



Biotempo (Lima)



<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo>

REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

## INFECTIOUS DERMATITIS IN CANINES

## DERMATITIS INFECCIOSAS EN CANINOS

Franco Ceino-Gordillo<sup>1\*</sup>; Ximena Ortiz-Huaranga<sup>1</sup>; Denisse Castro-Moreno<sup>1</sup>;  
Mauricio Jara-Aguirre<sup>2</sup> & Antoinette Reyes-Rossi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Farmacología y Patología Clínica Veterinaria. Escuela Profesional de Medicina Veterinaria. Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440, Lima 33, Perú.

<sup>2</sup> Laboratorio de Cirugía de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria de la Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440, Lima 33, Perú.

\* Corresponding author: [franco.ceino@urp.edu.pe](mailto:franco.ceino@urp.edu.pe)

Franco Ceino-Gordillo: <https://orcid.org/0000-0002-4536-7944>

Ximena Ortiz-Huaranga: <https://orcid.org/0000-0002-9623-4624>

Denisse Castro-Moreno: <https://orcid.org/0000-0002-6731-7999>

Mauricio Jara-Aguirre: <https://orcid.org/0000-0003-4138-5915>

Antoinette Reyes-Rossi: <https://orcid.org/0000-0003-1716-977X>

### ABSTRACT

Dermatitis is a general term describing an irritation of the skin which has various causes and forms. It currently affects many canines in homes and on the streets. The pathogens that cause this condition cause severe lesions in the dermis, epidermis and hypodermis. According to studies developed in several veterinary clinics in Perú, it is known that infectious dermatitis is the most prevalent in canines. Among the most frequent agents, bacteria and fungi such as *Staphylococcus*, Dermatophytes and *Malassezia* were found.

**Keywords:** bacteria – canine – fungus– dermatitis

### RESUMEN

La dermatitis es un término general que describe una irritación de la piel la cual presenta diversas causas y formas. Actualmente afecta a muchos caninos con hogares y en las calles. Los agentes patógenos que causan esta condición ocasionan severas lesiones en la dermis, epidermis e hipodermis. Según estudios desarrollados en diversas clínicas veterinarias del Perú, se conoce que la dermatitis infecciosa es la que tiene mayor prevalencia en caninos. Dentro de los agentes más frecuentes se encontraron bacterias y hongos, como *Staphylococcus*, Dermatofitos y *Malassezia*.

**Palabras clave:** bacterias – canino – dermatitis – hongos

## INTRODUCCIÓN

La piel, siendo el órgano más grande del organismo además de estar a cargo de una gran variedad de funciones importantes para llevar a cabo la homeostasis, presenta una diversa flora bacteriana y fúngica que está constituida por microorganismos saprófitos cuya población permanece latente y en permanente mutualismo (Vera, 2017). Además, existe otra correspondiente a microorganismos transitorios que pueden llegar a la piel lesionada a partir de las mucosas superficiales del animal o desde el medio ambiente (Antúnez *et al.*, 2009).

La piel en los perros está compuesta por tres capas que son la epidermis, la dermis y la hipodermis también llamada tejido subcutáneo. La epidermis del perro es fina y varía entre 0,1 a 0,5 mm de grosor y suele tener dos a tres capas de células nucleadas. Además, existe una capa cornea formada por queratina. La dermis está compuesta por fibras, matriz intercelular, músculos erectores del pelo, vascularización y la inervación. La hipodermis o tejido subcutáneo, es la capa más profunda de la piel y contiene vasos sanguíneos y adipocitos. La función principal es actuar como reserva energética (CUE, 2017).

Además, la piel reacciona con estructuras subyacentes y otros sistemas del organismo y manifiesta estados fisiológicos generales por lo cual se comporta como un indicador de muchas afecciones sistémicas tales como las infecciones, endocrinopatías y deficiencias nutricionales (Beteta *et al.*, 2017).

La dermatitis es un término general que describe una irritación de la piel. Es una afección común que tiene muchas causas y se presenta de muchas formas (MC, 2019). El signo más común es el prurito seguido de lesiones cutáneas como mácula, pápula, nódulo, pústula, vesícula, escara, escoriación, hiperpigmentación, fisura, hiperqueratosis, úlcera y otras, que en muchos casos terminan en alopecia (Beteta *et al.*, 2017).

Los principales tipos de dermatitis de origen infeccioso son causados por bacterias que se pueden denominar piodermas y por hongos llamados dermatitis fúngicas. Existe cierta predisposición racial en presentar este tipo de dolencias siendo las más afectadas las razas Bulldog francés, Bullmastiff, Doberman, Dogo argentino, Fox Terrier, Himalayo, Shar-Pei, Teckel, West Highland Terrier, entre otros (CUE, 2017). Según lo citado por Monzant *et al.* (2019), los *Staphylococcus* son considerados como unos de los principales patógenos de infecciones bacterianas. Por lo tanto, la pioderma es también una de las consecuencias generadas por *Staphylococcus intermedius* Hájek, 1976.

El objetivo de la presente revisión bibliográfica plantea describir las principales dermatitis que más afectan a los caninos teniendo en cuenta investigaciones a nivel local para que sirva como una guía diagnóstica que contribuya a identificar y elaborar planes de control y posterior tratamiento a los profesionales de la clínica veterinaria.

## Pioderma

La infección bacteriana de la piel (dermatitis bacteriana) suele denominarse pioderma, y se clasifica en primaria o secundaria, o en superficial o profunda. Las piodermas primarias se producen en la piel normal, no tienen una causa subyacente aparente. Las piodermas secundarias ocurren en la piel enferma, y habitualmente son causadas por más de una especie bacteriana (Ceino *et al.*, 2018). Parece que en el perro es más prevalente que en otras especies, incluida la humana. Se sospecha que las razones de esta mayor prevalencia son que el estrato corneo en el perro es mucho más delgado y más escaso en el contenido de lípidos intracelulares y que tiene un pH más alcalino comparado con otras especies (CUE, 2017).

Dentro de la flora microbiana saprófita de la piel se incluyen a los *Staphylococcus* spp., que a su vez se les considera como los principales patógenos de las infecciones bacterianas (Nesbitt & Ackerman, 2001). Este género tiene una gran capacidad de adaptación por lo cual afecta a todas las especies conocidas de mamíferos, por lo que se considera zoonótico (Cumbe, 2018). Durante años el principal patógeno aislado en la mucosa y la piel de los caninos fue el *S. intermedius*; sin embargo, las técnicas moleculares ha llevado a la revisión taxonómica de los *S. intermedius* (Ríos *et al.*, 2015), las cuales se clasificaron en tres grupos de diferentes especies, *S. intermedius* aislado de palomas, *Staphylococcus pseudintermedius* (Devriese *et al.*, 2005), que es el verdadero patógeno canino, y *Staphylococcus delphini* Valardo *et al.*, 1988 originalmente aislado del delfín (Devriese *et al.*, 2005). En perros sanos, *S. pseudintermedius* es parte de la microflora cutánea y coloniza la piel, el pelo y en particular las uniones mucocutáneas como la nariz, boca y ano (Bannoehr & Guardabassi, 2012). La piel de los cachorros está colonizada por el *S. pseudintermedius* poco después de nacer, posiblemente por una transmisión vertical a través de la madre (Saijonmaa-Koulumies & Lloyd, 2002).

En perros produce diferentes procesos patológicos, como abscesos e infecciones de heridas esporádicas y quirúrgicas, piodermas, dermatitis pustular, otitis, etc. (Vadillo, 2002). La bacteria, *S. pseudintermedius*, constituye el 90% de los *Staphylococcus* aislados de los portadores sanos y de los perros con problemas cutáneos.

*S. pseudintermedius* no coloniza de forma habitual al ser humano, pero la transmisión entre el perro y su dueño es posible y se ha descrito recientemente en varios estudios (Ríos *et al.*, 2015).

Algunas especies poseen coagulasa siendo estas las más patógenas a diferencia de los *Staphylococcus* coagulasa negativos que posee un grado de patogenicidad menor causando infecciones oportunistas en pacientes inmunodeprimidos. En la mayoría de las especies animales las bacterias del género *Staphylococcus* son patógenos oportunistas (Romero & Brigitte, 2020).

Según la profundidad de la afección en la piel, se pueden clasificar en piodermas de superficie, superficiales y profundas (Fig. 1). Se puede decir en común a todas ellas que casi siempre son entidades secundarias a otros procesos y que requieren del uso de antibióticos de 3 hasta 6-8 semanas para su tratamiento según la profundidad de la pioderma. (Machicote, 2012). Las piodermas de superficie se pueden clasificar en intertrigo y dermatitis piodérmica. Las superficiales en foliculitis bacteriana, impétigo y pioderma mucocutánea. En lo que respecta a piodermas profundas tenemos a las furunculosis, celulitis y abscesos (CUE, 2017).



**Figura 1.** Pioderma en canino mestizo. Fotografía de Ximena Ortiz y Denisse Castro (Surco, 2021).

### Intertrigo

Pioderma de superficie con dermatitis desarrollada en pliegues cutáneos por el roce y la acumulación de secreciones y excreciones de saliva, lágrimas, heces, orina, sudor o sebo. Suele presentar aspecto eritematoso, exudativo y erosivo, con más frecuencia en razas braquicéfalas (Machicote, 2012). En el Bulldog inglés y francés, Sharpei, Boston terrier, entre otras razas que tengan pliegues de piel marcados se presentará esta dolencia. En el caso de pastor alemán y del Cocker es frecuente observarlo en los pliegues labiales (CUE, 2017).

### Impetigo

Pioderma superficial que se caracteriza por afectar a perros jóvenes en la zona ventro- abdominal, axilar e inguinal con la formación de pústulas extrafolliculares. Suele relacionarse con estados de inmunosupresión prepúber y principalmente asociado a malas condiciones de cría. En el examen histopatológico se observan pústulas subcorneales repletas de neutrófilos y presencia de acantolisis (Machicote, 2012; CUE, 2017).

### Dermatitis Piodérmica

Pioderma de superficie iniciada por una lesión autoinducida, de aparición sobreaguda. Se suele relacionar con cuadros dolorosos o pruriginosos en perros (Machicote, 2012). También como respuesta a un estímulo pruriginoso o doloroso que puede deberse a insectos, parásitos, atopia o dermatitis por contacto. Se suele observar un área eritematosa y de aspecto húmedo que crece con rapidez, con los bordes bien delimitados y con zonas de excoriación (CUE, 2017). Parecen estar predispuestas a algunas razas como Pastor Alemán, Golden Retriever, Labrador, Rottweiler, Terranova, San Bernardo y Boyero de Berna (Machicote, 2012).

### Foliculitis-Forunculosis

Pioderma profunda iniciada por una lesión autoinducida, de aparición sobreaguda. Se suele relacionar con cuadros dolorosos o pruriginosos en perros. Su etiopatogenia es similar a la dermatitis piodérmica pero afecta con mucha más profundidad (Machicote, 2012). La etiopatogenia de la furunculosis comprende la infección en la dermis por ruptura de un folículo piloso que, al verter su contenido a la dermis, esta reacciona como si de un cuerpo extraño se tratase. El exudado varía entre purulento y hemorrágico. Las lesiones que aparecen son eritema, bullas hemorrágicas, nódulos fistulosos y costras (CUE, 2017).

## Foliculitis

Infección superficial que afecta el folículo piloso y la epidermis adyacente. Puede ser focal o multifocal y es muy frecuente en perros de razas de pelo corto con enfermedades alergia cas o endocrinas, dando el característico aspecto de “apolillamiento”. En algunos casos la afección folicular puede desarrollar una forunculosis que agrava el cuadro (Machicote, 2012).

## Pioderma mucocutanea

Infección superficial que afecta principalmente a las uniones mucocutáneas labiales, aunque puede ocurrir en otras. Suele presentar un cuadro exudativo-erosivo, a veces ulcerado, costroso y despigmentado. Se puede originar por diversas causas irritativas, principalmente en perros Pastor Alemán y sus cruces (Machicote, 2012).

En lo que concierne al ámbito local, se han abordado algunas pocas investigaciones respecto a las dermatitis infecciosas que afectan a caninos. Es así, que Marcelo (2005), obtuvo como resultado que del total de dermatitis que se presentan en caninos, el 68,39% son de causa infecciosa. De igual forma, Beteta *et al.* (2017) obtuvo como resultado que las dermatitis infecciosas son el primer problema dermatológico en caninos con un 46,1% siendo las de origen bacteriano las más frecuentes en su presentación dentro de este grupo.

## Dermatitis Fúngicas

Las infecciones fúngicas se clasifican según su profundidad de forma similar a las piodermas. Así las infecciones se denominan superficiales o cutáneas, secundarias o subcutáneas e intermedias o sistémicas. A diferencia de los organismos causantes de piodermas, algunos organismos fúngicos tienen la capacidad de comportarse como patógenos primarios y pueden infectar el pelo y la piel normal (Beteta, 2017).

Normalmente la dermatitis micótica aparece en razas destacables como Sharpei y Bulldog, por acumulo de grasa entre los pliegues de la piel y ésta a su vez acumula humedad, siendo un ambiente idóneo para la proliferación de los hongos (Reinoso, 2017). El Yorkshire Terrier y el Jack Russell Terrier son razas predispuestas. Afecta principalmente a animales jóvenes o inmunodeprimidos. Por lo general es una infección autolimitante (Machicote, 2012).

Las principales enfermedades que causan dermatitis micótica superficial o cutánea son Dermatofitos y *Malassezia*.

## Dermatofitos

La dermatofitosis o también llamada “tiña”, se considera una de las dermatosis infecciosas más prevalentes en los animales de compañía (CE, 2015). Además es una enfermedad contagiosa no solo entre animales, sino también de los animales al humano (Willemse, 1992), en otras palabras, enfermedad zoonótica. Son consideradas como infecciones del pelo, uñas o estrato córneo por hongos del género *Microsporum*, *Trichophyton* o *Epidermophyton* (CUE, 2017). Estos géneros de hongos están ampliamente distribuidos en el ambiente y tienen la capacidad de digerir la queratina (Machicote, 2011).

La dermatofitosis es más frecuente en individuos jóvenes, los cuales aún no han desarrollado completamente sus capacidades de defensa. Del mismo modo, los animales malnutridos y aquellos que padecen alguna enfermedad grave son más susceptibles de enfermar, al poseer unas defensas menos eficientes (Rejas, 2003).

Los dermatofitos colonizan el folículo piloso y el estrato córneo, por lo tanto, se encuentran en zonas alopecicas (Fig. 2) aisladas como en la cara, orejas y extremidades anteriores (CE, 2015).

Se han aislado más de 20 especies de dermatofitos de los perros y los gatos, encontrando tres especies más patógenas, *Microsporum*, *Epidermophyton* y *Trichophyton* (Fraile *et al.*, 2010); sin embargo, las especies pertenecientes a los géneros de *Microsporum* y *Trichophyton*, suelen ser la causa más común de la dermatofitosis en animales domésticos (García & Blanco, 2000), siendo los más frecuentes *Microsporum canis* (Bodin) Bodin, 1900 (98% de los casos de dermatofitos, principalmente en gatos (Reinoso, 2017), *Trichophyton mentagrophytes* Robin, 1847 y *Nannizzia gypseum* (Nann.) Stockdale, 1963 (Josa *et al.*, 2017).

### *Microsporum canis*

Es un dermatofito zoofílico cuyo principal reservorio es el gato, el cual puede actuar como portador asintomático. En caninos es el dermatofito ms prevalente. Son parásitos obligados y el contagio es por la transmisión de las esporas por contacto directo entre un animal infectado y un animal susceptible. Tiene importancia ya que es una especie potencialmente zoonótica (CUE, 2017).

Para que se establezca la infección es importante la penetración a través del estrato córneo. El hongo invade los folículos con pelos principalmente en anagen donde se asienta. El pelo es invadido por dentro y fuera de la

cutícula provocando la denominada infección endótrix y ectótrix. En forma ectótrix se agrupa en masas de esporas, que pasan a ser hifas que descienden sobre el orificio folicular y proliferan sobre la superficie del pelo llegando hasta el bulbo. Estas hifas producen queratinasas que digieren la cutícula y penetran en el pelo, descendiendo dentro del tallo hasta la zona queratogena en el margen de Adamson del folículo. Cuando los pelos entran en fase telógena, o se produce una reacción inflamatoria, los hongos se eliminan por resolución espontánea. Las artr esporas también pueden detener su crecimiento en espera de una nueva fase anágena (Machicote, 2011).

En España, por ejemplo, el 90% de los aislamientos se obtienen de procesos en perros y gatos teniendo al *M. canis* como el más prevalente (Vadillo, 2002). En el Perú, en un estudio realizado por Ceino *et al.* (2018) demostraron que las dermatitis causadas por dermatofitos obtuvieron un 12,93% de prevalencia. En otro estudio realizado por Beteta (2017), encontró que las dermatitis por hongos obtuvieron un resultado de 35,08% de presentación en caninos.

Una de las técnicas empleadas para el diagnóstico de la dermatofitosis es la observación del pelo mediante la lámpara de Wood (ultravioleta) la cual es un buen método de cribaje (CE, 2015). Los folículos invadidos por *M. canis* cuando se exponen a la luz ultravioleta brillan con un color amarillo verdoso intenso. La fluorescencia se debe a los metabolitos de triptófano que producen algunas de las especies de dermatofitos como *M. canis*. Aquellos folículos invadidos por otras especies (*T. mentagrophytes*, *M. persicolor* Stockdale, 1967 o *N. gypseum*) nunca dan fluorescencia y hay que tener en cuenta que algunos tratamientos tópicos pueden inhibir esta fluorescencia. Así, un resultado negativo en la lámpara de Wood no descarta una infección por dermatofitos (CE, 2015). Un resultado positivo en fluorescencia debe ser confirmado mediante un examen microscópico de muestra de piel o de pelo en hidróxido de potasio (KOH) puede revelar hifas y conidias (Reinoso, 2017), generalmente las conidias se observan en procesos activos. El cultivo micológico es la técnica más fiable para confirmar el diagnóstico de la dermatofitosis en el perro y el gato (CE, 2015).



**Figura 2.** Dermatitis por dermatofitos en canino mestizo de tres meses.

Fotografía de Franco Ceino (Surco, 2021).

### *Malassezia*

Es una levadura que también causa una dermatitis micótica superficial, la cual comprende levaduras lipofílicas, lípido-dependientes y no lípido-dependientes, que viven normalmente en estructuras como la piel y algunas mucosas de distintos mamíferos y aves, que se pueden llegar a convertir en patógenos, cuando hay factores predisponentes (CUE, 2017; Rejas, 2008; Arendrup *et al.*, 2014) como la producción excesiva o modificación del sebo o cerumen, exceso de humedad, ruptura de la barrera epidérmica y pliegues cutáneos (Carlotti, 2001). Estos cambios pueden deberse a causas subyacentes, siendo las más comunes la Hipersensibilidad cutánea incluyendo dermatitis atópica, Piodermia, enfermedades parasitarias cutáneas (particularmente demodicosis), desórdenes endocrinos (particularmente hipotiroidismo), desórdenes en la queratinización como la displasia epidérmica del West Highland White Terrier y la seborrea idiopática, y tratamientos con glucocorticoides o antibióticos (Carlotti, 2001).

En el perro la principal especie es *Malassezia pachydermatis* (Weidman) C. W. Dodge 1935 (Machicote, 2011) que, a diferencia del resto de las otras especies del género, no es dependiente de lípidos. Esta levadura es comensal, encontrándose comúnmente en pliegues cutáneos, áreas interdigitales, conducto auditivo externo y mucosas

orales, periorales y anales de perros sanos (Rejas, 2008). Su forma es oval, con un tamaño de 2-3 x 4-7  $\mu\text{m}$ . En el momento de la gemación adquiere su característica forma de “cacahuete” o “suela de zapato”. Esta levadura se distribuye a lo largo de todo el organismo, preferentemente en la zona anal (incluyendo sacos anales), labios y conducto auditivo externo. La región dorsal y periorcular son las de menor densidad de población. Las zonas de afección localizada más frecuentes son el conducto auditivo externo (60% de los perros con otitis externa), cara, cuello ventral, axila, inglés, espacios interdigitales, pliegues ungueales y zonas de intertrigo (Machicote, 2011).

La dermatitis por *M. pachydermatis* es a menudo estacional (desde finales de la primavera hasta principios de otoño); sin embargo, puede persistir durante el invierno (Carlotti, 2001). Hay pocos estudios que indiquen que la dermatitis por *M. pachydermatis* sea zoonótica (Galvis & Borda, 2016).

Los signos clínicos presentes al inicio de la enfermedad son eritema localizado o difuso, pápulas y máculas eritematosas, y un desorden queratoseborreico con descamación, costras y alopecia con un aspecto grasiento de la piel y el pelo, además el prurito es severo y está siempre presente (González, 2011). Otro signo es el fuerte olor a grasa rancia que presentan los animales con *Malassezia* (Rejas, 2008). Las lesiones secundarias como liquenificación e hiperpigmentación, aparecen rápidamente a continuación (González, 2011).

Para el diagnóstico se realiza un examen directo con la tinción azul láctico o con la tinción Diff Quick para ser observado al microscopio óptico, además el examen citológico también es una técnica diagnóstica confiable (González, 2011).

## CONCLUSIÓN

Según la literatura citada, se puede concluir que existen diversos tipos de dermatitis que afectan a los caninos dependiendo la raza, el sexo y la edad. Antecedentes de trabajos y publicaciones internacionales toman importancia, ya que algunos problemas dermatológicos caninos pueden transmitirse a la especie humana. En el Perú, no se evidencian muchas investigaciones que permitan tener una certeza científica de cuáles son las dermatitis infecciosas que realmente afectan a los caninos. Sin embargo, la literatura nacional indica que hay cierta

diferencia en el tipo de dermatitis que se presenta en el país en comparación con la internacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antúnez, O.; Calle, S.; Morales, S.; Falcón, N. & Pinto, C. 2009. Frecuencia de patógenos aislados en casos clínicos de dermatitis bacteriana canina y su susceptibilidad antibiótica. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 20: 332-338.
- Arendrup, M.; Boekhout, T.; Akova, M.; Meis, J.; Cornely, O. 2014. ESCMID and ECMM joint clinical guidelines for the diagnosis and management of rare invasive yeast infections. *Clinical Microbiology Infection*, 20 (Suppl 3): 76-98.
- Bannoehr, J. & Guardabassi, L. 2012. *Staphylococcus pseudintermedius* en el perro: taxonomía, diagnóstico, ecología, epidemiología y patogenicidad. *Dermatología veterinaria*, 51: 253-66.
- Beteta, J.G. 2017. *Frecuencia relativa de dermatitis canina en tres clínicas veterinarias del distrito de Magdalena del Mar*. Tesis de Grado, Universidad Ricardo Palma.
- Beteta, G.; Ceino, F. & Bezold Ú. 2017. Frecuencia relativa de dermatitis canina en tres clínicas veterinarias del distrito de Magdalena del mar, Lima, Perú. *Biotempo*, 14: 179-187.
- Campus Universitario Europeo (CUE). 2017. *Dermatología Clínica en perros y gatos*. Editorial CUE.
- Carlotti, D.N. 2001. *Dermatitis por Malassezias en el Perro*. Recuperado de: <http://www.vetlatranquera.com.ar/pages/wsava2001/Derm01.htm>
- Ceino, F.; Changa E. & Benites J. 2018. Dermatitis canina en el distrito de Miraflores, Lima, Perú. *Biotempo*, 15: 11-16.
- Consejo Europeo para el control de las parasitosis de los animales de compañía (CE). 2015. *Control de las micosis superficiales en perros y gatos*. [https://www.esccap.org/uploads/docs/3dd8f9j5\\_guia2.pdf](https://www.esccap.org/uploads/docs/3dd8f9j5_guia2.pdf)

- Cumbe. 2018. *Identificación de dermatopatías bacterianas en perros. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, Ecuador.* [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15530/1/UPS-CT007629.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15530/1/UPS-CT007629.pdf)
- Devriese, L.; Vancanneyt, M.; Baele, M.; Vaneechoutte, M.; De Graef, E.; Snauwaert, C.; Cleenwerck, I.; Dawyndt, P.; Swings, J.; Decostere, A. & Haesebrouck, F. 2005. *Staphylococcus pseudintermedius* sp.: A coagulase positive species from animals. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 55: 1569-1573.
- Fraile, C.; Zurutuza, I. & Valdivieso, P. 2010. *Dermatofitosis en animales de compañía: riesgo zoonótico.* [http://axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/centroveterinario/44/cv\\_44\\_Dermatofitosis%20en%20animales%20de%20compania.pdf](http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/44/cv_44_Dermatofitosis%20en%20animales%20de%20compania.pdf)
- Galvis, J. & Borda, F. 2016. Infecciones zoonóticas causadas por levaduras del género *Malassezia*: Una revisión. *Revista UDCA, Actualidad & Divulgación Científica*, 19: 381-393.
- García, M. & Blanco, J.L. 2000. Principales enfermedades fúngicas que afectan a los animales domésticos. *Revista Iberoamericana de Micología*, 17: S2-S7.
- Gonzalez, I. 2011. *Dermatitis por Malassezia pachydermatis.* Tesis de Grado, Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3164/IRENE%20GONZALEZ%20SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Josa, Q. & Urías 2017. *Diagnóstico de hongos dermatofitos en perros domésticos (Canis lupus familiaris) que reciben atención médica en clínicas veterinarias del Municipio de San Salvador.* Tesis de Grado, Universidad de El Salvador. <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/14879/1/13101650.pdf>
- Machicote, G.G. 2011. *Dermatología canina y felina: manuales clínicos por especialidades.* Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/>
- Machicote, G.G. 2012. *Atlas de dermatología canina y felina.* Servet editorial - Grupo Asís Biomedica S.L. <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/>
- Marcelo M. 2005. *Dermatitis canina en el distrito de San Borja* [Tesis]. Universidad Alas Peruanas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Medicina Veterinaria.
- Mayo Clinic (MC). 2019 *Dermatitis.* <https://www.mayoclinic.org/eses/diseasesconditions/dermatitiseczema/symptomscauses/syc20352380#:~:text=Dermitis%20es%20un%20t%C3%A9rmino%20general,la%20piel%20hinchada%20y%20enrojecida>
- Monzant, G.; Chávez V. & Carrero L. 2019. Susceptibilidad antimicrobiana de *estafilococos* aislados en piodermas de caninos de Coro, Venezuela. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30: 404-422.
- Nesbitt, G. & Ackerman, L. 2001. *Enfermedades bacterianas caninas (piodermia). Dermatología canina y felina: diagnóstico y tratamiento.* Intermédica.
- Rejas, L.J. 2003. *Dermatopatías: animales de compañía: Dermatofitosis.* <http://dermatologiaveterinaria.unileon.es/dermatopatias/dermatofitosis.htm>
- Rejas, L.J. 2008. *Dermatitis canina por Malassezia.* REDVET. *Revista electrónica de Veterinaria*, 9: 1-13. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63611397010.pdf>
- Reinoso, S. 2017. *Identificación de dermatopatías fúngicas en perros.* <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14838/1/UPS-CT007281.pdf>
- Ríos, A.; Baquero, M.; Ortiz, G.; Ayllón, T.; Smit, L.; Rodríguez-Domínguez, M. & Sánchez-Díaz, A. 2015. *Staphylococcus* multirresistentes a los antibióticos y su importancia en medicina veterinaria. <https://www.clinvetpeqanim.com/index.php?pag=articulo&art=3>
- Romero, N. & Brigitte, S. 2020. *Agentes patógenos y resistencia bacteriana en dermatopatías de Canis lupus familiaris atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Machala.* Tesis de Grado, Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15519/1/TTUACA-2020-MV-DE00005.pdf>
- Saijonmaa-Koulumies, L. & Lloyd, H. 2002. Colonización de cachorros recién nacidos por *Staphylococcus intermedius*. *Dermatología Veterinaria*, 13: 123-130.

Vadillo, S. 2002. *Manual de Microbiología Veterinaria*. (1ª ed., Vol. 1). McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Vera P. 2017. *Prevalencia de Malassezia pachydermatis en Canis lupus familiaris que asisten a la consulta en la Clínica Veterinaria "Pec & Vet" del cantón Daule*. <http://192.188.52.94:8080/>

<bitstream/3317/9136/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-32.pdf>

Willemse, T. 1992. *Dermatología Clínica de perros y gatos*. Ed. científicas y técnicas.

Received March 17, 2021.

Accepted August 20, 2021