, s.p).

El tratamiento puede comenzar tan pronto el examen directo confirme la micosis, estos resultados se pueden obtener en menos de una hora y el resultado del cultivo es esencial para la encuesta epidemiológica (Chabasse et al, 2009, s.p).

Es importante recalcar que el diagnóstico clínico presuntivo debe confirmarse con el estudio micológico (KOH y cultivo). Debe basarse éste en una toma correcta de muestras. El KOH permite el diagnóstico rápido de dermatofitosis y por consiguiente la instauración inmediata del tratamiento (Negróni, 2010 s.p).

Duración adecuada del tratamiento: se recomienda realizar un seguimiento clínico del paciente una vez al mes durante el tratamiento y cesar la administración de los antifúngicos una vez obtenidos dos resultados negativos o tres si son varios los gatos afectados. Cuando no es posible el seguimiento mensual del animal, se recomienda la administración de tratamientos sistémicos y tópicos combinados a lo largo de un mínimo de 10 semanas (Escap, 2011, p.7).

Rasurar el pelo especialmente en animales gravemente afectados, en gatos de pelo largo y en animales en colectividades. El rasurado no solamente facilita la aplicación de los tratamientos tópicos si no también la penetración del producto en la piel (García y B lanco, 2000, p.3).

2.3.9.1 Tratamiento tópico.

Los tratamientos tópicos más comúnmente recomendados son:

Todos los casos que se confirmen como dermatofitosis requieren terapia tópica, lo primero que se debe hacer es cortar el pelo del animal alrededor de la lesión, hasta seis centímetros, si son lesiones generalizadas como en los felinos, se hace “corte de león” usando la cuchilla número 10 de las máquinas de peluquería (Villegas, 2015, s.p).

Las cremas y lociones se pueden usar en lesiones focales, y deben ser aplicadas cada 12 horas incluyendo seis centímetros alrededor del margen de la misma; si las lesiones son multifocales o generalizadas los baños con rinces antimicóticos son indicados dos veces por semanas, sobre todo si contienen miconazol 2%, clorhexidina 2% y enilconazol 0.2% (Miller y Campbell, 2013, s.p).

2.3.9.2 Terapia sistémica.

Ketoconazol: Por sus efectos secundarios se recomienda reservarlo para casos en los que otros tratamientos convencionales no sean eficaces (Molina, 2011, p. 36).

Itraconazol: Su uso se ha extendido en los últimos años a pesar de su coste ya que es sumamente eficaz, muy seguro tanto en perros como en gatos, existe la presentación en cápsulas y solución oral con lo que la dosificación es sencilla y al tratarse de un fármaco que persiste durante tiempo en la piel y estrato córneo se utiliza en semanas alternas haciendo más cómoda su administración y abarata el coste del tratamiento (Meza, 2006, p. 64).

Terbinafina: Puede ser útil en casos refractarios al tratamiento. La dosis es de 10 a 30 mg/Kg/ 24 h (Weirzman y Summerbell, 1995 s.p).

2.3.10 Prevención.

El contacto con animales o ambientes contaminados representa el mayor riesgo de infección por lo que la primera medida de profilaxis será el aislamiento de los individuos enfermos, prestando especial atención a los portadores asintomáticos (Fraile, Zurutuza y Valdivielso, 2011, p. 22).

Los tratamientos tópicos como champús con los principios activos antes mencionados son de relativa ayuda siempre y cuando su uso sea adecuado y constante (Gómez, Crespo y Martínez, 2016, p. 3).

Así mismo debe aplicarse con ropa de un solo uso para evitar la infección entre animales y personas. En los gatos, rasurar el pelo puede requerir una sedación previa, el rasurado debe ser completo, incluyendo todos los bigotes.

- Separación absoluta entre animales infectados y animales sanos.

- Descontaminación ambiental es la principal medida higiénica (Esccap, 2011, p.7).

Según Foster y Foil (2012, p. 239), aunque los cachorros, los gatitos y los animales de más edad o debilitados presentan una mayor riesgo de padecer una infección por dermatofitos, ésta no se relaciona estrictamente con la edad o con el estado general de salud pues la dermatofitosis puede presentarse a lo largo de toda la vida del animal y por tanto se debe establecer un control adecuado de esta enfermedad a lo largo de toda la vida del perro y el gato.

2.3.11 Dermatofitosis en la Salud Pública.

Las zoonosis y las enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales continúan registrando altas tasas de incidencia en los países y causando significativa morbilidad y mortalidad (Acha y Szyfres, 2001, p. 4).

La mayoría de las micosis humanas, hoy en día, siguen siendo producidas por hongos dermatofitos pertenecientes a los géneros *Malassezia*, *Candida*, *Aspergillus* y *Cryptococcus* (Quindos, 2002, p.1).

Las personas sanas tienen inmunidad natural a las infecciones micóticas. Esta resistencia es inespecífica y depende de factores genéticos, hormonales, nutricionales, así como de la edad y el género; los cilios nasales, la piel y las mucosas también son barreras mecánicas, así como las secreciones, como el sebo y el sudor que tienen actividad fungicida (Arenas, 2008, p. 15).

Los dermatofitos son un grupo de hongos estrechamente relacionados capaces de invadir e infectar los tejidos queratinizados, pelo, piel y uñas, gracias a la queratinasa que poseen, tanto del hombre como de algunos animales (Negroni, 2010, s.p).

Según Arenas (2006, p. 15), los microorganismos que penetran estas barreras desencadenan una respuesta inflamatoria y la fagocitosis. Los hongos actúan como antígenos y estimulan la producción de anticuerpos, células T y citocinas; favorecen la permeabilidad capilar, y tienen efecto citotóxico. Como no hay correlación entre anticuerpos y grado de protección, se cree que esta última depende de la inmunidad celular.

Un tratamiento local puede bastar para las lesiones hasta estas se puedan curar solas, ya que el parásito es zoófilo y el hombre es sólo un huésped ocasional del hongo, todos los antifúngicos tópicos son eficaces (Negróni, 2010, s.p).

2.3.12 Contaminación.

La transmisión del dermatofito del animal al hombre se hace por contacto directo o indirecto y la penetración del dermatofito necesita un mínimo de excoiación de la piel y las lesiones se sitúan en zonas de contacto frecuente como:

- Cara de los niños.
- Piernas y brazos de los adultos en contacto con el pelo del perro (Viguié y Paugam, 2009).

Según Fraile, Zurutza y Valdivielso (2011, p.11), el cuadro clínico producido por la infección por dermatofitos en la especie humana se denomina tiña y se clasifica dependiendo de la región corporal donde se desarrolle; tiña corporal, de la cabeza, de la cara, de la barba, del pie o “pie de atleta”, de la uña y de la mano.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Ubicación del ensayo

El Trabajo de Titulación se realizó en el Consultorio Veterinario de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, ubicada en la Avenida Carlos Julio Arosemena Km 1.5, de la provincia del Guayas.

Gráfico 4. Ubicación geográfica de la Veterinaria.



Fuente: Google maps (2017).

3.1.1 Características climáticas.

La ciudad de Guayaquil cuenta con un clima tropical y se encuentra ubicada a 4 msnm, cuenta con una precipitación media de 1621 mm., tiene temperaturas cálidas que oscila entre 20 y 27 °C aproximadamente (Climate data, 2017).

3.2 Materiales

Los materiales y equipos que se utilizaron en el presente trabajo fueron los siguientes:

- Bolígrafo.
- Libreta de apuntes.
- Computadoras.
- Tabla dinámica en Excel.
- Microscopio.
- Guantes.
- Malla.
- Kennel o jaulas.
- Reactivo KOH.
- Porta objeto y cubre objeto.
- Hoja de bisturí.
- Pinza Hemostática.
- Anestésico (Ketamina).
- Tranquilizante (Acepromacina).

3.3 Población en estudio

Se trabajó con gatos ubicados en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, en el período de Octubre 2017 a Enero 2018 que fueron capturados en los predios.

3.4 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional transversal estadístico no descriptivo para poder determinar la prevalencia de Dermatofitos en los gatos.

Para determinar la prevalencia se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{casos positivos}}{\text{Total casos estudiados}} \times 100 = \%$$

3.5 Diseño Estadístico

Para el presente trabajo se estableció la prevalencia de dermatofitosis en felinos que se encuentran en los predios de la Universidad. Se utilizó como herramienta para tabular la información en porcentajes, hojas de cálculo en Excel y hoja de Access.

3.6 Manejo del ensayo

Para el presente trabajo se utilizó una tabla creada en Excel y otra en Access, pudiéndose clasificar los datos obtenidos de cada gato atrapado, de acuerdo a las distintas variables fijadas. El resultado del análisis permitió establecer una relación entre las variables (sexo, edad, condición corporal, ubicación).

3.6.1 Manejo del Animal.

Se capturó a los gatos de las diferentes facultades de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, por medio de balanceado de gato, latas de comida para gatos. Se los capturó con malla o red.

Se mantuvo guardado a los gatos en jaulas o kennels para poder trasladarlos hasta el consultorio, después se los sacaba de las jaulas con el sujetador de gatos y se los procedía a anestésiar, luego se procedió a recoger los datos de cada gato.

3.6.2 Toma de la muestra.

Al paciente que se capturó se procedió a anestésiarlo, luego se recolecto las muestras de pelo del lomo de cada gato o de otras áreas del cuerpo donde se presentó lesiones, al final se colocó en el portaobjeto.

3.6.3 Identificación de la muestra.

Se rotuló las muestras en el portaobjeto con un stickers rotulador y una pluma, colocando las respectivas variables (número de gato, sexo del gato).

3.6.4 Procesamiento de la muestra.

Tricograma: se tomó la muestra de pelo del animal con una pinza hemostática, luego se lo colocó en el portaobjeto, se aplicó el reactivo KOH. Se colocó el cubreobjeto y se lo llevo al microscopio para observarlo con el lente de 40x.

3.7 Variable dependiente

- Prevalencia de Dermatofitosis

3.8 Variables independientes

- Edad / meses
 - 0 a 6 meses (A)
 - 6 a 12 meses (B)
 - 1 a 3 años (C)
 - 3 a 6 años (D)
 - > 6 años (E)
- Sexo
 - Hembra (H)
 - Macho (M)
- Raza
 - Pura (P)
 - Mestizos (M)

- Condición Corporal
 - Muy delgado (1)
 - Delgado (2)
 - Ideal (3)
 - Sobrepeso (4)
 - Obeso (5)

- Ubicación
 - Facultad Técnica (FT)
 - Facultad Arquitectura (FA)
 - Facultad Medicina (FM)
 - Facultad Economía (FE)
 - Facultad Ingeniería (FI)
 - Facultad Empresariales (FE)
 - Facultad Filosofía (FF)
 - Facultad Jurisprudencia (FJ)
 - Patio de comida (TB)
 - Coliseo (C)
 - Canal (CA)
 - Edificio Principal (EP)
 - Aula Magna (AM)

4 RESULTADOS

El presente Trabajo de Titulación consistió en determinar la prevalencia de dermatofitosis de casos positivos presentados en 75 gatos atrapados, los cuales se analizaron mediante el diagnóstico de Tricograma con reactivo KOH, en la Facultad Técnica para el Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, obteniéndose los siguientes resultados.

4.1 Sexo de la muestra en estudio

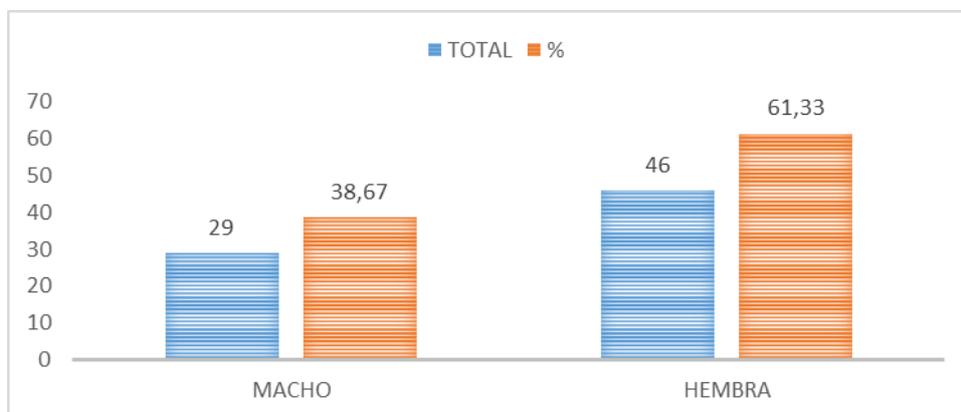
Para determinar la prevalencia de Dermatofitosis según el sexo se tomaron en cuenta los datos recopilados en la Tabla 2 y en el Gráfico 6, la que describe los casos positivos a Dermatofitosis, en los cuales de los 75 felinos, se observó 31 machos que obtuvieron un 41.33 %, y las 44 hembras obtuvieron un porcentaje de 58.87 %.

Tabla 2. Prevalencia a Dermatofitosis según el sexo

SEXO	TOTAL	%
MACHO	29	38.67
HEMBRA	46	61.33
TOTAL	75	100

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 5. Prevalencia a Dermatofitosis de acuerdo al sexo.



Elaborado por: La Autora.

4.2 Presencia de Dermatofitosis felina según el sexo

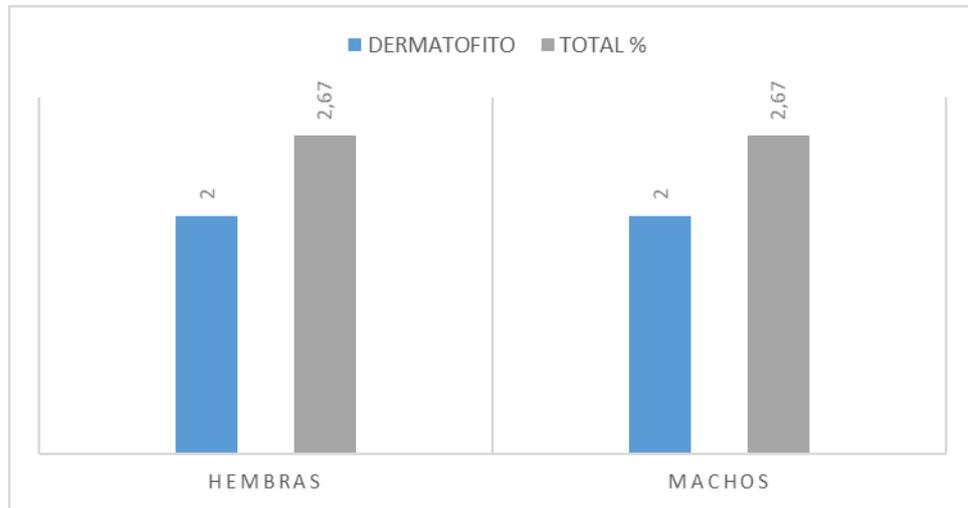
En la Tabla 3 y en el Gráfico 7 se observa los casos positivos a Dermatofitos según el sexo, donde de los 75 gatos capturados se obtuvieron 4 gatos positivos a esta patología, dos positivos a dermatofitosis en hembras con un 2.67 % y dos positivos en machos con 2.67 %.

Tabla 3. Prevalencia de Dermatofitosis felina según el sexo.

Problema	Total / casos	Hembras	Machos
Dermatofito	4	2	2
Demodex	2	0	2
Total %	5.33	2.67	2.67

Elaborado por: La Autora

Gráfico 6. Prevalencia de Dermatofitosis felina según el sexo.



Elaborado por: La Autora.

4.3 Prevalencia de Dermatofitosis según la edad

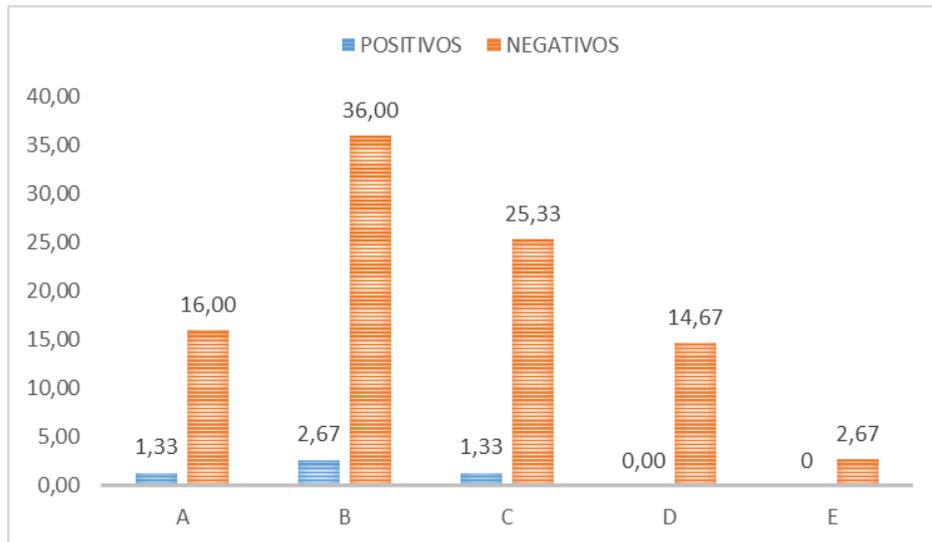
De acuerdo a las edades, en la Tabla 4 y en el Gráfico 8, podemos observar que el mayor porcentaje de casos positivos a Dermatofitosis fueron los del rango A con el 4.00 %, que pertenecen de 0 – 6 meses.

Tabla 4. Prevalencia de Dermatofitos según la edad.

CATEGORIA	0 - 6 meses		6 - 12 meses		1 - 3 años		3 - 6 años		> 6 años	
	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%
POSITIVOS	1	1.33	2	2.67	1	1.33	0	0.00	0	0
NEGATIVOS	12	16.00	27	36.00	19	25.33	11	14.67	2	2.67

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 7. Prevalencia de Dermatofitosis según la edad.



Elaborado por: La Autora.

4.4 Ubicación de la población de gatos

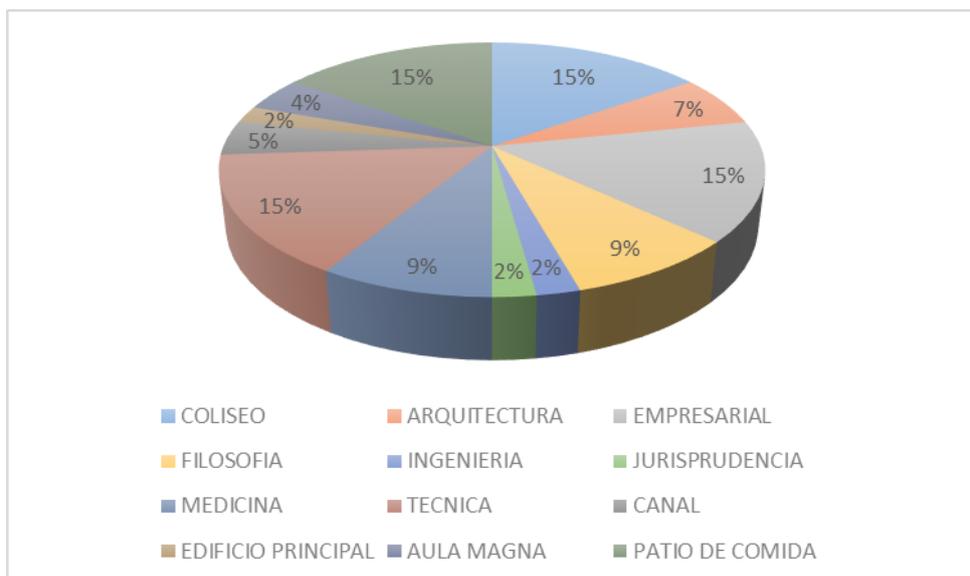
Según la Tabla 5 y el Gráfico 9, se determinó que la mayor población de gatos se ubicaron en el patio de comida, con una población de 15 gatos, 7 son hembras con un 15 % y 28 machos con un 28 %.

Tabla 5. Ubicación de la población de gatos

UBICACIÓN	N°	HEMBRAS	N°	MACHOS
Coliseo	7	15 %	3	10 %
Arquitectura	3	7 %	2	7 %
Empresarial	7	15 %	1	3 %
Filosofía	4	9 %	3	10 %
Ingeniería	1	2 %	2	7 %
Jurisprudencia	1	2 %	1	3 %
Medicina	4	9 %	1	3 %
Técnica	7	15 %	7	24 %
Canal	2	4 %	0	0 %
Edificio principal	1	2 %	1	3 %
Aula magna	2	4 %	0	0 %
Patio de comida	7	15 %	8	28 %
Total	46	100 %	29	100 %

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 8. Ubicación de la población de gatos.



Elaborado por: La Autora.

4.5 Condición corporal de las muestras

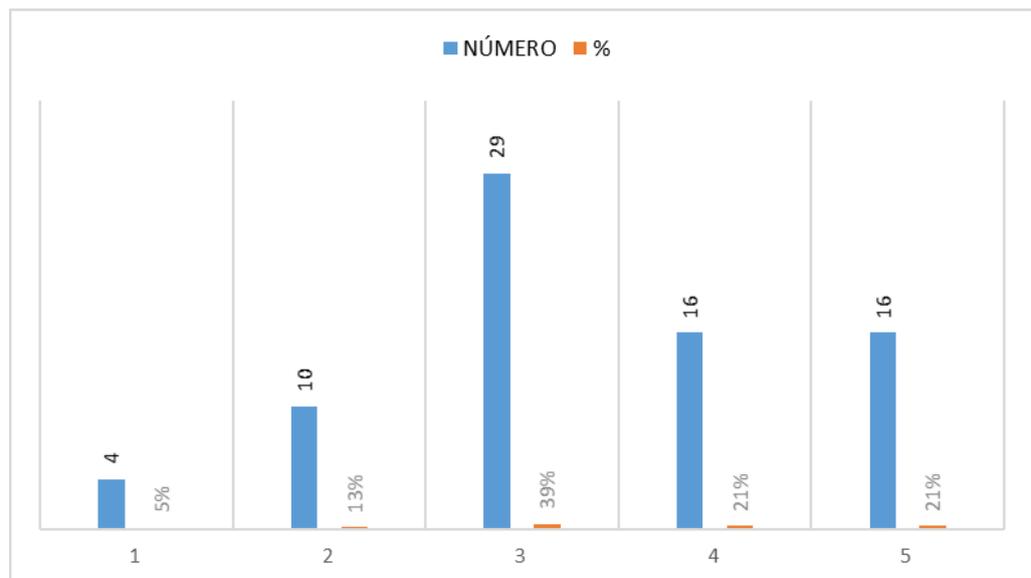
De acuerdo a la condición corporal establecida en los gatos capturados, se observó la mayor prevalencia de gatos en la categoría 3, con un total de 29 gatos representando el 39 %.

Tabla 6. Condición corporal de las muestras.

CONDICIÓN CORPORAL	NÚMERO	%
1	4	5 %
2	10	13 %
3	29	39 %
4	16	21 %
5	16	21 %
TOTAL	75	100 %

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 9. Condición corporal de las muestras.



Elaborado por: La Autora.

4.6 Prevalencia de Dermatofitosis según la condición corporal

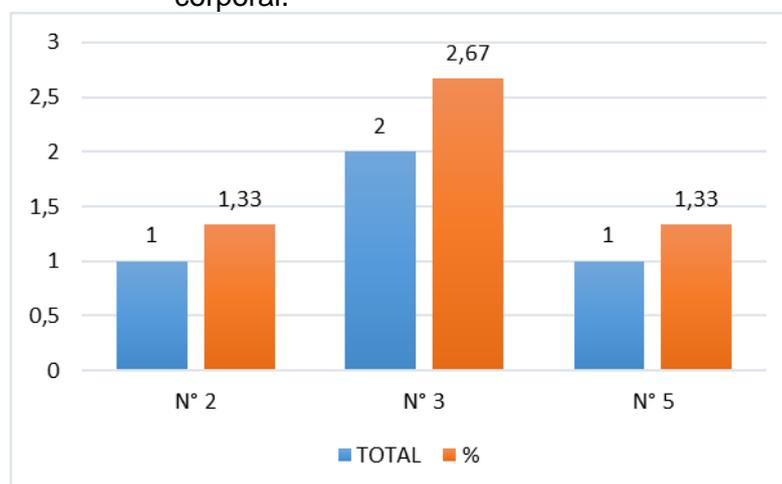
En la Tabla 7 y en el Gráfico 11 se observaron las condiciones corporales de los 75 gatos capturados, donde el mayor porcentaje de casos positivos a Dermatofitosis se obtuvieron en el rango 2 (delgados), con un total de 2 casos positivos y un 2.67 % a Dermatofitos.

Tabla 7. Prevalencia de Dermatofitosis según la condición

CONDICION CORPORAL	N° 2	N° 3	N° 5
TOTAL	1	2	1
%	1.33	2.67	1.33

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 10. Prevalencia de Dermatofitosis según la condición corporal.



Elaborado por: La Autora.

4.7 Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis

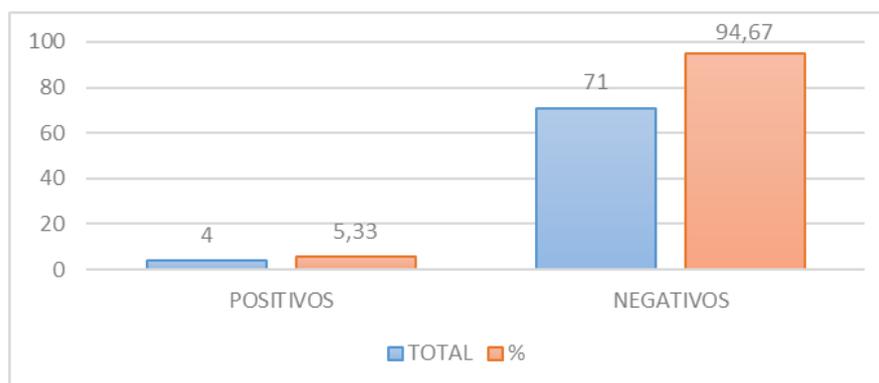
De los 75 gatos capturados, se observó que 4 gatos fueron positivos a Dermatofitosis, con 5.33 % y 71 gatos negativos con 94.67 %.

Tabla 8. Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis.

	TOTAL	%
POSITIVOS	4	5.33
NEGATIVOS	71	94.67
N° CASOS	75	100.00

Elaborado por: La Autora.

Gráfico 11. Prevalencia de casos positivos a Dermatofitosis.



Elaborado por: La Autora.

5 DISCUSION

En el estudio realizado por Miller y Campbell (2013), se encontró que la presencia de Dermatofitos afecta a animales en estado inmunodeprimido por enfermedades como ViF o ViLeF, debido al uso de corticoides que los paciente recibieron anteriormente, es bien sabido que los corticoides disminuyen la respuesta inmune, evitan la granulación de mastocitos y bajan la presentación y la formación de inmunoglobulina G, lo cual difiere con el presente estudio debido a que la enfermedad también afecto a los animales con buenas condiciones sin presentar signos clínicos, dando dos casos positivos con un 2.67 %.

García y Blanco (2000), en su estudio de Dermatofitosis analizó la prevalencia de dermatofitos en gatos, describe muchos casos de animales portadores sanos, que realmente son considerados el reservorio de la enfermedad, tanto para el hombre como para otros animales que convivan con ellos, concordando con este estudio los gatos que presentaron dermatofitos no presentaban síntomas, e incluso estaban en buen estado, dando como un 39 % total de animales en buenas condiciones.

Cabañes (2000), afirma en su estudio que la frecuencia de cultivos positivos es mayor generalmente en gatos con sospecha de dermatofitosis que en gatos sin lesiones aparentes. De acuerdo al estudio actual los gatos que no presentaban lesiones eran positivos a Dermatofitosis, con un 5.33 % en la prevalencia total de casos positivos.

En un estudio realizado por Scott, Miller y Griffin (2001), observaron que los animales enfermos, menores de un año, presentaron la mayor proporción de individuos con cultivo positivo para estos agentes (49.2 %), siendo esta cifra estadísticamente superior a lo detectado en los animales entre uno y cinco años y mayores. En el actual estudio se observó que los

gatos con mayor prevalencia a dermatofitos eran de la edad de 6 a 12 meses con un 2.67 %, reflejando similitud con los datos obtenidos.

En cuanto al sexo Scott, Miller y Griffin (2001), describen que el sexo no influye en la prevalencia de dermatofitos, debido a que fue homogénea, referente al sexo en el estudio se observó que tampoco afecta a un solo sexo, tanto machos y hembras, obteniendo un 2.67 % tanto en hembras como en machos.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En el presente estudio realizado con cada una de las variables se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se obtuvo la prevalencia de Dermatofitos por medio de la técnica de Tricograma, que ayudó a determinar la presencia de *Microsporum canis* en los 75 gatos atrapados, obteniendo 4 casos positivos.
- Se observó un mayor número de casos positivos a Dermatofitosis en gatos con rango de edad de 6 a 12 meses.
- La presencia de Dermatofitosis tiene mayor prevalencia en gatos jóvenes, debido a que están más inmunodeprimidos, volviéndose propensos a contraer esta patología.
- La Dermatofitosis no implica en el sexo del animal, tanto hembras como machos son susceptibles a contraer esta patología, constituyéndose en focos de infección para los humanos.
- La prevalencia de Dermatofitosis no influye en la condición corporal del animal, debido a que la patología puede afectar a gatos tanto delgados como obesos.
- Según la ubicación, la prevalencia de Dermatofitos no afecta en el contagio de los gatos.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda ampliar el campo de investigación en el área de Dermatofitosis en la veterinaria, porque constituye una micosis zoonótica para el ser humano.

Se recomienda diferentes métodos de diagnóstico como el cultivo de Agar Sabouraud, para aislar los agentes micológicos que se desea estudiar, así como la lámpara de Wood, para determinar las lesiones en la piel del animal.

Se recomienda también el estudio de enfermedades inmunodepresoras como VIF o ViLeF, o patologías que sean factores predisponentes para la sobrepoblación de Dermatofitosis en gatos.

Se recomienda realizar campañas y manuales de información sobre los problemas de Dermatofitosis y el cuidado en el aseo del animal para prevenir una contaminación por hongos.

BIBLIOGRAFIA

- Acha, P., y Szyfres B. (2001). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales* Tercera edición Volumen I. Bacteriosis y Micosis. Publicación Científica y Técnica No. 580. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Washington D.C.
- Achterman, Rebecca R. J. (2015). *Dermatophytes Activate Skin Keratinocytes via Mitogen-Activated Protein Kinase Signaling and Induce Immune Responses*. *Infection and Immunity*, 83(4), 1705.
- Albanese, F, Bettenay, S, Leone, F, Nuttall, T Peters, S., y Teton, J. (2009). Guía para el diagnóstico de infecciones de piel en la clínica veterinaria. Recuperado de: <https://serviciospersonalizados.zoetis.es/HOME/uploads/561eda55e5e029bac74b8bf19926423c.pdf>.
- Algarra Fernández. (2015). *Prevalencia de la sobrepoblación de Malassezia spp. En oídos de perros atendidos en la clínica Veterinaria la central de Ambato*. (Tesis de maestría en clínica y cirugía en caninos).
- Arenas, R. (2008). *Micología Médica Ilustrada*. Tercera edición ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Arenas, G. (2011). *Micología Médica ilustrada*. Cuarta edición. McGraw-Hill.México.
- Balazs, V. (2017). *Dermatofitosis*. *Revista Veterinaria*. Argentina. Recuperado de: <http://www.veterinariargentina.com/revista/2014/10/dermatofitosis-por-que-hay-tantos-errores-en-su-diagnostico/>.

Barry, L. Hainer, M.D. (2003). *Dermatophyte Infections*. Medical University of South Carolina, Charleston, South Carolina. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/9bc4/205f49368d15520c1955de93c384323c2118.pdf>.

Bailey; Scott. (2009). Diagnóstico Microbiológico. 12va Ed. Argentina. Editorial Panamericana. p. 663-664.

Blanco, J., y García M. *Presente y futuro del diagnóstico inmunológico de las micosis animales*. Laboratorio de Micología Clínica, Departamento de Patología Animal I (Sanidad Animal), Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense, Madrid, España. Recuperado de: <http://reviberoammicol.com/2000-17/S23S28.pdf>.

Bonifaz, A. (2010). Micología Médica Básica. 3ra Ed. México. Editorial McGraw Hill Interamericana. p. 59-99.

Cabañes, F. (2000). Dermatofitosis animales. Recientes avances. Departamento de Patología y Producción Animales. Facultad de Veterinaria. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España. Recuperado de: <http://www.reviberoammicol.com/2000-17/S08S12.pdf>.

Carlotti, D. (2005). Non-Hormonal Alopecia. in Worlds Small Animal Veterinary Association (WSAVA) Congress. México City, México.

Carlotti D, Jasmin P. 2009. Manual Clínico de dermatología canina. Tomo 1. Virbac (Salud Animal). México. p 46.

Chabasse D, Bouchara J. (2009). *Les Dermatophytes*. Cahier de formation Bioforma; 31: 160.

- Cruz, C. (2012). *Importancia zoonótica de las Dermatofitosis en caninos y felinos*. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias básicas programa Bacteriología. Bogotá.
- Curtis, T. (2007) A Smart Approach to Feline Psychogenic Alopecia. in The North American Veterinary Conference (NAVC). Orlando, Florida.
- DeBoer D. (2006). Dermatofitosis felina. XXIII Congreso de AMVAC. Madrid, España.
- DeBoer, D. y K. Moriello. (1994). Development of an experimental model of *Microsporum canis* infection in cats. *Vet. Microbiol.* 42(4): 289-295.
- Esccap. (2011). Control de las micosis superficiales en perros y gatos. España. Guia Esccap N°2. Primera edición. Recuperado de: http://www.esccap.org/uploads/docs/3dd8f9j5_guia2.pdf
- Escobedo, J. (2011). *Dermatofitosis, diagnóstico y tratamiento*. Recuperado de: <http://dermatologiveterinariapuebla.blogspot.com/2011/04/dermatofitosis.html>.
- Fraile, C., Zurutuza, I., y Valdivielso P. (2011). *Dermatofitosis en animales de compañía: riesgo zoonótico*. Europolis Veterinaria. Recuperado de: http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/44/cv_44_Dermatofitosis%20en%20animales%20de%20compania.pdf
- Foster, A; Foil, C. (2012). Manual de Dermatología en pequeños animales y exóticos. 2da Ed. Barcelona, España. Ediciones S. p. 239-247.
- Foster, R; Smith, M. (2001). *Skin and Hair Anatomy and Function*. Pet education. Wisconsin. Recuperado de: <http://www.peteducation.com/article.cfm?c=2+1581yaid=357>.

García, J., y Ynaraja, E. 1991. *Diagnóstico de la Dermatofitosis en perros y gatos*. Clínica Veterinaria San Francisco de Asís. Madrid. Vol11. N4. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v11n4/11307064v11np219.pdf>.

Gómez, E.; Crespo, V., y Martínez L. (2016). *Dermatofitosis*. Revista Elsevier. Unidad de Gestión Clínica de Dermatología, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga – España. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0213925116300715/first-page-pdf>.

Harvey, R. G., y McKeever, P. J. (2001). *Manual Ilustrado de la piel en perro y gato*. Grass.

Hillier A y Griffin C. (2001). The ACVD task force on canine atopic dermatitis: is there a relationship between canine atopic dermatitis and cutaneous adverse food reactions. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, (p 227-231) doi: 10.1016/S0165-2427(01)00302-6

Iowa State University. (2005). *Dermatofitosis*. College Veterinary Medicine Iowa State University. Recuperado de: <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/dermatofitosis.pdf>.

Lowell, A. *Atlas de dermatología de pequeños animales*. Buenos Aires: Inter médica, 2008. p. 3.

Meza, B. (2006). *Dermatosis Profesionales*. Revista Dermatología Peruana. Recuperado de: [http://ladep.es/ficheros/documentos/DermatosisProfesionales.BeatrizMesa-DermatolPeru.2016\(1\)64-69.pdf](http://ladep.es/ficheros/documentos/DermatosisProfesionales.BeatrizMesa-DermatolPeru.2016(1)64-69.pdf).

- Miller, W. H., Griffin, C. E., y Campbell, K. L. (2013). *Muller y Kirk's Small Animal Dermatology*. St. Louis, Missouri: ELSEVIER
- Molina, A. Aspectos clínicos, diagnósticos, y terapéuticos de las dermatofitosis. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica* 2011; 29(3):33-39
- Moriello, K. (2014). Feline Dermatophytosis: Aspects pertinent to disease management in single and multiple cat situations. *J. Feline Med. Surg.* 16:419-431.
- Mueller, R. 2000. *Dermatology for the Small Animal Practitioner*. USA. Editorial Teton New Media. p. 32-83.
- Mueller, R. (2006). The Cat with Non-Inflammatory Alopecia, in *Dermatology for the Small Animal Practitioner*. Teton NewMedia Jackson WY.
- Navarrete, G. (2003). Histología de la piel. *Medigraphic, Rev Fac Med UNAM, Vol.46 (No.4 Julio-Agosto), (p 1-5)* recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2003/un034d.pdf>
- Negroni R. Historical aspects of dermatomycoses. *Clin Dermatol.* 2010. Vol 28 p.125-32.
- Nesbitt G, Ackerman L. (2001). *Dermatología Canina y Felina*. 1ra edición ed, ed. E. Intermédica. Vol. 1.
- Ortúñez, A., Verde, M.T., Navarro, L., Real, L., Vilela, C. (2009). *Demodicosis Felina*. Servicio Dermatología. Facultad Veterinaria Zaragoza. Clínica Veterinaria Bendinat. Mallorca.

Palomino, M. (2002). Procedimientos auxiliares de diagnóstico en dermatología (en línea). Dermatología Peruana. Volumen 12 (1). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/dermatologia/v12_n1/procedimientos_diagnostico.html.

Pol, G; Brazis P. 2011. Los errores más habituales en la toma de muestras en dermatología (en línea). Argos Portal Veterinaria. Consultado 23 nov. 2016. Recuperado de <http://argos.portalveterinaria.com/noticia/6744/articulos-archivo/los-errores-mas-habitualesen-la-toma-de-muestras-en-dermatologia.html>.

Quindós, G. Las micosis en el amanecer del siglo XXI. Rev Iberoam Micol. 2002. Vol 19. p. 1-4.

Renderos, M; Romero, M; Saavedra, K. (2012). Frecuencia de dermatofitosis en niños/as y adolescentes residentes en el centro infantil de protección inmediata adjunto al instituto salvadoreño para el desarrollo integral de la niñez y adolescencia, en el periodo de abril a junio de 2012. Tesis. Lic. en Laboratorio Clínico. San Salvador, SV, Universidad de El Salvador. p. 57.

Rosciani, A.; Merlo, W.; Maccio, O.; Fernández, J. 1999. Diagnóstico citológico de lesiones de piel en Medicina Veterinaria. Intermedica Editorial. Argentina. Recuperado de: <http://www.seleccionesveterinarias.com/>

Sarmiento, C; Trujillo, M. 2006. Estandarización e implementación en las técnicas en el diagnóstico clínico de las micosis cutáneas en el laboratorio de micología de la pontificia Universidad Javeriana.

Tesis. Lic. Bacteriología. Bogotá, CO. Pontificia Universidad Javeriana. p. 149.

Scott D, Miller W, Griffin C, Muller y Kirk's. (2001). Small Animal Dermatology. 6th Edition ed, ed. W B Saunders Company. Vol. 1.

Tonelli, E., Reynes, L., y Scarpa, M. (2011) Camino Diagnóstico del Síndrome Seborreico Canino [Formato PDF]
Recuperado de: <file:///C:/Users/celi/Downloads/camino-diagnostico-del-sindromeseborreico-canino.pdf>

Viguié C., Paugam A., (2009). *Dermatofitos transmitidos por animales*. Laboratoire de Parasitologie-Mycologie. Hospital Cochi APHP. Paris.
Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/535/53516746011/>.

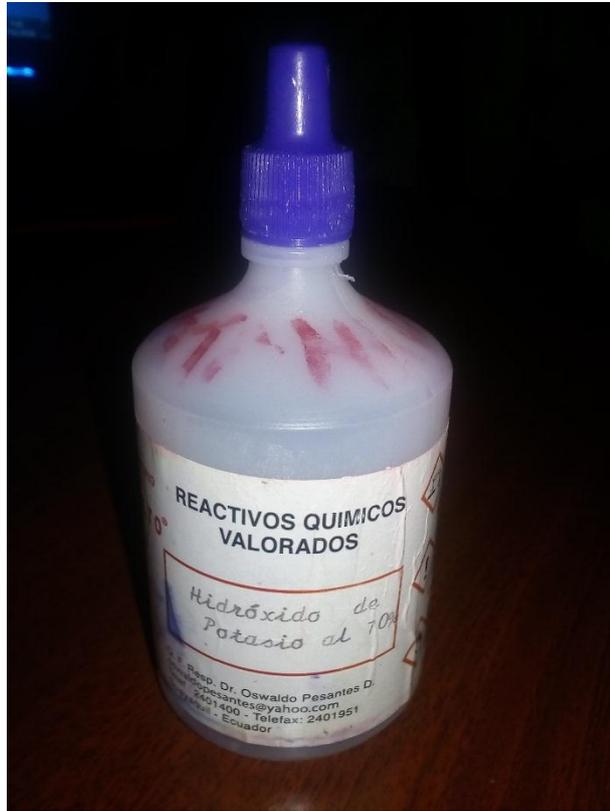
Villegas Tamayo, P. A. (2015). MV Esp Clin; Esp en Dermatología. D. Sosa, Interviewer. Recuperado de: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1784/1/Dermatofitosis_Felina_Causada_MicrosporumCanis.pdf.

Villiers, E.; Blackwood, L. (2012). Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. Barcelona, España. Ediciones S. p. 539-541.

Weirzman I y Summerbell RC. The dermatophytes. Clin Microbiol Rev. 1995; 8:240-259.

ANEXOS

Anexo 1. Reactivo KOH.



Fuente: La Autora.

Anexo 2: Placa con muestra de pelo.



Fuente: La Autora.

Anexo 3: Colocación del reactivo KOH.



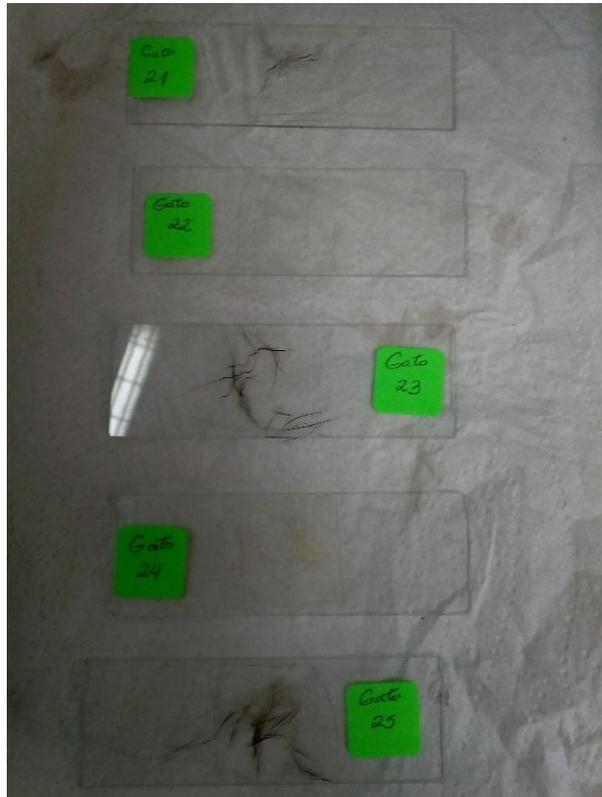
Fuente: La Autora.

Anexo 4: Observación de la muestra en el microscopio



Fuente: La Autora.

Anexo 5: Muestras rotuladas.



Fuente: La Autora.

Anexo 7: Muestras rotuladas.



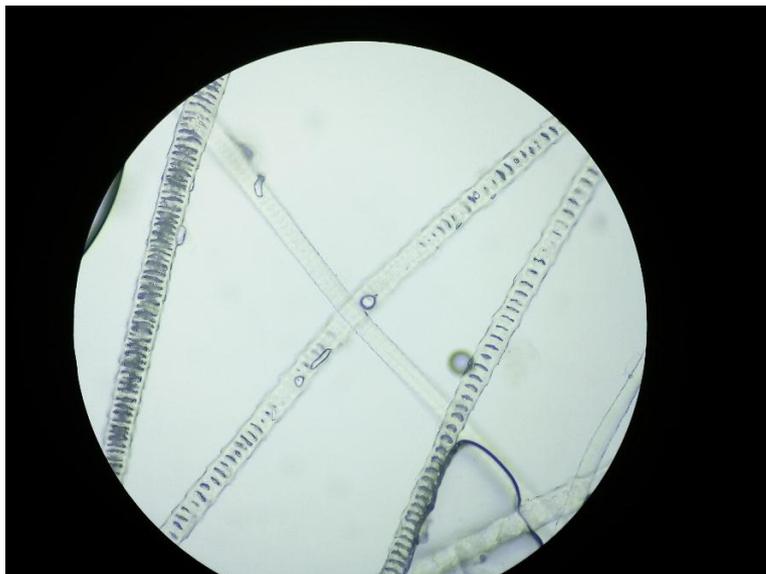
Fuente: La Autora.

Anexo 8: Placa negativa a Dermatofitosis.



Fuente: La Autora.

Anexo 9: Gato # 49 Negativo a Dermatofitosis.



Fuente: La Autora.

Anexo 10: Muestra positiva *Demodex cati*.



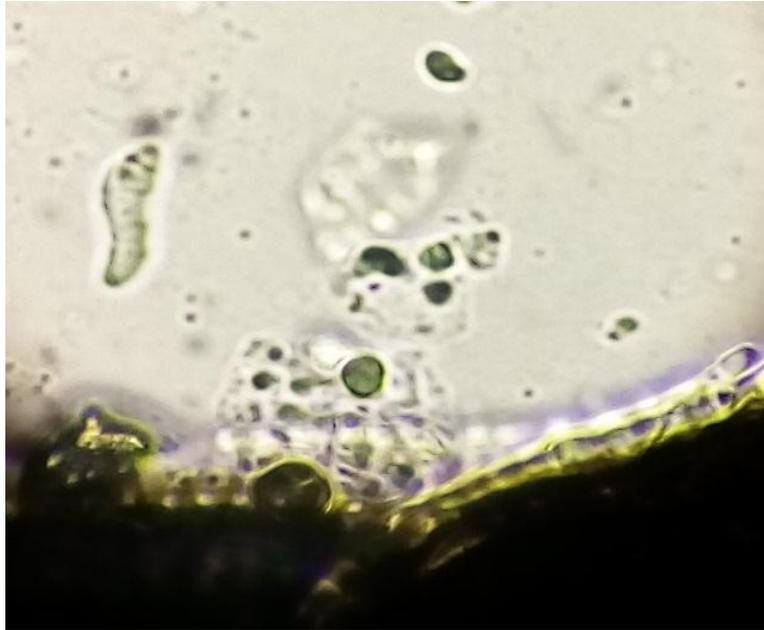
Fuente: La Autora.

Anexo 11: Placa positiva a *Demodex cati*.



Fuente: La Autora.

Anexo 12: *Demodex cati*.



Fuente: La Autora.

Anexo 13: Gato # 66 positivo a Dermatofitosis.



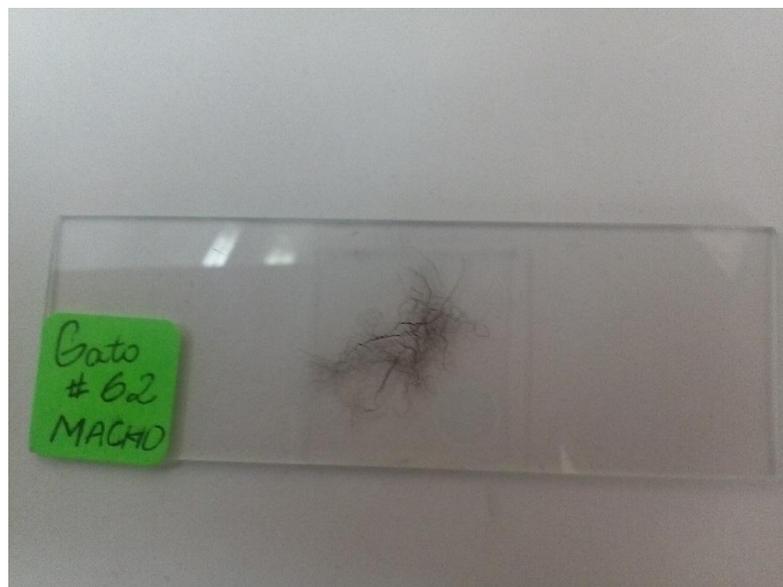
Fuente: La Autora.

Anexo 14: Placa # 62 positiva a Dermatofitosis.



Fuente: La Autora.

Anexo 15: Muestra N°62 positivo a Dermatofitosis.



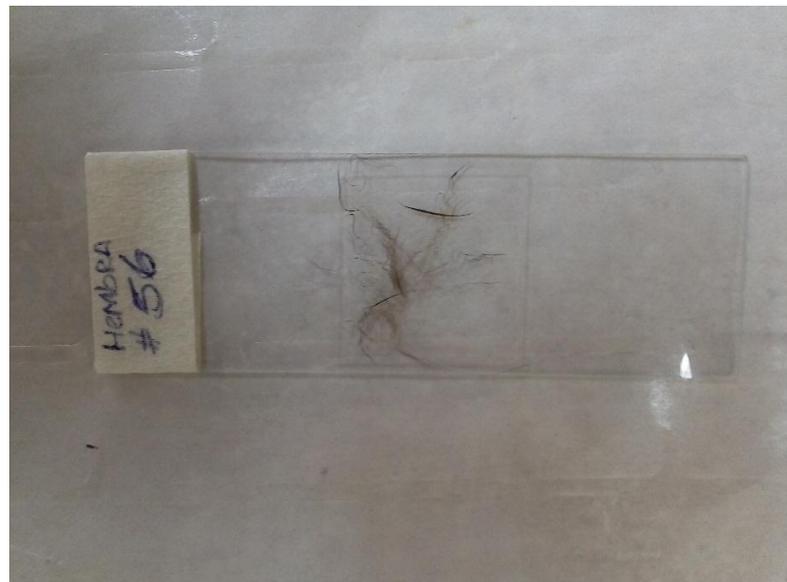
Fuente: La Autora.

Anexo 16: Placa N°56 positiva a Dermatofitosis



Fuente: La Autora.

Anexo 17: Muestra de placa N° 56 positivo



Fuente: La Autora.

Anexo 18: Reconocimiento de gatos por medio de una muesca en la oreja.



Fuente: La Autora.

Anexo 19: Gato capturado en la jaula.



Fuente: La Autora.

Anexo 20: Jaulas.



Fuente: La Autora.

Anexo 22: Gato capturado con malla.



Fuente: La Autora.

Anexo 23: Tabla de registro

GATO N°	UBICACIÓN	RAZA	SEXO	EDAD	CONDICION CORPORAL	PESO (Lb)	ECTOPARASITOS	CONDICION ANATOMICA	RESULTADO
1	TB	M	M	B	3	4.80	P	1	NEGATIVO
2	FT	M	M	B	3	6.20	P	1	NEGATIVO
3	FF	M	H	B	3	8.80	P	2	NEGATIVO
4	FA	M	H	B	3	6.00	P	1	NEGATIVO
5	FM	M	H	B	4	8.00	P	1	NEGATIVO
6	C	M	H	B	3	6.00	P	1	NEGATIVO
7	C	M	H	B	4	6.00	P	1	NEGATIVO
8	FA	M	M	B	2	6.11	P	1	NEGATIVO
9	FI	M	H	B	3	6.00	P	1	NEGATIVO
10	FT	M	H	B	4	7.21	P	2	NEGATIVO
11	FT	M	H	B	4	6.70	P	1	NEGATIVO
12	FT	M	H	B	3	4.50	P	1	NEGATIVO
13	FI	M	M	B	3	5.10	P	1	NEGATIVO
14	FT	M	H	B	3	6.14	P	1	NEGATIVO
15	C	M	H	A	2	2.50	P	1	NEGATIVO
16	C	M	H	A	3	3.12	P	1	NEGATIVO
17	C	M	H	A	2	3.10	P	1	NEGATIVO
18	FT	M	H	C	4	7.10	P	1	NEGATIVO
19	C	M	H	A	2	2.80	P	2	NEGATIVO
20	FT	M	M	B	3	4.50	P	1	NEGATIVO
21	TB	M	H	B	4	6.15	P	1	NEGATIVO
22	FI	M	H	A	3	1.70	P	2	NEGATIVO
23	FF	M	M	A	3	1.60	P	2	NEGATIVO
24	FT	M	M	B	5	8.00	P	1	NEGATIVO
25	FF	M	H	D	4	7.15	P	2	NEGATIVO
26	FF	M	M	B	5	9.80	P	1	NEGATIVO
27	FA	M	M	C	4	8.11	P	1	NEGATIVO
28	TB	M	H	C	3	6.15	P	1	NEGATIVO
29	FT	M	M	C	4	7.00	P	1	NEGATIVO
30	FT	M	M	C	3	6.15	P	1	NEGATIVO
31	TB	M	H	B	4	7.88	P	1	NEGATIVO
32	TB	M	M	A	2	4.11	P	1	NEGATIVO
33	FE	M	H	C	4	8.75	P	2	NEGATIVO
34	FE	M	M	C	5	9.00	P	2	NEGATIVO
35	FE	M	H	C	5	9.00	P	2	NEGATIVO
36	FE	M	H	C	3	7.18	P	2	NEGATIVO
37	FF	M	H	C	3	6.50	P	2	NEGATIVO
38	FE	M	H	C	4	7.87	P	2	NEGATIVO
39	FA	M	H	C	5	9.18	P	2	NEGATIVO
40	FA	M	H	B	3	6.73	P	2	NEGATIVO
41	FT	M	M	A	1	1.11	P	2	NEGATIVO
42	FT	M	M	A	1	1.20	P	2	NEGATIVO
43	FT	M	M	A	1	1.13	P	2	NEGATIVO
44	FM	M	H	A	1	1.11	P	2	NEGATIVO
45	FA	M	H	B	4	7.05	P	2	NEGATIVO
46	TB	M	M	D	3	5.90	P	1	NEGATIVO
47	TB	M	M	B	3	5.85	P	1	NEGATIVO
48	C	M	M	D	5	10.15	P	1	NEGATIVO
49	FM	M	H	C	2	4.15	P	1	NEGATIVO
50	TB	M	H	B	2	4.10	P	1	NEGATIVO
51	FJ	M	H	C	3	6.87	P	2	NEGATIVO
52	FJ	M	M	D	4	7.77	P	2	NEGATIVO
53	TB	M	M	D	5	8.20	P	1	NEGATIVO
54	C	M	M	C	5	8.30	P	1	NEGATIVO
55	FE	M	M	D	5	9.15	P	2	NEGATIVO
56	TB	M	H	C	3	9.19	P	1	POSITIVO
57	EP	M	M	D	5	11.10	P	1	NEGATIVO
58	TB	M	M	C	5	9.10	P	1	NEGATIVO
59	FM	M	H	B	3	6.12	P	1	NEGATIVO
60	FT	M	H	A	2	1.70	P	2	POSITIVO
61	TB	M	M	E	2	5.00	P	1	NEGATIVO
62	FT	M	M	C	5	8.40	P	1	POSITIVO - DEMODEX
63	FM	M	M	A	2	4.80	P	2	NEGATIVO
64	FM	M	M	E	5	9.00	P	1	NEGATIVO
65	TB	M	M	B	3	5.13	P	1	NEGATIVO
66	FT	M	M	B	3	6.40	P	1	POSITIVO
67	FE	M	H	D	3	7.80	P	2	NEGATIVO
68	FE	M	H	D	5	9.96	P	2	NEGATIVO
69	C	M	M	C	4	8.00	P	1	NEGATIVO
70	FT	M	M	B	3	4.15	P	1	POSITIVO - DEMODEX
71	TB	M	M	B	3	7.30	P	1	POSITIVO
72	AM	M	H	B	3	6.30	P	1	NEGATIVO
73	CA	M	H	D	5	8.70	P	2	NEGATIVO
74	CA	M	H	C	4	8.10	P	2	NEGATIVO
75	EP	M	H	D	5	10.80	P	2	NEGATIVO

Fuente: La Autora.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Sánchez Lemus Tamara Graciela**, con C.C: # 0931072938 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticada en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Médica Veterinaria y Zootecnia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **12 de Marzo de 2018**

f. _____

Nombre: **Sánchez Lemus Tamara Graciela**

C.C: **0931072938**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Dermatofitosis felina diagnosticada en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Sánchez Lemus, Tamara Graciela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Fabiola De Fátima Chonillo Aguilar, M. Sc.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Médica Veterinaria Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 de Marzo de 2018	No. PÁGINAS:	79
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud Animal, Salud Pública		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Dermatofitosis, prevalencia, tricograma, enfermedad, infección, piel.		
RESUMEN/ABSTRACT:	Las dermatofitosis son producidos por hongos dermatofitos por géneros <i>Microsporum</i> , <i>Tricophytum</i> , <i>Epidermophytum</i> . El presente estudio se realizó en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, con el objetivo de determinar la prevalencia de Dermatofitosis en los felinos. Se recolectó 75 muestras de pelo de gato, que se realizó por medio del diagnóstico de tricograma. Para poder observar las muestras se utilizó reactivo KOH al 10 %, y por medio de un microscopio óptico con un lente de 40x. La prevalencia a Dermatofitos fueron 4 casos positivos a esta enfermedad con un 5.33 %. Los afectados según el sexo fueron 2 machos (2.67 %) y 2 hembras (2.67 %). Se recomienda tener un mayor control en la infección de esta enfermedad, debido a que puede afectar a la piel en los humanos.		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-80289129	E-mail: tamara2494_san@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Caicedo Coello Noelia Carolina, M. Sc.		
	Teléfono: +593-987361675		
	E-mail: noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			