

---

## **Prevalence of dermatophytes in *Canis Lupus Familiaris* that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton**

---

**Carlos Manzo Fernández<sup>1</sup>, Fabiola Chonillo Aguilar<sup>2</sup>**

[carlos.manzo02@cu.ucsg.edu.ec](mailto:carlos.manzo02@cu.ucsg.edu.ec), [chonillofabiola@gmail.com](mailto:chonillofabiola@gmail.com)

Título de pregrado Médico Veterinario y Zootecnista, título de posgrados (Máster en Clínica y Cirugía canina), cargo actual Docente Titular auxiliar, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil,

**Abstract:** *In Guayaquil, the following study was carried out with the purpose of determining the prevalence of dermatophytes in *Canis lupus familiaris* that attended the consultation in the veterinary clinic "COLA". The population for the study was 100 patients who were taken a sample of skin lesions, using techniques: imprint and trichogram. Samples were observed with optical microscope, 40x lens, 10% KOH reagent and Diff quick stain was used. Its specific objective was to relate the presence of Dermatophytes with the variables of age, sex, race, hair type, bath frequency and product used.*

**Key Words:** *Dermatophytes-prevalence-canine-hairs*

### **Prevalencia de dermatofitos en *Canis Lupus Familiaris* que asisten a la consulta en la clínica veterinaria "cola" ubicada en el cantón Guayaquil**

**Resumen:** *En el cantón Guayaquil se efectuó el siguiente estudio con la finalidad de determinar la prevalencia de dermatofitos en *Canis lupus familiaris* que asistieron a la consulta en la clínica veterinaria "COLA". La población para el estudio fue de 100 pacientes a quienes se les tomo una muestra de lesiones cutáneas, por medio de técnicas: impronta y tricograma. Las muestras se observaron con microscopio óptico, lente de 40x, se utilizó reactivo de KOH al 10 % y la tinción de Diff quick. Tuvo como objetivo específico relacionar la presencia de Dermatofitos*

*con las variables de edad, sexo, raza, tipo de pelo, frecuencia del baño y producto utilizado. Determinar la prevalencia de Dermatofitos en Canis lupus familiaris que asisten a la consulta en la Clínica Veterinaria "COLA"; ubicada en el cantón Guayaquil.*

**Palabras Chave:** *Dermatitis, prevalencia, canino*

## **1. Introducción**

El clima en la ciudad de Guayaquil es cálido - húmedo, esto es un factor beneficioso para la proliferación de microorganismos, convirtiéndose en patógenos, con gran afectación en el huésped. Gracias a esta circunstancia, podemos observar numerosas patologías, con mayor presencia en este ambiente favoreciendo su desarrollo.

Los problemas dermatológicos observados con más frecuencia, son causados por hongos, consideradas micosis, éstas constituyen una de las enfermedades de la piel diagnosticadas con mayor regularidad. A las micosis se las clasifica según su localización anatómica en superficiales y profundas, haciendo énfasis en la primera para este trabajo de investigación.

La micosis superficial afecta a las capas superficiales de la piel y mucosas; entre las causales se encuentran los dermatofitos. La significación clínica de este agente etiológico subyace en su capacidad zoonótica y en la preocupación de los propietarios al observar las dermatosis graves, afectando en su mayoría a mascotas debido a la atmósfera donde habitan. A ésta enfermedad que afecta el tegumento se le denomina dermatofitosis o tiña en humanos. Los microorganismos causantes de micosis son de tipo levaduras, y se alimentan de tejido queratinizado (uñas, pelo y piel) de animales y humanos.

Los dermatofitos en medicina veterinaria son subdiagnosticadas por su complejidad y variabilidad de presentación, en los perros (*Canis Lupus Familiaris*), es una enfermedad muy común, afectando el estrato

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

corneo de la piel, ESCAP, 2018, p.7), existen varios métodos de diagnóstico, éstos ofrecen una seguridad para la identificación de los tipos de microorganismos presentes en la piel y todos sus estratos.

Los dermatofitos afectan la piel, siendo uno de los órganos más extensos, contiene una serie de elementos celulares, entre ellos sustancias de desecho del metabolismo celular, en los perros está constituida por epidermis, membrana basal, dermis, anejos cutáneos, tegumento o tejido subcutáneo y grasa, a diferencia de los humanos, contiene glándulas sudoríparas (San Martín, 2013), con todas las estructuras celulares es importante reconocer los cambios observados, y pueden revelar algún agente patógeno, como los producidos por micosis, la mayoría de estos hongos residen en el suelo y están involucrados en la dermatomicosis, de contagio a perros, gatos y humanos.

Las micosis afectan la piel, ésta tiene varias funciones, una de ellas es de protección contra agentes extraños, de esta forma aísla patógenos invasivos para la estructura de la misma, la piel en los perros refleja las condiciones de salud dependiendo del daño, se presentan infecciones tanto bacterianas como fúngicas, éstas se presentan en forma localizada o generalizada (Safari Veterinary Care Centers, 2018, párr. 8), las micosis transmitidas por *Microsporum canis* (más comúnmente conocida como tiña), *Trichophyton mentagrophytes* y *Microsporum gypseum*, son altamente contagiosas.

Por éste motivo se realiza el estudio de los dermatofitos, implicados en las enfermedades de la piel en perros y gatos, muchos de carácter zoonótico.

Esta investigación permite obtener la información necesaria para reconocer su etología, forma, presentación, y si éstos guardan alguna relación con los hábitos de higiene, frecuencia de baño y los productos utilizados para el cuidado básico en mascotas. (MERCK y CO. INC., 2007), con los malos hábitos de higiene hacia nuestras mascotas, se

incrementa la población de dermatofitos en la piel, produciendo infecciones en el estrato corneo de la piel o superficies queratinizadas, con la presencia de *Trichophyton mentagrophytes*, éstos son zoofílicos y causan diferentes formas de tiña en humanos.

Los cultivos son necesarios para identificar infecciones fúngicas en perros, gatos u otras mascotas, especialmente en animales asintomáticos (Medscape, 2018).

Estas micosis son altamente transmisibles mediante la piel del hospedador o a través de elementos contaminados (peines, cepillos, colchones, jaulas, peladoras). Para la presentación de una infección por micosis, es necesaria la penetración a través del estrato córneo (Aguirre, 2014, p.22), en humanos con lesiones dérmicas o inmunodepresivos, los mecanismos de transmisión aumentan con la temperatura del ambiente y humedad excesiva

Sobre el tema de dermatofitos es necesario "diagnosticar antes de tratar", por ser una micosis altamente contagiosa, estas pueden avanzar a curso crónico, es importante realizar las pruebas como el examen con lentes de aumento, raspados de piel y cultivos de hongos, para identificar el agente implicado en la afección.1.1. Sub Capítulo (Solo mayúscula Inicial. No aumentar sangría). Andrews y Fortney (2015) afirman "Aunque a menudo clínicamente sobre diagnosticado, la típica infección del dermatofito continúa siendo una enfermedad de la piel bastante común que se observa en los perros" (p.2).

La "Dermatofitosis", es el término médico que se le da a una infección parasitaria por hongos que afecta a la piel, el pelo, y las uñas (garras), es decir estos microorganismos se alimentan de tejidos queratinizados. Los más frecuentes son *Microsporum canis* (más comúnmente conocida como tiña), *Trichophyton mentagrophytes* y *Microsporum gypseum* (Cabeza, 2016). " La mayoría de estos hongos residen en el suelo y están involucrados en la descomposición; sin

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

embargo, los dermatofitos pueden infectar hospedadores vivos" (The Center for Food Security and Public Health, 2013, p.1).

"Las lesiones de la piel y el curso clínico de la enfermedad generalmente varían de acuerdo con el huésped y patogénesis del dermatofito causante" (Kurtde, Haydardedeoglu, Alihosseini y Colakoglu, 2014, p. 350).

"La enfermedad clínica parece limitarse más en los trópicos y subtropical" (Singathia, Gupta, Yadav, Gupta y Lakhota, 2014).

División: Ascomycota Clase: Euscomycetes Orden: Onygenales Familia: Arthrodermataceae Género: Trichophyton, Microsporum y Epidermophyton. (Institute For International Cooperation In Animal Biologies, citado por Reinoso, 2017, p. 28).

"Los agentes etiológicos de las dermatofitosis se clasifican en tres géneros, Epidermophyton, Microsporum y Trichophyton" (Mattei, Beber y Madrid, 2014) En el perro, las causas frecuentes de dermatofitosis son Microsporum canis y Microsporum gypseum. Algunos grupos de animales parecen estar predispuestos a la infección. En general la dermatofitosis es más frecuente en animales jóvenes. Los animales gerontes, enfermos, inmunocompetentes, o gravemente estresados también están predispuestos a dermatofitosis, y presentan síntomas clínicos más graves (Harvey y Mckeever, 2001, párr. 5).

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

- Dermatofitos zoofílicos: se encuentran principalmente en animales, pero pueden transmitirse a humanos.

- Dermatofitos antropofílicos: se encuentran principalmente en humanos y, muy rara vez, se transmiten a animales.

- Dermatofitos geofílicos: se encuentran en el suelo, donde se alimentan de restos queratinosos y desde donde pueden pasar a infectar las estructuras queratinizadas de animales (Gómez, Crespo y Martínez, 2016, p. 1).

“Es importante destacar que tanto *Microsporum canis* como algunos miembros del complejo *Trichophyton mentagrophytes* son zoofílicos y causan diferentes formas de infecciones de tiña en humanos” (Cafarchia, Gasser, Figueredo, Weigl, Danesi, Capelli y Otranto, 2013, párr.2).}

Los dermatofitos invaden los tallos del pelo y el epitelio córneo. En consecuencia, la dermatofitosis suele presentarse como áreas irregulares de alopecia en la cara, las orejas o las patas delanteras ESCAP, 2018, p.7). (La infección se produce por el contacto directo de las artrosporas (parte infectante de las esporas) con la piel del hospedador o a través de elementos contaminados (peines, cepillos, colchones, jaulas, peladoras). Para que se establezca una infección es necesaria la penetración a través del estrato córneo (Aguirre, 2014, p.22). “Esta etapa de portador puede progresar a la infección en función de ciertos factores predisponentes como la edad, inmunosupresión, deficiencia nutricional, alta temperatura ambiental con alta humedad y trauma de la piel” (Debnath, Mitra, Kumar y Samanta, 2015, p. 20).

Dependiendo de la especie del organismo puede ser viable en el medio ambiente durante un máximo de 15 meses. Hay un aumento de la susceptibilidad a la infección cuando hay una lesión preexistente en la piel, o si hay aumento en la temperatura del ambiente y humedad excesiva. (Sosa, 2016, p.15). “Los dueños de mascotas son más susceptibles de contraer esta enfermedad debido al contacto cercano que tienen con sus mascotas, ya que la dermatofitosis es bastante común en estos debido al clima” (Yumega plus, 2018, párr. 6).

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

“La dermatofitosis ocurre cuando un perro está en contacto directo con un animal o humano infectado, o ha estado en contacto con artículos contaminados por un animal infectado (por ejemplo, equipo de aseo, compartir una perrera, un kennel)” (American kennel club canine health foundation, 2016, p.1).

Los síntomas en dermatología son muy variables por multitud de factores (edad, raza, medio ambiente, climatología, estado sanitario, falta de desparasitación, etc.), incluso se puede producir una reacción en cadena de diferentes síntomas por un empeoramiento del cuadro inicial de dermatofitosis (Cabeza, M., 2016, párr. 2).

Esta puede lesionar a la piel de modo localizada, multifocal o generalizada. Alcalá (2012) afirma “Las principales manifestaciones clínicas descritas en caninos para las dermatofitosis son eritema, prurito, pápulas, inflamación y alopecia, siendo esta última su manifestación característica” (p.16).

“En perros, la dermatofitosis puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo, pero a menudo se presenta en la cara, las extremidades distales y la cola. Los perros son más susceptibles que los gatos a presentar lesiones clásicas, localizadas y bien circunscritas” (Sykes, 2013, p.560).

En la piel sin pelo, las lesiones generalmente se caracterizan por una inflamación que es más severa en los bordes, con eritema, descamación y ocasionalmente formación de ampollas. El área central puede despejarse, lo que resulta en la formación de una lesión clásica de tiña. En áreas con pelo, estos se vuelven frágiles y pueden aparecer áreas de alopecia (Roshanzamir, Naserli, Ziaie y Fakour, 2015, p. 5).

“Querión: forunculosis nodular localizada causada generalmente por *M. gypseum*. Debido a que éste dermatofito se encuentra en la tierra, el querión se localiza clásicamente en hocico o patas del perro y debe ser diferenciado de otras patologías nodulares” (Balasz, 2014, párr. 7).

Otras complicaciones de la piel cursan con síntomas de "Demodicosis, pénfigo foliáceo, vasculitis, pioderma estafilococo, Cheyletiellosis, sarna sarcóptica y linfoma cutáneo epiteliotrópico" (Pendergraft, 2013, p.8.5).

La observación del pelo mediante la lámpara de Wood (ultravioleta) es un buen método de diagnóstico en las dermatofitosis de perros y gatos. Los folículos invadidos por *Microsporum canis* cuando se exponen a la luz ultravioleta brillan con un color amarillo verdoso intenso. Las muestras se deben obtener a partir del raspado de lesiones cutáneas, pelos sueltos obtenidos bajo la lámpara de Wood, a partir del cepillado con un cepillo de dientes estéril o un trozo de moqueta de suelo estéril. Hay varios medios para el cultivo micológico, aunque el medio más utilizado en medicina veterinaria es el medio de cultivo selectivo para dermatofitos (ESSCAP, 2015).

Para realizar el raspado se debe desinfectar el área con alcohol de 70°, el raspado se realiza con una hoja de bisturí # 20, raspando la orilla de la lesión recolectando la mayor cantidad de escamas y pelos (Calderón Hernández y Villalobos, citado por Suárez, 2017, p.8).

Los dermatofitos son diagnosticados cuando los elementos fúngicos se encuentran en un examen de hidróxido de potasio de los raspados de piel. A menudo, los cultivos son necesarios para identificar infecciones fúngicas en perros, gatos u otras mascotas, especialmente en animales asintomáticos (Medscape, 2018). Los materiales sospechosos se le colocaron una gota de al 10 % de hidróxido de potasio (KOH) sobre un portaobjetos de vidrio limpio, también se le añadió colorante, para facilitar la demostración de los elementos fúngicos (Murmu, Debnath, Pramanik, Mitra, Jana, Dey, Banerjee y Batabyal, 2015). " Los pelos infectados aparecen hinchados, deshilachados, irregulares o borrosos, y se pierde la estructura normal de la cutícula, la corteza y la médula" (Shelter Medicine Program, 2015, párr. 5).

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

La sustancia miconazol al 2 % y un champú combinado de miconazol al 2 % / clorhexidina son antifúngicos. Para casos crónicos o severos y para tiña en razas de pelo largo de gatos y Yorkshire Terriers, está indicado el tratamiento sistémico. Itraconazol, fluconazol, terbinafina, ketoconazol y griseofulvina se han utilizado con éxito.

Itraconazol, fluconazol, terbinafina, ketoconazol y griseofulvina han sido utilizados con éxito. La dosis de griseofulvina puede usarse en perros (25-100 mg / kg, diariamente o en dosis divididas) y la dosis en gatos (25-50 mg / kg, diariamente en dosis divididas) y se absorbe mejor cuando se administra con una comida rica en grasas (Merchant, 2018).

“En casos más severos, generalmente se usa una combinación de tratamientos orales y tópicos. Con frecuencia, las lesiones se recortan para que el tratamiento tópico llegue a la piel” (Foster y Smith, Inc., 2018).

## **2. Materiales Y Métodos**

Este trabajo se realizó en el Centro comunitario de liberación animal “COLA”, ubicado en Las Orquídeas, Av. Francisco de Orellana, mz 61, solar 17 (Diagonal al UPC, pasando el redondel de la Primax de Mucho Lote), donde se evaluó a los perros que asistieron a consulta, se analizó muestras de piel en caninos con sintomatología dérmica y zonas alopecicas, con manifestaciones clínicas de una dermatofitosis, esta investigación se llevó a cabo en el periodo de junio 2018 a agosto 2018. El diagnóstico de las muestras se realizó en las instalaciones del Laboratorio Académico Veterinario, perteneciente a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

A los perros que asistieron a consulta, se le procedió a realizar la toma de muestras de pelos, con cinta adhesiva o con ayuda de una pinza hemostática, se extrajeron pelos desde la raíz, se anotó en la hoja de tabulación con sus respectivos datos: edad, sexo, raza según el tipo de pelo, frecuencia del baño y producto utilizado para limpieza.

Técnica de impronta: Se utilizó cinta de acetato para recolectar restos de piel y pelo. Sobre la lámina porta objetos, se colocó una gota de tinción de azul de metileno y se procedió a colocar la cinta adhesiva con la muestra de pelos sobre ésta. Se la dejó escurrir, se almacenó en una hielera para transportarla y proceder a observación al microscopio con lente de 40x en las instalaciones del Laboratorio Académico Veterinario de la UCSG.

Técnica de tricograma: Fue parecida a la técnica de la impronta, pero a diferencia de la otra técnica, aquí se utilizó pinza hemostática en vez de la cinta adhesiva. Esta técnica fue de mejor ayuda, rápida y de fácil aplicación, en las situaciones de abarrotamiento de pacientes que se presentaron en la clínica. Con las pinzas se recolectó muestras de pelo, estos se colocaron sobre la lámina portaobjetos, se le colocó una gota de azul de metileno, luego se colocó el cubreobjetos y se la dejó escurrir, se almacenó en la hielera para transportarla y proceder a la observación al microscopio con lente de 40x en las instalaciones de la UCSG.

Se realizó una investigación no experimental observacional con diseño estadístico descriptivo, mismo que tuvo el objetivo de establecer la prevalencia de Dermatofitos en caninos que asistieron a la consulta del centro Veterinario en mención.

Se analizó caninos con manifestaciones clínicas de una dermatofitosis en el periodo de junio 2018 a agosto 2018, para el cual se trabajó con una muestra de 100 caninos procedentes de la clínica veterinaria “COLA” ubicada en Guayaquil.

Para la ejecución de este trabajo Variables de estudio

Para la presente investigación se tomaron en cuenta las siguientes variables: Variables independientes: Edad-Tipo de pelo Corto (C)-Sexo Macho Hembra-Frecuencia del baño-producto usado para el baño Jabón: Shampoo uso humano: S.H. Shampoo uso veterinario: S.V. Los materiales de campo que se utilizaron son los siguientes: Mandil-Hojas de registro-Bozal-Cinta adhesiva-Portaobjetos-Cubreobjetos-Guantes de examinación-Aceite mineral-Goteros-Pinza hemostática-Muestras de pelos-Pluma-Stickers. Los equipos médicos que se utilizaron: Microscopio-Tinción de Diff quick-Reactivo de KOH.

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

Análisis estadístico: Para el análisis estadístico se requirió el uso de las hojas de Excel y el programa Access, donde se registró todos los datos que se obtuvieron de las muestras, las variables del estudio y mediante un diseño estadístico simple se describieron los resultados porcentuales. Se determinó la prevalencia de los caninos que resultaron positivos a la infección por dermatofitos.

### **3. Resultados**

Resultados objetivos específicos

Objetivo 1 • Determinar la presencia de Dermatofitos por medio de la técnica de impronta y raspado de lesiones cutáneas

Según la técnica aplicada para la obtención de la muestra

Raspado = 28 casos positivos Técnica de impronta = 36 casos positivos

Para el cumplimiento del objetivo específico No.1, según la técnica aplicada para la obtención de la muestra por medio del raspado se obtuvieron 28 casos positivos a dermatofitosis, en cambio por medio de la técnica impronta de obtuvo 36 casos positivos a dermatofitosis en perros.

Objetivo 2 Relacionar la presencia de Dermatofitos con las variables de edad, sexo, raza, según su tipo de pelo, frecuencia de baño y producto usado para el baño

Según el sexo

MACHO = 34 HEMBRA = 30

Según la edad

0 a 3 años = 48 casos 3 a 7 años =11 casos > 7 Años =5 casos

Según el tipo de pelo

Corto = 48 Largo = 8 Alambre= 8

Según la frecuencia de baño

1/SEMANA=8 2/SEMANA=6 1/MES=3 2/MES=4

NO BAÑO=43

Según el producto utilizado para el baño

Jabón= 8      Shampoo Uso Humano =7      Shampoo Uso Veterinario  
=6

Como se demuestra, para el cumplimiento del objetivo específico No.2, según el sexo, se determinó que los casos positivos fueron para los machos 34 y para las hembras 30, lo que suma 64 casos positivos.

Según la variable edad se registró 48 casos positivos de perros entre 0 a 3 años, en edad de 3 a 7 años, se registraron 11 casos, y en el rango de perros mayores a 7 años se obtuvo 5 casos positivos.

Según el tipo de pelo, se determinó: pelo corto con 48 casos, seguido de pelo largo con 8 casos y pelo de alambre con 8 casos respectivamente.

Para la variable frecuencia de baño, se obtuvo que los perros con regularidad de baño una vez por semana, resultaron 8 casos, en baños dos veces por semana se obtuvo 6 casos, para los perros con baños una vez por mes resultaron 3 casos, para perros con baños dos veces por mes, se obtuvo 4 casos y para los caninos que no se bañaron, se obtuvo 43 casos positivos a dermatofitosis.

Como se demuestra en la tabla, según el producto utilizado para el baño, se obtuvieron 8 casos positivos en perros que usaban jabón para el baño, 7 casos positivos en perros que utilizaron shampoo humano y 6 casos positivos en pacientes que utilizaron shampoo de uso veterinario.

En el estudio realizado por Reinoso (2017) en la ciudad de Cuenca, encontró una prevalencia de dermatofitosis en clínicas veterinarias con un 23,21 %, mientras que en albergues encontró un 46,37%, sumando estos dos porcentajes da como resultado un 69,58 %, lo que tiene mucha similitud con el presente estudio dado que los pacientes que asistieron a la clínica COLA en su mayoría son perros rescatados de la calle y se asemeja al total de porcentaje positivo a dermatofitosis, con un 64% Aguirre (2014), en el cantón Milagro, determinó la prevalencia de dermatofitosis canina en el rango de edad de 1 a 3 años con un 3 % positivo, la cual fue la más susceptible. De acuerdo al estudio actual el rango de edad de 0 a 3 años obtuvo un 48 % positivo.

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

Según "Control de las micosis superficiales en perros y gatos" realizado por ESCCAP (2015) se determinó lo siguiente "Una higiene exagerada o el uso de champús con pH ácido predisponen al animal a padecer dermatofitosis". En este estudio se cumple con lo expuesto por ESCCAP, ya que se obtuvo un alto porcentaje por higiene exagerada y los productos de otro pH como el Shampoo de uso humano y el jabón.

#### **4. Discusión**

En el presente estudio realizado se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se determinó la prevalencia de dermatofitosis canina mediante la técnica de Tricograma en los 100 pacientes que asistieron a la veterinaria "COLA", obteniendo 64 casos positivos.
- Se apreció que en el rango de edad de 0 a 3 años se obtuvo el mayor número de casos de dermatofitosis.
- Los hábitos de higiene influyen en la prevalencia de dermatofitosis, por el motivo de hacerla exagerada una vez por semana
- La dermatofitosis tiene gran afectación al animal gracias a los productos de baño, debido al pH del Shampoo que no corresponde al de la piel del perro. Se recomienda ampliar el campo de conocimiento sobre la dermatofitosis, ya que se trata de una enfermedad zoonótica, la cual afecta al humano y su tratamiento es más complejo.

Realizar pruebas de laboratorio para todo caso clínico sospechoso de alguna lesión en la piel que presente el animal.

Existen otros métodos diagnósticos como la lampara de Wood, el cultivo de Agar Sabouraud, para aislar con mayor precisión aislar los agentes fúngicos y obtener el nombre del agente causal.

Se recomienda el uso de guantes para realizar estudios dermatológicos.

#### **5. Referencias**

Aguirre Herrera, M. (2014). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/14542>

Alcalá Cruz, C.P. (2012). Importancia Zoonótica de la Dermatofitosis en Caninos y Felinos. Tesis. Recuperado a partir de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10379/CruzAlcalaCindyPaola2012.pdf?sequence=1>

American kennel club canine health foundation. (2015). Dermatophytosis. Recuperado de <http://www.akcchf.org/canine-health/top-health-concerns/current-topics-in-infectious-disease/Dermatophytosis-Ringworm-for-Dog-Owners.pdf>

Balasz, V. (2014). Dermatofitosis. ¿Por qué hay tantos errores en su diagnóstico? Vetpraxis. Recuperado de <http://www.vetpraxis.net/2014/09/30/dermatofitosis-por-que-hay-tantos-errores-en-su-diagnostico/>

Barros, C. y Turpo-Gebera, O. (2017). La formación en el desarrollo del docente investigador: una revisión sistemática. Espacios, 38(45). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p11.pdf>

Barros Bastidas, Carlos. (2018). Formación para la investigación desde eventos académicos y la producción científica de docentes universitarios. Revista Lasallista de Investigación, 15(2), 9. Retrieved June 03, 2019, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-44492018000200009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200009&lng=en&tlng=es).

Cabeza, J. M. Clínica Veterinaria. (2016). DERMATOFITOSIS EN PERROS Y GATOS. Recuperado de <http://mariacabeza.com/dermatofitosis-en-perros-y-gatos/2016/04/>

Cafarchia, C., Gasser, R., Figueredo, L., Weigl, S., Danesi, P., Capelli, G. y Otranto, D. (2013). An improved molecular diagnostic assay for

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

canine and feline dermatophytosis. Informa Health care. (51), 136–143. Recuperado de <https://academic.oup.com/mmy/article/51/2/136/992627>

Charmaine, M. (18 de julio de 2017). Sistema tegumentario en animales. Recuperado de [https://muyfitness.com/sistema-tegumentario-en-animales\\_13169944/](https://muyfitness.com/sistema-tegumentario-en-animales_13169944/)

Climate data.org. (2018). Climate: Guayaquil. Recuperado de <https://en.climate-data.org/location/2962/>

Dyce, K., Sack, W., y Wensing, C. (2015). Anatomía Veterinaria. México: Editorial El Manual Moderno.

ESCCAP. (2015). Control de las micosis superficiales en perros y gatos. Guía ESCCAP. (2), 4-17.

Foster y Smith, Inc.(2018). Ringworm in Cats. Recuperado de <https://www.petcoach.co/article/ringworm-in-cats/>

Gasca, M. (7 de marzo de 2014). LA PIEL DEL PERRO. □Mensaje en un blog□. Recuperado de

<http://historiasdeunaveterinaria.blogspot.com/2014/03/la-piel-del-perro.html>

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

Google Maps. (2018). Recuperado de: <https://www.google.es/maps>

Harvey, R. G., & Mckeever, P. J. (2001). *Manual Ilustrado de las enfermedades de la piel en perro y gato*. Madrid: Editorial GRASS EDICIONES SA.

Kurtdede, A., Haydardedeoglu, A., Alihosseini, H. & Colakoglu. E. (2014).

Dermatophytosis caused by *Trichophyton mentagrophytes* var. *erinacei* in a dog: a case report. *Veterinari Medicina*, 59(7); 349–351.

Recuperado de <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/131612.pdf>

Mattei, A.S., Beber, M.A. y Madrid, I.M. (2014). Dermatophytosis in Small Animals. *SOJ Microbiology & Infectious Disease*, 2: 1-6.

Recuperado de <https://symbiosisonlinepublishing.com/microbiology-infectiousdiseases/microbiology-infectiousdiseases24.php>

Medleau, L., y Hnilica, K. (2007). *Dermatología de pequeños animales*. Madrid: Editorial ELSEVIER.

Medscape. (2018). *Companion Animals and Human Health: Part II -- Zoonotic Diseases: Dermatophytes*. Recuperado de [https://www.medscape.org/viewarticle/563594\\_4](https://www.medscape.org/viewarticle/563594_4)

Merchant, S. (2018). Ringworm (Dermatophytosis) in Dogs and Cats.

MSD Veterinary Manual. Recuperado de

<https://www.msdsvetmanual.com/integumentary-system/dermatophytosis/ringworm-dermatophytosis-in-dogs-and-cats>

MERCK y CO., INC. (2007). *Manual Merck de Veterinaria*. Barcelona: Editorial Océano.

Moriello, K. (2018). *Structure of the Skin in Dogs*. MSD Veterinary Manual. New Jersey, EU. Recuperado de

<https://www.msdsvetmanual.com/dog-owners/skin-disorders-of-dogs/structure-of-the-skin-in-dogs>

*Prevalence of dermatophytes in Canis Lupus Familiaris that attend the consultation in the veterinary clinic "cola" located in Guayaquil canton*

Murmu, S., Debnath, C., Pramanik, A., Mitra, T., Jana, S., Dey, S., Banerjee, S. y Batabyal, K. (2015). Detection and characterization of zoonotic dermatophytes from dogs and cats in and around Kolkata. *Veterinary World*, 8(9): 1078-1082. Recuperado de <https://www.e-sciencecentral.org/articles/SC000016472>

Reinoso Peñafiel, S.F. (2017) Identificación de dermopatías fúngicas en perros. Tesis. Recuperado a partir de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14838>

Roshanzamir, H., Naserli, S., Ziaie, B. y Fakour, M. (2015). Incidence of dermatophytes isolated from dogs and cats in the city of Baku, Azerbaijan. *Comparative clinical pathology*.24(5),5. Recuperado de <http://aarc.az/uploads/CCP.pdf>

Safari Veterinary care centers. (2018). Dermatology. Recuperado de <http://www.safarivet.com/care-topics/dogs-and-cats/dermatology/>

San Martín, E. (15 de marzo de 2013). La piel del perro sana, una barrera contra las enfermedades. Recuperado de <http://www.consumer.es/web/es/mascotas/perros/salud/vacunas-y-enfermedades/2013/03/15/216092.php>

Shelter Medicine Program. (2015). Ringworm (Dermatophytosis). Recuperado de <https://www.uwsheltermedicine.com/library/resources/ringworm-dermatophytosis>

Suarez Álava, Y. S. (2018-01-25). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24930>

Sykes, Jane E. (2013). *Canine and Feline Infectious Diseases*. Elsevier Health Sciences.

The Center for Food Security and Public Health. (2013).  
Dermatophytosis.

Recuperado de  
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/dermatophytosis.pdf>

The Center for Food Security and Public Health. (2013).  
Dermatophytosis.

Recuperado de  
<http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/dermatophytosis.pdf>