

Dermatofitosis en caninos y felinos: un caso estudio en clínicas veterinarias de Tunja, Boyacá

Dermatophytosis in Canines and Felines: A Case Study in Veterinary Clinics of Tunja, Boyacá

Nathalia Blanco Fuentes , Astrid Maribel Aguilera Becerra *  y Nadia Catalina Alfonso Vargas 

Grupo de Investigación del Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico, Universidad de Boyacá, Boyaca, Colombia

Resumen

Las infecciones micóticas superficiales representan una causa común de consulta dermatológica en medicina veterinaria, especialmente aquellas provocadas por dermatofitos. Entre los animales domésticos o mascotas, como los perros y los gatos, son propensos a ser afectados por estos microorganismos y representan una causa frecuente de afecciones dérmicas. El objetivo de este estudio fue identificar los agentes causales de infecciones micóticas en caninos y felinos atendidos en cinco clínicas veterinarias de Tunja, Boyacá. Se empleó una metodología descriptiva a conveniencia dirigida a la población canina y felina que acudió por un servicio de salud específico en micología durante un periodo de dos meses, con un total de 23 muestras obtenidas. El material biológico recolectado fue de pelo, raspados de piel y costras de las lesiones de los animales; para su análisis, se llevó a cabo un examen directo con KOH al 10 % y cultivo en agar PDA, logrando la identificación de los agentes causales, evaluando características microscópicas y macroscópicas. De acuerdo con los resultados los animales afectados fueron aquellos menores de cinco años. Las razas que presentaron una mayor dermatomycosis en los felinos fueron los persas (13,02 %) y en los caninos la raza criolla (26,09 %). El dermatofito que predominó en caninos fue *Trichophyton mentagrophytes* (32,91 %) y como segundo agente causal fue *Trichophyton rubrum* (10,27 %). En felinos, los agentes que más destacaron fueron *Microsporum canis* (28,57 %) y *Trichophyton mentagrophytes* (28,25 %). Además, las lesiones frecuentes incluyeron alopecia, prurito, seborrea, descamación y lesiones mixtas. En conclusión, la mayoría de los caninos y felinos atendidos en las cinco clínicas veterinarias mostraron dermatofitomicosis por *T. mentagrophytes*, *M. canis* y *T. rubrum* como principales agentes causales de estas micosis.

Palabras clave: caninos; felinos; dermatofitosis; *Trichophyton mentagrophytes*; *Trichophyton rubrum*

Abstract

Superficial fungal infections represent a common reason for dermatological consultations in veterinary medicine, particularly those caused by dermatophytes. Among domestic animals or pets, such as dogs and cats, there is a notable susceptibility to these microorganisms, which are a frequent cause of dermal conditions. The objective of this study was to identify the causal agents of fungal infections in canines and felines treated at five veterinary clinics in Tunja, Boyacá. A descriptive, convenience-based methodology was applied to the canine and feline population that sought specialized mycology services over a two-month period, resulting in a total of 23 samples. Biological material collected included hair, skin scrapings, and crusts from the animals' lesions. For analysis, a direct examination with 10% KOH and culture on PDA agar were performed, allowing for the identification of causal agents through microscopic and macroscopic evaluation. According to the results, the most affected animals were those under five years of age. In felines, the Persian breed showed the highest prevalence of dermatomycosis (13.02 %), while in canines the most affected breed was the mixed-breed or "criolla" (26.09%). The predominant dermatophyte in canines was *Trichophyton mentagrophytes* (32.91%), followed by *Trichophyton rubrum* (10.27 %). In felines, the most frequently identified agents were *Microsporum canis* (28.57 %) and *T. mentagrophytes* (28.25 %). Additionally, common lesions included alopecia, pruritus, seborrhea, desquamation, and mixed-type lesions. In conclusion, the majority of canines and felines treated in the five veterinary clinics were diagnosed with dermatophytosis caused primarily by *T. mentagrophytes*, *M. canis*, and *T. rubrum*.

Keys words: canines; felines; dermatophytosis; *Trichophyton mentagrophytes*; *Trichophyton rubrum*

*Autor de correspondencia: amaguilera@uniboyaca.edu.co

Editor: Juan Carlos Narvaéz

Recibido: 01 septiembre de 2024

Aceptado: 28 de junio de 2025

Publicación en línea: 28 de junio de 2025

Citar como: Blanco Fuentes, N., Aguilera Becerra, A. M. y Alfonso Vargas, N. C. (2024). Dermatofitosis en caninos y felinos: un estudio de caso en clínicas veterinarias de Tunja, Boyacá.

Intropica, 19(2). Intropica, 19(2),

<https://doi.org/10.21676/23897864.5932>



Los dermatofitos son hongos con afinidad por la queratina, una proteína presente en la piel, las uñas y el cabello de animales y seres humanos, lo que les permite causar infecciones en estos tejidos (Pendones-Ulerio *et al.*, 2023). Debido a su capacidad patógena y transmisibilidad, constituyen una amenaza potencial para todas las especies de animales domésticos. La prevalencia y diversidad de estos patógenos fúngicos varían considerablemente según la especie huésped, y su variabilidad puede estar influenciada por factores como la edad, el estado inmunitario, la predisposición genética, la ubicación geográfica y las condiciones ambientales (Center for Food Security and Public Health [CFSPH], 2005).

El impacto en los animales, los dermatofitos representan una fuente de infección para los humanos, ya que constituyen una zoonosis. Estos microorganismos invaden el estrato córneo de la epidermis y la infección puede transmitirse tanto de animal a animal como de animal a humano, causando brotes entre las personas expuestas (Rómulo Pérez *et al.*, 2022). Diversos estudios han señalado que los animales de compañía enfermos son responsables del 83 % al 85 % de los casos de infección (Lynch *et al.*, 2005; Mayorga *et al.*, 1999; Reinoso *et al.*, 2017). Recientemente, se ha reportado que las dermatofitosis en felinos presentan una mayor incidencia zoonótica (20 %-60 %) en comparación con los caninos (4 %-42 %), y se estima que en el 70 % de los hogares donde habita un canino o un felino enfermo, al menos un miembro de la familia desarrolla la infección (Gamboa *et al.*, 2023).

Para lograr un diagnóstico preciso de la dermatofitosis en caninos y felinos, es esencial adoptar un enfoque clínico riguroso y sistemático, dada la amplia variabilidad en sus manifestaciones clínicas. Estas pueden imitar diversas dermatosis, incluidas las reacciones de hipersensibilidad, como la dermatitis alérgica (Moya, 2003). En los caninos, las lesiones dermatofíticas suelen caracterizarse por alopecia, eritema, descamación y prurito, localizados en diferentes regiones corporales como la cara, el cuello, el tórax, el abdomen y la región dorsal. En los felinos, es común la presencia de lesiones alopécicas circulares y eritematosas, que pueden presentarse en fase activa o pasiva, reconocidas clínicamente como "querión" (Rómulo *et al.*, 2022).

Los hongos pertenecientes a los géneros *Microsporum* spp. y *Trichophyton* spp., son los que predomina en las infecciones cutáneas de los animales (Macías, 2022). Hay diferentes factores que predisponen a su adquisición como las temperaturas muy

cálidas, la elevada humedad, una higiene exagerada o el uso de champús con pH ácido; por otro lado, cualquier enfermedad inmunosupresora hace a los perros y gatos más susceptibles a las infecciones por dermatofitos (Betancourt *et al.*, 2009).

Es crucial examinar este tipo de datos ya que, permite a los médicos veterinarios identificar las enfermedades dermatológicas más frecuentes en las consultas y obtener una confirmación rápida de la infección en los animales, con un diagnóstico correcto y tratamiento apropiado, limitando la contaminación entre animales y seres humanos (González y Romero, 2020). Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio fue identificar los agentes causales de infecciones micóticas en caninos y felinos que fueron atendidos en las cinco clínicas veterinarias en la ciudad de Tunja, Boyacá.

El estudio fue descriptivo y experimental de tipo no probabilístico, realizado con un muestreo dirigido a la población canina y felina que acudió a alguna de las cinco clínicas veterinarias del norte de Tunja, Boyacá (5°32'7" N, 73°22.067' O) (Geodatos, 2024) por servicios de salud relacionados con micología. El cálculo de la muestra incluyó un total de 23 participantes, seleccionados en función de los animales atendidos durante los dos meses de ejecución del estudio en 2023. Para la selección de los animales, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: caninos y felinos atendidos en ese período que presentaran lesiones características de infecciones micóticas, mientras que se excluyeron aquellos que recibían tratamiento micótico previo o asistido.

Con el fin de obtener la caracterización demográfica de la población, se proporcionó una explicación detallada a los médicos veterinarios sobre las variables a considerar al recibir un paciente con lesiones micóticas. Estas variables incluyeron: motivo de consulta, edad, especie, raza, sexo, tipo de lesión y tipo de material biológico.

El procedimiento de toma de muestras fue realizado por los médicos veterinarios de las clínicas correspondientes, en colaboración con los autores del estudio, con el objetivo de garantizar la integridad de los animales durante el proceso y asegurar la calidad de las muestras obtenidas. Las muestras biológicas, consistentes en escamas de piel y/o pelo afectado, fueron recolectadas mediante la técnica de raspado con bisturí estéril desde los bordes de las lesiones presentes en los animales, y depositadas en un recipiente estéril (Hernández, 2020). Posteriormente, las muestras fueron embaladas

utilizando un sistema de triple embalaje (Moya, 2003) y transportadas al laboratorio de microbiología de la Universidad de Boyacá, sede Tunja, para su análisis microbiológico.

En el diagnóstico micológico se emplearon los métodos de examen directo con hidróxido de potasio (KOH) a una concentración del 10 % y cultivo en agar de papa dextrosa (PDA). Para el examen directo, se tomó una parte de la muestra, que se colocó en un recipiente estéril con KOH al 10 % y se observó bajo microscopio para identificar la presencia de hifas hialinas o blastoconidias (Fernández *et al.*, 2022). La otra parte de la muestra fue cultivada en agar PDA suplementado con cloranfenicol (Rezusta *et al.*, 2001) y se incubó a 25 °C durante un mes, realizando un seguimiento semanal (Aguilera, 2019).

En los cultivos positivos para estructuras miceliales, se analizaron las características macroscópicas, tales como la forma y tamaño de la colonia, el color tanto en la superficie como en el reverso, la producción y difusión de pigmentos, la textura, el aspecto y la consistencia. En el análisis microscópico, se utilizó azul de lactofenol como colorante, y se identificó el aislamiento compatible con *Trichophyton* spp. Además, se realizó una prueba de hidrólisis de urea, que consistió en inocular una porción del cultivo fúngico en un tubo de ensayo con urea como sustrato. Este tubo se dejó en incubación a 25

°C durante 7 días, tras lo cual se observó el viraje del medio, lo que permitió identificar el agente etiológico (Aguilera, 2019). Finalmente, los resultados obtenidos de ambos métodos fueron registrados, y con el apoyo de claves taxonómicas, se identificaron los agentes causantes de micosis en los animales de compañía incluidos en el estudio.

Los resultados del estudio mostraron la participación de un total de 23 animales domésticos, distribuidos en 18 caninos (78 %) y 5 felinos (22 %). De estos, 13 fueron hembras caninas (56,6 %), 5 machos caninos (21,7 %), 3 hembras felinas (13,0 %) y 2 machos felinos (8,7 %) (tabla 1). Asimismo, las edades de los animales fueron clasificadas en diferentes intervalos, expresados en meses (tabla 2).

En relación con la variable raza, en la población canina se observó un predominio de ejemplares de raza criolla (26,09 %), seguida por las razas Shih-Tzu y Schnauzer, cada una con una frecuencia del 8,70 %. Las razas Bulldog inglés, Pug, Pastor alemán, Pinscher, Cocker, Bulldog francés y Beagle presentaron, respectivamente, una frecuencia del 4,35 %. En la población felina, la raza persa fue la más representada (13,02 %), seguida por la raza criolla (8,60 %).

Tabla 1. Sexo de los participantes en el estudio.

Categorías	Sexo	Número	Porcentaje (%)
Caninos	H	13	56,6
	M	5	21,7
Felinos	H	3	13,0
	M	2	8,7
Total		23	100

Tabla 2. Distribución de animales domésticos según rango de edad, especie y sexo.

Rango de edad (meses)	Total de animales	Caninos macho	Caninos hembra	Felinos macho	Felinos hembra
0 – 20	5	2	2	1	0
20 – 40	5	1	3	0	1
40 – 60	6	1	3	0	2
60 – 80	1	0	0	1	0
80 – 100	4	0	4	0	0
100 – 120	2	1	1	0	0
Total	23	5	13	2	3

En la identificación del tipo de lesión por micosis superficial en el grupo de organismos estudiado, se observó que algunos pacientes presentaban lesiones micóticas muy avanzadas o de larga evolución (figura 1). Las lesiones más frecuentes fueron

alopecia (26,09 %), seguida de descamación, prurito y lesiones seborreicas, cada una con una frecuencia del 8,70 %. Además, el 47,84 % de los animales presentó lesiones de tipo mixto, cuya distribución se detalla en la tabla 4.



Figura 1. Lesiones por dermatofitos en caninos y felinos. A: Lesión de tipo eritema y sarpullido en canina. B: Lesión de tipo descamación e hiperpigmentación en canino. C: Lesión de tipo pápula en forma de moneda, con costra e hiperpigmentación en canino. D: Lesión de alopecia diseminada en felino. E: Lesión de alopecia y eritema en felina. F: Lesión de tipo alopecia con eritema en canina.

Tabla 4. Porcentaje de tipo de lesiones en caninos y felinos.

Tipo de Lesión	Número de Animales	Porcentaje (%)
Alopecia	6	26,09
Descamación	2	8,70
Prurito	2	8,70
Seborrea	2	8,70
Mixta (Prurito, descamación y seborrea)	1	4,35
Mixta (Prurito y descamación)	3	13,04
Mixta (Alopecia y eritema)	2	8,70
Mixta (Eritema y descamación)	2	8,70
Mixta (Alopecia y descamación)	1	4,35
Mixta (Alopecia, eritema y descamación)	1	4,35
Mixta (Alopecia y prurito)	1	4,35

De las 23 muestras (100 %) analizadas resultaron positivas, evidenciando la presencia de estructuras micóticas asociadas a hifas y levaduras. En los cultivos micológicos, 16 muestras (69,6 %) presentaron crecimiento positivo para hongos dermatofitos.

De estas, *M. canis* mostró una prevalencia del 28,57 % en felinos, mientras que *T. mentagrophytes* presentó una prevalencia del 32,91 % en caninos (tabla 5).

Tabla 5. Prevalencia de agentes causales con las lesiones presentadas.

Agente causal	Porcentaje de aislamiento	Tipo de Lesión
Felinos		
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	28,25%	Alopecia severa, descamación y eritema.
<i>Microsporum canis</i>	28,57%	Alopecia severa
Caninos		
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	32,91%	Alopecia severa, descamación y eritema.
<i>Trichophyton rubrum</i>	10,27%	Prurito, descamación y seborrea

Las micosis causadas por dermatofitos han sido documentadas en estudios de caso en diversas regiones del mundo, donde se reconocen como una causa importante de alteraciones dermatológicas en perros y gatos (Betancourt *et al.*, 2009; Bond *et al.*, 2010; Indarjulianto *et al.*, 2020; Macías, 2022). En Colombia, Pulido-Villamarín *et al.* (2011) analizaron en Bogotá durante los años 2009 y 2010, analizaron alteraciones dermatológicas, óticas y oftalmológicas con diagnóstico clínico presuntivo de micosis en caninos y felinos; sin embargo, las micosis solo fueron identificadas en perros, ya que no se registraron casos compatibles con micosis en la población felina. Dentro de las alteraciones superficiales causadas por

hongos en población canina, los procesos dermatológicos se asociaron por clínica principalmente a dermatofitos en un 86,9 % de los casos, de los cuales al 77,5 % se les realizó raspado de piel y en ninguno de ellos se realizó cultivo. En comparación, en el presente estudio realizado en la ciudad de Tunja se registraron casos compatibles con micosis superficial tanto en caninos como en felinos. No obstante, la identificación del tipo específico de lesión solo fue posible en el 69,6 % del total de las muestras analizadas, lo que sugiere la necesidad de aplicar procesos diagnósticos con mayor especificidad, como cultivos e identificación mediante métodos moleculares, con el fin de obtener una caracterización más precisa del agente causal.

En Ecuador, se analizaron 49 muestras de lesiones cutáneas en gatos, revelando una mayor incidencia en machos (55,1 %), mientras que en hembras se registró una menor incidencia (44,9 %). Asimismo, el análisis de 40 muestras en caninos determinó una mayor frecuencia de afecciones cutáneas en machos (75 %) en comparación con las hembras (25 %) (Macías, 2022). Sin embargo, al comparar estos dos estudios con el presente estudio realizado en la ciudad de Tunja, se identificó un comportamiento epidemiológico contrario, ya que, de los 23 animales domésticos evaluados, las hembras, tanto caninas como felinas, presentaron una mayor prevalencia de micosis superficial. De manera similar, Betancourt *et al.* (2009), en su investigación sobre la presencia de *Microsporum canis* en gatos clínicamente sanos en Temuco, Chile, registraron que, de los 50 felinos analizados, 30 correspondían a hembras y 20 machos, concluyendo una alta frecuencia de casos en animales del sexo femenino.

Pulido-Villamarín *et al.* (2011) determinaron una mayor incidencia de alteraciones dermatológicas en caninos menores de un año. Por otro lado, en Ecuador, se observó que, tanto en felinos como en caninos, la mayoría de los casos tenían entre 1 y 16 meses de edad (Macías, 2022). En Indonesia, se afirmó que los animales jóvenes y viejos tienen mayor probabilidad de presentar una infección por dermatofitos (Indarjulianto *et al.*, 2020). Con base a los datos registrados en la ciudad de Tunja, los animales domésticos más afectados por infecciones micóticas fueron aquellos menores de cinco años, seguidos por los individuos en etapa geriátrica. Esto sugiere una mayor susceptibilidad durante estas fases de la vida, especialmente en perros y gatos en edades extremas o con compromiso inmunológico, debido a la fragilidad del sistema inmune (González y Romero, 2020).

En cuanto a las razas, en la presente investigación se demostró que la mayor prevalencia en caninos fue la raza Criolla (26,09 %), otras razas que también tuvieron una prevalencia considerable fueron Shih-Tzu (8,7 %) y Schnauzer (8,7 %); en felinos la raza que más predominó fue Persa (13,02 %), seguida de la raza criolla (8,6 %). Comparado con un estudio realizado en Ecuador donde determinaron que las razas más prevalentes fueron, Cacche (25 %) y Schnauzer (20 %); mientras que, en felinos la raza con más prevalencia fue la criolla (4,08 %) y persa (4,08 %) (Macías, 2022). Otro estudio se demostró que la mayor prevalencia fue en caninos de las razas mestizos (29,2 %) y Yorkshire (9 %) (Reinoso *et al.*, 2017).

Los resultados de la presente investigación concuerdan parcialmente con varios estudios y demuestran que ciertas razas son más susceptibles a presentar lesiones micóticas, lo que contribuye a reforzar la importancia de implementar estrategias específicas de prevención, diagnóstico y tratamiento, especialmente en aquellas razas que han mostrado ser más vulnerables a las infecciones por dermatofitos.

De acuerdo con Gamboa *et al.* (2023), las lesiones más frecuentes en la piel de los animales se presentan como áreas anulares de alopecia focal o multifocal caracterizada por una lesión inflamatoria, eritematosa, hiperpigmentada, con pápulas o pústulas foliculares, descamación variable o formación de costras; también, existe otras lesiones como: pelos rotos en la lesión o querion dermatofítico. En la investigación en Ecuador, analizaron 40 muestras positivas a dermatofitos presentaron lesiones de tipo escamas, hiperpigmentación, costras y erosiones; mientras que, en gatos de las 49 muestras positivas a dermatofitos presentaron, escamas, alopecia, costras y erosiones (Macías, 2022). El presente estudio, evidenció que el tipo de lesiones micóticas que más se observaron en la población incluyeron alopecia, prurito, seborrea, descamación y afecciones mixtas (tabla 2).

Los dermatofitos se encuentran ampliamente distribuidos a nivel mundial y los géneros más frecuentes son *Microsporum* spp. y *Trichophyton* spp. son los que más suelen causar dermatofitosis en los animales de compañía; destacándose como la especie más prevalente *M. canis* está presente en un 90 % de los casos (Macías, 2022). En un estudio ejecutado en Bogotá, donde se analizó la presencia de agentes fúngicos mediante la observación de lesiones dermatológicas en animales procedentes de clínicas veterinarias y refugios animales, determinaron la presencia de *M. canis* con una prevalencia del 21,4 % en felinos (Peña-Cantillo *et al.*, 2021).

En el estudio sobre dermatofitosis en gatos domésticos, se analizaron muestras de pelo y escamas de lesiones sospechosas por dermatofitosis. En felinos, los resultados fueron positivos, siendo *M. canis* el principal agente aislado, y *T. mentagrophytes* el segundo, con una prevalencia del 5,7 % (Ruiz *et al.*, 2019). Por otro lado, en un estudio realizado en la ciudad de Pereira, se analizaron caninos domésticos con características clínicas compatibles con enfermedades cutáneas por microorganismos, durante un período de cuatro meses, obteniéndose como resultado la presencia de *M. canis* en 15 pacientes, con una prevalencia del 9 % (Álvarez y Londoño, 2021).

En la presente investigación el agente causal que presentó mayor prevalencia fue *T. mentagrophytes* (caninos: 28,25 %; felinos: 32,91 %); seguido de *Trichophyton rubrum* (caninos : 14 %). Los otros hongos específicos como mohos y levaduras que se evidenciaron durante la investigación son frecuentes la adhesión a los animales ya que son geofílico, estos fúngicos se encuentran en el suelo, en zonas de césped y hay muchas mascotas que tiene la costumbre de cavar en la tierra. Los resultados de las investigaciones previamente citadas coinciden con la presente investigación, en donde se logró evidenciar que los agentes *Trichophyton* spp. y *Microsporum* spp. son los principales microorganismos causantes de micosis en caninos y en felinos domésticos en la ciudad de Tunja, generando así lesiones de piel severas y comprometiendo la salud de estos animales (Ruiz et al., 2019).

En conclusión, la dermatofitosis fue la afección más frecuente en las mascotas tratadas en las cinco clínicas veterinarias de Tunja, Boyacá. Los caninos son la especie que más presenta infecciones micóticas a comparación de los felinos. Los agentes causales principales identificados fueron: *T. mentagrophytes*, *M. canis* y *T. rubrum*. Lo cual puede deberse a factores directos o indirectos, como la alta prevalencia de estos hongos en el entorno, posiblemente por el clima y las condiciones ambientales favoreciendo la proliferación de estos agentes patógenos, la falta de medidas preventivas adecuadas por parte de los propietarios de las mascotas con el fin de prevenir infecciones micóticas y por último posiblemente una mayor susceptibilidad de ciertas razas al contagiarse con mayor facilidad.

Como recomendación, los propietarios de los animales domésticos deben mejorar la higiene de sus mascotas, especialmente en aquellos con pelaje largo para prevenir infecciones. La presencia de micosis en estos animales de compañía puede deberse a la falta de higiene adecuada. En términos generales, mantener una correcta higiene de los animales, así como de su entorno, asegurándose que estén libres de parásitos, puede reducir significativamente el riesgo de enfermedades zoonótica (Benavides y Castro, 2021).

Para complementar en investigaciones futuras, se sugiere llevar a cabo estudios sobre los factores indirectos que influyen para presentar una dermatofitosis; estos factores incluyen los siguientes aspectos como, el aseo, características del pelaje, la cama, los collares, los ectoparásitos y la exposición a un ambiente o suelo contaminado. También se recomienda para el

área en salud pública, incluir estudios sobre estrategias efectivas con el fin de prevenir y controlar infecciones micóticas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses entre los participantes y/o entidades de esta investigación.

Contribución de los autores

Nathalia Blanco Fuentes: análisis de muestras, identificación de agentes causales y construcción del manuscrito.

Astrid Maribel Aguilera Becerra: análisis de muestras, identificación de agentes causales y construcción del manuscrito.

Nadia Catalina Alfonso Vargas: Análisis de muestras, identificación de agentes causales y construcción del manuscrito.

Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética y Bioética de la Universidad de Boyacá (RECT-168/2023), tras evaluar la pertinencia de la investigación, así como los aspectos metodológicos, técnicos y científicos involucrados. Se obtuvieron los consentimientos informados correspondientes en las cinco clínicas veterinarias participantes. Durante la recolección de muestras, se garantizó que ningún animal doméstico fuera maltratado.

Agradecimientos

Agradecimientos a la Universidad de Boyacá, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Bacteriología y Laboratorio Clínico. Igualmente, se expresa gratitud a las cinco clínicas veterinarias de la ciudad de Tunja por su valioso apoyo en el desarrollo de este estudio con fines académicos.

Referencias

Aguilera, A. (2019). Manual de prácticas para la enseñanza de principios para el diagnóstico clínico de hongos (p. 178). Universidad de Boyacá. ISBN 978-958-8642-98-7.

Álvarez, E. V. y Londoño, M. F. (2022). Enfermedades cutáneas

- causadas por microorganismos en caninos: "Clínica Protectora de Animales", Dosquebradas, Risaralda 2021 [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio Institucional UTP. <https://hdl.handle.net/11059/14037>
- Benavides, F. J. y Castro, J. M. (2021). Factores predisponentes y principales enfermedades secundarias en piel asociadas a la dermatofitosis en caninos: una revisión de literatura [Tesis de pregrado, Universidad Antonio Nariño]. Repositorio UAN. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4601>
- Betancourt, O., Otarola, A., Neumann, J., Salas, E., Salas, V. y Zaror, L. (2009). *Microsporum canis* en gatos dermatológicamente sanos en Temuco, Chile. *Revista Iberoamericana de Micología*, 26(3), 206–210.
- Bond R. Superficial veterinary mycoses. *Clinics in Dermatology* 2010; 28, 226-236.
- Cárdenas, Y. N., Pulido, L. S., Téllez, D. F. y Trejos, L. N. (2022). Estudio retrospectivo de enfermedades dermatológicas diagnosticadas en caninos y felinos de la clínica veterinaria UAN (2018–2019) [Tesis de pregrado, Universidad Antonio Nariño]. Repositorio UAN. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/7410>
- Center for Food Security y Public Health (CFSPH) (2005). Dermatofitosis. Iowa State University. <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/dermatofitosis.pdf>
- Gamboa, J., Bravo, J. L., Castañeda, J. A., Sánchez, S. y Olivares, A. (2023). Infección por tiña (dermatofitosis) en mascotas: una amenaza zoonótica. *Revista Bioagrobiología*, 16(1), 81–90. <https://doi.org/10.56369/BAC>
- Geodatos. (2024). Coordenadas geográficas de Tunja – Latitud y longitud. https://www.geodatos.net/coordenadas/colombia/tunja#google_ignite.
- González, M. y Romero, C. (2020). Actualidades de la dermatofitosis en perros y gatos. *Vanguardia veterinaria*. URL: <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/dermatofitosis-en-perros-y-gatos>
- Hernández, M. A. (2020). Manejo diagnóstico y terapéutico de dermatitis micóticas y parasitarias en caninos y felinos: percepción de 100 médicos veterinarios del Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Costa Rica]. Repositorio UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/items/c28be3b4-80a6-4515-9657-c420b8571751>
- Indarjulianto, S., Paryuni, A. D. y Widyarini, S. (2020). Dermatophytosis in companion animals: A review. *Veterinary World*, 13(6), 1174–1181. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1174-1181>
- Lynch, P., Finkleleevich, J. y Etchepare, P. (2005). Tinea capitis: Estudio epidemiológico en el Hospital Municipal Materno Infantil de San Isidro "Dr. C. Gianantonio" (período abril de 2000 a marzo de 2002). *Dermatología Pediátrica Latinoamericana*, 3(1), 39–43.
- Macías, K. C. (2022). Presencia de dermatofitos en perros y gatos con dermatopatías atendidos en la clínica veterinaria Ghost [Trabajo de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/MACIAS%20CLAVIJO%20GIN GER%20KATHERINE.pdf>
- Mayorga, J., Espinoza, R., Villarreal, I. y García, A. (1999). Tiña de la cabeza: Observaciones clínico-micológicas en 30 pacientes. *Dermatología Revista Mexicana*, 43, 264–267.
- Moya, A. M.J. (2003). Importancia del diagnóstico de las dermatofitosis en animales de bioterios. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 34(2), 22–26.
- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2019). Guía sobre la reglamentación relativa al transporte de sustancia infecciosas 2019-2020. <https://www.paho.org/es/documentos/guia-sobre-reglamentacion-relativa-al-transporte-sustancias-infecciosas-2019-2020>
- Pulido-Villamarín, A. D. P., Linares-Linares, M. Y., Castañeda-Salazar, R., Gutiérrez-Granados, C., Aranda-Silva, M. y Rueda-Varón, M. J. (2011). A retrospective analysis (2009-2010) of the dermatological, ear and ophthalmological alterations with presumptive clinical diagnosis of mycosis in canines and felines. *Universitas Scientiarum*, 16(3), 272-281. <https://doi.org/10.11144/javeriana.sc16-3.ara>
- Pendones-Ulerio, J., Martins-Lopes, M., García-Garrote, F., Hernández-Calvo, P., Yuste-Chaves, Y., y Gutiérrez-Zufiaurre, M. (2023). Tiña por *Nannizzia nana*. caso clínico y revisión bibliográfica. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 41(8), 501-504. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.05.011>
- Peña-Castillo, Z. M., Pulido-Villamarín, A., Castañeda-Salazar, R., Barbosa-Buitrago, A., Ortiz, B., Oliver-Espinosa, O. y Vacca-Sánchez,

- M. L. (2021). Patógenos fúngicos en lesiones dermatológicas de grandes y pequeñas especies animales en clínicas veterinarias y refugios animales en Bogotá D.C. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 32(2), e20020. <https://doi.org/10.15381/rivep.v32i2.20020>
- Reinoso, E. H., Reynaldi, F. J., Rosa, D. E., Della Vedova, R. y Romero, M. C. (2017). Eficacia de la observación microscópica directa y el cultivo en el diagnóstico de las dermatofitosis en caninos. *Investigaciones Veterinarias*, 19(1), 01–06.
- Rezusta, L. A., Sánchez, S. A. y Gil, T. K. (2001). Fundamentos básicos para el diagnóstico micológico. *Revista Iberoamericana de Micología*, 3, 1–17.
- Rómulo Pérez, R. O., Zamora Rodríguez, Z. B. y Fernández Torres, I. (2022). Los dermatofitos: una amenaza zoonótica, características generales, aspectos clínicos para cada especie. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 53(1), 20–31.
- Ruiz, A., Medina, D. A., Maier, L. y Thomson, P. (2019). Dermatofitosis en gatos domésticos (*Felis catus*) positivos a retrovirus. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(2), 902–907. <https://doi.org/10.15381/rivep.v30i2.16097>