



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables

Carrera de Medicina Veterinaria

Determinación de la presencia de Dermatofitos asociados a Micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza

Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Médico Veterinario

AUTOR:

Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero

DIRECTOR:

Bqf. Jessica Ilenia Valdivieso Tituana, Mg Sc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 19 de septiembre de 2023

Bqf. Jessica Ilenia Valdivieso Tituana, Mg Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Determinación de la presencia de Dermatofitos asociados a Micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza.** de autoría del estudiante **Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero**, con cédula de identidad Nro. **1900775121**, previa a la obtención del título de **MEDICO VETERINARIO**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, apruebo y autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

.....

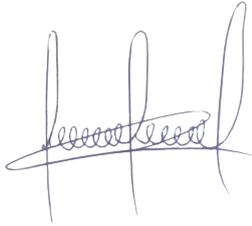
Bqf. Jessica Ilenia Valdivieso Tituana, Mg Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de Identidad: 1900775121

Fecha: 04 de junio de 2024

Correo electrónico: jonnathan.valdiviezo@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0997190823

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

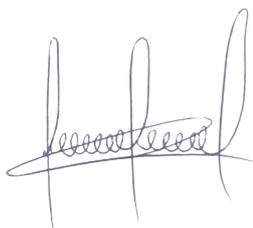
Yo, **Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero**, declaro ser autor del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Determinación de la presencia de Dermatofitos asociados a Micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza**, como requisito para optar el título de **Médico Veterinario**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización suscribo, en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de mayo del dos mil veintitrés.

Firma:



Autor: Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero

Cédula: 1900775121

Dirección: Daniel Álvarez, Loja - Ecuador

Correo electrónico: jonathan.valdiviezo@unl.edu.ec

Teléfono: 0997190823

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Titulación: Bqf. Jessica Ilenia Valdivieso Tituana, Mg Sc.

Dedicatoria

A mi madre, Carmen del Rosio Romero Buitrón, una mujer valiente y luchadora, que pese a todas las adversidades ha salido adelante. Gracias a su apoyo incondicional he logrado cumplir una de mis metas.

A Carlos Patricio Valdiviezo Romero, más que un hermano fue un padre para mí, siempre me apoyó y amó como a un hijo. Su consejo y cariño fueron un pilar muy importante en mi vida y formación académica.

A mi hijo Jaret Julián Valdiviezo Rojas, su llegada me dio fuerzas y motivación para continuar con mi camino.

A mi novia, Jhoselyn Molina, me acompañaste en este camino y me alegra ver que culminaré mis estudios a tu lado, eres y siempre serás mi fortaleza, estoy muy orgulloso de tener una mujer tan maravillosa, este logro también es para ti, amor de mi vida.

Finalmente, a mis mascotas, Mya, Loki, Limón y Kira mi compañía incondicional en noches de desvelo.

Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero

Agradecimiento

Agradecerle a dios, a mi familia, a mi directora de tesis Dra. Jessica Valdivieso por su guía en este trabajo y a todas las personas que me apoyaron en este largo camino, gracias a mi madre, a mi hermano y a mi padre por ser el pilar fundamental en mi desarrollo académico y personas.

Jonnathan Oscar Valdiviezo Romero

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Índice de anexos.....	xi
1. Título	1
2. Resumen.....	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Micosis superficiales	6
4.2. Hongos levaduriformes en micosis superficiales.....	6
4.2.1. <i>Candida spp.</i>	6
4.2.2. <i>Malassezia spp.</i>	6
4.3. Hongos dermatofitos en micosis superficiales.....	7
4.3.1. <i>Microsporum spp.</i>	7
4.3.2. <i>Trichophyton spp.</i>	7
4.3.3. <i>Epidermophyton spp.</i>	7
4.4. Diagnóstico de la dermatofitosis en caninos.....	8
4.5. Tratamiento para la dermatofitosis.	8
4.5.1. <i>Medicamentos utilizados en la dermatofitosis.</i>	9
4.6. Fallas en la terapéutica para la dermatofitosis	9
4.7. Piel.....	9
4.7.1. <i>Anatomía de la piel.</i>	9
4.7.2. <i>Epidermis.</i>	10
4.7.3. <i>Dermis.</i>	10
4.8. Enfermedades De La Piel.....	10
4.9. Factores predisponentes a enfermedades de la piel.....	11
4.9.1. <i>Edad.</i>	11
4.9.2. <i>Sexo.</i>	11
4.9.3. <i>Raza.</i>	11
4.9.4. <i>Procedencia.</i>	11
5. Metodología	12

5.1.	Área de estudio.....	12
5.2.	Enfoque metodológico	12
5.3.	Diseño de la investigación	12
5.4.	Tamaño de la muestra y tipo de muestreo	12
5.5.	Técnicas	12
5.5.1.	<i>Anamnesis.....</i>	<i>12</i>
5.5.2.	<i>Examen Físico.....</i>	<i>13</i>
5.5.3.	<i>Toma De Muestras</i>	<i>13</i>
5.5.4.	<i>Cultivos Microbiológicos</i>	<i>13</i>
5.5.5.	<i>Identificación Microscópica.....</i>	<i>15</i>
5.6.	Variables de estudio.....	15
5.7.	Procesamiento y análisis de la información	17
5.8.	Consideraciones éticas.....	17
6.	Resultados	18
7.	Discusión	22
8.	Conclusiones	27
9.	Recomendaciones	28
10.	Bibliografía	29
11.	Anexos.	37

Índice de tablas

Tabla 1. Medicamentos comúnmente usados en patologías de origen fúngico	9
Tabla 2. Tipificación de hongos según se morfología.....	14
Tabla 3. Variables de estudio, dependientes e independientes.....	15
Tabla 4. Categorización de las muestras.	18
Tabla 5. Identificación general de hongos.....	19
Tabla 6. Presencia de lesiones en base al diagnóstico de <i>Trichophyton spp.</i>	19
Tabla 7. Recuento de lesiones en los casos de dermatofitosis por <i>Trichophyton spp.</i>	20
Tabla 8. Presencia de dermatofitosis acorde a factores asociados.	21

Índice de figuras

Figura 1. Mapa del cantón Yantzaza.....	12
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Anamnesis y examen dermatológico.....	37
Anexo 2. Diagrama de flujo para crecimiento de hongos.....	39
Anexo 3. Recolección de muestras.	48
Anexo 4. Preparación de medios de cultivo, siembra e incubación.....	49
Anexo 5. Trabajo de laboratorio.	50
Anexo 6. Categorización de la presencia de lesiones acorde al género <i>Trichophyton</i> spp.....	51
Anexo 7. Presencia de dermatofitosis acorde a factores asociados.	51
Anexo 8. Certificado traducción de resumen.....	52

1. Título

Determinación de la presencia de Dermatofitos asociados a Micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza

2. Resumen

El cantón Yantzaza posee un clima caluroso – húmedo, lo que propicia un ambiente favorable a la presencia de micosis en caninos, estas son afecciones que generan daño en los animales a largo plazo siendo un riesgo para los propietarios ya que se consideran enfermedades de transmisión zoonótica y su crecimiento se asocia a temperaturas y humedades altas, por lo cual se planteó identificar hongos de géneros dermatofitos asociados a micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza. Para lo cual se evaluaron 70 animales considerando variables físicas y lesiones cutáneas asociadas a la presencia de hongos en la piel, para lo cual se realizó cultivos microbiológicos en medios selectivos para el crecimiento de hongos y su posterior identificación mediante microscopia. Se logró la identificación de *Trichophyton* spp como el principal dermatofito presente en caninos y se evidenciaron lesiones mixtas en mayor proporción. Se asoció la edad como factor de predisposición siendo los perros gerontes en los que se observó mayor presencia de lesiones causadas por hongos obteniendo un P valor de 0,001, mientras que no hubo una diferencia estadística entre el sexo, raza, lugar de estancia, y condición corporal con la asociación a la presencia de dermatofitosis.

Palabras clave: Micosis superficiales, caninos, dermatofitos, lesiones cutáneas, humedad.

Abstract

The Yantzaza canton has a hot-humid climate, which favors a favorable environment for the presence of mycosis in canines, these are conditions that cause long-term damage to the animals, being a risk for the owners since they are considered zoonotic transmitted diseases and their growth is associated with high temperatures and humidity, therefore, we proposed to identify fungi of dermatophytes genus associated with superficial mycosis in canines in the Yantzaza canton. For which 70 animals were evaluated considering physical variables and skin lesions associated with the presence of fungi on the skin, for which microbiological cultures were performed in selective media for fungal growth and subsequent identification by microscopy. Trichophyton spp was identified as the main dermatophyte present in canines and mixed lesions were evidenced in a higher proportion. Age was associated with age as a predisposing factor, being geriatric dogs those with a higher presence of lesions caused by fungi, obtaining a P value of 0.001, while there was no statistical difference between sex, breed, place of stay, and body condition with the association to the presence of dermatophytosis.

Keywords: superficial mycoses, canines, dermatophytes, skin lesions, humidity.

3. Introducción

Las micosis superficiales son patologías dermatológicas muy comunes en animales y humanos, causada principalmente por hongos del género *Malassezia* spp. y *Candida* spp. y hongos denominados dermatofitos. La dermatofitosis es una patología fúngica con distribución a nivel mundial, los géneros más comunes que afectan a pequeñas especies son *Microsporum* spp. *Trichophyton* spp y *Epidermophyton* spp; Estos microorganismos afectan a la piel, pelo, uñas o garras, es importante destacar que los caninos son reservorios de estos microorganismos y se transmiten con cierta frecuencia al humano (Cabañes, 2020). En Ecuador, la tasa de infecciones a nivel nacional es desconocida debido a la escasa información de estudios relacionados con micosis superficiales (Moya, 2020).

Las condiciones que favorecen a la infección por dermatofitos en caninos suelen ser, inmunosupresión, deficiencia de ácidos grasos, higiene inadecuada, mala nutrición y factores externos como la humedad y suciedad del entorno, además de características morfológicas como el exceso de pliegues cutáneos en algunas razas de caninos (Benavides *et al.*, 2021). Esta patología, aunque no cause mayores inconvenientes en el ser humano no deja de ser un problema en la salud pública debido a la creciente resistencia de estos microorganismos hacia los antifúngicos (Cardoso *et al.*, 2020).

La facilidad en el uso de medicamentos de amplio espectro ha conllevado a que muchas de las veces no se identifique el género específico del dermatofito y se aplique un tratamiento empírico acorde a la signología clínica, esto contribuye a que se genere resistencia de los patógenos hacia los medicamentos. El diagnóstico específico es importante puesto que un tratamiento inadecuado puede generar dermatofitosis crónicas tanto en el ser humano como en el canino.

El cantón Yantzaza es característico por presentar un clima cálido húmedo el cuál es ideal para la presencia y proliferación de hongos causantes de micosis superficiales en caninos. Los principales hongos levaduriformes involucrados son *Candida* spp. y *Malassezia* spp., en cuanto a hongos dermatofitos son *Microsporum* spp, *Trichophyton* spp y *Epidermophyton* spp. Estos microorganismos pueden transmitirse del canino hacia el humano por contacto directo.

Este tipo de enfermedades de la piel toman un gran interés no solamente clínico si no también epidemiológico ya que representan un problema para la salud pública, en humanos se han identificado géneros asociados a micosis superficiales, pero no hay

información en caninos de la localidad, además la resistencia creciente hacia los tratamientos y el uso indiscriminado de corticosteroides empeora la situación, por eso es de gran importancia evitar su propagación (Macías, 2022).

La información de esta investigación será de gran utilidad ya que al identificar cuáles son los principales microorganismos fúngicos se pueden establecer protocolos terapéuticos más específicos evitando patologías crónicas y riesgos en la salud pública.

Por lo tanto, en la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos:

- Identificar los géneros de Dermatofitos asociados a Micosis superficiales en caninos del cantón Yantzaza.
- Asociar la presencia de Dermatofitos en base a la signología dermatológica en caninos del cantón Yantzaza.
- Determinar los factores predisponentes a la presencia de Dermatofitos aislados en caninos del cantón Yantzaza.

4. Marco Teórico

4.1. Micosis superficiales

Las micosis superficiales son patologías dermatológicas que afecta principalmente a la capa córnea de la piel, pelo y uñas. En la mayoría de casos, se ven involucrados hongos levaduriformes de los géneros *Malassezia* spp y *Candida* spp. Y hongos dermatofitos cuyos géneros principales son *Microsporum* spp. *Trichophyton* spp y *Epidermophyton* spp; Estas infecciones suelen favorecerse por factores locales como microtraumatismos o factores generales como antibioticoterapia (Paugam *et al.*, 2023). Las infecciones también suelen darse por alteraciones en la microbiota de la piel, lo que produce una proliferación del hongo, sumado a ello influyen otros factores como el estado inmunológico del animal, higiene, nutrición y ambiente en el que vive (Gubelin *et al.*, 2011).

Los hongos crecen como mohos filamentosos a temperaturas entre 25 - 30° C. levaduras en tejidos a temperatura de 37° C.

4.2. Hongos levaduriformes en micosis superficiales.

4.2.1. *Candida* spp.

En la micosis superficial por *Candida* spp existen más de 150 especies siendo *Candida albicans* la más común, esta enfermedad es de escasa presentación en pequeños animales, afecta en zonas húmedas del animal como; pliegues cutáneos, lechos ungueales y espacios interdigitales se lo considera un microorganismo oportunista que contamina las heridas mucocutáneas, está asociado a estados de inmunosupresión o administración prolongada de algunos fármacos, los animales que presentan piel lacerada, por traumatismos o quemaduras con tejido inflamado presentan un alto riesgo de infectarse (Loaiza *et al.*, 2017).

Los signos dermatológicos característicos son la presenta lesiones eritematosas, placas exudativas blanquecinas, maceradas, pápulas y pústulas satélite (Choappa, 2019). Cabe recalcar que *Candida* spp. también se ve involucrada en infecciones sistémicas ya que puede ingresar al torrente sanguíneo a través de la piel y tracto digestivo (Lazo *et al.*, 2018).

4.2.2. *Malassezia* spp.

La Malasseziosis es una micosis superficial producida por una levadura llamada *Malassezia* spp, en el canino la principal especie es *Malassezia pachydermatis*, esta levadura se encuentra generalmente en los pliegues de la piel, en el área interdigital y mucosas oral y anal de perros clínicamente sanos.

Las principales zonas de infección en los caninos son el conducto auditivo externo (60% en otitis externas), cara, axila, pliegues ungueales, inglés y zona interdigital (Ceino *et al.*, 2021). Los signos dermatológicos característicos son la presencia de máculas hipocrómicas, seborrea, liquenificación, excoriaciones.

4.3. Hongos dermatofitos en micosis superficiales.

Son un grupo de hongos de gran importancia, están relacionados entre sí por tener similares características e invadir la epidermis en su hospedero (animales o humanos); tienen gran afinidad por tejidos con queratina como la piel y el pelo. En la actualidad los dermatofitos se presentan como manifestaciones cutáneas que son muy frecuentes en la consulta dermatológica (de Hoog *et al.*, 2017; Céspedes, 2022).

4.3.1. *Microsporum spp.*

Es un microorganismo zoofílico, la distribución de este hongo puede variar ampliamente, según el área geográfica y otros factores epidemiológicos (es decir, edad, sexo y procedencia). En los animales, la infección por *M. canis* se la ha identificado con alopecia multifocal, descamación y lesiones circulares y con formas localizadas. El contagio se produce a través del contacto directo con animales enfermos o sub clínicamente infectados, principalmente felinos, o con artrosporas, que persisten viables en el medio ambiente hasta por 18 meses (Aneke *et al.*, 2018).

4.3.2. *Trichophyton spp.*

Es un dermatofito que se relaciona con infecciones en seres humanos, pero implica como agente causal a los animales, mayormente a perros y gatos. Se lo puede identificar en el cuerpo de un animal, gracias a que microscópicamente parece una polilla, que puede estar presente en pelo, piel, uñas y cerumen. Su mecanismo de infección consta de 3 etapas (Lima, 2021):

- 1) adhesión de artrosporas a corneocitos
- 2) germinación y desarrollo
- 3) penetración del hongo a tejidos queratinizados.

4.3.3. *Epidermophyton spp.*

Existen 2 especies conocidas, siendo *E. floccosum* la única patógena para el hombre y *E. stockdaleae* que afecta a los animales, microscópicamente están caracterizados por contener abundantes macroconidias en racimo o aisladas y por la falta de microconidias.

Las lesiones en los casos de dermatofitosis varían de acuerdo a cada especie de animal. Los síntomas clínicos más comunes son la pérdida de cabello, costras en la piel, eritema y prurito. Por otro lado, la infección por dermatofitos en perros causa lesiones localizadas en la cara, las piernas y/o la cola; algunos perros infectados muestran clínicamente lesiones en la piel como alopecia multifocal, eritema, pápula, pústula, escamas, querión dermatológico y costras con una formación distintiva conocida como tiña.

Las alteraciones dermatológicas causadas por dermatofitos pueden ser leves o graves dependiendo de varios factores, incluidas las especies de dermatofitos infectantes, los factores de virulencia, el área de infección, las infecciones secundarias y las condiciones del animal (Paryuni *et al.*, 2020).

4.4. Diagnóstico de la dermatofitosis en caninos.

En el laboratorio, el diagnóstico se realiza de forma tradicional por medio de la observación directa de los pelos con sospecha de dermatofitosis, prueba de total especificidad pero que presenta una moderada sensibilidad. Se confirma mediante el cultivo de los pelos en medios apropiados, prueba que presenta mayor sensibilidad y permite además la identificación de la especie implicada. El cultivo también permite detectar la presencia de portadores mecánicos transitorios y los infectados sin lesiones aparentes, y monitorizar infecciones. Las técnicas de PCR pueden ser de utilidad, aunque hay que recordar que pueden dar resultados falsos positivos en casos de infecciones no activas, al detectar DNA de elementos fúngicos no viables (Cabañes, 2020).

4.5. Tratamiento para la dermatofitosis.

El tratamiento debe aplicarse siempre, para así acortar el curso de una infección y disminuir una posible diseminación en el ambiente a través de las artroconidias suponiendo un riesgo para otros animales y humanos. Es aconsejable que se asocie un tratamiento sistémico con el uso de tópicos, teniendo en cuenta también las características como el pelo, edad, estado de salud del animal que se va a tratar, lo que ayuda a minimizar efectos secundarios por el tratamiento que se realice. El tratamiento tópico debe ser consensuado con el propietario, explicando la manera de aplicarlos en cada producto, asegurando que se realice correctamente. Una vez que se haya iniciado el tratamiento hay que realizar cultivos de control mensuales, sin suspender el tratamiento hasta haber obtenido dos cultivos negativos consecutivos (ESCCAP, 2015).

Para el tratamiento tópico en animales de pelo largo es aconsejable rasurar previamente al tratamiento con cuidado de producir microtraumatismos (Alarcón, 2022).

4.5.1. Medicamentos utilizados en la dermatofitosis.

Algunos de los medicamentos más utilizados en patologías de origen fúngico se enlistan en la siguiente tabla. (Tabla 1).

Tabla 1. Medicamentos comúnmente usados en patologías de origen fúngico

Principio activo	
Amorolfine	Voriconazol
Anfotericina	Itraconazol
Natamicina	Fluconazol
Griseofulvina	Terbinafina

4.6. Fallas en la terapéutica para la dermatofitosis

En los humanos, se estima que, en las últimas décadas, las dermatomicosis superficiales afectan a más del 20-25% de la población a nivel mundial. Por lo que se busca tratamientos específicos que presenten una mayor efectividad para evitar estas infecciones y evitar en los tratamientos implementados en los animales de compañía que viven con los humanos.

Una de las causas que comunes que se suelen citar en el fracaso del tratamiento es la resistencia a los antifúngicos. De hecho, al tener la medicina veterinaria un arsenal terapéutico reducido en lo que respecta a la lucha contra las dermatofitos, la presión de selección ejercida por las moléculas antifúngicas conduce naturalmente a la selección de cepas de resistencia, ya sea que se administren directamente. al paciente o propagarse en el medio ambiente (Cossio, 2022). Aunque la resistencia se menciona regularmente en caso de fracaso del tratamiento, muy rara vez hay reportes de las pruebas biológicas de resistencia de un dermatofito a antifúngicos.

4.7. Piel.

4.7.1. Anatomía de la piel.

La piel es considerada como el órgano más extenso del cuerpo, y cumple con diversas funciones como protección del medio externo frente agentes físicos, químicos o biológicos, termorregulación, absorción de sustancias (Joseph *et al.*, 2020). Producción de vitamina D, barrera contra la pérdida de agua y mantener la composición del cuerpo animal. Para que se puedan efectuar estas funciones la piel debe contar con 3 características (Montalvo, 2021):

1. Diferentes capas que la componen (Epidermis, dermis e hipodermis),
2. Anexos epidérmicos
3. Estabilidad mecánica.

4.7.2. Epidermis.

La primera capa que componen la piel es la epidermis, que a su vez está formada por 5 o 4 estratos conformado por células, que le dan ese soporte y estabilidad a la piel. Según la ubicación de estos estratos tenemos (Agarwal & Krishnamurthy, 2022):

- Estrato basal (formado por células basales)
- Estrato espinoso (formado por células espinosas)
- Estrato granuloso (formado por células granulares)
- Estrato lúcido (Células muertas)
- Estrato corneo (formado por queratinocitos).

4.7.3. Dermis.

Consiste en una capa delgada que se encuentra debajo de la epidermis (Montalvo, 2018). Esta capa es de origen mesodérmico, comienza debajo de la membrana basal donde hay tejido conectivo laxo que se conecta con un tejido conjuntivo denso irregular, cuyas fibras colágenas, elásticas y reticulares están sumergidas en la sustancia fundamental compuesta por proteínas, electrolitos y material mucoso (Geneser, 2000). Además, es donde se conectan los vasos sanguíneos, que forman tres plexos (superficial, medio y profundo), las terminaciones nerviosas, y los anexos (Ruano, 2018).

4.8. Enfermedades De La Piel.

Las enfermedades de la piel representan una amplia gama de agentes patógenos que afectan a la misma. Pueden ser ocasionada por hongos, bacterias, ácaros, virus, entre otros. Muchas de las veces estas enfermedades se propagan entre animales mediante el contacto con otros animales contagiados, pero también pueden existir otras causas como las enfermedades hereditarias (Löwa *et al.*, 2018).

Los signos dermatológicos más común en las enfermedades de la piel son el prurito, lesiones cutáneas denominadas maculas, escara, nódulo, fisura, hiperqueratosis, vesícula, hiperpigmentación, escoriación y alopecia (Ceino *et al.*, 2021).

4.9. Factores predisponentes a enfermedades de la piel.

4.9.1. Edad.

Algunos autores afirman que con el paso del tiempo y el envejecimiento de los animales esto llegan a perder elasticidad, por lo que se puede observar un aumento en el contenido de calcio y pseudoelastina de en las fibras elásticas. Además, de que existe hiperqueratosis, lo cual llega a atrofiar los folículos pilosos vitales para la piel. Por otro lado, en un animal más geriátrico, su sistema inmunológico comienza a disminuir (Reinoso, 2017).

4.9.2. Sexo.

Aunque varios autores como (Castella, 2018) y (Robles. 2017), afirman que no existe una asociación entre dermatitis según la variable del sexo; hay otros autores como (Jaramillo, 2014), que menciona que son las hembras las que son más propensas a este tipo de enfermedades gracias a los diferentes cambios hormonales que se presentan conforme el avance de su edad.

4.9.3. Raza.

Si bien las dermatopatías pueden presentarse en cualquier animal. En algunas investigaciones se ha demostrado que los más predisponentes son (Pérez, 2022):

- 1) Los perros de raza debido a que la mayoría presenta hipersensibilidad en la piel.
- 2) Los perros de pelo corto que además de ser hipersensibles, sus pelos de menor tamaño no los protegen de igual manera que un animal con pelo largo.

4.9.4. Procedencia.

Los animales nómadas o de subsistencia libre (callejeros) tal como los animales de fincas, pueden ser huéspedes de una variedad de enfermedades, no solamente de la dermis. Debido a la supervivencia perjudicial que llevan y a la carencia de supervisión de las mascotas por fracción de los dueños. Estos animales están expuestos a enfermedades ocasionadas por animales callejeros, que puedan estar contagiados (Aliaga, 2020).

5. Metodología

5.1. Área de estudio

El presente estudio se realizó en las zonas urbanas del cantón Yantzaza en la provincia de Zamora Chinchipe, cuya temperatura es de 30 °C aproximadamente, clima cálido húmedo y se encuentra a una altura de 822 m.s.n.m.

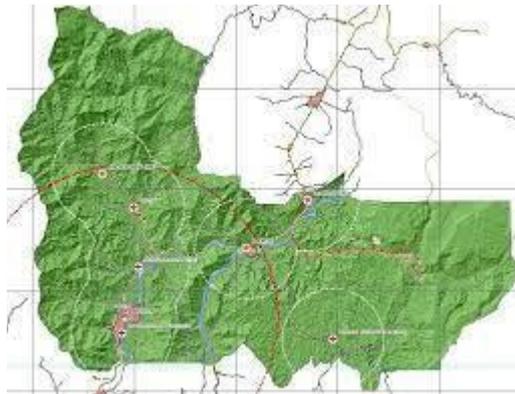


Figura 1. Mapa del cantón Yantzaza

Fuente: <https://acortar.link/Ux3h1N>

5.2. Enfoque metodológico

Cuantitativo

5.3. Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional de corte transversal descriptivo, donde se determinó la presencia de dermatofitos

5.4. Tamaño de la muestra y tipo de muestreo

El muestreo es no probabilístico por conveniencia considerando 70 caninos de la zona urbana para la investigación, los animales fueron seleccionados casa por casa tomando en cuenta únicamente a los animales con signos clínicos dermatológicos y de los cuales el tutor de la mascota deseaba participar.

5.5. Técnicas

5.5.1. Anamnesis.

Estos datos se obtuvieron del propietario o tutor encargado del animal, recogió el desarrollo y progreso de la enfermedad.

Los datos del animal incluyeron: Edad, raza y sexo. (anexo 1).

5.5.2. Examen Físico.

En el examen físico dermatológico se tomó en cuenta que haya una buena iluminación e inmovilización adecuada del animal y se evaluó de la siguiente manera (Foster & Foil, 2015):

- Examen de membranas mucosas, de la piel y la capa de manera sistemática, empezar siempre desde la nariz hacia atrás, primero se examina al animal de pie y luego de cubito lateral examinando la parte ventral.
- El pelo debe ser separado en intervalos regulares para visualizar la piel.
- Palpar las lesiones
- **Identificar las lesiones cutáneas primarias:** Mácula, pápula, pústula, nódulo, tumor, placa, vesícula, prurito.
- **Identificar las lesiones cutáneas secundarias:** Descamación, collaretes epidérmicos, costras, cicatrices, úlceras, excoriaciones, liquenificaciones, hiperpigmentación, hiperqueratosis, comedones.

5.5.3. Toma De Muestras

Técnica de raspado

En esta técnica se realizó un pulido de la piel de manera superficial con una hoja de bisturí. Este pulido se realiza en una sola dirección. Además, debe ir acompañado de muestras de pelo, costras, pústulas, descamación entre otras (Arteaga & Rodríguez, 2022).

Transporte De Muestras

Las muestras recolectadas se almacenaron en un frasco estéril previamente etiquetado (rotulado con tipo de muestra, fecha de recolección) y se transportaron en el menor tiempo posible (2 horas) al laboratorio, a temperatura ambiente, en caso de muestras dermatológicas, basadas en la norma INEN 2266:2010 (INEN, 2010; Castaño et al., 2015).

5.5.4. Cultivos Microbiológicos

Siembra e inoculación.

Se realizó la siembra de la muestra con el medio de cultivo elegido e incubó a una temperatura de 27 °C 7 a 30 días como máximo. Los medios sintéticos como el

Agar Sabouraud Dextrosa + cloranfenicol y el Agar Patata Dextrosa, nos permiten conocer la adición de compuestos orgánicos e inorgánicos en el cultivo de hongos gracias a su baja acidez de: 4.5 – 5.6, que inhibe el crecimiento bacteriano (Saputri, 2021).

Agar Sabouraud Dextrosa + cloranfenicol es un medio cuya función principal es el aislamiento de microorganismos en cultivos puros, con mayor afinidad en hongos y levaduras (Saputri, 2021). Agar Patata Dextrosa es un medio común para el crecimiento de moho con un pH bajo de 4.5 a 5.6 e inhibe el crecimiento de poblaciones bacterianas. Requiere de una temperatura óptima para el crecimiento de hongos de 35 a 30 °C (Aryal, 2019).

Morfología Macroscópica

La tipificación macroscópica de las colonias de los hongos consistió en una evaluación de la forma, tamaño, color, difusión de pigmento, textura, superficie (elevada o plana), consistencia, aspecto (plegado, radiado, cerebriforme, etc.), en los medios de cultivo (Arenas & Torres 2019). (Tabla 2).

Tabla 2. Tipificación de hongos según se morfología

Tipificación de hongos filamentosos	El color de las colonias presenta, en general, colores claros, desde tonos blanquecinos, verdes, amarillentos a marrón claro o negro.
Tipificación de hongos dimórficos	Las colonias presentan en general tonos desde blanquecinos, marrón claro a negro. Colonias blancas, en agar Sabouraud dextrosa (ASD).
Tipificación de levaduriformes de hongos	Las colonias presentan tonalidades desde blanquecinos a rojizo por lo general. En medio de cultivo de agar Sabouraud dextrosa (ASD) las levaduras suelen ser completas, abombadas o planas, consistencia mantecosa, lisas o rugosas.

En general, las colonias de levaduras no desarrollan micelio aéreo.

5.5.5. *Identificación Microscópica*

La tinción de Azul de Lactofenol posee características tintoriales que permiten la observación de microorganismos con mayor facilidad, el fenol es el encargado de inactivar las enzimas líticas de las células, lo que impide que se rompan, además, destruya la flora quitándole el grado de patogenicidad. Por otro lado, el ácido láctico hace que se conserven las estructuras de los dermatofitos (González *et al.*, 2020); Por otro lado, la Técnica directa con Hidróxido de Potasio (KOH) nos permite una mayor visualización de la pared fúngica para la identificación de estructuras importantes (Ventura, 2020). Para la observación al microscopio se debe colocar la muestra biológica en un porta objetos con dos gotas de KOH al porcentaje requerido (10% o 20%), se procede a colocar un cubreobjetos y se somete la muestra al calor con ayuda de un quemador de bunsen.

Técnica de tinción Diff Quick

Esta técnica contiene 2 soluciones eosinofílica (Eosina red), basófila (Counter blue) y un fijador (Metanol). El procedimiento consiste en sumergir 5 veces durante un segundo en el fijador, luego sumergir 5 veces durante un segundo en la solución eosinofílica, posteriormente sumergir 5 veces durante un segundo en la solución basófila y dejar secar para la posterior observación directa en el microscopio. Esta tinción es muy útil para el diagnóstico de *Malassezia* spp ya que esta levadura se observa directamente por tinción puesto que las exigencias fisiológicas que presenta para su aislamiento y mantenimiento “in vitro” ha hecho de que no pudiera ser identificada mediante los criterios tradicionales de identificación.

5.6. Variables de estudio

A continuación, se detallan las variables de estudio. (Tabla 3).

Tabla 3. Variables de estudio, dependientes e independientes.

Variable dependiente	Definición	Categorías	Unidades	Instrumentos
Dermatofitos	Microorganismos fúngicos, los principales géneros que afectan al canino	Presencia Ausencia	-	Agar Microscopio

son:
Microsporum
 spp,
Trichophyton
 spp y
Epidermophyton
 spp

VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	UNIDADES	INSTRUMENTOS
Sexo	Característica biológica que diferencia a hembra y macho	Hembra Macho		Encuesta y observación
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del animal	Cachorros Adultos Geronte	1 a 11 meses 1 a 10 años Mayores de 10 años	Encuesta y observación
Raza	Características externas definidas en grupos de una misma especie	Definida No definida	-	Encuesta y observación
Lugar de residencia	Sitio donde habita el animal	Dentro de casa Fuera de casa	-	Encuesta y observación
Lesiones cutáneas primarias	Signo dermatológico que altera el correcto funcionamiento de la piel	Presencia Ausencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Focos de alopecia con: ● pápulas foliculares, ● pústulas, ● escamas 	observación
Lesiones cutáneas secundarias	Signo dermatológico que altera el correcto funcionamiento de la piel	Presencia Ausencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Querión dermatofítico ● Eritema ● Prurito ● Despigmntación cutánea ● Costras (Foster y Foil, 2015). 	Observación

5.7. Procesamiento y análisis de la información

Se presentaron las variables de forma descriptiva, se usaron medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas, frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas. Se determinó si hay asociación entre la presencia de dermatofitos en caninos y las variables independientes, para ello se utilizó la prueba de bondad de ajuste de Chi cuadrado, modelos de regresión logística y T de Fisher considerándose valores inferiores o iguales a 0,05 como estadísticamente significativos, se empleó hojas de cálculo de Excel.

5.8. Consideraciones éticas

En el presente estudio los animales se manejaron adecuadamente y bajo el consentimiento de los propietarios, asegurando su bienestar, su uso racional y ético.

6. Resultados

Del total de 70 muestras del presente estudio se obtuvo los siguientes resultados:

En el presente estudio 52,9% de las muestras son machos, 47% hembras, 50% presentaron raza definida, 55,7% fueron adultos, 24,3% gerontes, 20% cachorros. En cuanto al lugar de estancia se presentó similitud con 50% para ambas categorías, la condición corporal presentó mayor inclinación a la condición ideal con el 82,8% (Tabla 4).

Tabla 4. Categorización de las muestras.

Categoría	Total	%
Sexo		
Macho	37	52,9
Hembra	33	47,1
Raza		
Definida	35	50
No definida	35	50
Edad		
Cachorro	14	20
Adulto	39	55,7
Geronte	17	24,3
Lugar de estancia		
Dentro de casa	35	50
Fuera de casa	35	50
Condición corporal		
Delgado	11	15,7
Ideal	58	82,9
Obeso	1	1,4
Total caninos	70	100

Los dermatofitos encabezan el crecimiento de hongos en los cultivos de las muestras con un 25,7%, seguido de hongos levaduriformes como *Candida* spp. 8,6% y *Malassezia* spp 4,3%.

Tabla 5. Identificación general de hongos.

Género de hongo	Total	%
<i>Trichophyton</i> spp.	18	25,7
<i>Candida</i> spp.	6	8,6
<i>Malassezia</i> spp.	3	4,3
<i>Alternaria</i> spp.	3	4,3
<i>Blastomyces</i> spp.	2	2,9
<i>Aspergillus</i> spp.	1	1,4
<i>Mucor</i> spp.	1	1,4
Ausencia de crecimiento	36	51,4
Total muestras	70	100

Las lesiones secundarias tuvieron mayor presencia 77,8% seguido de la combinación de lesiones primarias y secundarias 22,2%. (Anexo 5).

Estadísticamente la asociación de lesiones a la presencia de dermatofitos no tuvo relevancia, esto se apoya con el hecho de que estas lesiones son similares en otros casos dermatológicos de origen no fúngico (Tabla 6).

Tabla 6. Presencia de lesiones en base al diagnóstico de *Trichophyton* spp.

Categoría	Presencia de lesiones primarias y secundarias			P-valor
	n (%)	n (%)	Total	
Lesiones primarias	Positivo	Negativo	Total	
Ausencia	14 (26.9)	38 (73.1)	52	0.694
Presencia	4 (22.2)	14 (77.8)	18	
Total	18	52	70	
Lesiones secundarias				
Ausencia	0 (0.0)	1 (100)	1	0,553
Presencia	18 (26.1)	51 (73.9)	69	
Total	52	18	70	

La alopecia categorizada dentro de las lesiones secundarias tuvo mayor presencia 32,4% en los 18 casos positivos a dermatofitosis por *Trichophyton* spp, la presencia de eritema 23,5% también destaco en las lesiones, seguido de la presencia de costras 17,6% (Tabla 7).

Tabla 7. Recuento de lesiones en los casos de dermatofitosis por *Trichophyton* spp.

Categoría	Positivo	Negativo	% Presencia
Lesiones primarias			
Pápulas	1	17	2,9
Nódulos	1	17	2,9
Vesículas	2	16	5,9
Pústulas	1	17	2,9
Lesiones secundarias			
Alopecia	11	7	32,4
Eritema	8	10	23,5
Costras	6	12	17,6
Escamas	1	17	2,9
Ulceras	2	16	5,9

En los 18 casos positivos a dermatofitosis se obtuvieron los siguientes porcentajes acorde a las variables de los caninos: **Sexo:** 55,6 % correspondieron a machos, 44,4% a hembras. **Raza:** 55,6 % definida, **Edad:** 27,8 % cachorros, 16,7 % adultos, 55,6 % gerontes. **Lugar de estancia:** 33,3 % dentro de casa, 66,7 % fuera de casa. **Condición corporal:** 22,2 % delgados, 77,8 % ideal, 0 % obesos (Anexo 6).

La edad como factor asociado fue la única categoría que presentó significancia estadística en la presencia de dermatofitosis en caninos del cantón Yantzaza (Tabla 8).

Tabla 8. Presencia de dermatofitosis acorde a factores asociados.

Categoría	Diagnostico <i>Trichophyton</i> spp			P-valor
	n (%)	n (%)	Total	
Sexo	Negativo	Positivo	Total	
Macho	23 (69,7)	10 (30,3)	33	0.407
Hembra	29 (78,4)	8 (21,6)	37	
Total	52	18	70	
Raza				
Definida	25 (71,4)	10 (28,6)	35	0,584
No definida	27 (77,1)	8 (22,9)	35	
Total	52	18	70	
Edad				
Cachorro	9 (64,3)	5 (35,7)	14	0.001
Adulto	36 (92,3)	3 (7,7)	39	
Geronte	7 (41,2)	10 (58,8)	17	
Total	52	18	70	
Lugar de estancia				
Dentro de casa	29 (82,9)	6 (17,1)	35	0,101
Fuera de casa	23 (65,7)	12 (34,3)	35	
Total	52	18	70	
Condición corporal				
Delgado	7 (63,6)	4 (36,4)	11	0,584
Ideal	44 (75,9)	14 (24,1)	58	
Obeso	1 (100,0)	0 (0,0)	1	
Total	52	18	70	
Total positivos	18	(100)		

7. Discusión

Las micosis superficiales son infecciones causadas por hongos que comprometen los tejidos queratinizados, uñas, pelo y estrato corneo de la piel (Reinoso, 2017). Además, es importante destacar que los caninos y felinos son reservorios de estos microorganismos y se transmiten con cierta frecuencia al humano, presentando una considerable importancia zoonótica (Cabañes, 2020).

Durante la presente investigación, el mayor crecimiento de hongos fue de dermatofitos (24,6%), divididos en los géneros *Microsporum* spp, *Trichophyton* spp y *Epidermophyton* spp. Prieto (2023), aisló más de 20 especies de dermatofitos del pelo y piel de caninos, solo especies de los géneros *Microsporum* spp y *Trichophyton* spp suelen ser la causa principal de dermatofitosis en los animales domésticos.

En el presente estudio, de los 70 caninos el 25,7 % presentó dermatofitosis del género *Trichophyton* spp, posiblemente por las condiciones ambientales, ya que el cantón Yantzaza, posee un clima caluroso – húmedo, con temperatura que oscila entre 17 a 30°C y humedad mayor al 90% (GAD Yantzaza, 2022), lo que propicia un ambiente favorable a la presencia de dermatofitos, puesto que los hongos crecen en temperaturas de 25 a 30°C. Considerando que, dichas infecciones aparecen con mayor frecuencia en regiones tropicales y sub – tropicales (Segal & Elad, 2021; Reinoso, 2017).

Bedoya & Mejía (2022) de un total de 60 muestras solamente el 8.3% dio positivo a dermatofitosis, y el género que más estuvo presente fue *Epidermophyton* spp (60%), seguido por *Trichophyton* spp (40%). Así mismo, Reinoso (2017), en su estudio realizado en la ciudad de Cuenca, con 70 pacientes con lesiones dérmicas, menciona que, en albergues (46,37%) la presencia de dermatofitos fue mayor que en pacientes que acudían a las clínicas veterinarias (23,21%), de esta manera es posible que la contaminación sea mayor en perros que estén en hacinamiento.

Benítez (2018) realizó un estudio el Hospital Docente Veterinario César Augusto Guerrero de la Universidad Nacional de Loja, en donde de un total de 63 muestras, el agente aislado con mayor frecuencia fue *Trichophyton* spp (96.66%), seguido de *Epidermophyton* spp (3.33%), considerando que hubo inadecuada alimentación en los individuos y el lugar de residencia se encontraba en estado deplorable (Benítez, 2018).

Armijos (2012) aisló en personas del barrio Tierras Coloradas de la ciudad Loja *Trichophyton rubrum* (35%) y *Trichophyton mentagrophytes* (33%), considerando que los

pacientes que acuden a consulta convivían con perros mestizos, los cuales presentaban lesiones dérmicas y estaban en mal estado, lo que puede ser un factor de contagio debido al contacto directo con los animales (Aneke *et al.*, 2018).

Es importante considerar que la ciudad de Loja cuenta con un clima cálido – templado, con temperaturas que llegan hasta 26°C y humedad del 78% (GAD Loja, 2023), propiciando así que las condiciones ambientales y el estado precario de los animales sean factores para el crecimiento de los hongos (Benítez, 2018).

Los hongos oportunistas invasivos, son un problema emergente que generalmente se encuentran en el ambiente, siendo saprófitos y también organismos simbióticos que viven en asociación con otros seres vivos (Gómez, 2017; Ríos, A. & Caubet, L. 2023).

En el presente estudio se encontró la presencia de hongos ambientales (10,1%), específicamente *Alternaria* spp., que se encuentra en el suelo o plantas, y es también abundante en la piel del perro y forma parte de su microbiota (Classen *et al.*, 2017; McAtee *et al.*, 2017). Existen diferentes factores que se asocian a su crecimiento, como son inmunidad, medicación inmunosupresora, hiperadrenocorticismo, y condiciones ambientales (zonas rurales, aseo, y condiciones físicas de estancia del canino) (Classen *et al.*, 2017; Ríos, A. & Caubet, L. 2023). La presencia de estos hongos ambientales, posiblemente se asocia a contaminación considerando el estado de los animales y las condiciones de toma de muestras.

De la misma manera, los principales hongos levaduriformes involucrados son *Candida* spp (8,6%) y *Malassezia* spp (4,3%), considerando que son levaduras saprófitas de la piel en caninos y felinos (Galvis, M & Borda, F; 2016), por lo que, es probable que la humedad elevada del cantón Yantzaza (> 90%) y temperatura (30°C), sea un factor vital para su crecimiento, ya que altera el microclima o fisiología de la piel, predisponiendo su crecimiento.

Reinoso (2017), en su estudio realizado con 70 pacientes con lesiones dérmicas, encontró *Malassezia* spp (42,85%), seguido por *Candida* spp. (33,92%) y Dermatofitos (23,21%) que acudieron en clínicas veterinarias, mientras que en albergues es otro panorama, encontrándose Dermatofitos (46,37%), *Candida* spp. (30,43%) y *Malassezia* spp (23,18%), debido a las condiciones de hacinamiento y características ambientales que se expone cada paciente.

Servín (2023), de 15 pacientes con lesiones dermatológicas, se presentó *Malassezia* spp (33%), la cual se presenta como una afección dermatológica secundaria, cuando los animales exteriorizan otras dermatosis como dermatofitosis, alergias, defectos de la queratinización y desórdenes metabólicos, que aumentan la producción de las glándulas sebáceas (Greene, 2008).

Generalmente las lesiones, presentan una zona de inflamación que se expande lentamente, costras y alopecia central, además es frecuente observar caspa superficial y pápulas costrosas en la zona de alopecia (Romero Núñez & González Guzmán, 2018; Reinoso, 2017).

En el presente estudio, de los 70 caninos estudiados se evidenciaron lesiones primarias (1,4%), lesiones secundarias (24,3%) y lesiones mixtas (74,3%), aunque, no hubo diferencia estadística; sin embargo, Macías (2022) en un estudio en la ciudad de Guayaquil, observó que, de las 40 muestras positivas a dermatofitos, el mayor porcentaje se presentó en lesiones secundarias (72,50%), seguido por lesiones primarias (25%) y ambos tipos de lesiones (2,50%); por lo que, al existir presencia de hongos oportunistas tienden a presentar lesiones mixtas, complicando los cuadros dermatológicos.

Es importante considerar que las lesiones causadas por el género *Trichophyton* spp se evidencian cuando los animales entran en contacto con el hongo (Macías, 2022), las lesiones generalmente se caracterizan por presentar descamación, eritema y formación de costras. Además, los folículos pilosos se rompen y el cabello se vuelve quebradizo por lo que se puede observar caída del cabello cerca de la caspa, pústulas y pápulas (Cabañes, 2000) y suelen presentarse más en zonas de la cara como en miembros anteriores y/o posteriores (Rynaldi & Reinoso, 2020; Reinoso, 2017).

En cuanto al género *Trichophyton* en el presente estudio, de los 18 casos positivos presentaron lesiones secundarias (77,8%) y lesiones mixtas (22,2%), distribuyéndose con mayor frecuencia en eritema, alopecia, costras y vesículas. Macías (2022), observó que en perros infectados con *Trichophyton* el 18.1% presentaron alopecia, hiperpigmentación y escamas. Mientras que, Cabrera (2014), manifiesta que los caninos infectados presentaron hiperpigmentación (29,1%). Además, las lesiones con *Trichophyton* suelen ser mucho más inflamatorias con áreas progresivas confluentes de costras marcadas y pérdida de cabello (Pierre, 2011).

Bedoya & Mejía, (2022), manifiesta que las lesiones también pueden presentar foliculitis, furunculosis y costras, y lesiones nodulares, profundas, inflamatorias, supurantes, también conocidas como "kerion"; y en fase de curación, las lesiones pueden ser lisas y brillantes (Foster y Foil, 2015; Prieto et al., 2023).

En dermatofitosis la presentación del tipo de lesiones y distribución es muy variable, por lo que se pueden confundir con lesiones de tipo bacteriano, alergias alimentarias, problemas de ácaros, por su similitud en la presentación clínica (Arias, 2014; Castellanos, 2011).

Además de los factores geográficos y socioeconómicos de la población, la edad, el sexo, y la raza de los animales, se consideran factores predisponentes para la presencia de lesiones dermatológicas en caninos y felinos (Benítez, 2018), por lo cual la dermatofitosis es una enfermedad muy frecuente en individuos jóvenes y gerontes (Cabañes, 2020).

La edad juega un papel fundamental, puesto que la dermatofitosis se presenta con mayor incidencia en cachorros ya que su sistema inmune es incompleto y en aquellos animales que su sistema inmune esta debilitado (Morales, 2022; Bedoya & Mejía, 2022), además, según el comportamiento los cachorros tienen a ser más activos, lo que favorece su grado de exposición al medio ambiente (Granjeno et al., 2000; Arias, 2014).

En el presente estudio hubo una diferencia estadística ya que perros gerontes ($p < 0.001$) presentaron mayor incidencia de dermatofitosis, lo cual coincide con otras investigaciones, Arias (2014) de 127 casos de dermatofitosis, el rango de edad más afectado fue mayores de 6 años (2,36%); Odiaga (2022), de 52 casos, el 58,33% afectó a perros entre 1 a 7 años; concluyendo que animales gerontes presentan mayor susceptibilidad, debido a que su sistema inmunitario es débil, además factores como el estrés, nutrición incorrecta, enfermedades inmunosupresoras, parásitos (Reinoso, 2017), considerando que la mayoría de los perros su lugar de estancia era fuera de casa.

Con relación al sexo, los machos (55,6%) fueron más afectados que las hembras (44,4%), sin embargo, en la literatura se reporta que el sexo es una variable que no influye la presencia de dermatomycosis en animales (Arias, 2014). Macías (2022), de las 40 muestras positivas a dermatofitos se pudo evidenciar que los machos (75%) fueron más afectados que las hembras (25%). Por el contrario, Jacome (2022), en Cotopaxi menciona que tanto machos (50%) como hembras (50%) son afectados de la misma manera, por dermatitis fúngicas.

La dermatofitosis fue mayor en perros de raza definida (28,6%) que en perros de raza no definida (22,9%) posiblemente por el microambiente debajo del manto (Pérez, 2022). Arias (2014), manifiesta que perros sin raza definida (75%) fueron el grupo mayormente afectado por dermatofitosis y Jacome (2022), menciona que la raza más afectada es la mestiza (65%), según las atenciones en clínicas veterinarias.

La literatura reporta que existe mayor predisposición en razas definidas, siendo las razas Caniche, Schnauzer, Pitbull, Labrador, Shitzu Yorkshire terrier, Fox terrier, Pastor Belga, Beagle, Jack Russell terrier y Pastor alemán, más predisponentes (Macías, 2022; Morales, 2022; Bedoya & Mejía, 2022), debido a la mayor presencia de pliegues cutáneos, pelaje corto o largo (Pérez, 2022), por lo que el microambiente debajo del manto en estos animales, favorece condiciones óptimas de temperatura y humedad para el desarrollo del hongo (Arias, 2014), además la grasa acumula humedad y los hongos se multiplican (Reinoso, 2017), considerando que los hongos crecen en temperaturas de 25 – 30°C.

Respecto al lugar de estancia y condición corporal, son factores que no presentan porcentajes significativos en esta investigación, así como en la literatura no se mencionan.

Para una dermatofitosis, se interrelacionan 3 variables epidemiológicas: las concernientes al hospedero, condiciones del huésped y el ambiente (Gómez, 2017). El cantón Yantzaza, posee un clima caluroso – húmedo, lo que propicia un ambiente favorable a la presencia de dermatofitos, siendo *Trichophyton* spp, el más predisponente en perros gerontes, machos, y con raza definida; con lesiones mixtas.

8. Conclusiones

- El principal género de dermatofito aislado en los caninos del cantón Yantzaza fue *Trichophyton* spp.
- Existió mayor presencia de lesiones secundarias en caninos del cantón Yantzaza diagnosticados con infección por *Trichophyton* spp, pero no hay relevancia estadística en la asociación a la presencia de dermatofitosis en caninos, esto se apoya con el hecho de que las lesiones pueden ser similares en otras patologías dermatológicas.
- La raza, el lugar de estancia y condición corporal no presentaron relevancia en la asociación a la presencia de dermatofitosis.
- Los perros gerontes mostraron mayor asociación a la presencia de dermatofitos en caninos del cantón Yantzaza.

9. Recomendaciones

- Aumentar el área de muestreo y estudiar diferentes especies de animales domesticas que también pueden ser reservorios de dermatofitos.
- Utilizar métodos moleculares para diferenciar las especies de dermatofitos asociados a dermatopatologías.
- Realizar estudios de efectividad de fármacos específicos para el tratamiento de dermatofitosis en caninos.
- Destacar la importancia del diagnóstico específico de laboratorio para dermatología ya que los signos clínicos son similares en diferentes patologías dermatológicas, esto con el objetivo de evitar el tratamiento empírico lo que puede generar consecuencias a largo plazo.

Estas recomendaciones aportarán nuevos conocimientos sobre la dermatofitosis en caninos y el potencial zoonótico de esta patología dermatológica evitando futuros riesgos en la salud de las mascotas y salud pública.

10. Bibliografía

- Agarwal S, Krishnamurthy K. 2022. Histología, Piel. En: Stat Pearls. StatPearls Publishing, Isla del Tesoro (FL); PMID: 30726010.
- Aliaga Zegarra, E. D., Johny, A. S. E., Claudia, B. L. V., Ursula, L. B., Irma, M. A., Miguelina, S. T., ... & Gilmar, Y. T. E. (2020). Perros callejeros y su relación con la contaminación de las vías públicas en la ciudad de Huaraz, Ancash-Peru-2017. Recuperado de: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3673>
- Alvarez, Maria y Caicedo, Luz Dary. (2001). Dermatofitos en perros de Cali, Colombia. *Biomédica*. 21. 10.7705/biomedica.v21i2.1100. Recuperado de: <https://bit.ly/42C2byp>
- Aneke, CI, Otranto, D. y Cafarchia, C. (2018). Terapia y perfil de susceptibilidad antifúngica de *Microsporum canis*. *Revista de hongos*, 4 (3), 107. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2309-608X/4/3/107>
- Castellá, G., & Cabañes Sáenz, F. J. (2018). Otitis y dermatitis en perros y gatos. In Congreso Nacional de Micología (No. 14è). Recuperado de: https://ddd.uab.cat/pub/poncom/2018/199789/connacmic_a2018.pdf
- Céspedes Varela, M. (2022). Dermatofitos: una revisión en la literatura desde la perspectiva del laboratorio clínico. Recuperado de: <https://bit.ly/40ERWHC>
- de Hoog, G. S., Dukik, K., Monod, M., Packeu, A., Stubbe, D., Hendrickx, M., . . . Graser, Y. (2017). Toward a Novel Multilocus Phylogenetic Taxonomy for the Dermatophytes. *Mycopathologia*. doi:DOI 10.1007/s11046-016-0073-9
- García-Agudo, Lidia, & Espinosa-Ruiz, Jorge J. (2018). Tiña capitis por *Microsporum gypseum*, una especie infrecuente. *Archivos argentinos de pediatría*, 116(2), e296-e299. <https://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.e296>
- Geneser, F (2000). Atlas de Histología: Capítulo 17: Piel. 3ª. Edición. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, p. 445-463. Recuperado de: <https://bit.ly/3ioGZr1>
- Jaramillo, V. d. (2014). Diagnóstico de sarnas caninas en pacientes que se atienden en el laboratorio de diagnóstico integral veterinario de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Loja. Obtenido de Dspace: <https://n9.cl/1j4be>
- Joseph M. Abdo, Nikolai A. Sopko, Stephen M. Milner. (2020). The applied anatomy of human skin: A model for regeneration. *Wound Medicine*. Volume 28. 100179. ISSN 2213-9095. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.wndm.2020.100179>

- Lima, D. A., & Stella, A. E. (2021). Dermatofitosis canina causada por *Trichophyton rubrum*-Relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, 15(1), 1. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8079502>
- Löwa, A., Jevtić, M., Gorreja, F. y Hedtrich, S. (2018). Alternativas a la experimentación con animales en la investigación básica y preclínica de la dermatitis atópica. *Dermatología experimental*, 27 (5), 476-483. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/exd.13498>
- Macías Clavijo Ginger Katerine. (2022). Presencia De Dermatofitos En Perros Y Gatos Con Dermatopatías Atendidos En La Clínica Veterinaria Ghost (Doctoral Dissertation, Universidad Agraria Del Ecuador). Recuperado de: <https://bit.ly/3TOHxqU>
- Molina de Diego Araceli. (2011). Aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de las dermatofitosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(Supl 3):33-39. Recuperado de: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/micologia/ccs-2009-micologia.pdf>
- Montalvo Arenas, C. E. (2021). Sistema tegumentario: piel y anexos (faneras). Recuperado de: <https://bct.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2018/08/Sistema-tegumentario.pdf>
- Montalvo, C; Pasos, F & Hernández, R. (2018). SISTEMA TEGUMENTARIO: PIEL Y ANEXOS (FANERAS). UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. pág 1-2. Recuperado de: <https://bit.ly/2RtorLa>
- Paryuni, A. D., Indarjulianto, S., & Widyarini, S. (2020). Dermatophytosis in companion animals: A review. *Veterinary world*, 13(6), 1174. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7396343/>
- Perez Mamani, A. (2022). INCIDENCIA DE CASOS DE DERMATITIS CAUSADO POR ÁCAROS DEL GÉNERO DEMODEX EN CANINOS DIAGNOSTICADOS Y TRATADOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO “ANIMALVET”. Recuperado de: <https://bit.ly/3nubUGY>
- Reinoso Peñafiel, S. F. (2017). Identificación de dermatopatías fungicas en perros (Bachelor's thesis). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14838>
- Robles Paredes, J. C. (2017). Asociación de la sarna canina y las variables sexo y edad en perros que asisten a consulta en la clínica veterinaria municipal de San Juan Alotenango, Sacatepéquez (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala). Recuperado de: <https://bit.ly/40Er3DM>

- Ruano, R (2018). Piel y Tejido subcutáneo. Recuperado de: <https://bit.ly/3fY8d67>
- Weitzman, I & Summerbell, Richard. (1995). The Dermatophytes. *Clinical microbiology reviews*. 8. 240-59. 10.1128/CMR.8.2.240. Recuperado de: <https://bit.ly/3Ka6wS9>
- Cabañes, F. J. (2020). Dermatofitosis en perros y gatos: nuevas recomendaciones. *Revista Iberoamericana de Micología*. Recuperado de: <https://n9.cl/d4ej1>
- Cardoso, G. N., Silva, K. V. S., de Oliveira Lima, M. I., Arrua, J. M. M., & de Oliveira Pereira, F. (2020). Desarrollo de resistencia de los dermatofitos a los monoterpenos geraniol y citronelol. *Revista Cubana de Farmacia*, 53(1), 1-12. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100835>
- Aboul-Ella, Hassan ; Hamed, Rafik ; Abo-Elyazeed, Heidy. (2020). Recent trends in rapid diagnostic techniques for dermatophytosis. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, 8(1), 115-123. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/23144599.2020.1850204>
- Aryal, Sagar. 2019. Potato Dextrose Agar (PDA)-Principle , Uses, Composition, Procedure, and Colony Characteristic. Recuperado de: <https://microbiologyinfo.com>
- Arteaga, I. Z., & Rodríguez, A. Á. (2022). Manual Dermatológico: principales afecciones en canidos. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-UNIDAD XOCHIMILCO. Recuperado de: <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/retrieve/112f5c86-25df-409b-8d52-64da0713198c/250583.pdf>
- López-Jácome, L. E., Hernández-Durán, M., Colín-Castro, C. A., Ortega-Peña, S., Cerón-González, G., & Franco-Cendejas, R. (2014). Las tinciones básicas en el laboratorio de microbiología. *Investigación en discapacidad*, 3(1), 10-18. Recuperado de: <https://bit.ly/3M5VazY>
- Saputri, O. D. (2021). Efektivitas Hasil Pertumbuhan Jamur Candida albicans pada Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) Dan Malt Extract Agar (MEA) yang Dibandingkan Dengan Media Potato Dextrose Agar (PDA). **Chapter 1.** (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta). Recuperado de: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5886/2/Chapter%201.pdf>
- Saputri, O. D. (2021). Efektivitas Hasil Pertumbuhan Jamur Candida albicans pada Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) Dan Malt Extract Agar (MEA) yang Dibandingkan Dengan Media Potato Dextrose Agar (PDA). **Chapter 2.** (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta). Recuperado de: <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5886/3/Chapter%202.pdf>

- Shumaker, A. (2023). Dermatitis autoinmunes en el perro. Recuperado de: <https://bit.ly/40uXV25>
- Ventura Flores, R. (2020). Etiología y aporte de los cultivos como herramienta diagnóstica en las dermatofitosis. *Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 12(3), 230232. Recuperado de: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2019.123.535>
- Ceino-Gordillo, F., Ortiz-Huaranga, X., Castro-Moreno, D., Aguirre, M. J., & Reyes-Rossi, A. (2021). DERMATITIS INFECCIOSAS EN CANINOS. *Biotempo*, 18(2), 253-260. Recuperado de: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/view/4231>
- Paugam, A., Challier, S., Rouges, C., & Guégan-Bart, S. (2023). Micosis superficiales. *EMC-Tratado de Medicina*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541023476891?via%3DiHub>
- Foster, A. Foil, C. (2015). Manual de dermatología en pequeños animales y exóticos (2.^a ed.). Lexus.
- Loaiza, M., Duarte, M., Blanco, A., (2017). Candidiasis cutánea, presentación de 3 casos clínicos. *Revista Veterinaria Argentina*. Recuperado de: <https://n9.cl/qha01>
- Choappa, R. C., Ocara, M., Carvallo, J., & Vieille, P. (2019). Los hongos en la salud y la enfermedad II. Dermatomicosis y dermatofitosis comunes. *Boletín Micológico*, 34(2), 1-10. Recuperado de: <https://micologia.uv.cl/index.php/Bolmicol/article/view/2016/pdf>
- Demera Muñoz, M. K. (2021). *Prevalencia de Malassezia pachydermatis en caninos a nivel de consultorios veterinarios de la ciudad de Guayaquil* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2021). Recuperado de: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/10297>
- González, R., Elizalde, B., Cortés, M. E., & Orduña, M. (2020). Las tinciones básicas en el Laboratorio de Microbiología: Un enfoque gráfico. *Zaragoza: Universidad Nacional Autónoma de México*, 83-103. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invd/ir-2014/ir141b.pdf>
- Lazo, V., Hernández, G., & Méndez, R. (2018). Candidiasis sistémica en pacientes críticos, factores predictores de riesgo. *Horizonte Médico (Lima)*, 18(1), 75-85. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2018000100011&script=sci_arttext

- Benavides Jurado, F. J., & Castro Moros, J. M. (2021). Factores predisponentes y principales enfermedades secundarias en piel asociadas a la dermatofitosis en caninos: una revisión de literatura. Recuperado de: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4601>
- Moya Blondet, J. D. (2020). *Prevalencia de dermatofitos en los pacientes que acuden al Centro de Salud Urbirios del cantón Manta, provincia de Manabí en el año 2019* (Bachelor's thesis, PUCE-Quito). Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17479>
- Gubelin W, De la Parra R, Giesen LA. Micosis superficiales. *Rev Med Clin Condes* 2011; 22(6): 804-12. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70493-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70493-X)
- Cossio Jimenez, L. R. (2022). FALLA TERAPÉUTICA DE DERMATOFITOSIS CANINA Y FELINA. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/27761>
- Castaño, V. J. T., Muñoz, S. V. F., & Arango, A. C. M. (2015). Diagnóstico micológico: de los métodos convencionales a los moleculares. *Medicina & Laboratorio*, 21(5), 211-242.
- Alarcon Cardona, A. M. (2022). PRINCIPALES DERMATOPATIAS EN CANINOS DIAGNOSTICO Y TARTAMIENTO UNIDAD VETERINARIA UVETSA-QUILLACOLLO. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/27752>
- Fuentes Hernández, V. O. (2020). *Farmacología Veterinaria 2020*. Recuperado de: <http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/handle/123456789/1088>
- Paredes Vanegas, V. (2010). *Farmacología veterinaria II*. Recuperado de: <https://repositorio.una.edu.ni/id/eprint/2460>
- Fariñas, M. C., Fernández-Sampedro, M., & Armiñanzas, C. (2012). Formas clínicas y tratamiento de las infecciones causadas por otros hongos filamentosos. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 30(7), 414-419. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2012.02.001>
- FICA, A. (2004). Tratamiento de infecciones fúngicas sistémicas Primera parte: fluconazol, itraconazol y voriconazol. *Revista chilena de infectología*, 21(1), 26-38. Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0716-10182004000100004&script=sci_arttext
- De Doncker, P., Pande, S., Richarz, U., & Garodia, N. (2017). Itraconazole: What clinicians should know?. *Indian Journal of Drugs in Dermatology*, 3(1), 4. Recuperado de: <https://www.ijdd.in/text.asp?2017/3/1/4/209039>

- Maxfield, L., Preuss, C. V., & Bermudez, R. (2019). Terbinafine. Recuperado de: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk545218>
- Arias Carvajal, G. M. (2014). Prevalencia de dermatofitosis en perros con lesiones dérmicas procedentes de clínicas veterinarias de Heredia, Costa Rica.
- Bedoya López, G. M., & Mejía Gaez, M. (2022). Descripción de la eficacia del extracto de anamú (petiveria alliacea) para el tratamiento antifúngico (dermatofitosis canina).
- Benitez, D. (2018). DIAGNÓSTICO DE DERMATOFITOSIS, MEDIANTE EXAMEN DIRECTO Y CULTIVO (Sabouraud), EN CANINOS QUE LLEGAN AL HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO CÉSAR AUGUSTO GUERRERO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.
- Cabañes, F. J. (2000). Dermatofitosis animales. Recientes avances. *Rev Iberoam Micol*, 17(1), 8-12.
- Cabañes, F. J. (2020). Dermatofitosis en perros y gatos: nuevas recomendaciones. Revista Iberoamericana de Micología. Recuperado de: <https://n9.cl/d4ej1>
- Cabrera, B. (2014). Dermatofitosis en caninos procedentes de dos barrios de Managua, atendidos en la clínica Emergencia Veterinaria, agosto – septiembre 2014. Universidad Nacional Agraria (Tesis de Grado). Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/3150/1/tnl73c117d.pdf>
- Castellanos Londoño, I. C. (2011). Caracterización morfológica y sensibilidad antimicrobiana en dermatitis bacterianas y micóticas en el perro.
- Classen J, Dengler B, Klinger CJ, et al. (2017). Cutaneous alternariosis in an immunocompromised dog successfully treated with cold plasma and cessation of immunosuppressive medication. *Tierarztl Prax Ausgabe K Kleintiere – Heimtiere*; 45(5): 337-343.
- GAD Loja. (2023). Clima de Loja. Municipio de Loja. Obtenido de: <https://www.loja.gob.ec/taxonomy/term/59>
- GAD Yantzaza. (2022). Proyecto veredas piedra liza. Obtenido de: <https://mail.yantzaza.gob.ec/images/Transparencia/2023/Enero/Proyecto-veredas-piedra-liza.pdf>
- Galvis Marín, J. C., & Borda Rojas, F. (2016). Infecciones zoonóticas causadas por levaduras del género *Malassezia*: una revisión. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 19(2), 381-393.

- Gómez, F. (2017). Características generales de los hongos e infecciones sistémicas y oportunistas de las micosis tropicales. *Revista Médica Panamericana*.
- GREENE, C. (2008). Enfermedades infecciosas del perro y el gato. 3^{ra} Ed. Editorial Inter-Médica. Buenos Aires (Argentina). p.623-627
- Macías, G. (2022). Presencia De Dermatofitos En Perros Y Gatos Con Dermatopatías Atendidos En La Clínica Veterinaria Ghost (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR).
- McAtee BB, Cummings KJ, Cook AK, et al. (2017). Opportunistic invasive cutaneous fungal infections associated with administration of cyclosporine to dogs with immune-mediated disease. *J Vet Intern Med*; 31(6): 1724-1729.
- Morales, L. (2022). Discusión frente a la Terapéutica Tópica y Sistémica en Dermatofitosis canina. (Bachelor's thesis).
- Odiaga More, K. M. (2022). Frecuencia de dermatofitosis en *Canis lupus familiaris* y *Felis catus* en el distrito de Piura 2022.
- Perez Mamani, A. (2022). INCIDENCIA DE CASOS DE DERMATITIS CAUSADO POR ÁCAROS DEL GÉNERO DEMODEX EN CANINOS DIAGNOSTICADOS Y TRATADOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO “ANIMALVET”. Recuperado de: <https://bit.ly/3nubUGY>
- Pierre, J. (2011). *Clinical Handbook on Canine Dermatology*. Third Edition. Virbac S.A.
- Prieto, J. G., Ramos, J. L. B., Gonzalez, G. G. B., Martinez, J. A. C., Montes, S. S., & Muñoz, A. O. (2023). Infección por tiña (dermatofitosis) en mascotas: una amenaza zoonótica. *Bioagrociencias*, 16(1).
- Pulido-Villamarín, A. D. P., Linares-Linares, M. Y., Castañeda-Salazar, R., Gutiérrez-Granados, C., Aranda-Silva, M., & Rueda-Varón, M. J. (2011). Análisis retrospectivo (2009-2010) de las alteraciones dermatológicas, óticas y oftalmológicas con diagnóstico clínico presuntivo de micosis en caninos y felinos. *Universitas Scientiarum*, 16(3), 272-281.
- Reinoso Peñafiel, S. F. (2017). Identificación de dermatopatías fungicas en perros (Bachelor's thesis).
- Ríos, A. M., & Caubet, L. F. (2023). Feohifomicosis cutánea causada por *Alternaria* spp. en un perro en tratamiento inmunosupresor por poliartritis inmunomediada. *Clínica veterinaria de pequeños animales: revista oficial de AVEPA, Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales*, 43(1), 9-16.

- Romero Núñez, C., & González Guzmán, M. (2018). Actualidades de la dermatofitosis en perros y gatos. Morelia.
- Rynaldi, R., & Reinoso, E. (2020). IMPORTANCIA DE LA CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA EN EL LABORATORIO DE LAS DERMATOFITOSIS EN CANINOS. *InVet*, 22(2), 1-11.
- Segal E y Elad D. 2021. Human and zoonotic dermatophytoses: Epidemiological aspects. *Frontiers in Microbiology* 12: 713532.
- Servín, M. L. P. (2023). Frecuencia de *Malassezia* Spp. en Lesiones Cutáneas de Caninos Atendidos en Clínicas Veterinarias de la Ciudad de Pilar, Departamento de Ñeembucú, Paraguay. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 9652-9668.

11. Anexos.

Anexo 1. Anamnesis y examen dermatológico.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Facultad Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables
Carrera de Medicina Veterinaria.
Encuesta de Tesis

Ficha #: _____

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre del propietario: _____

Cedula: _____ Celular: _____

Fecha: _____ Dirección: _____

DATOS DEL PACIENTE

Nombre de la mascota: _____

Sexo		Raza	Edad				Procedencia		Condición corporal		
H	M		1 - 9 meses	10 meses – 3 años	4 – 6 años	> 6 años	Dentro de casa	Fuera de casa	Delgado (1 – 3)	Ideal (4 – 5)	Obeso (6 – 9)

Lesiones primarias

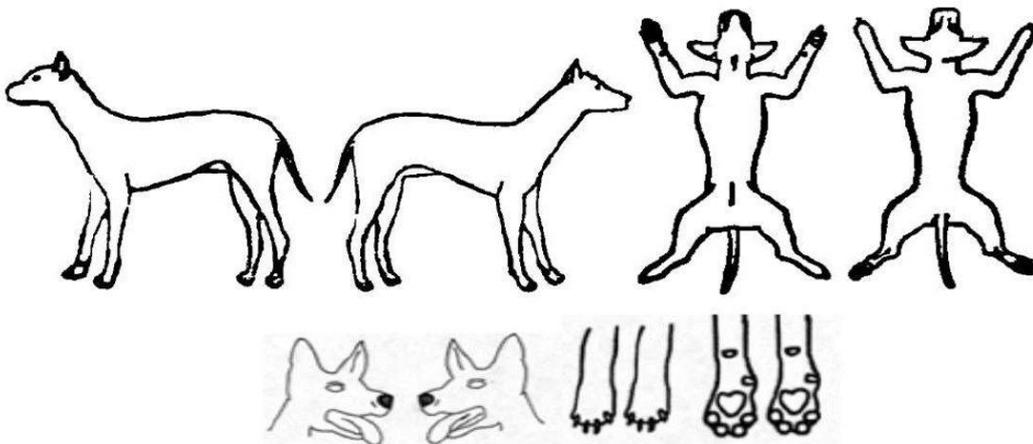
Bulla	Mancha	Habón		
Mácula	Placa	Pápula		
Nódulo	Pústula	Vesícula		



Lesiones Secundarias

Alopecia	Callo	Comedones	Costras	
Eritema	Erosiones	Collaretes epidérmicos	Quistes	
Excoriaciones	Fisuras	Hiperqueratosis	Hiperpigmentación	
Hipopigmentación	Liquenificación	Escamas	Ulceras	
Cicatrices				

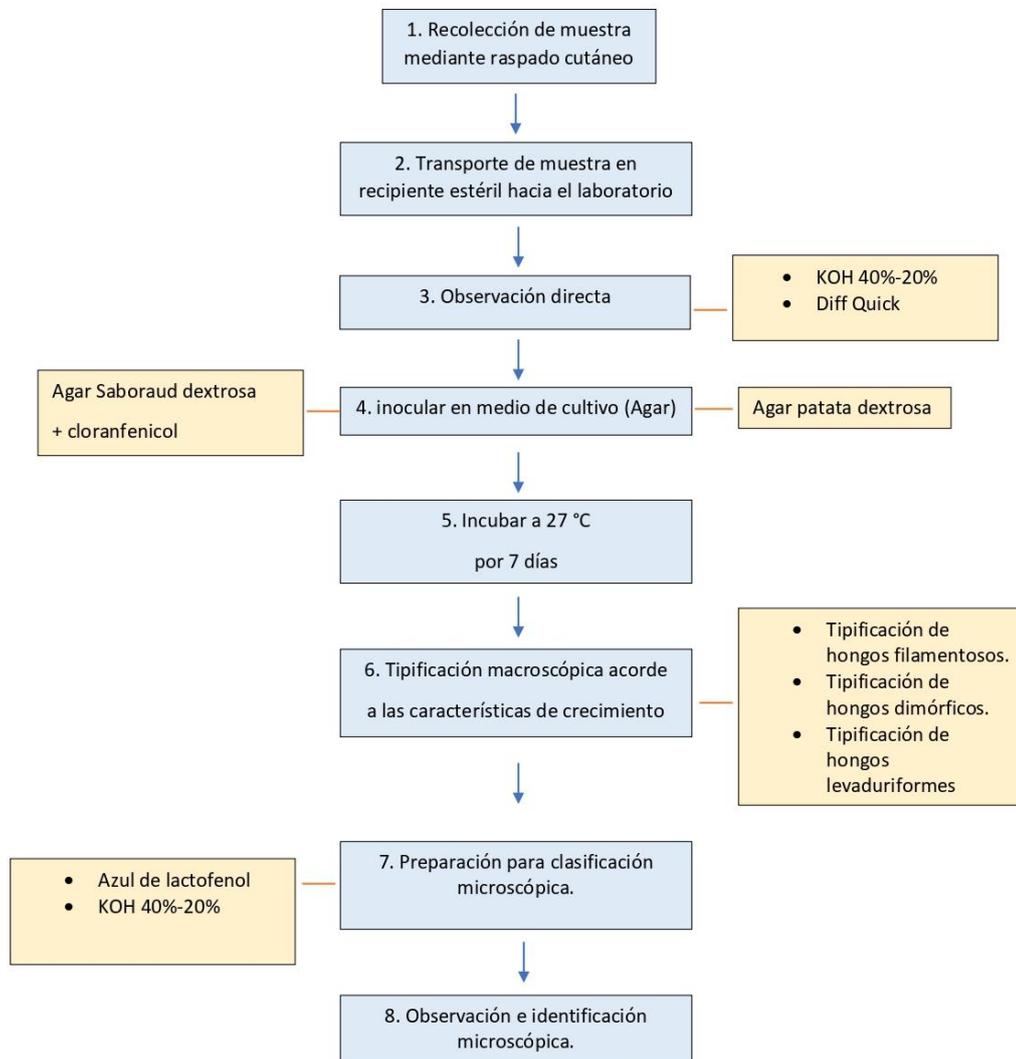
Localización de las lesiones



Firma

Anexo 2. Diagrama de flujo para crecimiento de hongos

DIAGRAMA DE FLUJO PARA CRECIMIENTO DE HONGOS

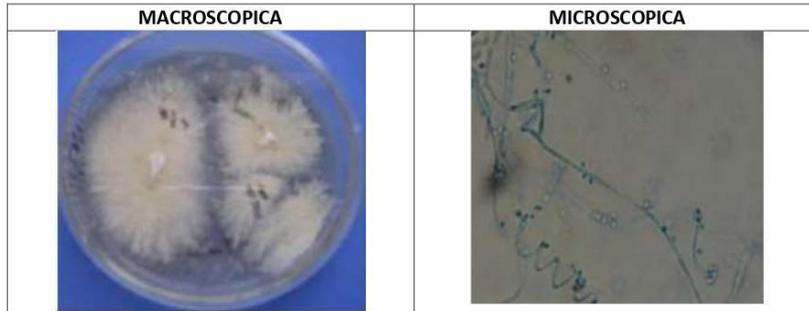


IDENTIFICACIÓN MACROSCÓPICA Y MICROSCÓPICA

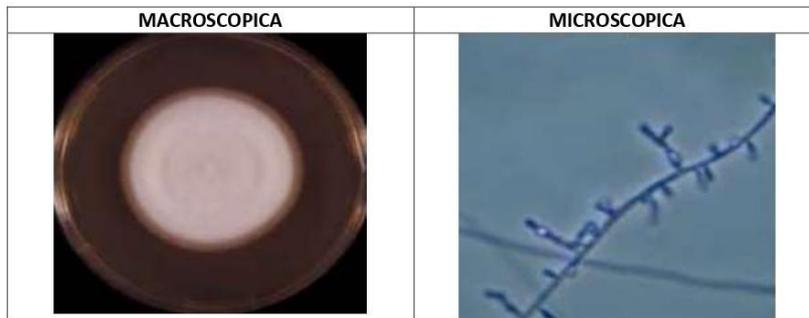
HONGOS DERMATOFITOS

Género: *Trichophyton* spp.

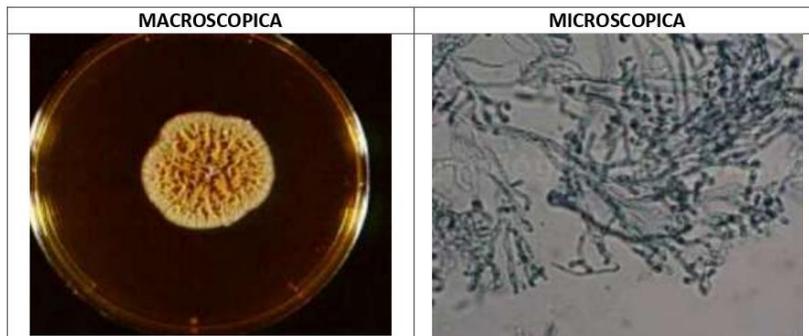
Trichophyton mentagrophytes.



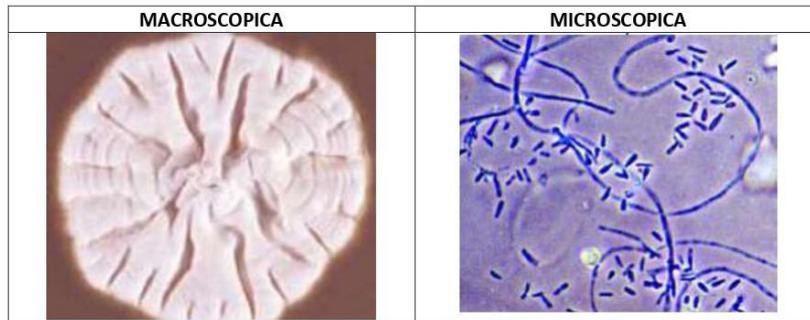
Trichophyton rubrum.



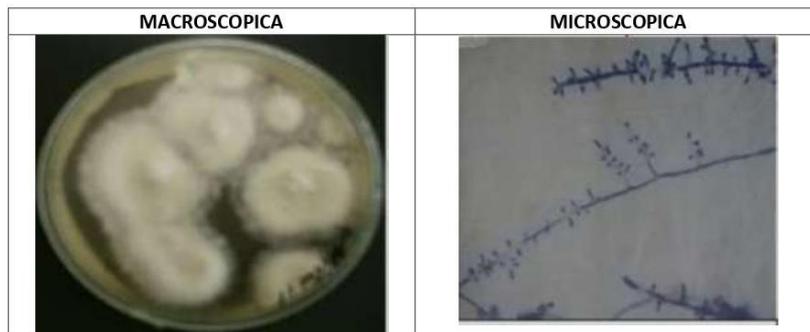
Trichophyton schoenleinii.



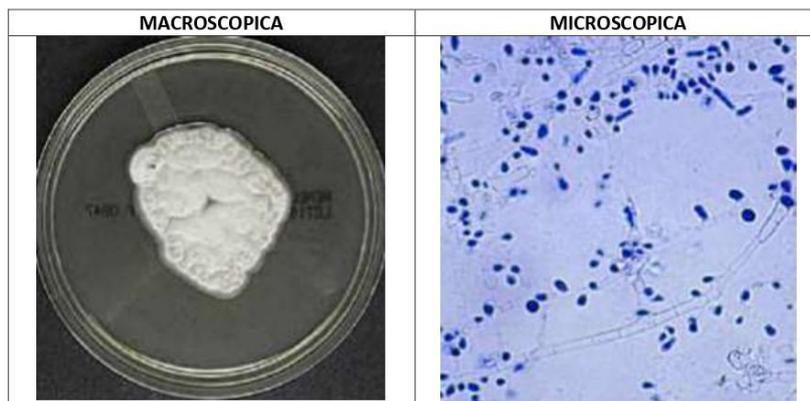
Trichophyton verrucosum.



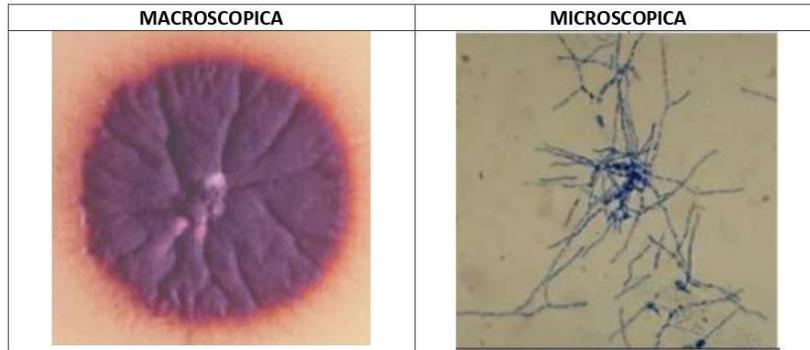
Trichophyton tonsurans.



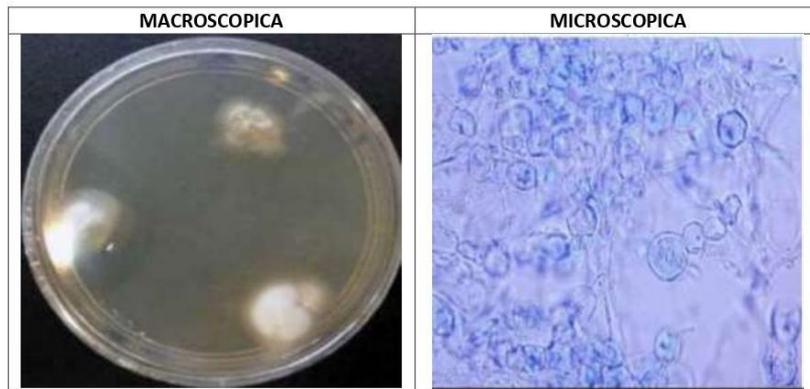
Trichophyton equinum.



Trichophyton violaceum.

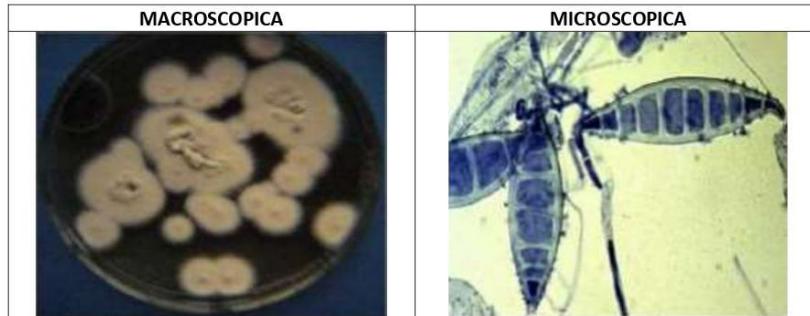


Trichophyton concentricum.

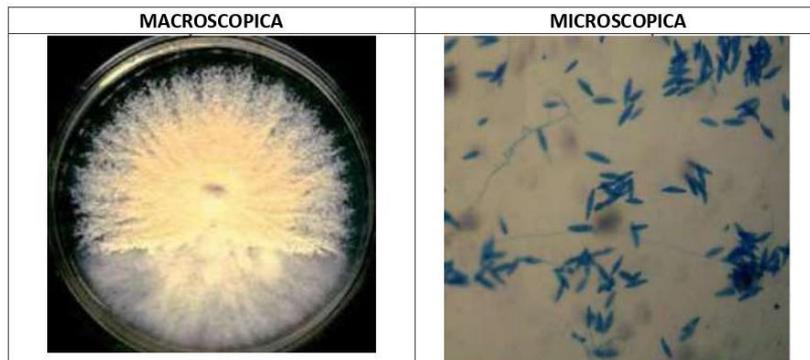


Género: *Microsporium* spp.

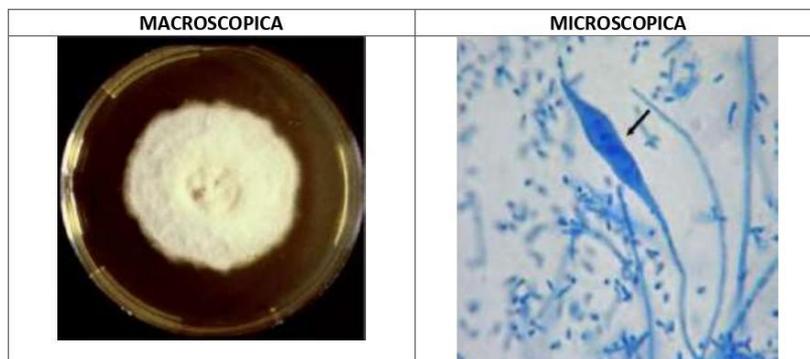
Microsporium canis.



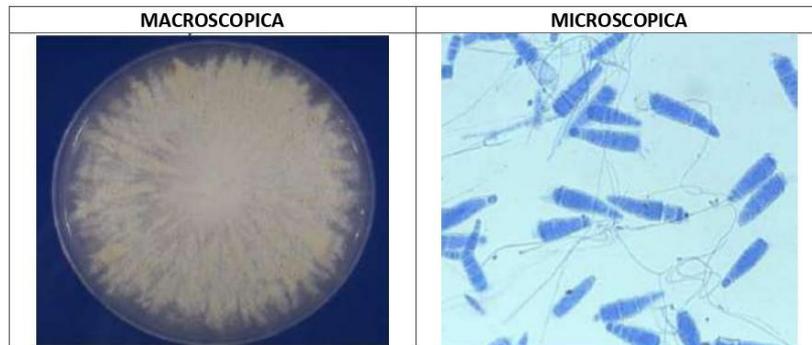
Microsporium gypseum.



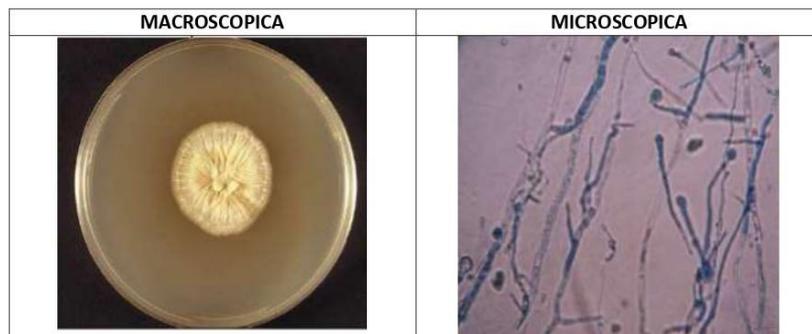
Microsporium audouinii.



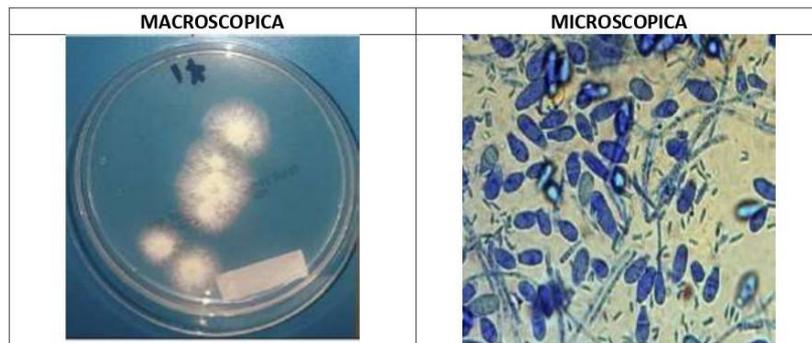
Microsporium fulvum.



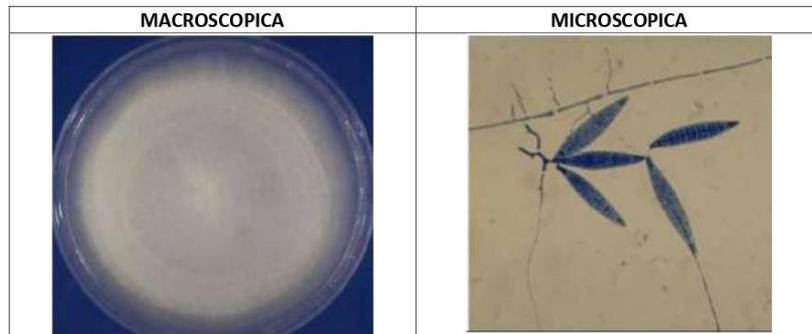
Microsporium ferrugineum.



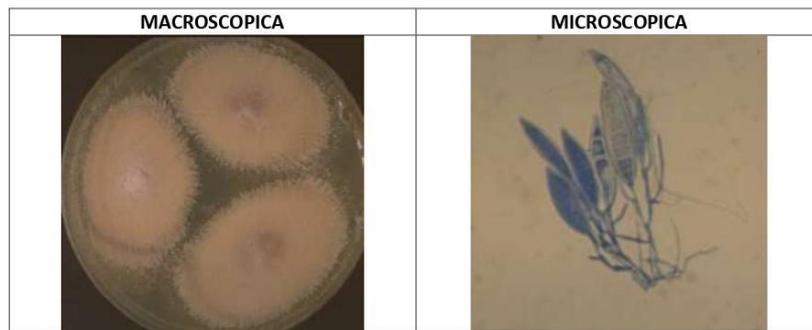
Microsporium nanum.



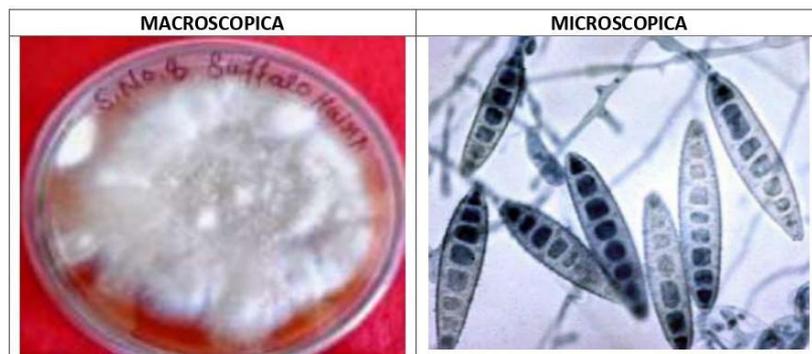
Microsporium praexco.



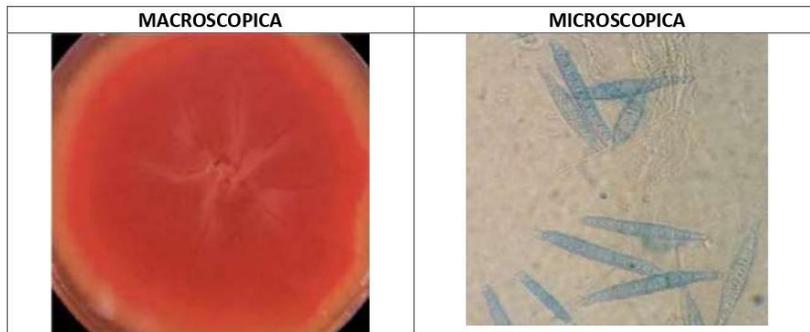
Microsporium racemosum.



Microsporium cookei.

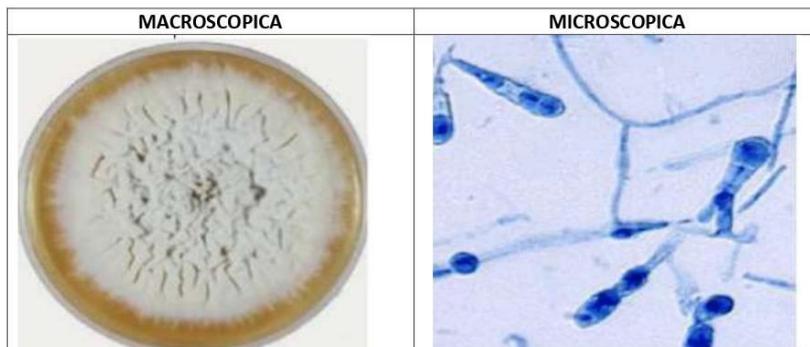


Microsporium gallinae.

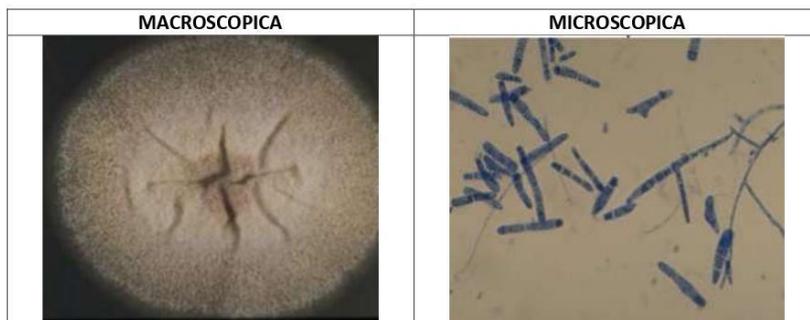


Género: *Epidermophyton* spp.

Epidermophyton floccosum.

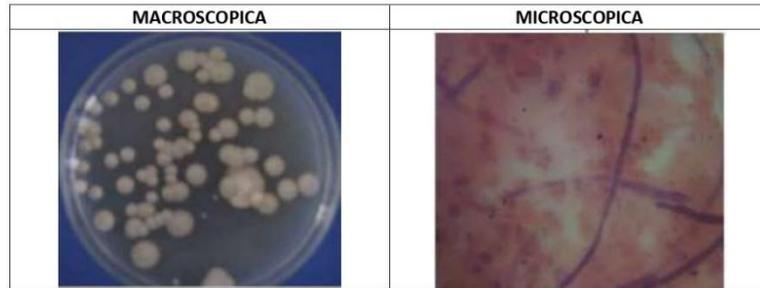


Epidermophyton stockdaleae.

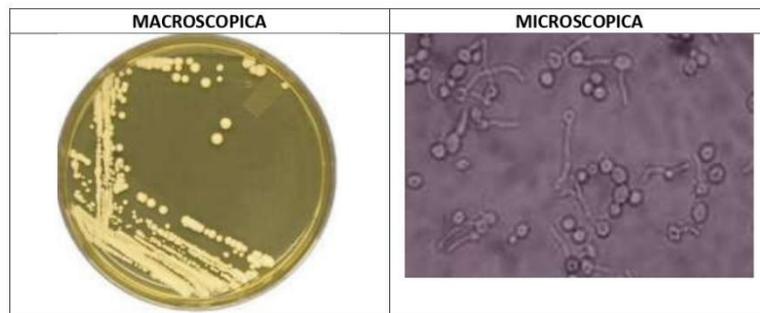


HONGOS LEVADURIFORMES

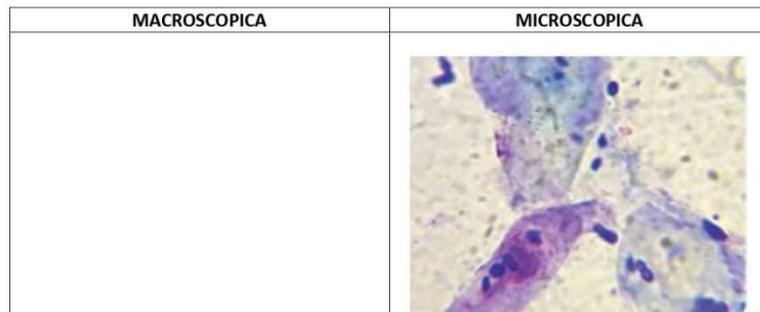
Género: *Candida* spp.



Género: *Candida albicans*.



Género: *Malassezia* spp.

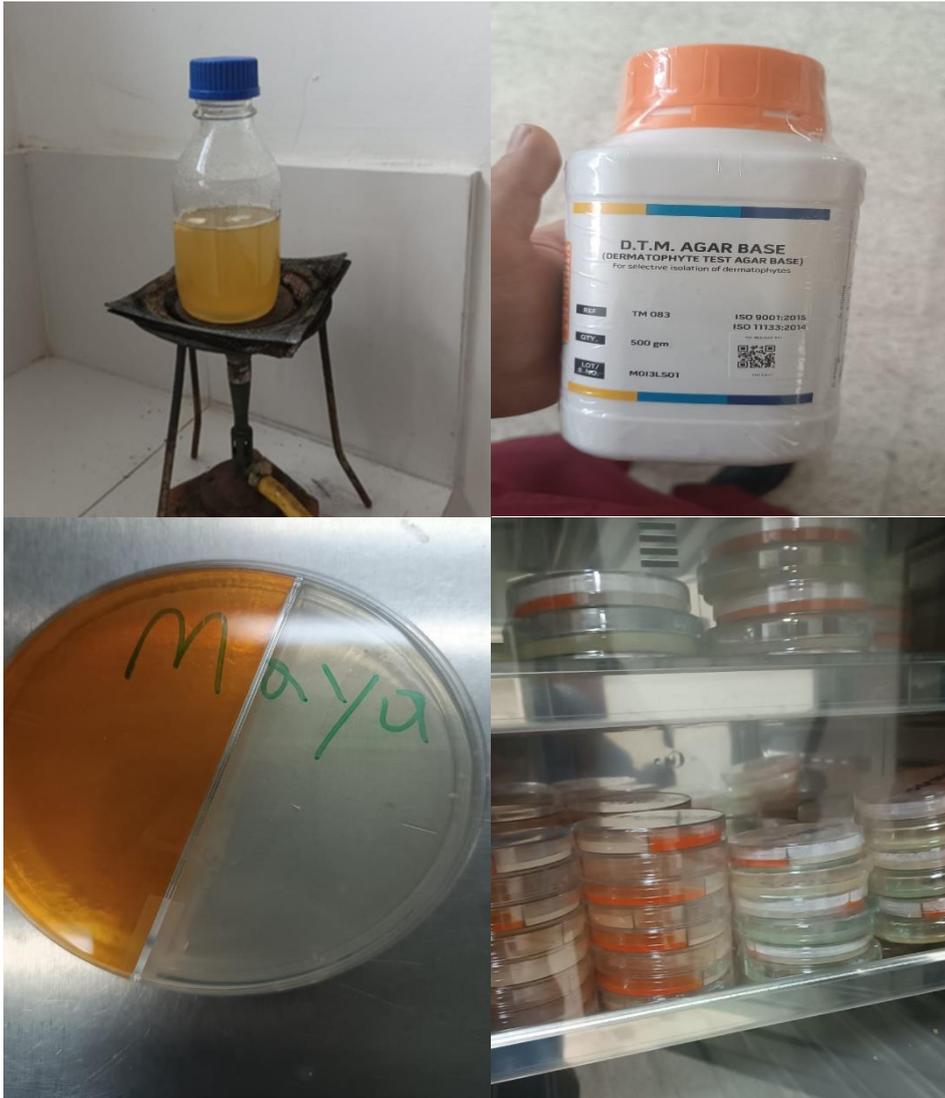


12.

Anexo 3. Recolección de muestras.



Anexo 4. Preparación de medios de cultivo, siembra e incubación



13.

Anexo 5. Trabajo de laboratorio.



Identificación de hongos en cámara de flujo (A), lesión dermatológica en canino positivo a dermatofitosis (B), caracterización macroscópica del hongo en agar sabouraud (C), identificación de hongo *Trichophyton* spp. con azul de metileno (D).

Anexo 6. Categorización de la presencia de lesiones acorde al género Trichophyton spp.

Categoría	Total	%
Lesiones primarias	0	0
Lesiones secundarias	14	77,8
Lesiones primarias y secundarias	4	22,2
Total dermatofitosis	18	100

Anexo 7. Presencia de dermatofitosis acorde a factores asociados.

Categoría	Total	%
Sexo		
Macho	10	55,6
Hembra	8	44,4
Total	18	100
Raza		
Definida	10	55,6
No definida	8	44,4
Total	18	100
Edad		
Cachorro	5	27,8
Adulto	3	16,7
Geronte	10	55,6
Total	18	100
Lugar de estancia		
Dentro de casa	6	33,3
Fuera de casa	12	66,7
Total	18	100
Condición corporal		
Delgado	4	22,2
Ideal	14	77,8
Obeso	0	0
Total	18	100
Total dermatofitosis	18	100

Anexo 8. Certificado traducción de resumen

Loja, 01 de Mayo de 2024.

CERTIFICA:

Yo, Lic. Jennifer Michelle Quezada Aguilar, con cedula de identidad 1104131121; Lcda. en Ciencias de la Educación Mención Inglés de la Universidad Técnica Particular de Loja con registro de la Senescyt 1031-2023-2692899, doy fe que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del trabajo de titulación denominado **DETERMINACIÓN de la presencia de DERMATOFITOS asociados a MICOSIS superficiales en caninos del cantón YANTZAZA**, cuya autoría del estudiante Jonathan Oscar Valdiviezo Romero, con cedula de identidad N° 1900775121

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso de la presente en lo que a sus intereses convenga.



Jennifer Quezada Aguilar
Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Inglés
1104131121