



## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente**

**Carrera de Medicina Veterinaria**

### **TEMA:**

**PREVALENCIA DE *Microsporium canis* EN GATOS ASINTOMÁTICOS Y SU IMPORTANCIA COMO ZOONOSIS EN LA CIUDAD DE AMBATO.**

**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Médico Veterinario, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria**

### **AUTORES:**

Kevin Ariel Llerena Ruiz

Dayana Lisbeth Zhungo Sánchez

### **TUTOR:**

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD.

**GUARANDA – ECUADOR**

**2024**

**PREVALENCIA DE *Microsporium canis* EN GATOS ASINTOMÁTICOS Y  
SU IMPORTANCIA COMO ZONOSIS EN LA CIUDAD DE AMBATO**

**REVISADO Y APROBADO POR:**



.....  
**Dr. Jagger Segura Ochoa PhD.**



.....  
**Dra. Cynthia Ramos MSc.**



.....  
**Dr. Fernando Carrasco PhD.**

**CERTIFICACIÓN DE AUTORIA DEL PROYECTO DE  
INVESTIGACIÓN**

Nosotros, Kevin Ariel Llerena Ruiz, con CI: 1805276498; Dayana Lisbeth Zhungo Sánchez, con CI: 2300578677, declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor (es). La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.



.....  
Kevin Ariel Llerena Ruiz

AUTOR

C.I: 180527649-8

.....  
Dayana Lisbeth Zhungo Sánchez

AUTOR

C.I: 230057867-7

.....  
Dr. Jagger Segura Ochoa PhD.

TUTOR

C.I: 020158472-9

NOTARIA NOVENA DEL CANTÓN AMBATO

Ab. Carlos Milton Lascano Frías

2024	18	01	009	P02203
AÑO	PROVINCIA	CANTÓN	NOTARIA	ESCRITURA

FACTURA: 115872

DECLARACIÓN JURAMENTADA

OTORGADA POR:

KEVIN ARIEL LLERENA RUIZ Y DAYANA LISBETH ZHUNGO  
SANCHEZ

CUANTÍA: INDETERMINADA

DI: DOS COPIAS

(E.L.)

En la ciudad de Ambato, capital de la provincia de Tungurahua, República del Ecuador, el día de hoy **VIERNES CUATRO DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO**, ante mí ABOGADO CARLOS MILTON LASCANO FRÍAS, NOTARIO PÚBLICO NOVENO DE ESTE CANTÓN; comparece el señor **KEVIN ARIEL LLERENA RUIZ**, de estado civil soltero, por sus propios derechos, de veintiséis años, de profesión estudiante, domiciliado en la siguiente dirección: calle Pablo Arenas y José de Antepara, parroquia Celiano Monge, del cantón Ambato, teléfono 0987025245; y, la señorita **DAYANA LISBETH ZHUNGO SANCHEZ**, soltera, por sus propios derechos, de veinticinco años de edad, de ocupación estudiante, dirección: Calle Doctor Enrique Albornoz, sector Cashapamba, parroquia Atocha Ficoa, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, teléfono: 0990830100; los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, legalmente capaces para contratar y obligarse, a quienes de conocer doy

## NOTARIA NOVENA DEL CANTÓN AMBATO

Ab. Carlos Milton Lascano Frías

1 fe, por haber presentado sus cédulas de ciudadanía y  
2 certificados de votación, documentos que a petición de parte  
3 de adjuntan en fotocopias certificadas como habilitantes,  
4 autorizándome la obtención de su información en el Registro  
5 personal único de la Dirección General de Registro Civil de  
6 conformidad al artículo setenta y cinco de la Ley Orgánica  
7 de Gestión de la Identidad y Datos Civiles; advertidos que  
8 fueron los comparecientes de los efectos y resultados de esta  
9 escritura, a cuyo otorgamiento comparecen sin coacción,  
10 amenazas, temor reverencial, promesa o seducción, y, me  
11 solicitan que eleve a escritura pública la **DECLARACIÓN**  
12 **JURAMENTADA**, que en forma libre y voluntaria tienen a bien  
13 hacerla, previas las advertencias de las penas de perjurio y  
14 la gravedad de su declaración, manifestando lo siguiente:  
15 "Nosotros, **KEVIN ARIEL LLERENA RUIZ Y DAYANA LISBETH ZHUNGO**  
16 **SANCHEZ**, previo conocimiento que tenemos de decir la verdad  
17 con claridad y exactitud, **bajo juramento declaramos**: "Que los  
18 criterios e ideas emitidos en el presente proyecto de  
19 investigación, es de nuestra absoluta autoría titulado:  
20 **PREVALENCIA DE MICROSPORUM CANIS EN GATOS ASINTOMÁTICOS Y SU**  
21 **IMPORTANCIA COMO ZONOSIS EN LA CIUDAD DE AMBATO**. Autorizamos  
22 a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los  
23 contenidos que nos pertenecen o parte de lo que contiene la  
24 obra, con fines estrictamente académicos o de investigación  
25 expuestos en el mismo, previo a la obtención del título de  
26 Médico Veterinario otorgado por la Universidad Estatal de  
27 Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
28 Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de Medicina

NOTARIA NOVENA DEL CANTÓN AMBATO  
Ab. Carlos Milton Lascano Frías

1 Veterinaria". Es todo cuanto declaramos en honor a la verdad.-  
2 **HASTA AQUÍ EL CONTENIDO DE LA DECLARACIÓN JURAMENTADA,** la  
3 misma que queda elevada a escritura pública con todo su  
4 valor legal, junto con los documentos habilitantes y anexos  
5 incorporados a ella.- Para el otorgamiento de la presente  
6 escritura pública, se observaron todos y cada uno de los  
7 preceptos legales que el caso requiere; y, leída que les fue  
8 a los comparecientes íntegramente por mí el Notario en alta  
9 y clara voz, aquellos se afirman y ratifican en el total de  
10 su contenido, para constancia firma junto conmigo en unidad  
11 de acto, quedando incorporada esta escritura al protocolo de  
12 esta notaria, de todo lo cual doy fe.-



13  
14  
15  
16 **KEVIN ARIEL LLERENA RUIZ**  
17 **C.C. 1805276498.**



18  
19  
20  
21 **DAYANA LISBETH ZHUNGO SANCHEZ.**  
22 **C.C. 2300548677**

23  
24  
25 **Ab. Carlos Milton Lascano Frías**  
26 **NOTARIO NOVENO DEL CANTÓN AMBATO**  
27  
28

Se otor...

.....gó ante mí, en fe de ello confiero esta **SEGUNDA** copia certificada de la escritura pública de **DECLARACIÓN JURAMENTADA** otorgada por **KEVIN ARIEL LLERENA RUIZ Y DAYANA LISBETH ZHUNGO SANCHEZ.**- Firmada y sellada en Ambato, a cuatro días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro.-



Ab. Carlos Milton Lascano Frías

**NOTARIO NOVENO DEL CANTÓN AMBATO**

# Tesis Kevin Ariel Llerena Ruiz y Dayana Lisbeth Zhungo Sánchez

## INFORME DE ORIGINALIDAD

7%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS



issuu.com

Fuente de Internet

7%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 7%

Excluir bibliografía

Activo

  
0201984729



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: VÍCTOR ALEJANDRO BÓSQEZ BARCENES  
Título del ejercicio: 26  
Título de la entrega: Tesis Kevin Ariel Llerena Ruiz y Dayana Lisbeth Zhungo Sánc...  
Nombre del archivo: TESIS\_FINAL\_MED\_VET.pdf  
Tamaño del archivo: 1.82M  
Total páginas: 89  
Total de palabras: 19,748  
Total de caracteres: 103,400  
Fecha de entrega: 30-sept.-2024 12:43p. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega... 2470531151



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR  
Facultad de Ciencias Agrarias, Recursos Naturales y del Ambiente  
Carrera de Medicina Veterinaria

#### TEMA:

PREVALENCIA DE *Mirosporum* spp. EN GATOS ASINTOMÁTICOS Y SU  
IMPORTANCIA COMO ZOONOSIS EN LA CIUDAD DE AMBATO.

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de Médico Veterinario, otorgado  
por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, Recursos  
Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria

#### AUTORES:

Kevin Ariel Llerena Ruiz  
Dayana Lisbeth Zhungo Sánchez

#### TUTOR:

Dr. Jorge Aguirre Segura Ochoa, PhD.

GUARANDA - ECUADOR  
2024

  
0201984729

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera especial este proyecto a mi hermana, la cual es mi razón de vivir y seguir adelante, por ser quien me ha brindado palabras de aliento, su apoyo y a la vez su compañía, esperando que, en mí, vea un ejemplo a seguir con cada pequeño logro y le genere deseos de superarse cada día más como persona.

A mis padres, por su sacrificio, esfuerzo, dedicación y arduo trabajo que han realizado por tantos años, para apoyarme y sacar mis estudios adelante, a su vez por forjar mi carácter y determinación como persona y profesional.

A mi pareja, por ser mi acompañante, compañero de estudio y apoyo durante este largo camino, por crecer conmigo, y por estar hoy junto a mí cumpliendo una meta más para los dos.

A mis perritos Chloe y Eren, por ser mis acompañantes durante las largas noches de estudio a través de estos años de carrera, por ser parte de mi crecimiento con su ayuda en cada nueva práctica, y por brindarme momentos de alegría día a día con su compañía.

**Dayana Zhungo Sánchez**

## **DEDICATORIA**

Dedico con todo mi corazón este proyecto a mi madre María Ruiz y a mi padre Jorge Llerena, quienes han dado razón a mi vida, por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia, porque hoy no sería posible todo esto, ya que, soy todo lo que soy gracias a ellos.

A mis hermanos Luis, Jorge y Fabricio por ser mi fuente de inspiración y motivación en este logro académico.

A mi pareja, ya que, su ayuda ha sido fundamental, por ser quien ha estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos. Este camino no fue fácil, pero siempre estuvo motivándome y ayudándome hasta donde sus alcances lo permitían.

Por último, a mis mejores amigos, que considero parte de mi familia, quienes han sido parte de este camino lleno de alegrías y tristezas, han estado junto a mí, día y noche moviendo su colita y brindándome una alegría infinita, Eren y Chloe.

**Kevin Llerena Ruiz**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a quien ha forjado nuestro camino y nos ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, quien en todo momento ha estado con nosotros ayudándonos y brindándonos un soporte durante estos años.

A nuestros padre, hermanos y familia, que con cada palabra de aliento han sido una guía y cimiento fundamental para nuestro desarrollo personal y profesional.

A la Universidad Estatal de Bolívar, a la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, y todos aquellos docentes que han permitido y han aportado al desarrollo de mi profesión.

Al Dr. Jagger Segura Ochoa PhD., por brindarnos una mano amiga durante el desarrollo de esta tesis, por ser un guía y estar siempre dispuesto a resolver cada duda con su conocimiento empírico y científico, lo cual nos ha permitido culminar de manera exitosa la presente investigación.

Al Dr. Jorge Llerena, por ser un mentor y guía para el desarrollo de nuestras habilidades y conocimientos en la parte clínica, por la confianza y estima brindada en estos años de trabajo.

Por último, a nuestros compañeros fieles, quienes han aportado una alegría infinita a nuestras vidas al estar junto a nosotros cada día y noche a lo largo de nuestras carreras, Eren y Chloe muchas gracias.

**Kevin Llerena Ruiz**

**Dayana Zhungo Sánchez**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
CAPÍTULO I.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.2. PROBLEMA .....	3
1.3. OBJETIVOS .....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos .....	4
CAPÍTULO II .....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. <i>Microsporum canis</i> .....	5
2.1.1. Generalidades.....	5
2.1.2. Clasificación taxonómica .....	6
2.1.3. Etiología .....	6
2.1.4. Distribución geográfica.....	6
2.1.5. Factores de Riesgo .....	7
2.1.6. Transmisión.....	7
2.1.7. Lesiones .....	8
2.1.8. Patogénesis.....	8
2.1.9. Manifestaciones clínicas .....	9
2.1.10. Diagnóstico .....	9
2.2. Métodos para determinación e identificación de dermatofitos .....	10
2.2.1. Agar sabourad-dextrosa .....	10
2.2.2. DTM (Dermatophyte Test Medium).....	11
2.2.3. Citología.....	11
2.2.4. PCR (Reacción en cadena de la polimerasa) .....	11
2.2.5. Biopsia .....	12
2.3. Medios de diagnóstico empleados en la investigación .....	12
2.3.1. Lámpara de Wood.....	12
2.3.2 DTM Uranotest .....	13
2.4. Dermatofitosis .....	15

2.5. Zoonosis del <i>Microsporium canis</i> .....	16
2.5.1. Infecciones en humanos .....	16
2.5.2. Dermatofitosis en pacientes con SIDA .....	18
2.5.3. Transmisibilidad.....	18
2.5.4. Pruebas de diagnóstico en humanos.....	18
2.5.5. Tratamiento en humanos .....	19
2.5.6. Prevención.....	19
CAPÍTULO III .....	21
3. MARCO METODOLÓGICO .....	21
3.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
3.1.1. Localización del experimento .....	21
3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática .....	21
3.1.3. Zona de vida.....	21
3.2. METODOLOGÍA .....	21
3.2.1. Material experimental .....	21
3.2.2. Factores en estudio.....	22
3.2.3. Tratamientos.....	22
3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico .....	22
3.2.5. Manejo de la investigación .....	22
3.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse.....	24
3.2.7. Análisis de datos .....	26
CAPÍTULO IV .....	27
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	27
4.1.1. Prevalencia de <i>Microsporium canis</i> en la ciudad de Ambato .....	27
4.1.1.1. Comparación de los métodos de diagnóstico .....	28
4.1.2. Peso .....	29
4.1.2.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con el peso .....	30
4.1.3. Sexo.....	31
4.1.3.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con el sexo .....	32
4.1.4. Edad.....	33

4.1.4.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con la edad.....	34
4.1.5. Raza.....	35
4.1.5.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con la raza.....	36
4.1.6. Condición corporal.....	37
4.1.6.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con la condición corporal.....	39
4.1.7. Frecuencia de baño.....	40
4.1.7.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con la frecuencia de baño.....	41
4.1.8. Producto empleado en el baño.....	42
4.1.8.1. Relación del <i>Microsporium canis</i> con la frecuencia de baño.....	43
4.1.9. Hongos identificados en medios de cultivo DTM Uranotest.....	44
4.1.10. Número de colonias por cultivo.....	46
4.1.11. Zoonosis de <i>Microsporium canis</i> .....	47
4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	56
CAPÍTULO IV.....	57
5.1. CONCLUSIONES.....	57
5.2. RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA.....	59
ANEXOS.....	

## INDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pág
1.	Clasificación taxonómica del <i>Microsporum canis</i> .....	6
2.	Interpretación de resultados del DTM Uranotest .....	15
3.	Tratamientos.....	22
4.	Prevalencia de <i>Microsporum canis</i> en la ciudad de Ambato .....	27
5.	Peso .....	29
6.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con el peso .....	30
7.	Sexo.....	31
8.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con el sexo .....	32
9.	Edad.....	33
10.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con la edad .....	34
11.	Raza.....	35
12.	Relación de presencia de <i>Microsporum canis</i> con la raza .....	36
13.	Condición corporal.....	37
14.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con la condición corporal.....	39
15.	Frecuencia de baño.....	40
16.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con la frecuencia de baño.....	41
17.	Producto empleado en el baño .....	42
18.	Relación del <i>Microsporum canis</i> con el producto empleado en el baño.....	43
19.	Hongos identificados en medios de cultivo DTM Uranotest .....	44
20.	Número de colonias por cultivo .....	46
21.	Prevalencia de lesiones en la piel en propietarios .....	47
22.	Prevalencia de lesiones cutáneas en allegados a los propietarios .....	49
23.	Frecuencia de limpieza de hábitat de los animales .....	50
24.	Zonas corporales de lesiones.....	51
25.	Aspecto de las lesiones cutáneas.....	52
26.	Frecuencia de tratamiento empleado por los propietarios.....	53
27.	Tipo de tratamiento empleado en lesiones cutáneas .....	54

## INDICE DE FIGURAS

<b>N°</b>	<b>Detalle</b>	<b>Pág</b>
1.	Prevalencia de <i>Microsporum canis</i> en la ciudad de Ambato .....	27
2.	Peso .....	29
3.	Sexo.....	31
4.	Edad.....	33
5.	Raza.....	35
6.	Condición corporal.....	38
7.	Frecuencia de baño.....	40
8.	Producto empleado en el baño .....	42
9.	Hongos identificados en el medio de cultivo DTM Uranotest.....	45
10.	Número de colonias por cultivo .....	46
11.	Prevalencia de lesiones en la piel en propietarios.....	48
12.	Prevalencia de lesiones cutáneas en allegados a los propietarios .....	49
13.	Frecuencia de limpieza de hábitat de los animales .....	50
14.	Zonas corporales de lesiones.....	51
15.	Aspecto de las lesiones cutáneas.....	53
16.	Frecuencia de tratamiento empleado por los propietarios.....	54
17.	Tipo de tratamiento empleado en lesiones cutáneas .....	54

## ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Detalle	
1.	Mapa de ubicación de la investigación	34
2.	Croquis del ensayo	34
3.	Base de datos	34
4.	Descripción de características microscópicas de hongos identificados en los medios de cultivo DTM Uranotest	38
5.	Formato de ficha de recolección de datos	1
6.	Fotografías	2
7.	Afiche informativo acerca de zoonosis por <i>Microsporium canis</i>	3
8.	Glosario de términos técnicos	4

## RESUMEN

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al ser humano y viceversa. El *Microsporum canis* es un dermatofito que está muy bien adaptado al gato y en el 90% de los animales infectados no se aprecian lesiones. Los objetivos planteados fueron: 1) Comparar dos métodos de diagnóstico de *Microsporum canis*, un medio de cultivo de dermatofitos (DTM Uranotest) frente al tradicional método de lámpara de Wood en gatos asintomáticos, 2) Relacionar la presencia de *Microsporum canis* con las variables de peso, sexo, edad, raza, condición corporal, frecuencia de baño y producto empleado al realizar el baño. 3) Enfatizar acerca de la importancia del *Microsporum canis* como zoonosis en la ciudad de Ambato. Este estudio se realizó en las nueve parroquias urbanas de la ciudad de Ambato en 90 pacientes felinos utilizando el método de Lámpara de Wood y posteriormente tomando una muestra de pelo para colocar en un medio de cultivo de dermatofitos DTM Uranotest. El análisis estadístico permitió concluir que existen diferencias estadísticas muy significativas en cuanto a la prevalencia del dermatofito *Microsporum canis*, a la vez, demostrando la no asociación significativa de las variables de estudio con la prevalencia de este dermatofito. Estos resultados demostraron que la prevalencia de *Microsporum canis* en gatos asintomáticos en la ciudad de Ambato tiene un bajo porcentaje de incidencia.

**Palabras claves:** DTM Uranotest, dermatofitosis, lámpara de Wood, zoonosis.

## SUMMARY

Zoonoses are diseases that are naturally transmitted from vertebrate animals to humans and vice versa. *Microsporum canis* is a dermatophyte that is very well adapted to cats and in 90% of infected animals no lesions are visible. The objectives were: 1) To compare two methods of diagnosis of *Microsporum canis*, a dermatophyte culture medium (DTM Uranotest) versus the traditional Wood's lamp method in asymptomatic cats, 2) To relate the presence of *Microsporum canis* with the variables of weight, sex, age, breed, body condition, frequency of bathing and the product used when bathing. 3) To emphasize the importance of *Microsporum canis* as a zoonosis in the city of Ambato. This study was carried out in the nine urban parishes of the city of Ambato in 90 feline patients using the Wood's lamp method and subsequently taking a hair sample to place in a culture medium of dermatophytes DTM Uranotest. The statistical analysis allowed concluding that there are very significant statistical differences regarding the prevalence of the dermatophyte *Microsporum canis*, at the same time, demonstrating the non-significant association of the study variables with the prevalence of this dermatophyte. These results showed that the prevalence of *Microsporum canis* in asymptomatic cats in the city of Ambato has a low percentage of incidence.

Key words: DTM Uranotest, dermatophytosis, Woo's lamp.

# CAPÍTULO I

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al ser humano y viceversa, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Bacterias, virus, parásitos y hongos son algunos de los agentes infecciosos en cuestión. Algunas zoonosis han surgido y resurgido en los últimos años, lo que está estrechamente relacionado con los cambios ecológicos, climáticos y socioculturales que han determinado que la población animal comparta cada vez más su hábitat con el ser humano (Dabanch, 2018).

Los beneficios fisiológicos y psicológicos existentes entre la relación de la compañía de animales en la vida del ser humano juegan un rol importante, debido a que estos estimulan la actividad física, alivian el estrés, brindan compañía, protección y permiten una rápida recuperación en los enfermos. Sin embargo, cabe mencionar que existen riesgo de zoonosis, es decir que las mascotas implican ciertos riesgos en la salud de sus convivientes; entre las zoonosis más frecuentes se encuentra la tiña y dermatofitosis, las cuales son transmitidas por perros y gatos.

El *Microsporum canis* está muy bien adaptada al gato y en el 90% de los animales infectados no se aprecian lesiones. En los animales con lesiones, éstas se encuentran sobre todo en cara y extremidades (López, 2018).

El 82% de los casos de dermatofitosis tiene como antecedente el contacto de los convivientes con gatos. Los agentes etiológicos más frecuentes aislados a nivel mundial son *Microsporum canis* (44%), *Trichophyton mentagrophytes* (31,4%) y *Trichophyton rubrum* (18,6%) (López, 2018).

Un estudio realizado en la Universidad Católica de Temuco (Chile), se indagó que el 60% de felinos sanos eran portadores asintomáticos del dermatofito *Microsporum canis*, los mismos que no demostraron alguna diferencia significativa en los parámetros de edad, sexo y raza.

En Argentina, se llevó a cabo una investigación acerca de la frecuencia de aislamiento de dermatofitos en muestras de felinos de un área urbana “Gran Mendoza”, en la que la frecuencia de aislamiento de dermatofitos fue de 13,3%, en el caso del *Microsporum canis* su índice de aislamiento fue del 83,3%, sin presencia de diferencias estadísticas significativas en cuando a la edad, sexo, raza o estado dermatológico (Florencia, Grilli, Degarbo, Arenas, & Telechea, 2012).

En Ecuador, el agente microbiano de mayor frecuencia en gatos que acudieron a la Clínica de la Universidad Central del Ecuador entre los años 2014 – 2016, es el *Microsporum spp.*, con una prevalencia del 22, 2% (Centeno, 2018).

En un estudio realizado por Sánchez (2018) en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil se recolectó de 75 muestras de pelo de gato para determinar *Microsporum*, *Trichophytum* y *Epidermophytum*, mediante la prueba diagnóstico de tricograma se observó la prevalencia de *Microsporum canis* en 4 casos positivos a esta enfermedad con un 5,33%.

En una investigación realizada por Castro (2018) en la Universidad Técnica de Ambato sobre la identificación de dermatofitos y su relación con tiña capitis, se identificaron dermatofitos *Trichophyton rubrum* en un 69%, *Microsporum canis* en un 6,7%, *Epidermophyton* 0% de un total de 45 muestras positivas para hongos.

## 1.2. PROBLEMA

El *Microsporum canis* es un dermatofito de distribución mundial, de carácter zoonótico, la cual afecta a animales y humanos. Es el agente etiológico más común en gatos, que se aísla en la piel y pelo de los felinos; en un 90% de los felinos infectados no se aprecian lesiones, sin embargo, hay casos en los que las lesiones surgen en cara y extremidades.

Este dermatofito representa un riesgo para la sociedad, ya que, las infecciones micóticas son altamente contagiosas y representan un problema de salud pública, en el 82% de casos de contagios de *Microsporum canis* tienen como antecedente el contacto de humanos hacia animales portadores.

La presente investigación se desarrolla a partir del bajo conocimiento de la sociedad acerca del problema zoonótico que representa el *Microsporum canis* en nuestro país y de la importancia de realizar exámenes dermatológicos que ayuden a prevenir dichos contagios, es por ello que se emplearán dos métodos de investigación, la Lámpara de Wood que nos permitirá diagnosticar la presencia de *Microsporum canis* y un DTM Uranotest que evidenciará la presencia de colonias de hongos saprófitos de *Microsporum canis* por medio de un cultivo que será estudiado microscópicamente, efectuando una comparación de efectividad de los dos métodos.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la prevalencia de *Microsporum canis* en gatos asintomáticos y su importancia como zoonosis en la ciudad de Ambato.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Comparar dos métodos de diagnóstico de *Microsporum canis*, un medio de cultivo de dermatofitos (DTM Uranotest) frente al tradicional método de lámpara de Wood en gatos asintomáticos.
- Relacionar la presencia de *Microsporum canis* con las variables de peso, sexo, edad, raza, condición corporal, frecuencia de baño y producto empleado al realizar el baño.
- Enfatizar acerca de la importancia del *Microsporum canis* como zoonosis en la ciudad de Ambato.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. *Microsporum canis*

##### 2.1.1. Generalidades

Caracterizado por ser vellosos, de rápido crecimiento y de producción de pigmento color naranja en agar dextrosa Sabouraud, el *Microsporum canis* es considerado un hongo de distribución mundial.

El *M. canis* es la especie más frecuente de encontrar en felinos domésticos, estos hongos afectan tejidos queratinizados como estrato córneo de la piel, pelo o uñas, conllevando a la producción de lesiones alopecias con un crecimiento concéntrico, eritematosos, que pueden ir acompañados de descamación y prurito. Se pueden transmitir desde gatos portadores e infectados por medio del contacto directo o indirecto, asociándose a factores como el hacinamiento, grupos etarios e inmunosupresión (Ruiz, Medina, Maier, & Thomson, 2019).

Es una infección que se presenta a menudo en forma asintomática y se considera como una antropozoonosis asociada a animales menores que afecta piel, pelo y uñas.

El diagnóstico de una dermatofitosis por *M. canis* se realiza por cultivo, que permite observar las características culturales macroscópicas, tales como la forma y el color del micelio y las microscópicas como la presencia de macro y microconidias. Por otro lado, existen pruebas rápidas, basadas en la observación directa de pelos, escamas o raspado de uñas donde se puede observar las artrosporas o hifas sobre el material infectado (Birchard & Sherding, 2018).

### 2.1.2. Clasificación taxonómica

**Tabla 1**

*Clasificación taxonómica del Microsporum canis*

<b>Reino:</b>	Fungi
<b>Filo</b>	Ascomycota
<b>Clase:</b>	Eurotiomicetos
<b>Orden:</b>	Onygenales
<b>Familia:</b>	Arthrodermataceae
<b>Género:</b>	<i>Microsporum</i>
<b>Especie</b>	<i>canis</i>
<b>Nombre científico:</b>	<i>Microsporum canis</i>

---

**Fuente:** (Romero & González, 2021)

### 2.1.3. Etiología

El *M. canis*, es un hongo patógeno, asexual del filo Ascomycota, que infecta las capas superiores y muertas de la piel de los gatos domésticos, en ocasiones de perros y humanos, la cual tiene una distribución mundial.

El *M. canis* es un hongo filamentoso queratinofílico, el cual posee dos formas de reproducción, la primera forma (anamorfo), no necesita de meiosis previa a la mitosis para su reproducción, en cambio, la segunda forma (telemorfo), sí necesita de una miosis antes de la división celular para su reproducción, además cabe mencionar que este hongo prevalece en regiones tropicales y subtropicales, debido a que tiende a crecer en ambientes cálidos y húmedos, este abunda en el gato (huésped natural) y en el ser humano (Romero & González, 2021).

### 2.1.4. Distribución geográfica

Los dermatofitos son más frecuentes en las regiones tropicales y subtropicales porque prosperan en condiciones cálidas y húmedas. Los distintos microorganismos tienen diferentes distribuciones geográficas: *M. canis*, *M. nanum*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum* y *T. equinum* se ven en todo el mundo. *T.*

*mentagrophytes* de la variedad *erinacei* se limita a Francia, Gran Bretaña, Italia y Nueva Zelanda, *T. simii*, que puede observarse en monos, sólo se encuentra en Asia (Romero & González, 2021).

### **2.1.5. Factores de Riesgo**

Debido a la fragilidad del sistema inmunitario, los perros y gatos jóvenes, ancianos o inmunodeprimidos tienen más probabilidades de infectarse. También hay una mayor incidencia de esta infección en animales con pelo largo, lo que puede deberse a factores hereditarios o a que las esporas fúngicas se adhieren más fácilmente al pelo de estos animales (Leão & Araújo, 2020).

Enfermedades como el hiperadrenocorticismismo o el uso de determinados tratamientos, en particular la corticoterapia, pueden aumentar la aparición y gravedad de las lesiones fúngicas al debilitar la inmunidad, lo que constituye otro factor importante. Los posibles efectos inmunosupresores del virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) y del virus de la leucemia felina (FeLV) en el desarrollo de esta micosis en gatos (Mattei, Beber, & Madrid, 2018).

### **2.1.6. Transmisión**

La infección ocurre por contacto con artroesporas (esporas asexuadas que se forman en las hifas de la fase parasitaria) o conidias (esporas sexuadas o asexuadas que se forman en la etapa ambiental en “estado libre”). La infección usualmente comienza en un pelo incipiente o en el estrato córneo de la piel. En general, los dermatofitos no invaden el resto del pelo, puesto que los nutrientes esenciales que necesitan para el crecimiento están ausentes o son limitados. Las hifas se propagan por el pelo y la piel queratinizada para culminar en el desarrollo de artroesporas infecciosas. 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 medio ambiente. Los fómites, como cepillos y máquinas de cortar el pelo, collares isabelinos, pueden jugar un papel importante en la transmisión (Recto, 2020).

Las infecciones por *M. canis* son debido al contacto con un animal que se encuentra infectado, especialmente gatos, siendo la transmisión por un ambiente contaminado, una vía no efectiva de transmisión de este dermatofito.

*M. canis* puede propagarse a través de las escamas y el pelo infectados, y en los gatos, las lesiones difusas y sin pelo en los espacios auriculopalpebrales pueden propagar la infección, aunque no sean perceptibles (Blanco, 2020).

### **2.1.7. Lesiones**

Se puede presentar alopecia circular y prurito, aunque este último suele deberse a una infección secundaria y no es tan común. Todas las lesiones mencionadas suelen presentarse más en zonas de la cara como en miembros anteriores o posteriores (Rynaldi & Reinoso, 2020).

### **2.1.8. Patogénesis**

La forma infecciosa de los dermatofitos es la artrospora que se forma por fragmentación de hifas fúngicas en esporas infecciosas muy pequeñas. La adherencia de artroconidios a corneocitos, se cree que ocurre entre dos y seis horas después de ser expuestos. Las estructuras fibrilares que cubren toda la superficie del artroconidio adoptan una morfología plana como resultado de la infección de las capas más profundas de la epidermis. Esto posibilitaría una mayor adhesión y la adquisición de nutrientes porque aumentaría la superficie de contacto con el tejido. Dado que las células CHO no son fagocitos profesionales, la endocitosis de los conidios tras la adhesión sugiere que los dermatofitos pueden invadir las células (Recto, 2020).

Después de la adhesión, los dermatofitos deben obtener nutrientes para desarrollarse y sobrevivir, utilizando las macromoléculas presentes en el tejido huésped como fuente de carbono, nitrógeno, fósforo y azufre. No obstante, la selectividad de la membrana citoplasmática impide que las proteínas, el almidón, la celulosa y los lípidos se transporten al interior de la célula. Para que estas moléculas sean utilizadas, es necesario degradarlos en compuestos más pequeños que puedan penetrar las membranas. Las enzimas hidrolíticas secretadas con diferentes

especificidades de sustrato rompen estas moléculas. Por esta razón, la secreción de una gran variedad de enzimas por dermatofitos como proteasas, lipasas, elastasas, colagenasas, fosfatasas y esterasas, son algunos de los factores más importantes durante el proceso infeccioso. Esta maquinaria enzimática es uno de los factores de virulencia mejor caracterizados de los dermatofitos, permitiendo la hidrólisis de los componentes estructurales del tejido epidérmico y el carácter invasivo de estos patógenos. Entre la gran variedad de enzimas secretadas por los dermatofitos, las enzimas proteolíticas son las más estudiadas, y la importancia de las proteasas queratinolíticas para la patogenicidad está bien establecida (Recto, 2020).

#### **2.1.9. Manifestaciones clínicas**

- Lesiones focales o multifocales, con áreas de infección inaparente.
- Descamación de la piel limitada o generalizada con margen eritematoso.
- Leve prurito que puede evolucionar.
- Hiperpigmentación, poco probable.
- Alopecia circular y regular en cara, hocico, orejas y patas (Barroso et al., 2020).

#### **2.1.10. Diagnóstico**

Se observa el historial del animal, se realiza una anamnesis completa y se utilizan pruebas adicionales para realizar el diagnóstico. Estas pruebas son cruciales para determinar el tipo de hongo que causa la enfermedad, de modo que se pueda administrar el tratamiento adecuado a las mascotas para su propia salud y la de las personas que entran en contacto con ellas (Leão & Araújo, 2020).

Se puede llegar a un diagnóstico cuando se realiza una buena anamnesis, una historia clínica del paciente, una evaluación y exámenes reales, correspondientes y de laboratorio. Todo lo anterior ayudará a dar un tratamiento adecuado al paciente (Barroso et al., 2020).

### **2.1.10.1. Clínico**

El diagnóstico clínico se caracteriza por la observación de las lesiones, las cuales pueden ser sangrantes, circunscritas y tienen la presencia de costras. Las costras pueden ser pequeñas y a su vez encontrarse en la base del pelaje, estas forman un área alopecica que por lo general se observan diseminadas o focales y se forman cuando caen. Además, se puede observar eritema, descamación y prurito (Cardona, Montes, & Martínez, 2018).

### **2.1.10.2. Diferencial**

Debido al aspecto que tiene la enfermedad, la lista de diferenciales es muy larga. Por lo general, cuando se observan áreas alopecicas y costras, se debe de descartar cualquier tipo de alergias, pénfigo foliáceo o eritematoso y dermatitis seborreica. En el caso de querión, se debe descartar mastocitomas, granulomas infecciosos, histiocitomas y dermatitis acral. Para Onicomycosis se debe de descartar cualquier infección producida por enfermedades nutricionales y autoinmunes, bacterias y erupciones provocadas por medicamentos (Blanco, 2020).

## **2.2. Métodos para determinación e identificación de dermatofitos**

### **2.2.1. Agar sabourad-dextrosa**

Este medio de cultivo es utilizado para cultivo de mohos y levaduras patógenas y no patógenas. El Agar de Dextrosa Sabouraud es una modificación a la fórmula original del Agar de Dextrosa desarrollado por Raymond Sabouraud. Este medio es utilizado para el cultivo de hongos patógenos, particularmente de aquellos asociados con infecciones de piel. La alta concentración de dextrosa y la acidez del pH hacen a éste un medio selectivo para hongos (Recto, 2020).

Con la adición de cicloheximida, estreptomycin y penicilina, se obtiene un excelente medio para el aislamiento primario de dermatofitos. Este medio es también utilizado para la determinación microbiológica en cosméticos y para evaluar la presencia de hongos en alimentos. En este medio las peptonas proveen la fuente de carbono y nitrógeno para el crecimiento de los microorganismos, la

dextrosa actúa como fuente de energía y el agar es agregado como agente solidificante (Recto, 2020).

### **2.2.2. DTM (Dermatophyte Test Medium)**

En el Dermatophyte Test Medium Agar, las peptonas suministran nitrógeno y son la fuente de productos alcalinos, producidos por los dermatofitos. Cuando las peptonas se metabolizan en productos alcalinos, se observa un cambio del indicador rojo fenol de amarillo a rojo. Se añade glucosa como nutriente y para permitir la acidificación por parte de los hongos capaces de utilizar la glucosa de manera primaria. La mayoría de los hongos diferentes de los dermatofitos, incluidos hongos filamentosos y levaduras (si pueden crecer en el medio) utilizan la glucosa, que causa la formación de ácido, y no se observa cambio de color en el rojo fenol, que representa el indicador de pH. La cicloheximida inhibe los mohos y las levaduras no patógenas. La gentamicina y la tetraciclina son inhibidores antibacterianos (Recto, 2020).

### **2.2.3. Citología**

Este tipo de técnica se utiliza frecuentemente para el diagnóstico de dermatofitosis, donde la impronta directa, raspado superficial o impresión con cinta de acetato nos pueden mostrar esporas o hifas fúngicas que generalmente están en un infiltrado de células inflamatorias o queratinocitos. La tinción generalmente usada es el diff-quick. Se menciona que al hacer raspados donde se obtenga leve puntillado hemorrágico que sirve para tener un contraste en la placa y que el clínico es quién decide si hacer este (Recto, 2020).

### **2.2.4. PCR (Reacción en cadena de la polimerasa)**

Este tipo de método diagnóstico no lo tenemos en nuestro medio en los laboratorios de referencia veterinaria, pero aun así la literatura los menciona como alternativas rápidas, específicas y muy sensibles. El objetivo de la prueba va orientado a detectar el gen de la quitina sintetasa 1(CHS1) de los dermatofitos. Bajo consulta se da a entender que hay una variante del método de PCR llamada PCR anidada conocida

como Nested PCR, la cual ayuda a diferenciar a los dermatofitos de levaduras u otros hongos filamentosos (Recto, 2020).

La detección mediante PCR de ADN de dermatofitos puede ser una prueba de diagnóstico útil, pero una PCR positiva sólo indica la presencia de ADN de dermatofitos y no da ninguna información sobre la viabilidad del hongo y, por tanto, si forma parte de una infección activa. Por lo tanto, no debería utilizarse como una prueba única para identificar la presencia de infección, pero puede ser útil cuando se utiliza junto con otras pruebas (Paterson et al., 2018).

### **2.2.5. Biopsia**

La biopsia de piel para el diagnóstico de dermatofitosis canina se informó solo para reacciones de querión e infecciones granulomatosas porque los cultivos a menudo son negativos, en este caso, la especie causada por la infección no se puede conocer. La hematoxilina y la tinción de eosina (H&E) pueden no identificar dermatofitos y se necesitan tinciones especiales como el ácido periódico de Schiff (PAS) y Grocott methenamine silver (GMS). Histológicamente, la lesión se caracteriza como un nido de folículos pilosos rotos reemplazados por una inflamación supurativa a pirogranulomatosa, a veces con eosinófilos orientados alrededor de fragmentos de pelo que contienen hifas y están rodeados por esporas de hongos (Abdalla, 2018).

## **2.3. Medios de diagnóstico empleados en la investigación**

### **2.3.1. Lámpara de Wood**

La fluorescencia verde característica observada en los tallos de pelos infectados por *M. canis* se debe a un metabolito químico soluble en agua (pteridina) ubicado dentro de la corteza o médula del pelo. La fluorescencia se debe a una interacción química que se produce como resultado de la infección y no está asociada con esporas o material infeccioso (Recto, 2020).

El principal dermatofito de importancia veterinaria que produce fluorescencia es *M. canis*. 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. Por lo tanto, la lámpara de Wood no constituye una técnica concluyente para el diagnóstico de *M. canis* (Recto, 2020).

### **2.3.2 DTM Uranotest**

Uranotest Dermatofitos es un medio de cultivo que permite diagnosticar dermatofitosis causadas por hongos de los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* en perros, gatos, roedores, caballos, cerdos y vacuno (Uranovet, 2022).

#### **2.3.2.1. Principio de la técnica**

Las micosis son infecciones causadas por hongos dermatofitos que afectan al tejido queratinizado de la piel, uñas, pelo y estrato córneo. Uranotest Dermatofitos se basa en un cambio de color del medio de amarillo a rojo cuando hay crecimiento de colonias de los hongos mencionados con anterioridad. El cambio de color se produce a partir del segundo día post-incubación cuando la placa se incuba a 28 °C. A temperatura ambiente, el cambio de color debe producirse lo más tarde a los 12 días. Una vez transcurrido este periodo de tiempo, cualquier cambio de color no debe considerarse como positivo (Uranovet, 2022).

A diferencia de otros test de Dermatofitos tipo tubo, Uranotest Dermatofitos tiene forma de placa lo que facilita el proceso de siembra, y permite que las colonias crezcan sin superposición de unas con otras, lo que hace más fácil su posterior visualización. De esta forma, se facilita la identificación y permite una fácil toma de muestras de las colonias con un papel de celofán para su resiembra u observación al microscopio.

#### **2.3.2.2. Materiales suministrados**

- 4 placas con medio de cultivo DTM cubiertas por una lámina de aluminio.
- 1 botella con medio de contraste para facilitar la identificación de las colonias al observarlas al microscopio.
- 1 prospecto con instrucciones de uso (Uranovet, 2022).

### 2.3.2.3. Modo de empleo

1. Retire la lámina de aluminio de la placa.
2. El lavado de la zona de piel afectada para la posterior obtención de la muestra está solo indicado en los casos de fuerte contaminación y exceso de costras. Si fuera necesaria, emplear un jabón no fungicida y secar bien con un material absorbente.
3. Obtenga una pequeña muestra de pelos y escamas tanto de la periferia como del centro de la lesión. El pelo roto o quebradizo y los que dan fluorescencia a la Lámpara de Wood son las muestras más adecuadas.
4. Se debe evitar la siembra de una gran cantidad de pelos y escamas en el medio, que puede inducir un innecesario sobrecrecimiento de colonias.
5. Deposite la muestra con cuidado en la placa y coloque la tapa de plástico. La tapa tiene 3 aletas que facilitan la entrada de aire al medio.
6. Anote la fecha y datos del cliente.
7. Coloque la placa en una estufa de cultivo a 28 °C o en un lugar preservado de la luz y que se aproxime lo más posible a la temperatura ideal de cultivo de 28 °C.
8. Mantener la placa invertida durante la incubación para evitar problemas de condensación.
9. A partir del segundo día, observe diariamente la placa para ver si hay crecimiento fúngico y/o cambio de color.
10. A partir del día 12, también se podría producir también un cambio de color del medio de cultivo debido al crecimiento de hongos saprofitos, pero las colonias serán siempre grisáceas, marrones o verduzcas y el cambio de color se produce cuando ya hay mucho crecimiento de colonias. En este caso, el resultado ha de considerarse siempre negativo (Uranovet, 2022).

### 2.3.2.4. Resultados

**Tabla 2**

*Interpretación de resultados del DTM Uranotest*

<b>Cambio de color</b>	<b>Periodo de tiempo</b>	<b>Color de las colonias</b>	<b>Interpretación del resultado</b>
Ninguno	A partir de 12 días	No hay colonias	Negativo
Ninguno	A partir de 2 días	Colonias marrones, grisáceas o verduzcas	Negativo
Amarillo a rojo	Entre 2 – 12 días	Colonias blancas	Positivo
Amarillo a rojo	A partir de 12 días	Colonias marrones, grisáceas o verduzcas	Negativo. El cambio de color se debe a crecimiento de flora saprofita que ocurre con posterioridad al tiempo de lectura recomendado del test de 12 días.

**Fuente:** (Uranovet, 2022)

### 2.4. Dermatofitosis

Las dermatofitosis son micosis superficiales producidas por un grupo de hongos, los dermatofitos, que son capaces de metabolizar la queratina, lo que hace que puedan colonizar el estrato córneo de la piel y anejos, sitios habituales de infección. Según su hábitat habitual, se pueden diferenciar dermatofitos zoófilos (habitan en animales), geófilos (habitan en el suelo) y antropófilos (habitan en el ser humano). Aunque pueden producir infecciones invasoras y oportunistas, sobre todo en pacientes inmunodeprimidos, en el presente documento se tratarán únicamente las

micosis superficiales. En caso de infecciones graves, refractarias o recidivantes se debe descartar inmunodeficiencia (Fernández, Martínez, & Alfayate, 2018).

## **2.5. Zoonosis del *Microsporium canis***

### **2.5.1. Infecciones en humanos**

El periodo de incubación en los humanos es de 1 a 2 semanas. En general, los dermatofitos crecen sólo en tejidos queratinizados como el cabello, las uñas, la capa externa de la piel; el hongo comúnmente detiene su propagación cuando entra en contacto con células vivas o áreas de inflamación. Las membranas mucosas no se ven afectadas.

Los signos clínicos pueden variar, dependiendo de la región afectada. En los humanos, el prurito es el síntoma más frecuente. Las lesiones de la piel, en general, se caracterizan por una inflamación que es más grave en los bordes, con eritema, descamación y, ocasionalmente, la formación de ampollas. Algunas veces se observa un centro más claro, sobre todo en la tiña corporal, lo que ocasiona la formación de la clásica lesión de la “tiña”. Puede originarse pérdida del cabello en cuero cabelludo y rostro. Los dermatofitos adquiridos a través de animales o del suelo, en general, producen más lesiones inflamatorias en humanos que los dermatofitos antropofílicos. En los humanos, las dermatofitosis se conocen como “tiña” y su nombre hace referencia a la región corporal involucrada. Las infecciones se pueden propagar a otras áreas; la tiña corporal en niños, por ejemplo, es el resultado de la infección con tiña tonsurante que se extendió al rostro (Institute for International Cooperation in Animal Biologics, 2018).

#### **2.5.1.1. Tiña tonsurante**

La tiña tonsurante, a menudo observada en niños, es una infección dermatofítica del cabello y del cuero cabelludo. Comienza como una pequeña pápula, que se extiende para formar escamas, irregulares o zonas bien delimitadas de alopecia. Los ganglios linfáticos cervicales y occipitales pueden inflamarse. También es posible observar un querión o masa inflamada y esponjosa; a esta reacción en general le sigue la cicatrización. Las lesiones supurativas, en general, se observan cuando la

infección es causada por dermatofitos zoofílicos. Tanto los dermatofitos antropofílicos como los zoofílicos pueden causar tiña tonsurante. En EE. UU., esta afección es causada con mayor frecuencia por el dermatofito antropofílico *T. tonsurans*. Agentes más comunes: *T. tonsurans*, *M. audouinii*, *M. canis*. Otros agentes: *M. ferrugineum*, *M. gypseum*, *M. nanum*, *M. persicolor*, *T. megninii*, *T. mentagrophytes*, *T. schoenleinii*, *T. soudanense*, *T. verrucosum*, *T. violaceum* (IICAB, 2018).

### **2.5.1.2. Tiña corporal**

La tiña corporal ocurre en el tronco, las extremidades y el rostro. Se caracteriza por una sola lesión o múltiples lesiones anulares escamosas con un borde eritematoso, escamoso y levemente elevado, márgenes bien definidos y una zona clara en el centro. En los bordes de la lesión se pueden encontrar pápulas, pústulas o vesículas foliculares. Las lesiones son variablemente pruriginosas. Tanto los dermatofitos zoofílicos como los antropofílicos son frecuentes en los niños, y en el cuello y muñecas de los adultos que se encuentran en contacto con los niños. En otros adultos, la tiña corporal es a menudo resultado de una infección crónica por *T. rubrum*, un dermatofito antropofílico. En muchas personas, la tiña corporal no tratada se resuelve en varios meses, en especial, si fue causada por un microorganismo zoofílico o geofílico. Agentes más comunes: *T. rubrum*, *M. canis*, *M. tonsurans*, *T. verrucosum*. Otros agentes: *E. floccosum*, *M. audouinii*, *M. gypseum*, *M. nanum*, *M. persicolor*, *T. equinum*, *T. mentagrophytes*, *T. raubitschekii*, *T. schoenleinii*, *T. violaceum* (IICAB, 2018).

### **2.5.1.3. Tiña de la barba**

La tiña de la barba es una infección del pelo y de la piel de la barba y la zona del bigote y, en general, se observa en los hombres. Las lesiones pueden incluir descamación, pústulas foliculares y eritema. La tiña de la barba puede ser causada por dermatofitos zoofílicos y antropofílicos. Con frecuencia se ven afectados los trabajadores rurales. Agentes más comunes: *T. verrucosum*. Otros agentes: *M. canis*, *T. megninii*, *T. mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. Violaceum* (IICAB, 2018).

#### **2.5.1.4. Tiña de la mano**

La tiña de la mano es una infección dermatofítica que aparece en una mano o, en ocasiones, en ambas manos. En esta afección, las palmas se vuelven levemente secas, escamosas y eritematosas. Con mayor frecuencia, es causada por dermatofitos antropofílicos (estos casos pueden ocurrir como una generalización del pie de atleta), pero en ocasiones puede ser causada por microorganismos zoofílicos. Agente más común: *T. rubrum*. Otros agentes: *E. floccosum*, *M. canis*, *M. gypseum*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum* (IICAB, 2018).

#### **2.5.2. Dermatofitosis en pacientes con SIDA**

En pacientes con SIDA, los dermatofitos como *T. mentagrophytes* y *M. canis* pueden causar micosis diseminadas. Los pacientes con SIDA también pueden infectarse con facilidad mediante especies que raramente afectan la salud de los humanos, entre ellas *M. gallinae* (Leão & Araújo, 2020).

#### **2.5.3. Transmisibilidad**

Los dermatofitos adquiridos a través de los animales se pueden propagar de persona a persona, pero esto no es frecuente. Por el contrario, los dermatofitos antropofílicos se propagan con gran facilidad entre las personas.

Los dermatofitos antropofílicos rara vez se transmiten a animales; no obstante, se han observado infecciones raras con *T. schoenleinii*, *T. rubrum* y *T. tonsurans* en gatos (IICAB, 2018).

#### **2.5.4. Pruebas de diagnóstico en humanos**

En los humanos, el diagnóstico es similar a los animales. Un examen con lámpara de Wood puede detectar la fluorescencia en algunos dermatofitos, incluso algunas cepas de los microorganismos zoofílicos *M. canis* y *M. equinum*, y algunos dermatofitos antropofílicos como *M. audouinii*. El examen microscópico con hidróxido de potasio (KOH) puede detectar hifas y conidias en muestras de piel y

pelo. Se necesita realizar cultivos micóticos para identificar el microorganismo. También se realizan biopsias de piel y de uñas en humanos (Leão & Araújo, 2020).

#### **2.5.5. Tratamiento en humanos**

La tiña tonsurante, la tiña de la barba y la tiña facial se tratan por lo general con antimicóticos sistémicos. Algunas veces, se utilizan lociones tópicas o champús para disminuir la descamación de hongos y esporas. La tiña corporal puede tratarse en general con antimicóticos de venta libre. Es posible que se deba recurrir a fármacos recetados si los hongos infectan el cabello o el cuadro se reagudiza. La tiña de la mano en general se trata con medicamentos de uso tópico y emolientes (IICAB, 2018).

#### **2.5.6. Prevención**

El veterinario es extremadamente importante para el control y prevención de la enfermedad, ya que, debido a su alto potencial zoonótico, es esencial que haya una confirmación rápida de la infección en los animales, con el establecimiento del tratamiento apropiado, limitando así la contaminación del medio ambiente y el contagio de otros animales o seres humanos (Leão & Araújo, 2020).

En cuanto a los animales de compañía, principalmente perros y gatos, existen autores en la literatura que destacan a estos animales como diseminadores y grandes candidatos a reservorios de cepas patógenas de estos dermatofitos. Cabe destacar que las pocas infecciones encontradas en humanos están directamente relacionadas con animales infectados, la infección humana por dermatofitos zoonóticos es posible, sin embargo, la infección animal por dermatofitos antropofílicos es rara, por lo que corresponde al médico veterinario realizar una buena anamnesis, de modo que pueda garantizar una mejor calidad de vida para los tutores y sus “compañeros”, ya que este hecho no hace inviable que los hombres convivan con perros y gatos domésticos, ya que las dermatofitosis zoonóticas en las zonas urbanas tienen una baja frecuencia.

También es importante la orientación correcta a los propietarios sobre el baño con antimicóticos activos, especialmente en animales recién llegados a la propiedad, la limpieza periódica del medio ambiente y la minimización de la exposición de los animales a los niños, los ancianos y los contactos inmunodeprimidos, así como a otros animales, mediante medidas profilácticas, considerando el aumento en el número de casos de esta enfermedad en humanos (Leão & Araújo, 2020).

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Localización del experimento**

La presente investigación se realizó en nueve parroquias urbanas: Atocha-Ficoa, Celiano Monge, Huachi Chico, Huachi Loreto, La Matriz, La Merced, La Península, San Francisco y Pishilata, perteneciente al cantón Ambato, provincia Tungurahua.

##### **3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática**

El cantón Ambato cuenta con una altitud de 2590 msnm, una latitud de 1° 14' 56.69" S y una longitud de 78° 37' 0.30" W, su temperatura se encuentra entre los 9 °C a 20 °C, con una temperatura media de 14 °C, tiene una humedad relativa del 74% con una precipitación promedio anual de 79.20 mm.

##### **3.1.3. Zona de vida**

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida desde el punto de vista ecológicos en consecuencia a un estilo de vida diferente según Leslie Holdrige el sitio del experimento corresponde a bosque seco montano bajo (bs-MB).

#### **3.2. METODOLOGÍA**

##### **3.2.1. Material experimental**

- 90 felinos de la ciudad de Ambato
- Lámpara de Wood
- DTM Uranotest y microscopio

### 3.2.2. Factores en estudio

**Factor A:** Felinos

A1: 90 felinos de la ciudad de Ambato

**Factor B:** Técnicas a emplearse

B1: Lámpara de Wood

B2: DTM Uranotest y microscopio

### 3.2.3. Tratamientos

**Tabla 3**

*Tratamientos*

Tratamiento	Código	Detalle
T1	A1B1	Lámpara de Wood
T2	A1B2	DTM Uranotest y microscopio

### 3.2.4. Tipo de diseño experimental o estadístico

Para la presente investigación se utilizó un análisis estadístico descriptivo junto a prueba de Chi-cuadrado para la comprobación de hipótesis.

### 3.2.5. Manejo de la investigación

#### 3.2.5.1. Apertura de historia clínica

La apertura de la historia clínica del paciente se la realizó en el hogar mediante una visita *in situ*, mediante la respectiva anamnesis donde se tomaron las variables: nombre, edad, raza, sexo, condición corporal y datos acerca del plan de vacunación y desparasitaciones con las que cuenta el animal, lo cual fue constatado mediante una fotografía del felino. Las historias clínicas fueron numeradas del 1 al 90.

### **3.2.5.2. Toma de muestras**

Se procedió a realizar la toma de muestras de cada uno de los pacientes, observando la presencia de *Microsporum canis* primero, mediante la Lámpara de Wood en la que se buscó la presencia de fluorescencia y posteriormente el DTM Uranotest que debido a la manipulación requerida fue la prueba realizada al final.

Se aplicaron las pruebas de diagnóstico de la siguiente manera:

- **Lámpara de Wood**

Se preparó el lugar a realizarse la toma de muestra, en el hogar de los propietarios se solicitó un lugar oscuro que cuente con una mesa, en la misma se colocó un campo quirúrgico desechable para tener un área estéril en el que trabajar. Luego, se preparó la lámpara y guantes. Se colocó al felino en la mesa, ayudándonos con toallas para evitar accidentes, se sujetó al paciente de una manera que quede libre la cabeza del animal, luego sus miembros anteriores, torso y finalmente los miembros posteriores, observando si existe o no presencia de *M. canis* ante la fluorescencia emitida en los pelos infectados de ser el caso.

- **DTM Uranotest**

Se retiró la lámina de aluminio de la placa, y se tomó una muestra de pelos, de preferencia en aquellas zonas en las que la fluorescencia de la Lámpara de Wood había sido evidente, depositando la muestra en la placa y sellándola con su tapa. Después, las muestras fueron trasladadas a la clínica veterinaria “The Pug” para su almacenamiento durante 12 días, las cuales fueron invertidas durante la incubación para evitar problemas de condensación, pudiéndose observar cambios a partir del día 2 con la presencia o no de crecimiento de colonias de hongos saprofitos.

### **3.2.5.3. Conteo de colonias en cultivo**

Transcurrido este tiempo con ayuda de una lámina contenido en el kit de DTM se realizó una pequeña toma de muestra del cultivo y se observó al microscopio la

cantidad de colonias de *M. canis* existente por cultivo. Luego, de 12 días se hizo otra revisión de la proliferación de colonias.

### **3.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse**

#### **3.2.6.1. Peso (P)**

Variable evaluada al inicio de la investigación para lo cual se utilizó una balanza digital pesando cada uno de los animales y los resultados finales fueron tomados en kilogramos.

#### **3.2.6.2. Sexo (S)**

Se tomó identificando el sexo de cada uno de los felinos de cada unidad experimental.

#### **3.2.6.3. Edad (E)**

Se evaluó a través de la anamnesis realizada al propietario de manera directa, caso contrario, de no conocer la edad exacta del paciente, se procedió a observar la dentadura del animal determinando la edad aproximada del mismo.

#### **3.2.6.4. Raza (R)**

Se tomó de la misma manera que la edad a través de la anamnesis, lo cual nos permitirá establecer las características fenotípicas de los felinos que son parte del estudio.

#### **3.2.6.5. Condición corporal (CC)**

La condición corporal se evaluó mediante la escala de condición corporal empleada en el campo veterinario como un indicador nutricional de los felinos, donde se evalúa del 1-9.

#### **3.2.6.6. Frecuencia de baño (FB)**

Se evaluó por medio de la anamnesis realizada al propietario del felino.

### **3.2.6.7. Producto empleado en el baño (PEB)**

El producto empleado en el baño se tomó por medio de las preguntas realizadas al propietario, encontrando que se pueden emplear productos de uso humano y veterinarios (cosméticos o medicados).

### **3.2.6.8. Prueba de lámpara de Wood (PLW)**

Se tomó en el paciente mediante el uso de la lámpara de Wood en una zona oscura del hogar o en la clínica veterinaria, observando la presencia o no del dermatofito, en caso de obtener un resultado positivo se pudo observar que sobre el dermatofito (*Microsporum canis*) se emitió una fluorescencia de color verde-amarillenta, caso contrario no se emitió ningún tipo de fluorescencia.

### **3.2.6.9. Prueba de DTM Uranotest (PDTM)**

Se evaluó mediante la visita domiciliaria en la que se tomó una muestra de pelo del paciente, la misma que fue almacenada por 12 días para observar la proliferación de colonias, en caso de existir presencia de *Microsporum canis*, las colonias existentes del dermatofito se tiñeron de color amarillo – rojo después de dos días de su posterior almacenamiento, y al día doce se pudo realizar visualizaciones al microscopio.

### **3.2.6.10. Número de colonias por cultivo (NCC)**

El número de colonias por campo se tomó mediante la identificación de los hongos en base a sus características macroscópicas y microscópicas de las colonias.

### **3.2.6.11. Prevalencia de *Microsporum canis* (%P)**

Evaluada en base a las parroquias de estudio, la cual se determinó dividiendo el número de los felinos que presenten *M. canis* entre el número total de felinos del estudio.

### **3.2.7. Análisis de datos**

La información obtenida fue analizada, interpretada, y editada mediante el programa estadístico, elaborando gráficos, cuadros y porcentajes, según los objetivos o resultados hallados se interpretó, describió y se pudo así comprobar la hipótesis.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

##### 4.1.1. Prevalencia de *Microsporum canis* en la ciudad de Ambato

Los resultados obtenidos en cada una de las nueve parroquias de estudio con el método de LW y PDMT se pueden resumir en la siguiente tabla, la cual refleja la frecuencia absoluta y relativa de casos positivos y negativos de cada paciente.

**Tabla 4.**

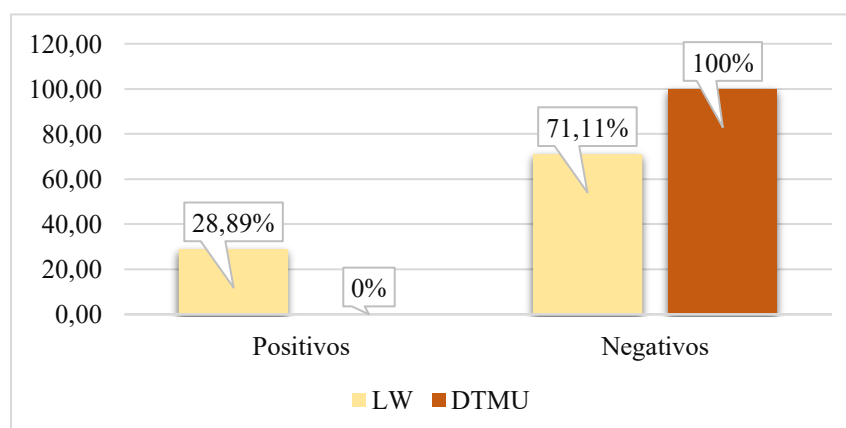
*Prevalencia de Microsporum canis en la ciudad de Ambato*

Resultado	Lámpara de Wood	DTM Uranotest	Total	Porcentaje
Negativo	64 (71,11%)	90 (100%)	154	85,56%
Positivo	26 (28,89%)	0 (0%)	26	14,44%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>100%</b>

*Nota.* DTM Uranotest – Medio de prueba de dermatofitos Uranotest

**Gráfica 1.**

*Prevalencia de Microsporum canis en la ciudad de Ambato*



*Nota.* LW – Lámpara de Wood, DTMU - Medio de prueba de dermatofitos Uranotest

**Análisis:** De nueve parroquias estudiadas y un total de 90 animales considerados para el estudio, a los cuales se les visualizó en todas las zonas corporales se aplicó el método de diagnóstico mediante lámpara de Wood, el cual nos permite evidenciar fluorescencia verde amarillenta, obteniendo que en un 26,67% de los animales se

evidenció dicha fluorescencia y un 73,33% no presentaron ningún tipo de fluorescencia, por lo cual, se consideran casos negativos.

En cuanto a los resultados obtenidos a través de los medios de cultivo, los cuales son altamente selectivos para la detección y proliferación de dermatofitos, se obtuvo un resultado negativo al crecimiento de colonias de *M. canis* con un porcentaje de prevalencia del 0% en cada una de las parroquias.

**Discusión:** En una investigación realizada por Medina (2019), que estudió 50 felinos que aparentemente se encontraban sanos, en 30 de ellos, equivalente a un 60% de ellos se aisló *Microsporum canis* a través de la lámpara de Wood.

Mientras que, en el año 2022 en una investigación llevada a cabo por Odiaga, la cual tenía la finalidad de aislar los hongos más frecuentes en gatos, se obtuvo que el dermatofito *Microsporum canis* fue el que mayor prevalencia obtuvo con un 65% y un total de 26 animales positivos de los 40 estudiados.

Los datos obtenidos difieren de los presentados por los autores citados, ya que, en el presente estudio no existió ningún caso positivo al emplear el medio de cultivo selectivo para dermatofitos.

#### **4.1.1.1. Comparación de los métodos de diagnóstico**

El resultado de la prueba de chi cuadrado realizada para conocer la comparación entre el método de Lámpara de Wood y el DTM Uranotest de los pacientes del estudio, muestra que el valor de  $p$  tiene una significancia  $<0,0001$ , lo cual nos indica que existe una diferencia estadística altamente significativa, demostrando que la probabilidad de encontrar un desarrollo de dermatofitosis con alguno de los métodos empleados es baja.

Por ende, al basarnos en los porcentajes de los métodos de estudio se puede concluir que el método más confiable es el DTM Uranotest, ya que, con este método se pudo saber qué tipo de hongo se desarrollaron con efectividad, mientras que con la lámpara de Wood se obtuvieron un 28,89% de falsos positivos; según Recto (2020), es así que a pesar de ser el método más empleado en medicina veterinaria se

concluye que no es confiable, por el contrario, el método de cultivo de dermatofitos es un método que a pesar del tiempo de espera para detección es mayor al que representa la lampara de Wood, es un método confiable, ya que nos permite identificar el hongo creciente en el pelaje del animal y a su vez establecer el tratamiento óptimo de ser necesario.

#### 4.1.2. Peso

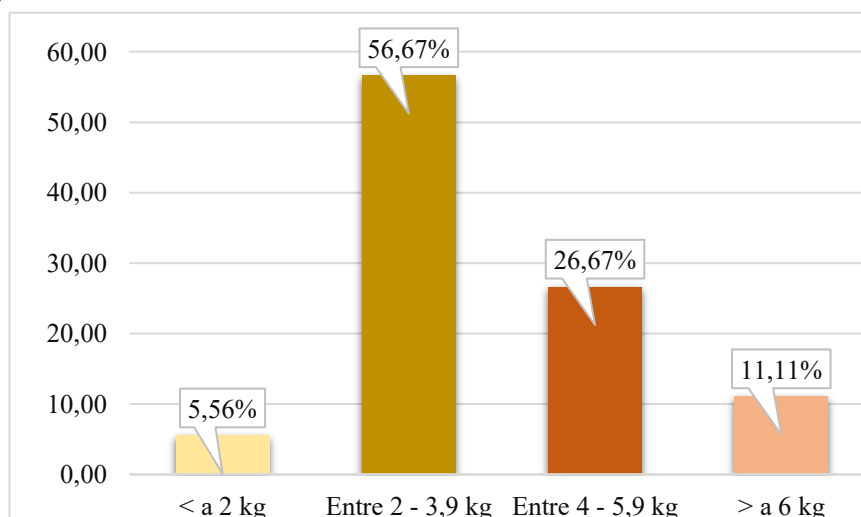
**Tabla 5.**

*Peso*

Parroquias de estudio	< a 2 kg	Entre 2 - 3,9 kg	Entre 4 - 5,9 kg	> a 6 kg	TOTAL
Atocha-Ficoa	0 (0,00%)	7 (7,78%)	3 (3,33%)	0 (0,00%)	10 (11,11%)
Celiano Monge	0 (0,00%)	7 (7,78%)	2 (2,22%)	1 (1,11%)	10 (11,11%)
Huachi Chico	4 (4,44%)	3 (3,33%)	3 (3,33%)	0 (0,00%)	10 (11,11%)
Huachi Loreto	0 (0,00%)	7 (7,78%)	3 (3,33%)	0 (0,00%)	10 (11,11%)
La Matriz	0 (0,00%)	5 (5,56%)	2 (2,22%)	3 (3,33%)	10 (11,11%)
La Merced	0 (0,00%)	4 (4,44%)	5 (5,56%)	1 (1,11%)	10 (11,11%)
La Península	0 (0,00%)	4 (4,44%)	5 (5,56%)	1 (1,11%)	10 (11,11%)
San Francisco	1 (1,11%)	5 (5,56%)	1 (1,11%)	3 (3,33%)	10 (11,11%)
Pishilata	0 (0,00%)	9 (10,00%)	0 (0,00%)	1 (1,11%)	10 (11,11%)
<b>TOTAL</b>	5 <b>5,56%</b>	51 <b>56,67%</b>	24 <b>26,67%</b>	10 <b>11,11%</b>	90 <b>100%</b>

**Gráfica 2.**

*Peso*



**Análisis:** Acorde a los datos obtenidos, dentro de los 90 animales estudiados se obtuvo que el 56,67% de animales poseían un peso entre los 2 – 3,9 kg (n=51/90), 26,67% de felinos contaban con un peso entre los 4–5,9 kg (n=24/90), 11,11% (n=10/90) de animales poseían con un peso mayor a los 6 kg y 5,56% (n=5/90) de los pacientes empleados en el estudio tenían un peso menor a los 2 kg.

**Discusión:** En una investigación realizada por Verdezoto (2021) en la ciudad de Loja, la cual tenía el propósito de indagar acerca de la dermatofitosis en gatos, obtuvo que un 60% de los felinos empleados en el estudio (n=12/20) eran animales con un peso menor a los 5 kg y que el 40% (n=8/20) con un peso superior a los 5 kg.

Los porcentajes obtenidos armonizan con los mencionados por el autor, ya que, no existe gran diferencia porcentual tomando en cuenta los intervalos de pesos manifestados por el autor en su investigación y los empleados en la investigación.

#### 4.1.2.1. Relación del *Microsporum canis* con el peso

**Tabla 6.**

*Relación del Microsporum canis con el peso*

Peso	Resultado	PDTM	LW	Total
< a 2kg	Positivo	0	3	3
	Negativo	5	2	7
2-3,9 kg	Positivo	0	15	15
	Negativo	51	36	87
4-5,9 kg	Positivo	0	5	5
	Negativo	24	19	43
> a 6 kg	Positivo	0	3	3
	Negativo	10	7	17
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con el peso es  $p < 0,0001$ , lo cual indica una diferencia estadística altamente

significativa, es decir que, la probabilidad de que el peso sea un determinante para la prevalencia de *Microsporium canis* es baja.

#### 4.1.3. Sexo

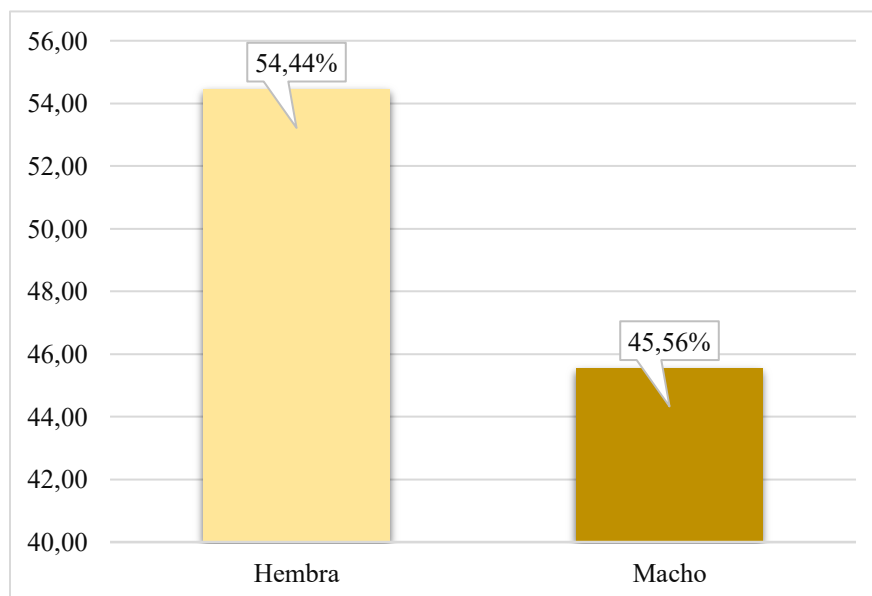
**Tabla 7.**

*Sexo*

Parroquias de estudio	Hembra	Macho	Total
Atocha-Ficoa	5 (5,56%)	5 (5,56%)	10 (11,11%)
Celiano Monge	4 (4,44%)	6 (6,67%)	10 (11,11%)
Huachi Chico	5 (5,56%)	5 (5,56%)	10 (11,11%)
Huachi Loreto	6 (6,67%)	4 (4,44%)	10 (11,11%)
La Matriz	7 (7,78%)	3 (3,33%)	10 (11,11%)
La Merced	3 (3,33%)	7 (7,78%)	10 (11,11%)
La Península	6 (6,67%)	4 (4,44%)	10 (11,11%)
San Francisco	6 (6,67%)	4 (4,44%)	10 (11,11%)
Pishilata	7 (7,78%)	3 (3,33%)	10 (11,11%)
<b>TOTAL</b>	49 <b>54,44%</b>	41 <b>45,56%</b>	90 <b>100%</b>

**Gráfica 3.**

*Sexo*



**Análisis:** En cuanto al sexo, se pudo evidenciar que el 54,44% (n=49/90) de animales empleados en el estudio fueron hembras y el 45,56% (n=41/90) corresponden a machos.

**Discusión:** En una investigación realizada en el año 2021 por Usca, se constató que los felinos machos se vieron más afectados con un 60% en (6/10) casos positivos a *Microsporum canis* en relación con las hembras que se presentó en (4/10) individuos correspondientes a 40% de animales empleados para llevar a cabo el estudio.

Se difiere con lo citado, ya que la mayor población de animales estudiados fueron hembras, mientras que las mencionadas por el autor son felinos machos con un 60%.

#### 4.1.3.1. Relación del *Microsporum canis* con el sexo

**Tabla 8.**

*Relación del Microsporum canis con el sexo*

Sexo	Resultado	PDTM	LW	Total
Hembras	Negativo	49	34	83
	Positivo	0	15	15
Machos	Negativo	41	30	71
	Positivo	0	11	11
<b>TOTAL</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con el sexo es  $p < 0,0001$ , lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que el sexo sea un determinante para la prevalencia de *Microsporum canis* es baja.

#### 4.1.4. Edad

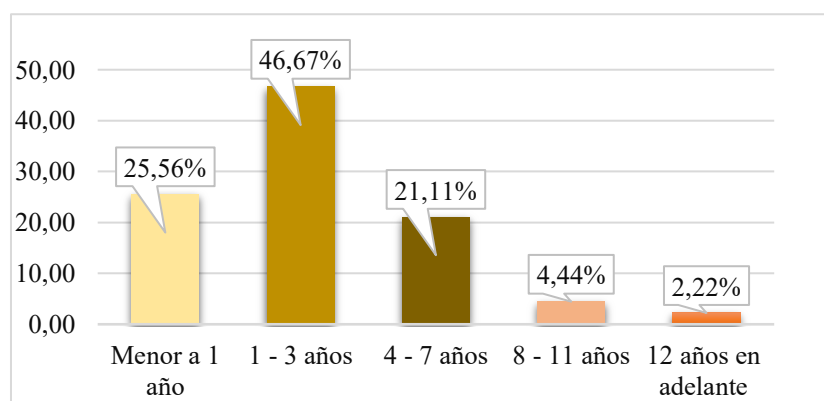
**Tabla 9.**

*Edad*

Parroquias de estudio	Menor a 1 año	1 - 3 años	4 - 7 años	8 - 11 años	12 años en adelante	Total
Atocha-Ficoa	3 (3,33%)	3 (3,33%)	3 (3,33%)	1 (1,11%)	0 (0%)	10
Celiano Monge	4 (4,44%)	2 (2,22%)	3 (3,33%)	0 (0%)	1 (1,11%)	10
Huachi Chico	5 (5,56%)	5 (5,56%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10
Huachi Loreto	4 (4,44%)	6 (6,67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10
La Matriz	2 (2,22%)	5 (5,56%)	1 (1,11%)	2 (2,22%)	0 (0%)	10
La Merced	0 (0%)	7 (7,78%)	2 (2,22%)	1 (1,11%)	0 (0%)	10
La Península	0 (0%)	7 (7,78%)	3 (3,33%)	0 (0%)	0 (0%)	10
San Francisco	2 (2,22%)	3 (3,33%)	4 (4,44%)	0 (0%)	1 (1,11%)	10
Pishilata	3 (3,33%)	4 (4,44%)	3 (3,33%)	0 (0%)	0 (0%)	10
<b>TOTAL</b>	23 <b>25,56%</b>	42 <b>46,67%</b>	19 <b>21,11%</b>	4 <b>4,44%</b>	2 <b>2,22%</b>	90 <b>100%</b>

**Gráfica 4.**

*Edad*



**Análisis:** En base a los datos obtenidos en la tabla 15 se observa que el 46,67% (n=42/90) de felinos estudiados tienen una edad entre los 1 – 3 años, 25,56% (n=23/90) edades menos al 1 año de vida, animales con edades entre los 4 – 7 años con un 21,11% (n=19/90) y el 4,44% de animales tenían edades entre los 8 – 11 años (4/90). Además, 2,22% de gatos tienen edades a partir de los 12 años (n=2/90).

**Discusión:** Según una investigación realizada por Usca (2021) los gatos menores a 1 año son afectados en un 90% (n=9/10) por este dermatofito, seguido por los gatos con edades entre los 1 a 7 años, con un porcentaje del 10% (n=1/10) positivos a *Microsporium canis*.

Cabanillas (2018) determinó que la edad más propensa a desarrollar dermatofitosis por *M. canis* son los animales con una edad entre los 7 – 24 meses de edad (animales jóvenes).

Según los datos de la presente investigación los animales con una mayor tendencia a desarrollar este tipo de dermatofitosis son los animales con edades menores a 1 año, lo cual se asemeja a los datos obtenidos por los autores.

#### 4.1.4.1. Relación del *Microsporium canis* con la edad

**Tabla 10.**

*Relación del Microsporium canis con la edad*

Edad	Resultado	PDTM	LW	Total
Menor a 1 año	Positivo	0	10	10
	Negativo	23	13	36
Entre 1-3 años	Positivo	0	12	12
	Negativo	42	30	72
Entre 4-7 años	Positivo	0	1	1
	Negativo	19	18	37
Entre 8-11 años	Positivo	0	1	1
	Negativo	4	3	7
12 años en adelante	Positivo	0	2	2
	Negativo	2	0	2
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporium canis* se asocie con la edad es p 0,0001, lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que la edad sea un determinante para la prevalencia de *Microsporium canis* es baja.

#### 4.1.5. Raza

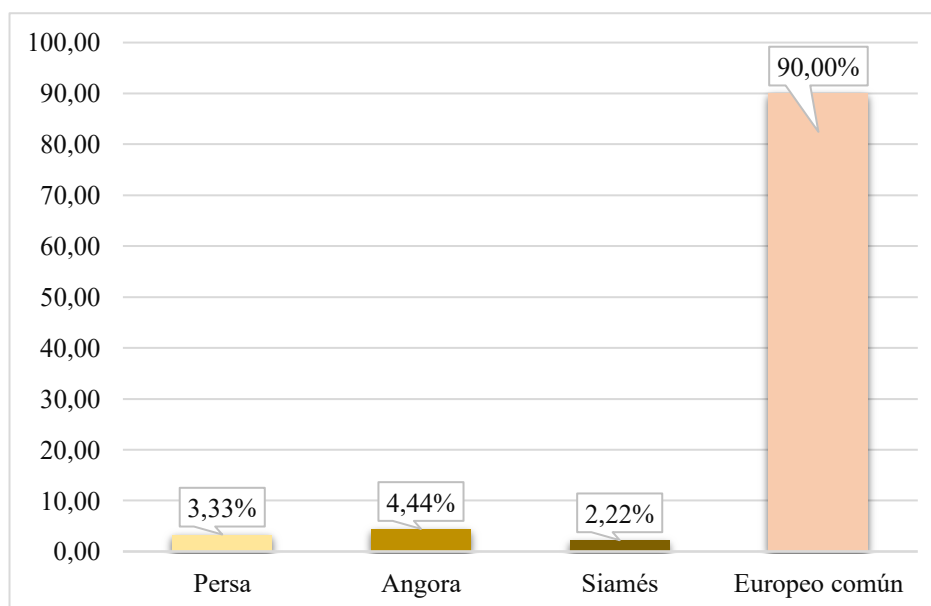
**Tabla 11.**

*Raza*

Parroquias de estudio	Persa	Angora	Siamés	Europeo común	Total
Atocha-Ficoa	1 (1,11%)	1 (1,11%)	1 (1,11%)	7 (7,78%)	10
Celiano Monge	0 (0%)	1 (1,11%)	0 (0%)	9 (10%)	10
Huachi Chico	2 (2,22%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (8,89%)	10
Huachi Loreto	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (11,11%)	10
La Matriz	0 (0%)	1 (1,11%)	0 (0%)	9 (10%)	10
La Merced	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,11%)	9 (10%)	10
La Península	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (11,11%)	10
San Francisco	0 (0%)	1 (1,11%)	0 (0%)	9 (10%)	10
Pishilata	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (11,11%)	10
<b>TOTAL</b>	3 <b>3,33%</b>	4 <b>4,44%</b>	2 <b>2,22%</b>	81 <b>90,00%</b>	90 <b>100%</b>

**Gráfica 5.**

*Raza*



**Análisis:** En cuanto a la raza se pudo indagar que el 90,00% de animales analizados eran de raza Europeo común (n=81/90) y el 4,44% (n=4/90) de raza Angora, en cuanto a las razas Persa se ve representada por un 3,33% (n=3/90) y Siamés con un 2,22% (n=2/90).

**Discusión:** En un sondeo realizado por Usca (2021) en el cantón de Guayaquil se pudo evidenciar que la raza Europea común fue afectada con un 90% (n=9/10), seguido por la raza Persa con un 10% (n=1/10) positivos al dermatofito *Microsporum canis*.

Los datos obtenidos concuerdan con los obtenidos por Usca, ya que, existe una mayor cantidad (90%) de los animales estudiados pertenecen a la raza Europea común.

#### 4.1.5.1. Relación del *Microsporum canis* con la raza

**Tabla 12.**

*Relación de presencia de Microsporum canis con la raza*

Raza	Resultado	DMTU	LW	Total
Persa	Negativo	3	3	6
Angora	Negativo	4	4	8
Siamés	Negativo	2	1	3
	Positivo	0	1	1
Europeo común	Negativo	81	56	137
	Positivo	0	25	25
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con la raza es  $p < 0,0001$ , lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que la raza sea un determinante para la prevalencia de *Microsporum canis* es baja.

#### 4.1.6. Condición corporal

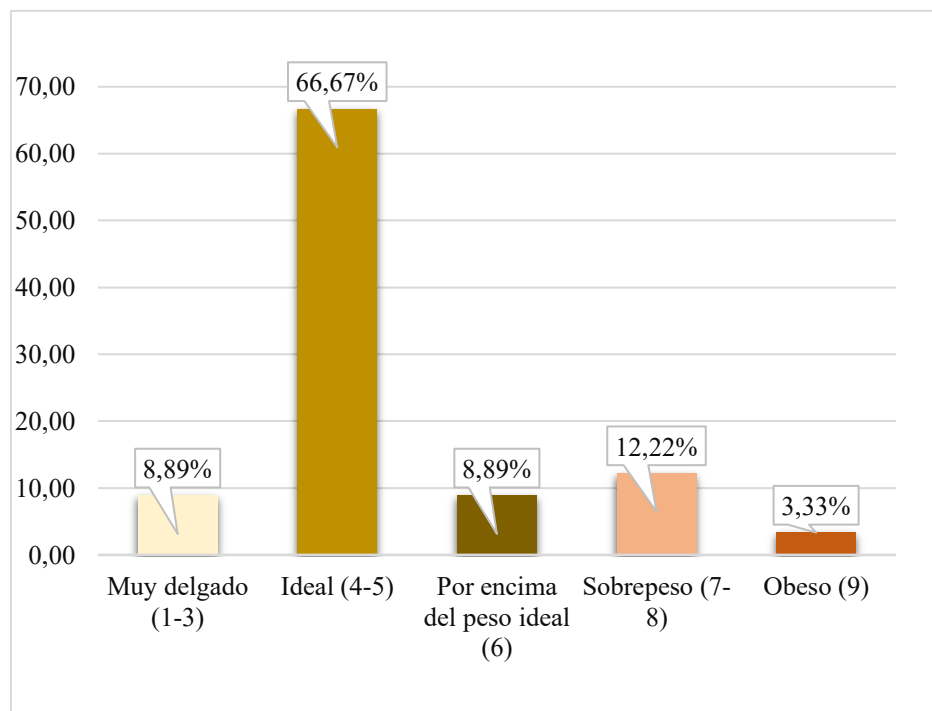
**Tabla 13.**

*Condición corporal*

<b>Parroquias de estudio</b>	<b>Muy delgado (1-3)</b>	<b>Ideal (4-5)</b>	<b>Por encima del peso ideal (6)</b>	<b>Sobrepeso (7-8)</b>	<b>Obeso (9)</b>	<b>Total</b>
Atocha-Ficoa	1 (1,11%)	9 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10
Celiano Monge	1 (1,11%)	7 (7,78%)	1 (1,11%)	0 (0%)	1 (1,11%)	10
Huachi Chico	3 (3,33%)	5 (5,56%)	1 (1,11%)	1 (1,11%)	0 (0%)	10
Huachi Loreto	2 (2,22%)	8 (8,89%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	10
La Matriz	0 (0%)	6 (6,67%)	1 (1,11%)	1 (1,11%)	2 (2,22%)	10
La Merced	0 (0%)	5 (5,56%)	3 (3,33%)	2 (2,22%)	0 (0%)	10
La Península	0 (0%)	7 (7,78%)	1 (1,11%)	2 (2,22%)	0 (0%)	10
San Francisco	0 (0%)	6 (6,67%)	1 (1,11%)	3 (3,33%)	0 (0%)	10
Pishilata	1 (1,11%)	7 (7,78%)	0 (0%)	2 (2,22%)	0 (0%)	10
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>90</b>
	<b>8,89%</b>	<b>66,67%</b>	<b>8,89%</b>	<b>12,22%</b>	<b>3,33%</b>	<b>100%</b>

## Gráfica 6.

### Condición corporal



Nota. Rangos de condición corporal tomados de PURINA (2020)

**Análisis:** En cuanto a la condición corporal se pudo indagar que el 66,67% (n=60/90) de los animales analizados tenían un peso ideal, 12,22% (n=11/90) de los felinos poseían una condición corporal con sobrepeso catalogada con una escala de 7-8, el 8,89% de animales (n=8/90) analizados presentaban un peso por encima de lo ideal con un valor en la escala de 6, este mismo porcentaje se presentó en la categoría de muy delgado (1-3). Finalmente, el 3,33% de gatos (n=3/90) se encontraban con sobrepeso

**Discusión:** En una investigación realizada por Verdezoto (2021) en la ciudad de Loja, acerca de la dermatofitosis en gatos perteneciente a esta ciudad, obtuvo que un 30% de los felinos empleados para el estudio (n=6/20) tenían una condición corporal baja, 40% (8/20) tenían una condición corporal ideal y 30% (n=6) sufrían de sobrepeso.

Por otro lado, En un sondeo realizado por Usca (2021) en el cantón de Guayaquil se pudo evidenciar que un 60% (n=6/10) de los animales contaban con una condición

corporal ideal, seguido por un 20% de animales en estado de desnutrición o muy delgados (n=2/10), 10% con sobrepeso y 10% en un estado de obesidad positivos al dermatofito *Microsporum canis*.

Coincidiendo los datos obtenidos con los mencionados por el autor, ya que, el mayor porcentaje de animales contó con un peso ideal.

#### 4.1.6.1. Relación del *Microsporum canis* con la condición corporal

**Tabla 14.**

*Relación del Microsporum canis con la condición corporal*

Condición corporal	Resultado	PDTM	LW	Total
Muy delgado (1-3)	Negativo	8	4	12
	Positivo	0	4	4
Ideal (4-5)	Negativo	60	46	106
	Positivo	0	14	14
Por encima del peso ideal (6)	Negativo	8	5	13
	Positivo	0	3	3
Sobrepeso (7-8)	Negativo	11	7	18
	Positivo	0	4	4
Obeso (9)	Negativo	3	2	5
	Positivo	0	1	1
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con la edad es p 0,0003, lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que la edad sea un determinante para la prevalencia de *Microsporum canis* es baja.

#### 4.1.7. Frecuencia de baño

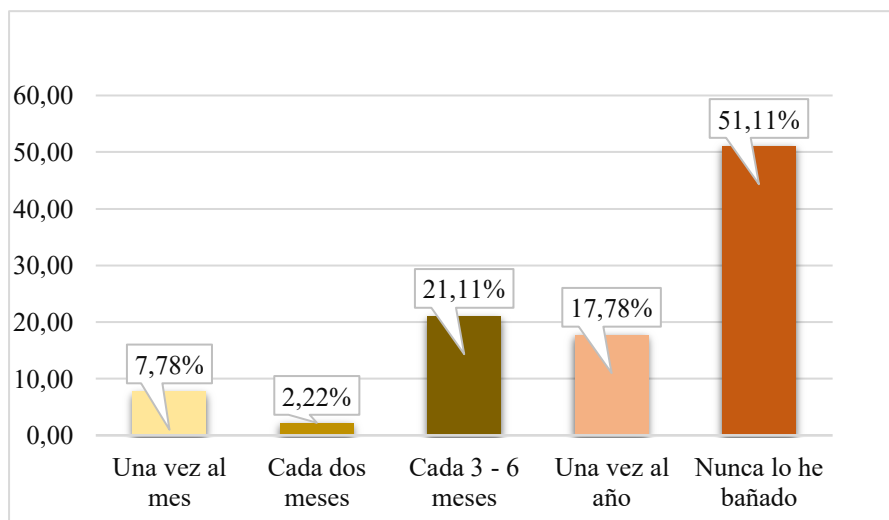
**Tabla 15.**

*Frecuencia de baño*

Parroquias de estudio	Una vez al mes	Cada 2 meses	Cada 3 - 6 meses	Una vez al año	Nunca lo he bañado	Total
Atocha-Ficoa	3 (3,33%)	0 (0%)	2 (2,22%)	2 (2,22%)	3 (3,33%)	10
Celiano Monge	2 (2,22%)	0 (0%)	1 (1,11%)	3 (3,33%)	4 (4,44%)	10
Huachi Chico	0 (0%)	0 (0%)	2 (2,22%)	2 (2,22%)	6 (6,67%)	10
Huachi Loreto	0 (0%)	0 (0%)	3 (3,33%)	1 (1,11%)	6 (6,67%)	10
La Matriz	0 (0%)	0 (0%)	4 (4,44%)	2 (2,22%)	4 (4,44%)	10
La Merced	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2,22%)	8 (8,89%)	10
La Península	0 (0%)	2 (2,22%)	0 (0%)	2 (2,22%)	6 (6,67%)	10
San Francisco	2 (2,22%)	0 (0%)	2 (2,22%)	2 (2,22%)	4 (4,44%)	10
Pishilata	0 (0%)	0 (0%)	5 (5,56%)	0 (0%)	5 (5,56%)	10
<b>TOTAL</b>	<b>7</b> <b>7,78%</b>	<b>2</b> <b>2,22%</b>	<b>19</b> <b>21,11%</b>	<b>16</b> <b>17,78%</b>	<b>46</b> <b>51,11%</b>	<b>90</b> <b>100%</b>

**Gráfica 7.**

*Frecuencia de baño*



**Análisis:** Dentro de los resultados obtenidos en la frecuencia de baño indagada a través de la anamnesis se obtuvo que el 51,11% de propietarios nunca han bañado a sus animales (n=46/90), 21,11% lo realizan con una frecuencia de cada 3 a 6 meses (n=19/90), 17,78% solo lo realizan una vez por año (n=16/90). Mientras que,

un 7,78% de felinos son bañados con una frecuencia mensual (n=7/90) y 2,22% cada dos meses (n=2/90).

**Discusión:** Fuentes (2016) afirma que la frecuencia con la que bañan los dueños a sus mascotas en el cantón del Triunfo lo realizan en un 44% de manera semanal, 14% cada quince días, este mismo porcentaje de propietarios lo realizan con una frecuencia del 14%, el 12% de propietarios manifestaron realizarlo frecuentemente sin embargo no supieron manifestar el intervalo en el que lo realiza, finalmente, 16% dijo nunca haber bañado a sus animales. La información obtenida difiere de la presentada por el autor, ya que, en la presente investigación el mayor porcentaje de propietarios no han bañado nunca a sus mascotas.

#### 4.1.7.1. Relación del *Microsporum canis* con la frecuencia de baño

**Tabla 16.**

*Relación del Microsporum canis con la frecuencia de baño*

Frecuencia de baño	Resultado	PDTM	LW	Total
	Negativo	7	4	11
Una vez al mes	Positivo	0	3	3
	Negativo	2	1	3
Cada dos meses	Positivo	0	1	1
	Negativo	19	15	34
Cada 3-6 meses	Positivo	0	4	4
	Negativo	16	12	28
Una vez al año	Positivo	0	4	4
	Negativo	46	32	78
Nunca lo he bañado	Positivo	0	14	14
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos  
La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con la frecuencia de baño es p 0,0003, lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que la frecuencia de baño sea un determinante para la prevalencia de *Microsporum canis* es baja.

#### 4.1.8. Producto empleado en el baño

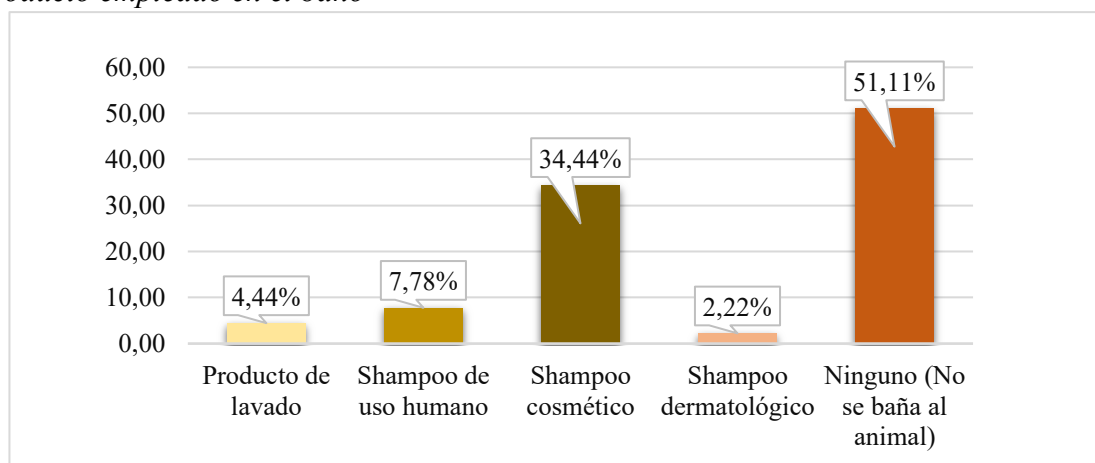
**Tabla 17.**

*Producto empleado en el baño*

Parroquias de estudio	Prevalencia con lámpara de Wood					Total
	Producto de lavado	Shampoo de uso humano	Shampoo cosmético	Shampoo dermatológico	Ninguno (No se baña al animal)	
Atocha-Ficoa	1 (1,11%)	0 (0%)	6 (6,67%)	0 (0%)	3 (3,33%)	10
C. Monge	0 (0%)	(1,11%)	4 (4,44%)	(1,11%)	4 (4,44%)	10
Huachi Chico	(1,11%)	0 (0%)	3 (3,33%)	0 (0%)	6 (6,67%)	10
Huachi Loreto	2 (2,22%)	(1,11%)	0 (0%)	(1,11%)	6 (6,67%)	10
La Matriz	0 (0%)	2 (2,22%)	4 (4,44%)	0 (0%)	4 (4,44%)	10
La Merced	0 (0%)	0 (0%)	2 (2,22%)	0 (0%)	8 (8,89%)	10
La Península	0 (0%)	2 (2,22%)	2 (2,22%)	0 (0%)	6 (6,67%)	10
San Francisco	0 (0%)	0 (0%)	6 (6,67%)	0 (0%)	4 (4,44%)	10
Pishilata	0 (0%)	(1,11%)	4 (4,44%)	0 (0%)	5 (5,56%)	10
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	<b>90</b>
	<b>4,44%</b>	<b>7,78%</b>	<b>34,44%</b>	<b>2,22%</b>	<b>51,11%</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 8.**

*Producto empleado en el baño*



**Análisis:** De los 90 animales estudiados dentro de las nueve parroquias, un 51,11% (n=46/90) de felinos nunca han sido bañados, un 34,44% de propietarios (n=31/90)

emplean shampoo cosmético, 7,78% (n=7/90) emplea shampoo de uso humano, 4,44% (n=4/90) productos de lavado. Por otro lado, 2,22% (n=2/90) utilizan producto con finalidades dermatológicas.

**Discusión:** Según Fuentes (2016) el tipo de producto con que bañan a sus mascotas los propietarios de su investigación realizada en Guayaquil, en el cantón el Triunfo a los animales son: el 51% usa productos cosméticos, el 27% usa ectoparásitarios, el 17% utiliza detergentes y un 5% utiliza productos veterinarios. Difiriendo de los datos obtenidos, puesto que, en su mayoría los animales nunca han sido bañados.

#### 4.1.8.1. Relación del *Microsporum canis* con la frecuencia de baño

**Tabla 18.**

*Relación del Microsporum canis con el producto empleado en el baño*

Producto empleado en el baño	Resultado	PDTM	LW	Total
Producto de lavado	Negativo	4	4	8
Shampoo de uso humano	Negativo	7	4	11
	Positivo	0	3	3
Shampoo cosmético	Negativo	31	24	55
	Positivo	0	7	7
Shampoo dermatológico	Negativo	2	0	2
	Positivo	0	2	2
Ninguno (no se baña al animal)	Negativo	46	32	78
	Positivo	0	14	14
<b>Total</b>		90	90	180

*Nota.* LW- Lámpara de Wood, PDTM – Medio de prueba de dermatofitos

La probabilidad de que la presencia del dermatofito *Microsporum canis* se asocie con la frecuencia de baño es p 0,0001, lo cual indica una diferencia estadística altamente significativa, es decir que, la probabilidad de que la frecuencia de baño sea un determinante para la prevalencia de *Microsporum canis* es baja.

#### 4.1.9. Hongos identificados en medios de cultivo DTM Uranotest

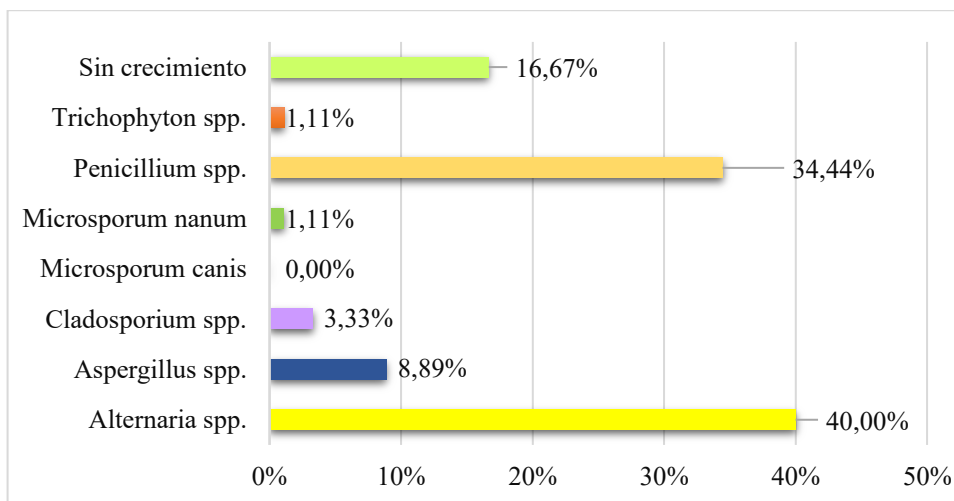
**Tabla 19.**

*Hongos identificados en medios de cultivo DTM Uranotest*

Parroquias de estudio	Hongos identificados en medios de cultivo (DTM Uranotest)							Sin crecimiento
	<i>Alternaria spp.</i>	<i>Aspergillus spp.</i>	<i>Cladosporium spp.</i>	<i>Microsporum canis</i>	<i>Microsporum nanum</i>	<i>Penicillium spp.</i>	<i>Trichophyton spp.</i>	
Atocha-Ficoa	5 50%	0	0	0	0	0	1 10%	4 40%
Celiano Monge	5 45,45%	0	1 9,09%	0	0	4 36,36%	0	1 9,09%
Huachi Chico	3 30%	1 10%	0	0	0	4 40%	0	2 20%
Huachi Loreto	6 60%	0	0	0	0	4 40%	0	0
La Matriz	0	6 60%	0	0	0	2 20%	0	2 20%
La Merced	5 50%	0	1 10%	0	0	3 30%	0	1 10%
La Península	2 20%	0	1 10%	0	0	5 50%	0	2 20%
San Francisco	4 40%	1 10%	0	0 10%	1 10%	3 30%	0	3 30%
Pishilata	6 50%	0	0	0	0	6 50%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>36 40,00%</b>	<b>8 8,89%</b>	<b>3 3,33%</b>	<b>0 0,00%</b>	<b>1 1,11%</b>	<b>31 34,44%</b>	<b>1 1,11%</b>	<b>15 16,67%</b>

### Gráfica 9.

*Hongos identificados en el medio de cultivo DTM Uranotest*



**Análisis:** Dentro de los diferentes hongos identificados en los 90 medios de cultivo de dermatofitos, se pudo aislar que un 40%, equivalente a 36 medios de cultivo correspondían al hongo *Alternaria spp.*, un 34,44% (n=31/90) fueron *Penicillium spp.*, un 8,89% (n=8/90) a *Aspergillus spp.*, en un 3,33% (n=3/90) se aisló *Cladosporium spp.* Mientras que los hongos *Trichophyton spp.*, y *Microsporium nanum* se aislaron en un 1,11% correspondientemente. Además, un 16,67% de los medios de cultivo (n=15/90) no presentaron ningún cambio de color de medio, ni crecimiento de colonias de hongos.

**Discusión:** En una investigación realizada por Odiaga (2022) acerca de los dermatofitos más frecuentes en gatos encontró que el 65% de los casos (n=26/40) correspondían al dermatofito *Microsporium canis*, el 27,50% a *Microsporium gypseum* (n=11/40) y 7,50% de los medios de cultivo desarrollaron el hongo *Epidermophyton floccosum* (n=3/40).

En la ciudad de Guayaquil, Macías (2017) obtuvo que un 81.63%, equivalente a 36 positivos a *Microsporium spp.*, el 18.37% (n=9) resultaron positivos a *Trichophyton spp.*, y el 0% a *Epidermophyton spp.* Los datos obtenidos difieren de los mencionados por los autores, puesto que, en ninguno de los pacientes estudiados y analizados se aisló *Microsporium canis*, o *Epidermophyton spp.*

#### 4.1.10. Número de colonias por cultivo

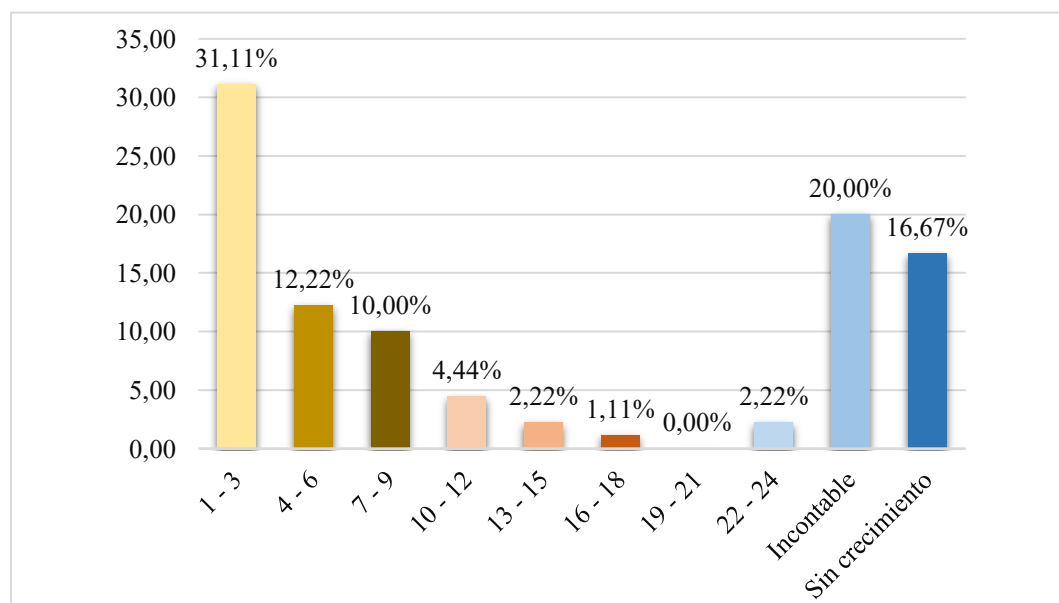
**Tabla 20.**

*Número de colonias por cultivo*

Número de colonias por cultivo	Frecuencia	Porcentaje
1 – 3	28	31,11%
4 – 6	11	12,22%
7 – 9	9	10,00%
10 – 12	4	4,44%
13 – 15	2	2,22%
16 – 18	1	1,11%
19 – 21	0	0,00%
22 – 24	2	2,22%
Incontable	18	20,00%
Sin crecimiento	15	16,67%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfica 10.**

*Número de colonias por cultivo*



**Análisis:** Para el estudio y conteo del número de colonias, se observó y contó minuciosamente cada medio de cultivo en el día 12, en los resultados se obtuvo que

un 31,11% (n=28/90) de placas de DTM Uranotest tuvieron un crecimiento de 1 a 3 colonias por todo el medio, 12,22% (n=11/90) contaron con un crecimiento de 4 – 6 colonias, 10% (n=9/90) con 7 – 9 colonias por medio de cultivo, 4,44% de los medios de cultivo (n=4/90) han establecido un crecimiento de 10 – 12 colonias , 2,22% (n=2/90) con un crecimiento de 13 – 15 colonias y de 22 – 24 colonias, este porcentaje respectivamente para cada uno de los parámetros mencionados, y un 1,11% (n=1/90) con un crecimiento entre las 16 – 18 colonias. También, se pudo evidenciar un gran porcentaje (20%) de medios de cultivo con un crecimiento de colonias que resultaron incontables (n=18/90) y un 16,67% (n=15/90) de medios de cultivo no presentaron crecimiento de hongos.

**Discusión:** No se encontraron estudios que indiquen la cantidad de hongos que se desarrollan por medio de cultivo. Sin embargo, en un estudio realizado en el año 2013 por Betancourt, Zaror, & Senn sostiene que “en el 100% de las muestras se obtuvo desarrollo de hongos”.

Lo cual difiere de lo hallado en el estudio, ya que, el 16,67% (n=15/90) de los medios de cultivo no tuvieron ningún tipo de proliferación de colonias de hongos.

#### 4.1.11. Zoonosis de *Microsporium canis*

Los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los propietarios acerca de la importancia que representa la zoonosis en los hogares de la ciudad de Ambato se detallan a continuación.

**¿Ha presentado usted en el último año algún tipo de lesión en la piel la cual este acompañada de picazón?**

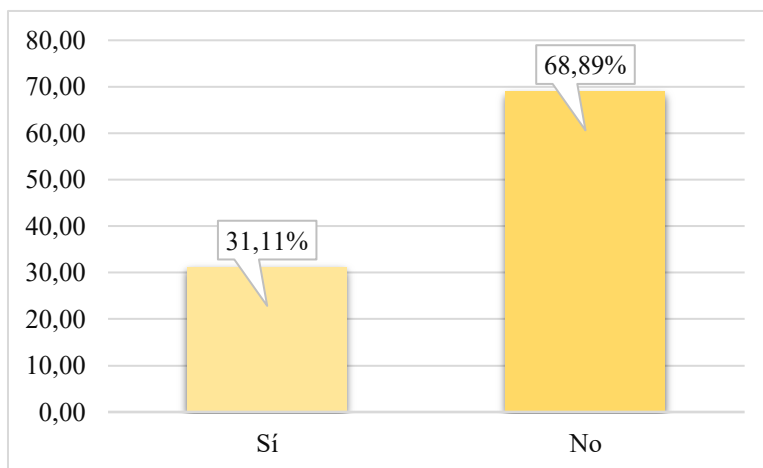
**Tabla 21.**

*Prevalencia de lesiones en la piel en propietarios*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	28	31,11%
No	62	68,89%
<b>Total</b>	90	100%

### Gráfica 11.

*Prevalencia de lesiones en la piel en propietarios*



**Análisis:** Dentro de las nueve parroquias estudiadas y un total de 90 propietarios encuestados que permitió obtener información acerca de la zoonosis por *Microsporium canis*, se obtuvo la siguiente información: que, de un total de 90 personas sondeadas, 28 han presentado algún tipo de lesión en la piel durante el último año correspondiente al 31,11% de indagados y el 68,89% (62 personas) no han desarrollado algún tipo de lesión cutánea.

**Discusión:** Según un estudio realizado por Ramos (2020) en el que se realizó la identificación de lesiones en piel en miembros superiores e inferiores en 132 personas, el 100% no presento ningún tipo de lesión macroscópica en la piel de miembros superiores, en cuanto a la identificación de lesiones en piel en miembros inferiores, el 12,12% de la población (n=16/132), si presento lesión macroscópica en la piel de los pies, mientras que el 72,73% de la población (n=96/132) no presento ningún tipo de lesión.

Los datos obtenidos concuerdan con los obtenidos en la presente investigación, ya que, tanto el autor como los mencionados han afirmado haber encontrado personas con lesiones de tipo macroscópicas en la piel tanto de miembros inferiores, sin embargo, en la mayoría de la población no hubo presencia de algún tipo de lesión aparente.

**¿Algún familiar o persona allegada a usted que tenga gatos ha presentado algún tipo de lesión en la piel la cual este acompañada de picazón en el último año?**

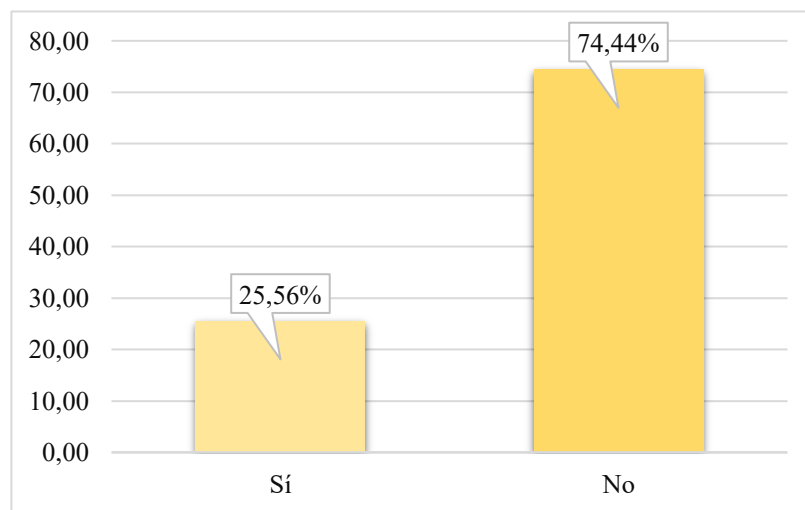
**Tabla 22.**

*Prevalencia de lesiones cutáneas en allegados a los propietarios*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	23	25,56%
No	67	74,44%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 12.**

*Prevalencia de lesiones cutáneas en allegados a los propietarios*



**Análisis:** 23 propietarios (25,56%) han confirmado haber tenido contacto con personas que presentan algún tipo de lesión en la piel durante el último año, mientras que 67 han manifestados no haber tenido contacto con personas que presenten lesiones cutáneas, lo mismo que se ve representado por el 74,44%.

**Discusión:** No se encontraron investigaciones acerca del contacto de personas con allegados que han desarrollado lesiones cutáneas, sin embargo, López en el año 2019 afirma que el origen de las lesiones cutáneas es difícil de determinar su origen sin el empleo de exámenes dermatológicos adecuados.

**¿Con qué frecuencia limpia los areneros y áreas en donde habita su mascota?**

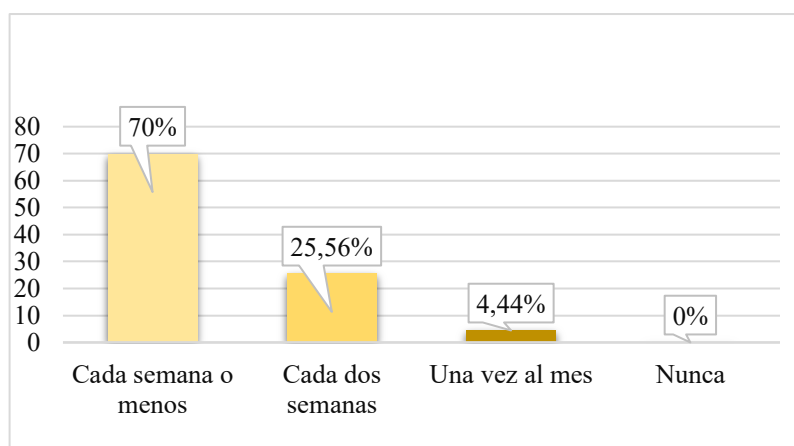
**Tabla 23.**

*Frecuencia de limpieza de hábitat de los animales*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cada semana o menos	63	70%
Cada dos semanas	23	25,56%
Una vez al mes	4	4,44%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 13.**

*Frecuencia de limpieza de hábitat de los animales*



**Análisis:** Dentro de los cuidados y frecuencia con la que se higieniza las áreas en la que habitan los felinos, encontramos que el 70% de propietarios (63 personas) asean constantemente areneros y áreas por las que circulan sus mascotas cada semana o menos de dos veces en la semana, un 25,56% limpia cada dos semanas y un 4,44% que corresponde a 4 personas, los mismos que realizan una limpieza periódica de una vez al mes.

**Discusión:** Guerra & Suárez, (2017) obtuvo que 27,6% (n=21/76) limpian los areneros una vez a la semana, 26,3% (n=20/76) lo realizan diariamente, 14,15% (n=11/76) de manera mensual, 17,10% (n=13/76) con poca frecuencia, 10,50% (n=8/76) cada 15 días y un 3,9% nunca lo limpian.

Siendo así que, los datos obtenidos en la encuesta planteada a los propietarios y los obtenidos por el autor mencionado que el mayor porcentaje de dueños realizan una limpieza semanal.

**¿En qué zonas corporales se encuentran estas lesiones?**

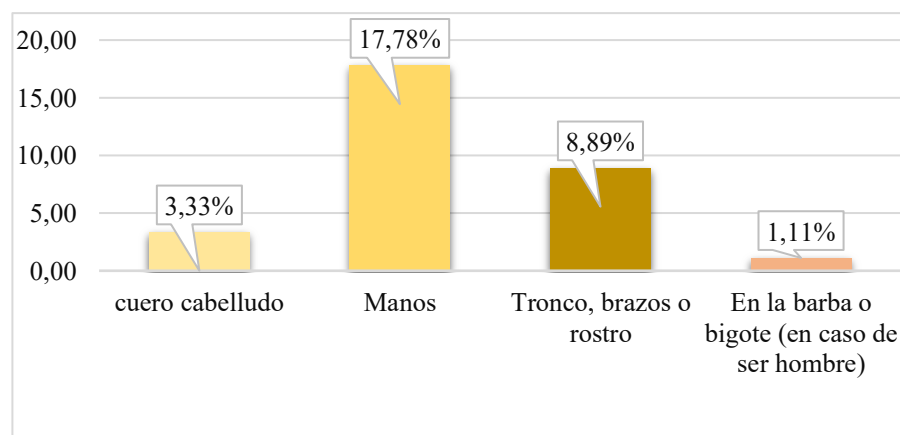
**Tabla 24.**

*Zonas corporales de lesiones*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Cuero cabelludo	3	3,33%
Manos	16	17,78%
Tronco, brazos o rostro	8	8,89%
En la barba o bigote (en caso de ser hombre)	1	1,11%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>31,11%</b>

**Gráfica 14.**

*Zonas corporales de lesiones*



**Análisis:** Del 31,11% de propietarios que corresponden a 28 personas, las cuales respondieron haber presentado algún tipo de lesión cutánea se les planteo las siguientes preguntas, siendo el propósito de la presente pregunta el indagar acerca de las zonas corporales en las que se han desarrollado estas lesiones, obteniendo que 3 personas con 3,33% de prevalencia han presentado estas afectaciones en el cuero cabelludo, a su vez, 16 personas (17,78%) han presentado este tipo de lesión en las manos, 8,89% de encuestados han desarrollado lesiones en el tronco o brazos y 1 persona (1,11%) en la zona de la barba o bigote.

**Discusión:** Tuesta (2020) en un estudio realizado a un total de 964 pacientes en el área de consultorio de Dermatología, con un registro de 68 pacientes con micosis superficiales, se encontró que la zona del cuerpo más prevalente fue el cuero cabelludo, donde el 50% de pacientes presentaron tiña capitis (tina inflamatoria asociada a la presencia de *Microsporum spp.* y *Trichopytum spp.*). La segunda área del cuerpo más afectada fue el tronco, con un 30,88% de pacientes, presentaron diagnóstico de tiña corporis, con 12 pacientes, pitiriasis versicolor con 8 pacientes y tiña cruris con 1 paciente. Siendo el área del cuerpo menos afectada los pies con un 19,11%, con diagnóstico de tiña pedis.

En cambio, en un estudio que busca recopilar y analizar estudios realizados acerca de los índices de dermatofitos en Ecuador en los últimos años por Albán, Fernández, & Illnait (2021) se evidenció que el 90% de lesiones se relacionan con tinea unguium, seguido por tinea corporis (32%), tinea capitis (27,3%), tinea pedis (22,8%), tinea manun (9%) y tinea cruris (5%)

Dichas lesiones podrían ser un indicativo de lesiones que pueden relacionarse con tiñas, como son las lesiones que se desarrollan en el cuero cabelludo conocida como tiña tonsurante o las desarrolladas en las palmas de la mano "tiña de la mano", otro claro ejemplo es la "tiña de corporal que abarca a las zonas corporales del tronco, extremidades o el rostro y la que se presenta únicamente en los hombres "tiña de la barba" la cual también afecta a la zona del bigote, sin embargo al no ser un nuestro campo profesional, no se pudo relacionar estas lesiones a estos tipos de tiñas.

**¿Estas lesiones corporales tienen un aspecto de resequedad?**

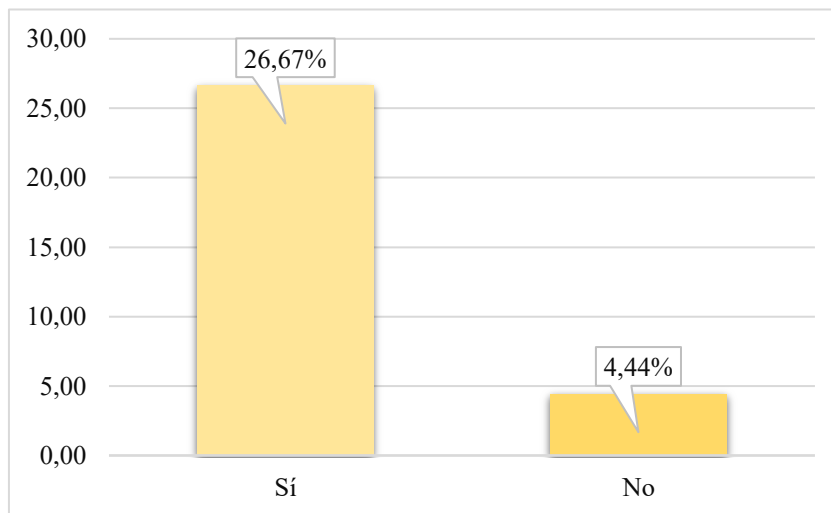
**Tabla 25.**

*Aspecto de las lesiones cutáneas*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	24	26,67%
No	4	4,44%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>31,11%</b>

### Gráfica 15.

*Aspecto de las lesiones cutáneas*



**Análisis:** Un 26,67% (n=24/26) de propietarios han descrito que sus las lesiones que han presentado han estado acompañadas de resequedad junto a eritema, mientras que un 4,44% (4 personas) han dicho que no existe presencia de resequedad

**Discusión:** López en el año 2019 ha descrito haber recibido en consulta a 69 pacientes (n=69/100) los cuales han desarrollado lesiones cutáneas con presencia de eritema y 31 pacientes (n=31/100) pápulas.

Difiriendo de los datos obtenidos, ya que, de los 90 propietarios indagados a través de la encuesta, solo 24 personas han presentado enrojecimiento en las lesiones presentadas.

### ¿Ha aplicado algún tipo de tratamiento a dichas lesiones?

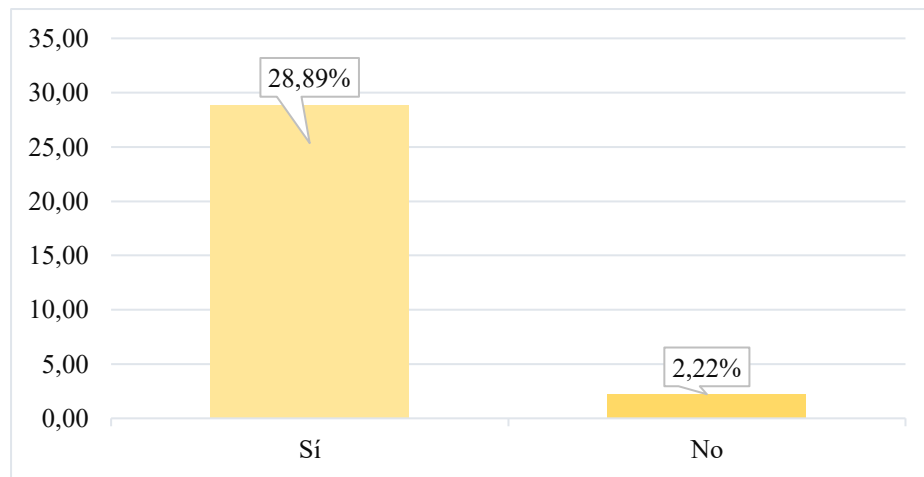
**Tabla 26.**

*Frecuencia de tratamiento empleado por los propietarios*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	26	28,89%
No	2	2,22%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>31,11%</b>

**Gráfica 16.**

*Frecuencia de tratamiento empleado por los propietarios*



**¿Qué tipo de tratamiento?**

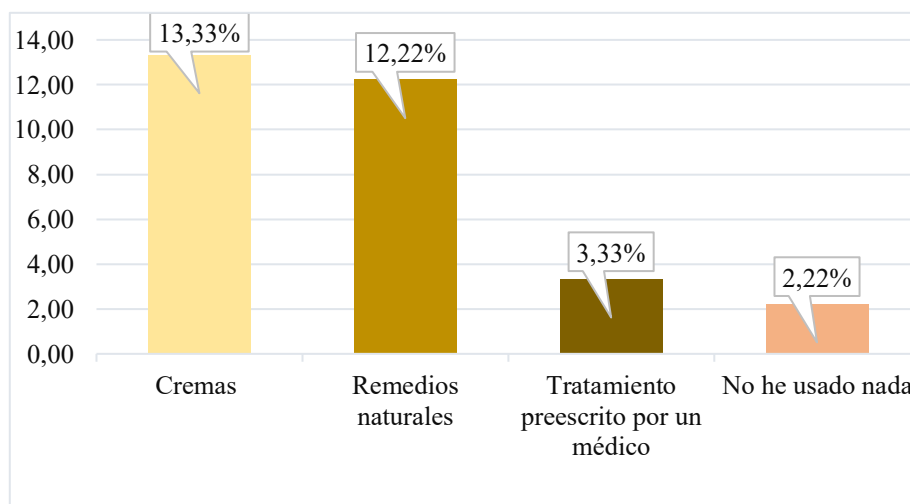
**Tabla 27.**

*Tipo de tratamiento empleado en lesiones cutáneas*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Cremas	12	13,33%
Remedios naturales	11	12,22%
Tratamiento prescrito por un médico	3	3,33%
No he usado nada	2	2,22%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>31,11%</b>

**Gráfica 17.**

*Tipo de tratamiento empleado en lesiones cutáneas*



**Análisis:** El 28,89 de personas que han presentado lesiones han manifestado haber aplicado algún tipo de tratamiento, a diferencia del 2,22% (2 personas) las cuales no han aplicado nada en dichas lesiones.

Dentro los tratamientos empleados por los propietarios, el que mayor porcentaje abarca son las cremas con un 13,33% correspondiente a 12 personas, sin embargo, no se pudo manifestar específicamente que tipo de cremas fueron, el 12,22% (11 personas) han empleado el uso de remedios naturales a bases de hierbas medicinales mediante lavados y solamente 3 personas han acudido a un médico y se les ha recetado un tratamiento adecuado (3,33%). Finalmente 2 propietarios (2,22%) no han empleado ningún tipo de tratamiento.

**Discusión:** Según un estudio desarrollado por López en el año 2019, en 100 personas con presencia de tiñas, se obtuvo que solamente un 31% (n=31/100) han acudido a un médico para recibir una atención medica adecuada, 49% (n=49/100) han usado pomadas o cremas sin prescripción medica y un 20% no han aplicado ningún tipo de tratamiento.

Estos datos difieren de los obtenidos en la presente investigación, ya que son pocos los propietarios que han acudido a consulta médica al presentar algun tipo de lesion cutánea.

## 4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Las hipótesis sujetas a comprobación para la presente investigación fueron las siguientes:

**H<sub>0</sub>:** La incidencia de *Microsporum canis* en gatos asintomáticos en la ciudad de Ambato tiene un alto porcentaje.

**H<sub>1</sub>:** La incidencia de *Microsporum canis* en gatos asintomáticos en la ciudad de Ambato tiene un bajo porcentaje.

Al analizar los resultados estadísticos obtenidos a través de la prueba de Chi-Cuadrado obtenidos en la presente investigación, se observa que existe diferencia significativa. Es por ello que, al basarnos en los resultados, donde el valor de p es  $<0,0001$ , lo que indica significancia estadística, se acepta la hipótesis alterna (H<sub>1</sub>) y se descarta la hipótesis nula (H<sub>0</sub>)

Concluyendo que: **“La incidencia de *Microsporum canis* en gatos asintomáticos en la ciudad de Ambato tiene un bajo porcentaje”**.

## CAPÍTULO IV

### 5.1. CONCLUSIONES

- El medio de detección de dermatofitos Uranotest es el método más confiable, ya que, no se obtuvo crecimiento fúngico de *Microsporum canis* luego de 12 días de incubación del medio de cultivo, es así que los casos positivos observados con el método de Lámpara de Wood son tomados como falsos positivos, debido a que escamas, costras y partículas de algodón son factores que emiten una fluorescencia verde amarillenta errónea.
- En cuanto a las variables de peso, sexo, edad, raza, condición corporal, frecuencia de baño y producto empleado al realizar el baño se obtuvo una diferencia significativa en todas, siendo así que la probabilidad de prevalencia de *Microsporum canis* no se ve relacionada con las variables de estudio.
- El informar a los propietarios de la importancia del *Microsporum canis* como zoonosis y de lo necesario que es realizar exámenes dermatológicos a sus felinos de manera periódica para evitar la proliferación de dermatofitosis, se efectuó a través de un afiche informativo, el cual tenía como objetivo el tratar que es la zoonosis, como prevenir su contagio y proliferación, los tipos de tiñas que se pueden llegar a desarrollar en los propietarios, y a su vez respondiendo las dudas generadas por los dueños acerca del tema. Logrando de tal manera que se genere consciencia sobre la importancia zoonótica que representa el *M. canis* y el cuidado apropiado que se debe brindar a los animales.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Desarrollar la presente investigación en animales sintomáticos para evidenciar la presencia de *Microsporum canis* en animales que han desarrollado síntomas como alopecia, comezón, zonas eritematosas o pápulas relacionados a la posible existencia y desarrollo de este tipo de dermatofitosis.
- Realizar este tipo de investigación en la parte rural de la provincia de Tungurahua, para indagar acerca de la prevalencia del *Microsporum canis* en felinos pertenecientes al campo.
- Emplear otro método de estudio junto a los descritos en la presente investigación, como es el caso de la citología, el cual permitiría establecer una diferencia en lo que respecta a la confianza de cada método permitiendo al médico veterinario conocer cuál de ellos es más accesible y confiable.
- Realizar campañas para informar a propietarios de felinos acerca de los cuidados necesarios en los animales para evitar el desarrollo de enfermedades dermatológicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abdalla, W. (2018). An over view of canine dermatophytosis. *South Asian Journal of Research in Microbiology*. 2(2). doi: 10.9734/sajrm/2018/v2i229247
- Albán, G., Fernández, C., & Illnait, M. (2021). *Dermatofitosis en Ecuador*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Barroso, L., Meneses, A., Texeira, J., Felizola, R., De Andrade, R., & Valente, L. (2020). Dermatofitose pustular em um felino por *Tricophyton rubrum*: relato de caso. *Pubvet*, 14(1), 1-5. doi:doi:https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n1a487.1-5
- Betancourt, O. (2019). *Microsporum canis en gatos dermatológicamente sanos en Temuco, Chile*. Chile: Revista Iberoamericana de Micología.
- Betancourt, O., Zaror, L., & Senn, C. (2013). Aislamiento de hongos filamentosos desde pelaje de gatos sin lesiones dérmicas en Temuco, Chile. *Revista Científica FCV-LUZ*, XXIII(5), 330-387.
- Birchard , S., & Sherding , R. (2018). Manual clínico de procedimientos en pequeñas especies. México: McGrawHill.
- Blanco, A. (2020). *Micosis superficiales*. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA.
- Cabanillas, F. (2018). *Microsporum canis en gatos (Felis catus), sin aparentes dermatopatías en la ciudad de Trujillo*. Trujillo, México: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Cardona, J., Montes, D., & Martínez, N. (2018). Frecuencia de dermatofitosis en bovinos *Bos indicus* del Departamento de Córdoba. *Rev. investig. vet Perú*, 29(3), 980-986. doi:doi:http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i3.13922
- Castro, A. (2018). *Identificación de dermatofitos y su relación con Tiña capitis*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Centeno, J. (2018). *Estudio retrospectivo de diagnósticos dermatológicos y factores de asociación, en pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad Central del Ecuador, de julio 2014 a diciembre 2016*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Dabanch, J. (2018). *Zoonosis asociados a tenencia de mascotas*. Chile: Revista Chilena de Inectología.

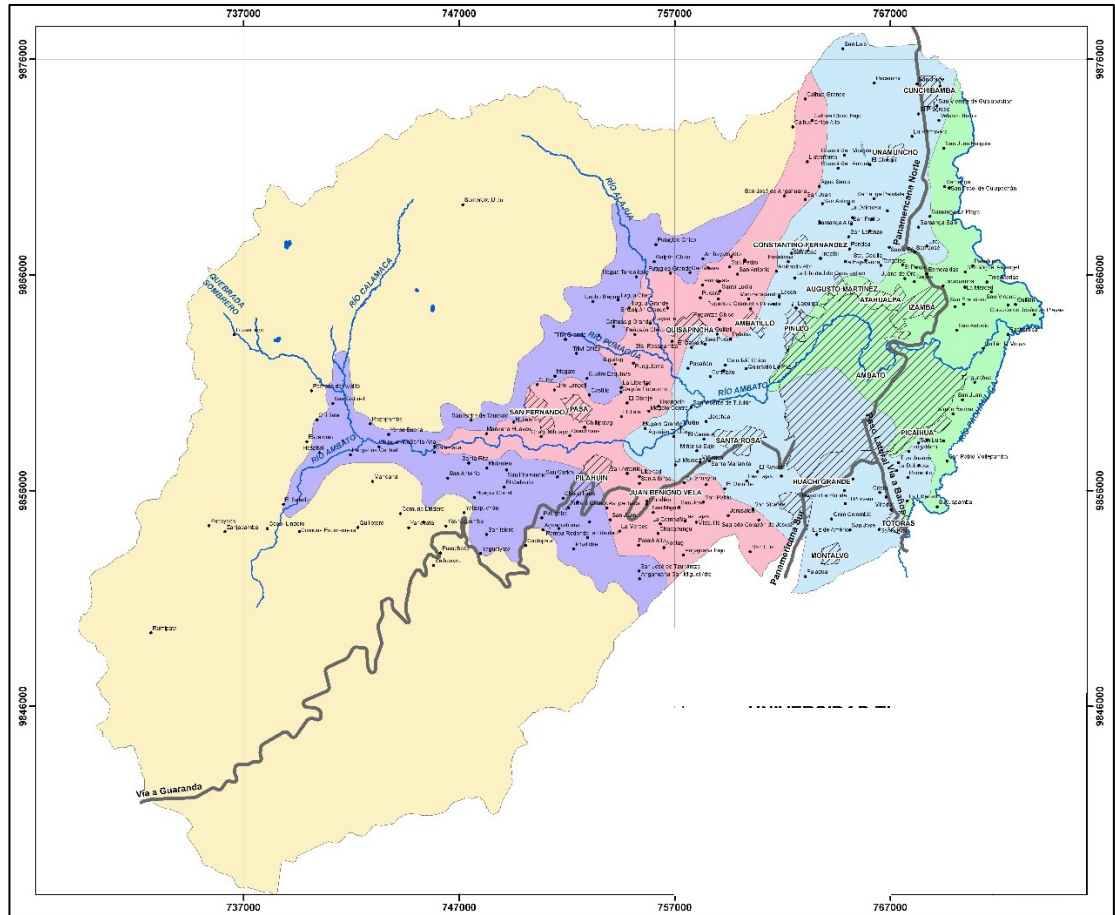
- Fernández, A., Martínez, M., & Alfayate, S. (2018). Dermatofitosis o tiñas infecciones en pediatría: Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. *ABE*.
- Florencia, M., Grilli, D., Degarbo, S., Arenas, G., & Telechea, A. (2012). Frecuencia de dermatofitos en una muestra de felinos del área urbana del Gran Mendoza, Argentina. *Revista Iberoamericana de Micología*, 29(4), 238-240. doi:10.1016/j.riam.2012.01.006
- Fuentes, M. (2016). *Caracterización de la Tenencia de Mascotas: Canis lupus familiaris y Felis silvestris catus en la Ciudadela Virgen del Cisne en el Cantón El Triunfo*". Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Gómez, L. (2017). *La influencia de las mascotas en la vida humana*. Colombia: Revista de Ciencias pecuarias Colombianas.
- Guerra, D., & Suárez, M. (2017). *Evaluación del estado sanitario de perros (Canis lupus familiaris) y gatos (Felis silvestris catus), para el control zoonótico en los Distritos de Oxapampa, Chontabamba y Huancabamba de la Provincia de Oxapampa Región Pasco*. Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- Institute For International Cooperation in Animal Biologics. (2018). Dermatofitosis. Iowa, USA: Iowa State University.
- Leão, A., & Araújo, A. (2020). Aspectos clínicos, diagnósticos e terapéuticos da dermatofitose em cães e gatos e sua importância como zoonose. (R. B. Saúde, Ed.) 10(1), 86-94.
- López, F. (2019). *Dermatofitosis en humanos*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- López, M. (2018). *Frecuencia de dermatofitos en una muestra de felinos de área urbana del Gran Mendoza*. Argentina: Revista Iberoamericana de Micología.
- Macías, G. (2017). *Presencia de dermatofitos en perros y gatos con dermatopatías atendidas en la clínica veterinaria Ghost*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Agraria del Ecuador.
- Mattei, A., Beber, M., & Madrid, I. (2018). Dermatofitosis en animales pequeños. (S. M. Dis, Ed.) 2(3), 1-6.

- Medina, E. (2019). *Presencia de Microsporium canis en gatos aparentemente sanos*. Colombia: Universidad de Bogotá.
- Odiaga, K. (2022). *Frecuencia de dermatofitosis en Canis lupus familiares y Felis catus en el Distrito de Piuria 2022*. Piuria, Perú: Universidad Nacional de Piuria.
- Paterson, A., Ronagh, A., Ahmadi, B., Makimura, K., & Matehkolaei, A. (2018). Assessment of a pan. dermatophyte nested.PCR compared with conventional methods for direct detection and identification of dermatophytosis agents in animals. (F. Z. Irán, Ed.)
- Purina. (s/f). *¿Qué puedo hacer si mi gato tiene fiebre?* Obtenido de <https://www.purina.es/cuidados/gatos/salud/sintomas-enfermedades/temperatura-normal-gato-claves-fiebre-felina#:~:text=La%20temperatura%20normal%20de%20un%20gato%20adulto%20es%20de%2038%C2%BAC,3%20primeras%20semanas%20de%20vida.>
- Ramos, O. (2020). *Prevalencia de las micosis en los miembros superiores e inferiores de las personas que residen en la parroquia rural de Pinguilí Santo Domingo del cantón Mocha*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Recto, J. (2020). *Dermatofitosis en perros y gatos*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Romero, C., & González, M. (2021). *Actualidades de la dermatofitosis en perros y gatos*. Ciudad de México, México: Hospital Veterinario DERMAVET.
- Ruiz, A., Medina, D., Maier, L., & Thomson, P. (2019). Dermatofitosis en gatos domésticos (Felis catus) positivos a retrovirus. 30(2). doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16097>
- Ruiz, A., Medina, D., Maier, L., & Thomson, P. (2019). *Dermatofitosis en gatos domésticos (Felis catus) positivos a retrovirus*. Perú: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú.
- Rynaldi, R., & Reinoso, E. (2020). Importancia de la confirmación diagnóstica en el laboratorio de las dermatofitosis en caninos. *Invet*, 22(2), 1-11.

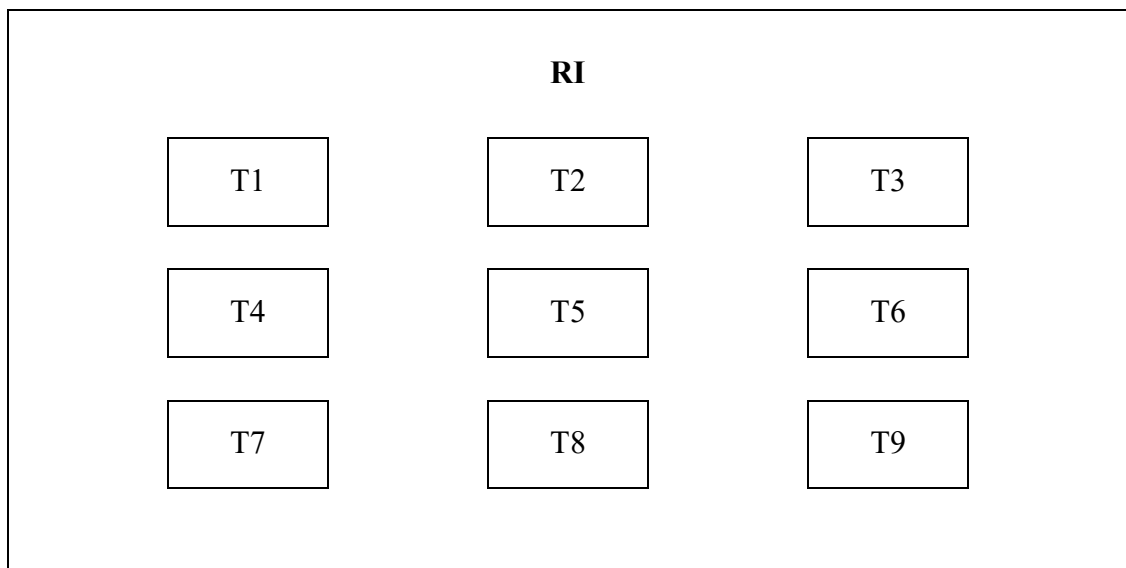
- Sánchez, T. (2018). *Prevalencia de dermatofitosis felina diagnosticados en los predios de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Tuesta, R. (2020). *Características clínico-epidemiológicas de micosis superficiales en niños, Hospital II-2 Santa rosa, Piura, 2015 – 2016*. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Uranovet. (2022). Kit diagnóstico dermatofitos. España.
- Usca, M. (2021). *Dermatopatías zoonóticas en gatos domésticos atendidos en la veterinaria Mansión Mascota del cantón Guayaquil*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Agraria del Ecuador.
- Verdezoto, J. (2021). *Dermatofitosis en gatos (Felis Catus) en gatos pertenecientes a la ciudad de Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja.

## ANEXOS

### Anexo 1. Mapa de ubicación de la investigación



### Anexo 2. Croquis del ensayo



### Anexo 3. Base de datos


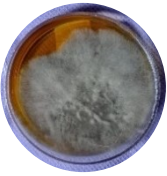

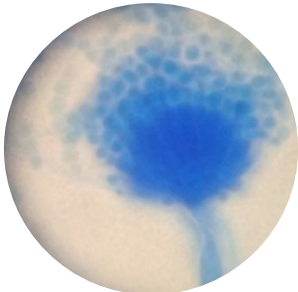


Parroquia a la que pertenece	# historia clínica	Nombre	Peso (Kg)	Sexo	Edad	Raza	C/C	Frecuencia de baño	Producto empleado al realizar el baño	Resultado LW	Resultado PDTM
Celiano Monge	001	Teodoro	2,8	Hembra	4 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Celiano Monge	002	Safiro	3,8	Macho	4 años	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Celiano Monge	003	Suca	2,2	Hembra	4 meses	Mestiza	3/9	Una vez al mes	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
Celiano Monge	004	Michi	3,5	Hembra	2 años	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Pishilata	005	Alfonso	2,3	Macho	4 meses	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Pishilata	006	Michu	3,6	Hembra	1 año	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
Huachi Chico	007	Benito	5	Macho	2 años	Mestiza	7/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
Huachi Chico	008	Gatita	2,9	Hembra	2 años	Persa	3/9	Cada 3 - 6 meses	Producto de lavado (detergente, jabón)	Negativo	Negativo
Huachi Chico	009	Gatito	4,3	Macho	2 años 6 meses	Persa	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	010	Quinsi	3,6	Macho	8 meses	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	011	Chester	4,1	Macho	9 años	Persa	5/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Huachi Chico	012	Rubi	3,4	Hembra	2 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	013	Tomy	3,9	Macho	4 años	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	014	Pepa	3,6	Hembra	1 año	Siamés	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Atocha-Ficoa	015	Rubi	3,3	Hembra	4 años	Mestiza	4/9	Una vez al mes	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	016	Peluche	4,2	Macho	1 año	Angora	5/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	017	Pascual	4,1	Macho	1 año y medio	Mestiza	5/9	Una vez al mes	Producto de lavado (detergente, jabón)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	018	Celeste	2,9	Hembra	2 años	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	019	Manchas	4	Macho	3 años	Mestiza	5/9	Una vez al año	Producto de lavado (detergente, jabón)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	020	Samba	2,6	Hembra	9 meses	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo

Huachi Loreto	021	Negra	3,4	Hembra	2 años 7 meses	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Merced	022	Mipo	3,2	Macho	4 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Merced	023	Osi	4,1	Macho	2 años 6 meses	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
San Francisco	024	Muñeco	6,8	Macho	7 años 6 meses	Mestiza	7/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
San Francisco	025	Greta	3,4	Hembra	4 años	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
San Francisco	026	Thomas	4,8	Macho	7 años	Mestiza	6/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
San Francisco	027	Negos	3,2	Macho	3 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Celiano Monge	028	Sheldon	4,7	Macho	5 años	Mestiza	6/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Celiano Monge	029	Misho	3,6	Macho	6 años	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	030	Raúl	3,5	Macho	2 años y 6 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	031	Toa	3,2	Hembra	9 meses	Mestiza	4/9	Una vez al mes	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Atocha-Ficoa	032	Luna	3,2	Hembra	6 años	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
La Merced	033	Fito	6,5	Macho	6 años y 6 meses	Mestiza	7/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
La Merced	034	Nicolás	4,8	Macho	8 años	Siamés	6/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
La Merced	035	Coke	4,6	Macho	3 años	Mestiza	6/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Merced	036	Pestañita	4	Hembra	3 años y 6 meses	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	037	Princesa	3,6	Hembra	1 año 8 meses	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo dermatológico	Positivo	Negativo
Huachi Loreto	038	Pelusa	3,3	Hembra	9 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Huachi Loreto	039	Frambuesa	4	Macho	9 meses	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Celiano Monge	040	Pepe	4,2	Macho	3 años	Angora	5/9	Una vez al año	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Merced	041	Ceniza	3,5	Hembra	2 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Merced	042	Uvita	3,8	Hembra	1 año y 6 meses	Mestiza	6/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Península	043	Oreo	4,1	Macho	1 año y 6 meses	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Península	044	Nucita	4,2	Hembra	1 año	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Península	045	Nala	4,3	Hembra	3 años	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo

La Merced	046	Pepin	3,4	Macho	3 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Pishilata	047	Dulce	3	Hembra	3 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Pishilata	048	Nacho	3,1	Macho	1 año y 6 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Pishilata	049	Serafina	3,4	Hembra	8 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Pishilata	050	Luna	2,7	Hembra	9 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	051	Josefina	3,1	Hembra	9 meses	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Producto de lavado (detergente, jabón)	Negativo	Negativo
Celiano Monge	052	Nachito	9,6	Macho	13 años	Mestiza	9/9	Una vez al mes	Shampoo dermatológico	Positivo	Negativo
Celiano Monge	053	Sukuna	2,8	Macho	4 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Celiano Monge	054	Luna	3	Hembra	4 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
San Francisco	055	Kitty	3,2	Hembra	1 año 2 meses	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
San Francisco	056	Sasha	2	Hembra	3 meses	Mestiza	4/9	Una vez al mes	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
San Francisco	057	rayo	1,9	Macho	3 meses	Mestiza	4/9	Una vez al mes	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
San Francisco	058	Valentina	3,5	Hembra	12 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Huachi Chico	059	Capulí	1,3	Hembra	2 meses 3 sem	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Chico	060	Exploradora	1,3	Hembra	2 meses 3 sem	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Chico	061	Manchas	1,4	Macho	1 mes 3 sem	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Huachi Chico	062	Macoña	1,3	Hembra	1 mes 3 sem	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Atocha-Ficoa	063	Michi	2,4	Hembra	4 meses	Mestiza	3/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
Huachi Chico	064	Manchas	3	Macho	5 meses	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Chico	065	Suco	5	Macho	2 años	Mestiza	6/9	Una vez al año	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
La Matriz	066	Cleotilde	9	Hembra	3 años	Mestiza	9/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Matriz	067	Asabache	3,2	Hembra	2 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Matriz	068	Charile	2,7	Macho	6 meses	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Matriz	069	Nena	2,9	Hembra	6 meses	Mestiza	4/9	Una vez al año	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Matriz	070	Nala	8,6	Hembra	9 años	Mestiza	8/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo

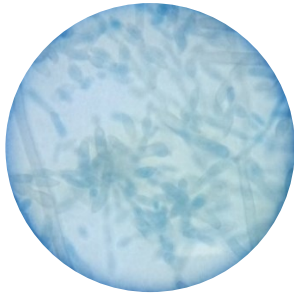
La Matriz	071	Zeus	9,3	Macho	12 años	Angora	9/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
La Matriz	072	Pelusa	4	Hembra	1 año	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Matriz	073	Botas	4,7	Macho	3 años	Mestiza	6/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
La Matriz	074	Georgina	3,3	Hembra	5 años	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
La Matriz	075	Prada	3	Hembra	3 años	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
San Francisco	076	Pichi	7,4	Hembra	6 años	Angora	8/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
San Francisco	077	Pupuchurro	7	Hembra	3 años	Mestiza	7/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Pishilata	078	Radu	7,1	Macho	5 años	Mestiza	7/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Pishilata	079	Jiwi	3,6	Hembra	3 años	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Negativo	Negativo
Pishilata	080	Nancy	3,1	Hembra	4 años	Mestiza	7/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
Pishilata	081	Selva	3,3	Hembra	4 años	Mestiza	4/9	Cada 3 - 6 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
La Península	082	Jerly	6	Hembra	3 años	Mestiza	7/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Península	083	Berenice	3,4	Hembra	7 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Península	084	Beatriz	5	Hembra	3 años	Mestiza	7/9	Una vez al año	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Península	085	Papada	4	Macho	1 año 6 meses	Mestiza	6/9	Una vez al año	Shampoo de uso humano	Negativo	Negativo
La Península	086	Simón	3,3	Macho	1 año 9 meses	Mestiza	4/9	Cada 2 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
La Península	087	Caramelo	3,6	Macho	4 años	Mestiza	4/9	Cada 2 meses	Shampoo cosmético	Positivo	Negativo
La Península	088	Kira	3,5	Hembra	6 años	Mestiza	4/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo
Huachi Loreto	089	Tom	4	Macho	2 años	Mestiza	5/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Positivo	Negativo
La Merced	090	Júpiter	5	Macho	1 año 6 meses	Mestiza	7/9	Nunca lo he bañado	Ninguno (No se baña al animal)	Negativo	Negativo

**Anexo 4. Descripción de características microscópicas de hongos identificados en los medios de cultivo DTM Uranotest**

Hongos identificados en medios de cultivo DTM Uranotest			
Tipo de hongo	Medio de cultivo	Características	
		Macroscópicas	Microscópicas
<p><i>Alternaria spp.</i></p> 	 	<p><b>Forma:</b> Rizoide/Filamentoso</p> <p><b>Borde:</b> Rizoide/Filamentoso</p> <p><b>Elevación:</b> Elevada</p> <p><b>Textura:</b> Rugosa/Aterciopelada</p> <p><b>Cromogénesis:</b> anverso – blanco/grisáceo</p> <p>Reverso: blanco/amarillo</p> <p><b>Tamaño:</b> Grande</p>	<p>Presenta forma ovoide de color marrón pálido y presenta cadenas largas con tabiques trasversales, longitudinales y oblicuos.</p>
<p><i>Aspergillus spp.</i></p> 	 	<p><b>Forma:</b> Rizoide</p> <p><b>Borde:</b> Rizoide</p> <p><b>Elevación:</b> Elevada</p> <p><b>Textura:</b> Rugosa/Aterciopelada</p> <p><b>Cromogénesis:</b> anverso – blanco/verduzco</p> <p>Reverso – verduzco/amarillo</p> <p><b>Tamaño:</b> Grande</p>	<p>Presenta cabezuelas columnares, sus conidióforos son cortos, de pared lisa y vesículas terminales de forma cónica que soportan una sola fila de filiales (uniseriadas), las conidias son de forma globosa de pared rugosa.</p>

---

*Cladosporium spp.*



**Forma:** Rizoide/Filamentoso

**Borde:** Rizoide/Filamentoso

**Elevación:** Elevada

**Textura:** Rugosa/Aterciopelada

**Cromogénesis:** anverso – blanco/verduzco

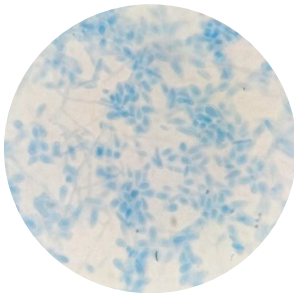
Reverso – Verduzco/amarillo/rojo

**Tamaño:** Grande

Es de coloración oscura, presenta hifas finas, septadas, ramificadas de conidios unicelulares cilíndricas, algunos con forma de escudo, sus conidios se forman por gemación sucesiva del conidio anterior, estando el conidio más joven y pequeño al final de la cadena.

---

*Microsporium nanum*



**Forma:** Rizoide

**Borde:** Rizoide

**Elevación:** Elevación

**Textura:** Aterciopelada/ Pulverulenta

**Cromogénesis:** anverso-verduzco/grisáceo

Reverso – verduzco/amarillo/rojo

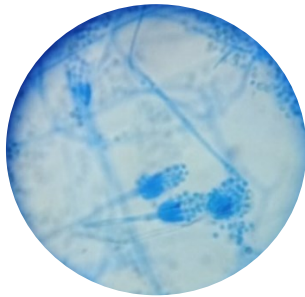
**Tamaño:** Grande

Caracterizado por tener sus macroconidios de menor tamaño, con uno o dos septos, redondos, equinulados.

---

---

*Penicillium spp.*



**Forma:** Circular/ Filamentoso

**Borde:** Circular/ Filamentoso

**Elevación:** Elevada

**Textura:** Aterciopelada/Pulverulenta

**Cromogénesis:** anverso – Blanco/verduzco

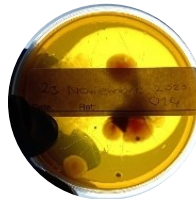
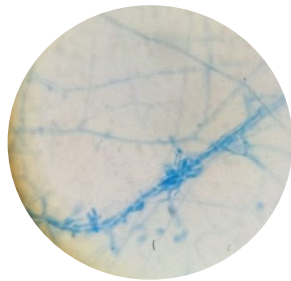
Reverso – verduzco/amarillo

**Tamaño:** Grande

Presenta hifas hialinas septadas, sus conidióforos tienen ramas secundarias denominadas métulas, estas poseen forma cilíndrica con paredes lisas; de las cuales surgen largas cadenas sin ramificar de esporas o conidios formando el penacho o pincel.

---

*Trichophyton spp.*



**Forma:** Rizoide

**Borde:** Rizoide

**Elevación:** Elevada

**Textura:** Rugosa/Aterciopelada

**Cromogénesis:** anverso – blanco/verduzco



Reverso – Verduzco/amarillo/rojo

**Tamaño:** Grande

Presenta hifas largas y delgadas, los microconidios son abundantes con forma piriforme a redondeada, raramente hay macroconidios con pared delgada, multiseptados, de tamaño variable y con forma de puro o cigarro.

---

## Anexo 5. Formato de ficha de recolección de datos

 <b>UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR</b> Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente Carrera de Medicina Veterinaria Prevalencia de <i>Microsporum canis</i> en gatos asintomáticos y su importancia como zoonosis en la ciudad de Ambato.		
<b>I. DATOS DEL PROPIETARIO</b>		
Nombre:	Teléfono:	
Dirección:	Parroquia:	
<b>II. DATOS DEL PACIENTE</b>		
Nombre:	Condición corporal:	
Edad:	<input type="checkbox"/>	
Sexo:	Plan de vacunas:	
Peso:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Raza:	Enfermedades previas:	
Última desparasitación:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
<b>III. ASEO E HIGIENE</b>		
<b>Frecuencia de baño</b>		<b>Producto empleado en el baño</b>
Una vez al mes	<input type="checkbox"/>	Producto de lavado (Detergente, jabón, etc) <input type="checkbox"/>
Cada 2 meses	<input type="checkbox"/>	Shampoo de uso humano <input type="checkbox"/>
Cada 3-6 meses	<input type="checkbox"/>	Shampoo cosmético de perro <input type="checkbox"/>
Una vez al año	<input type="checkbox"/>	Shampoo dermatológico <input type="checkbox"/>
Nunca lo he bañado	<input type="checkbox"/>	Ninguno (No se baña al animal) <input type="checkbox"/>
<b>IV. LÁMPARA DE WOOD</b>		
<b>Respuesta de fluorescencia</b>		<b>Zonas corporales</b>
<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Extremidades anteriores
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cavidad torácica y abdominal <input type="checkbox"/> Extremidades posteriores
<b>V. DMT URANOTEST</b>		
<b>Cambio de color</b>		<b>Color de las colonias</b>
<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Blancas
<input type="checkbox"/> Amarillo – Rojo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Marrones, grisáceas o verduzcas
<b>Resultado:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo

## Anexo 6. Fotografías



Observación con Lámpara de Wood



Observación de pelaje con Lámpara de Wood



Toma de muestra



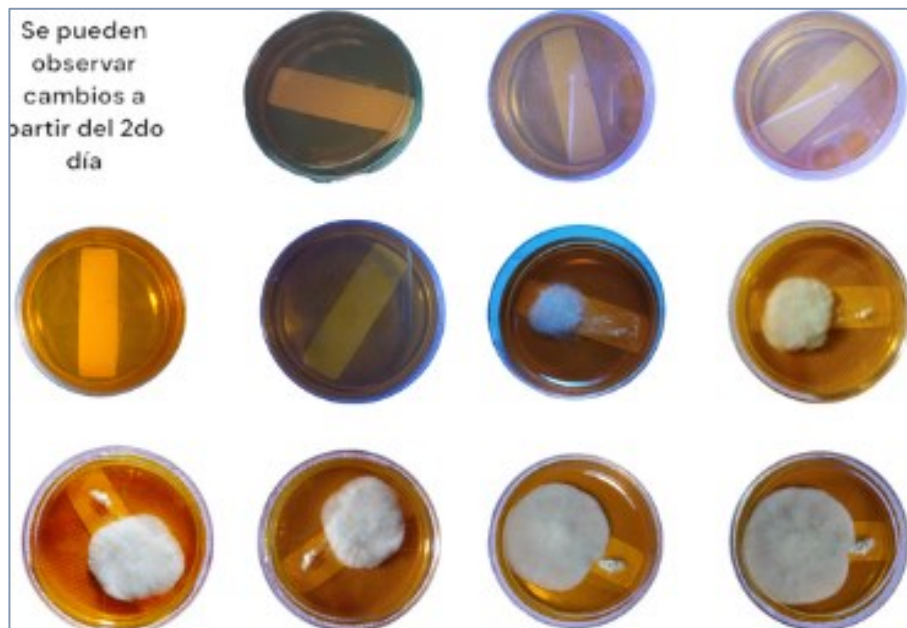
Colocación de muestra en el medio de cultivo



Equipo empleado para la observación macro y microscópica



Kit de detección de dermatofitos Uranotest



Proceso de observación diario de crecimiento de hongos en el medio de cultivo

## Anexo 7. Afiche informativo acerca de zoonosis por *Microsporium canis*

**Zoonosis**  
por *Microsporium canis*

El *M. canis* es un hongo que infecta las capas superiores de la piel de los gatos domésticos

**¿Qué es zoonosis?**  
Las zoonosis son enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales al ser humano y viceversa

**Prevenición**

- Uso de shampoo antimicótico
- Control mediante visitas periódicas al veterinario
- Limpieza del medio ambiente en donde habitan los animales

**Tiña corporal**  
Ocurre en tronco, extremidades y el rostro

**Signos clínicos:**

- Lesiones con bordes de enrojecimiento
- Pápulas
- Comazón
- Pústulas
- Comazón

**Tiña de la mano**  
Infección que aparece en una o ambas manos

- Enrojecimiento
- Escamas
- Comazón
- Resequedad

**Tiña tonsurante**  
A menudo observada en niños  
Afecta al cabello y cuero cabelludo

- Alopecia
- Escamas
- Pápulas

**Tiña de la barba**  
Afecta a la piel y pelo de la barba y zona del bigote

**Tipos de tiñas**

## **Anexo 8. Glosario de términos técnicos**

**Alopecia:** Ausencia o caída del pelo en las zonas que normalmente lo poseen.

**Antropozoonosis:** enfermedad de los animales o del hombre, que puede transmitirse de una especie a otra.

**Artroconidios:** Esporas desarrolladas en una hifa previamente tabicada.

**Artrosporas:** Esporas asexuadas que se forman en las hifas de la fase parasitaria.

**Conidio:** Esporas asexuales que se forman en la etapa ambiental en estado libre.

**Corneocitos:** Células que constituyen la mayoría de la epidermis de la piel humana.

**Corticoterapia:** Rama terapéutica eficaz e imprescindible en numerosas enfermedades inflamatorias y autoinmunes.

**Dermatofito:** Son infecciones fúngicas de la piel y de las uñas causadas por diversos hongos.

**Descamación:** Acción de descamar o descamarse.

**Endocitar:** Proceso a través del cual una célula adquiere material extracelular.

**Eritema:** Enrojecimiento de la piel debido al aumento de la sangre contenida en los capilares.

**Grupo etario:** Grupo de personas o animales que comparten edad o momento vital, y que resultan de interés estadístico.

**Hacinamiento:** Condición donde el número de ocupantes excede la capacidad de espacio de vivienda.

**Hidrólisis:** Descomposición de sustancias orgánicas por acción del agua.

**Hifas:** Filamento, ramificado o no, de tamaño microscópico, que reunido con otros filamentos forma el cuerpo vegetativo de los hongos, el micelio.

**Infección micótica:** Es una infección causada por un hongo.

**Lampara de Wood:** Instrumento que pertenece a la aparatología estética que ayuda a detectar los problemas dérmicos en las personas y animales.

**Peptonas:** Sustancia soluble resultante de la acción de la pepsina sobre las proteínas.

**Prurito:** Picor que se siente en una parte del cuerpo o en todo él y que provoca la necesidad o el deseo de rascarse; es un síntoma de ciertas enfermedades de la piel y de algunas de tipo general.

**Saprófito:** Organismo que vive sobre materia orgánica en descomposición y se alimenta de ella.

**Tiña:** Erupción cutánea causada por una infección micótica.

**Tricograma:** Consiste en extraer pelos del cuero cabelludo que luego son examinados mediante un microscopio para determinar qué porcentaje de éstos se encuentra en telógeno, anágeno o catágeno.

**Zoonosis:** Cualquier enfermedad propia de los animales que incidentalmente puede comunicarse a las personas.