

**Universidad Nacional  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina Veterinaria**

**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**

**Modalidad: Proyecto de Graduación**

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado  
Académico de Licenciatura en Medicina Veterinaria**

**Melvin Arce Hernández**

**Campus Pbro. Benjamín Núñez**

**2020**

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Rafael Vindas Bolaños, Ph.D.

---

Decano Facultad Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona, Ph.D.

---

Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria

Alejandra Calderón Hernández, M.Sc.

---

Tutora

Andrea Urbina Villalobos, M.Sc.

---

Lectora

Víctor Manuel Montenegro, Ph.D.

---

Lector

## **DEDICATORIA**

A Dios, por brindarme el don de la vida.

A mi esposa María Guadalupe y mi hijo Santiago, luces de mi vida.

A mi papá Rolando, mi ejemplo a seguir.

A mi mamá Luz Marina, a quién le dedico verme realizado como profesional.

## AGRADECIMIENTOS

A mi tutora la Dra. Alejandra Calderón por el apoyo incondicional brindado durante la realización de este proyecto y por permitirme realizarme como profesional. Le estaré eternamente agradecido.

A la Dra. Andrea Urbina por toda su ayuda y sus buenos consejos.

Al Dr. Víctor Montenegro. Gracias por colaborar en la realización de este trabajo.

A todos los amigos del Laboratorio de Micología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, especialmente a Randall y Gea. Gracias por los buenos momentos a la hora del cafecito.

Al Dr. César Acevedo Gómez, por su gran ayuda.

A Francina y Carlina amigas de la Biblioteca de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional por su enorme ayuda.

Especial agradecimiento a Don Carlos, Doña Norma, Alex, Dili, Yeno y Chepe, por apoyarme siempre en la realización de este proyecto a pesar de los tropiezos que se presentaron.

Al personal del Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional (IDESPO), por la asesoría brindada.

Finalmente, a todos los médicos veterinarios participantes de este proyecto. Sin la ayuda brindada a la hora de realizar las entrevistas y sacar un ratito de su tiempo no hubiera sido posible concretarlo.

## INDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EXAMINADOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
INDICE DE CONTENIDOS .....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Justificación e Importancia.....	3
1.3. Objetivos .....	4
1.3.1. Objetivo General .....	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>5</b>
2.1. Tipo de estudio y selección de la muestra.....	5
2.2 Análisis de resultados y presentación de los datos.....	6
2.3. Limitantes del estudio .....	6
2.4. Financiamiento del estudio y conflicto de intereses.....	7
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>8</b>
Manejo diagnóstico y terapéutico de las acariasis.....	10
Manejo diagnóstico y terapéutico de las micosis superficiales .....	20
Consideraciones para la Salud Pública.....	29
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>32</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>33</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>34</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>48</b>
7.1. Anexo 1. Encuesta.....	48

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Calificación de los tratamientos que los médicos veterinarios mencionaron utilizar para las enfermedades consultadas según adecuado o inadecuado .....	6
Cuadro 2. Productos para el tratamiento de dermatitis causadas por ácaros mencionados por los médicos veterinarios entrevistados .....	12
Cuadro 3. Productos para el tratamiento de micosis superficiales mencionados por los entrevistados .....	22

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Respuestas de los médicos veterinarios sobre el principal motivo de consulta en las clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica .....	9
Figura 2. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de la frecuencia de atención de pacientes por dermatitis infecciosas o parasitarias en las clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica .....	10
Figura 3. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de los signos clínicos en pacientes con dermatitis parasitarias en clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.....	11
Figura 4. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de la frecuencia de atención de pacientes por micosis superficiales en las clínicas de pequeñas especies del Gran Área Metropolitana de Costa Rica .....	20

## RESUMEN

En Costa Rica se carece de información acerca del manejo diagnóstico y terapéutico de las dermatitis micóticas y las causadas por ácaros. Este estudio descriptivo y transversal, tuvo como objetivo conocer la percepción de estos médicos veterinarios, sobre los métodos clínicos, diagnósticos y terapéuticos que aplican en dermatitis micóticas y dermatitis por ácaros de caninos y felinos, con el fin de contribuir al conocimiento sobre la situación actual de la práctica en estas áreas del quehacer profesional. Durante setiembre del 2018 a marzo del 2019 se aplicó un cuestionario de 36 preguntas a 100 médicos veterinarios practicantes en pequeñas especies del Gran Área Metropolitana de Costa Rica, el cual fue revisado previamente por tres referentes en dermatología veterinaria y validado mediante un grupo piloto de diez profesionales que no fueron considerados en el grupo final. La selección de los candidatos se realizó mediante un muestreo probabilístico estratificado incluyendo 25 clínicas de cada provincia (Alajuela, Heredia, San José y Cartago). El instrumento fue aplicado por el estudiante de forma presencial en los establecimientos y la información obtenida fue digitada y analizada en Excel mediante estadística descriptiva. Con respecto a las preguntas sobre los tratamientos, fueron categorizadas según si su prescripción era aceptable o adecuada o inadecuada o inaceptable con base en literatura de Colegios de Dermatología, libros de farmacología, artículos científicos y prospectos de los productos, para obtener datos medibles acerca de la forma de cómo son utilizados. Los profesionales consultados aseguraron que diagnostican frecuentemente este tipo de enfermedades (desde semanalmente hasta mensualmente), identificando los principales signos clínicos asociados con estas patologías (alopecia 91 %, prurito 77% y descamación 44 % generalmente) y realizando pruebas de laboratorio que apoyan estos diagnósticos, siendo el raspado para visualización directa la más utilizada (96 % para detectar ácaros y 68 % para dermatitis micóticas). Con respecto a los tratamientos sugeridos, un 66 % de los medicamentos para ácaros son prescritos de forma aceptable, mientras que un 40 % de los productos son recetados adecuadamente para micosis superficiales. La gran mayoría de los consultados reconoce el potencial zoonótico de los dermatofitos (88 %) y de *Sarcoptes scabiei* (78 %), pero solamente un 45 % y 48 % respectivamente prescribe adecuadamente tratamientos para mitigar estos hongos y ácaros. Además, solo un 45 % de ellos dicta recomendaciones para el control y prevención de estas enfermedades. Este estudio pone en perspectiva que un porcentaje importante de profesionales evidencia serias deficiencias en la manera en que son diagnosticadas y tratadas las diferentes dermatitis valoradas, así como las recomendaciones para disminuir el contagio a otros animales o a las personas. El profesional veterinario tiene una responsabilidad con la sociedad costarricense, brindando servicios de calidad apoyado de una actualización constante, todo esto con el único objetivo de garantizar el bienestar animal, mantener el prestigio de la profesión, la confianza depositada por los propietarios de mascotas y la Salud Pública.



## ABSTRACT

In Costa Rica, there is a lack of information on the diagnostic and therapeutic management of fungal dermatitis and those caused by mites. This descriptive and cross-sectional study aimed to know the perception of these veterinary practitioners about the clinical, diagnostic and therapeutic methods applied in fungal and mites dermatitis of dogs and cats in order to contribute to knowledge about the situation of the current practice in those areas. During September 2018 to March 2019, a survey of 36 questions was applied to 100 veterinarians of small animal practice of the Greater Metropolitan Area of Costa Rica, which was previously reviewed by three veterinary dermatology referents and validated by a pilot group of 10 professionals who were not considered in the final group. The selection of the candidates was carried out by means of a stratified probabilistic sampling including 25 clinics from each province (Alajuela, Heredia, San José and Cartago). The instrument was applied by the student in person at the establishments and the information obtained was typed and analyzed in Excel using descriptive statistics. Regarding treatment questions, they were categorized according to whether their prescription is suitable or erroneous according to Dermatology Associations, pharmacology books, journals articles and products prospects to determine how they are used in the main dermal diseases associated with superficial fungi and mites. The professionals consulted assured that they frequently diagnosed this type of disease (mainly every 15 days or monthly), identifying the main clinical signs associated with these pathologies (alopecia 91 %, pruritus 77 % and crusts 44 %) and carrying out laboratory tests to support these diagnoses, been mainly skin scrapings to direct microscopic examination 96 % for mites detection and 68 % for superficial mycosis visualization. According to the suggested treatments, 66 % of drugs for mites are been prescribed suitable and 40 % of the treatments for superficial mycoses as well. The vast majority of professionals recognize the zoonotic potential of dermatophytes (88 %) and *Sarcoptes scabiei* (78%), but only 45% and 48 % respectively of them prescribe suitable treatments to mitigate these fungi and mites. Also, only 45 % give recommendations for the control and prevention of these diseases. This study shows that a significant percentage of professionals show serious deficiencies in the way in which the different dermatitis evaluated are diagnosed and treated. The veterinarian has a responsibility with Costa Rican society, providing quality services supported by constant professional updating. All of this with the sole objective of guaranteeing animal welfare, maintaining the prestige of the profesión, the trust placed by pet owners and Public Health.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes

Los perros y los gatos son los dos animales que se atienden con mayor frecuencia en la consulta veterinaria de pequeñas especies, siendo la medicina preventiva el principal motivo de consulta (Mora-Pérez 2003; Fernández-Trejos 2008; Orias 2015; Valle-Sáenz 2016). El segundo motivo de consulta lo constituyen los problemas de piel, dando cuenta entre un 15 % y 25 % de los casos atendidos, según registros de clínicas y hospitales veterinarios de Costa Rica y a nivel mundial (Hill et al. 2006; Jiménez-Guzmán 2008; Braibant 2009; Khoshnegah et al. 2013; Miller et al. 2013; Robinson et al. 2015; Valle-Sáenz 2016).

Los problemas de piel en especies de compañía son clínicamente muy similares independientemente de los agentes infecciosos implicados. Así mismo, existen otras etiologías no infecciosas que cursan con manifestaciones similares (Greene et al. 2012; Miller et al. 2013). Determinar la etiología de los problemas de piel es fundamental tanto para el manejo terapéutico como para el control y prevención, particularmente cuando se demuestra la presencia de agentes zoonóticos (Bandi y Saikumar 2013; Moriello 2014).

Las etiologías infecciosas más comunes en los problemas de piel son las bacterianas, las parasitarias y las micóticas, siendo las dos primeras las que se presentan con mayor frecuencia (Hill et al. 2006; Lahm-Cardoso et al. 2010; Quinn et al. 2011; Yeon-Paek et al. 2012; Domingos-Gasparetto et al. 2013). Entre los agentes bacterianos más frecuentes relacionados con dermatitis en caninos y felinos están *Staphylococcus pseudintermedius*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Proteus* spp. (Jeong y Oh 2010; Greene 2012; Miller et al. 2013). Los cuadros clínicos asociados con estas bacterias son abscesos, piodermas, otitis, conjuntivitis, mastitis e infección de heridas (Stanchi et al. 2010).

Dentro de los agentes parasitarios asociados con enfermedades en el tegumento, los ectoparásitos son los mayormente implicados, primordialmente los de los géneros *Sarcoptes*, *Notoedres* y *Cheyletiella*, de reconocido potencial zoonótico (Angelone-Alassad et al. 2014; Lefkaditis et al. 2015). Datos a nivel mundial reportan prevalencias entre el 3 % y 25.91 % para *Sarcoptes scabiei* (Revollo y Sánchez 2004; Viterbo-Meric 2007; Zhou-Chen et al. 2014); del 2.3 % para *Notoedres cati* (Jittapalapong et al. 2007; Lefkaditis et al. 2015) y entre 0.3 % y 2.05 % para *Cheyletiella* sp. (Borji et al. 2011; Kirkova et al. 2013; Lefkaditis et al. 2015).

La demodicosis es causada por ácaros del género *Demodex*, es una enfermedad no contagiosa que afecta tanto a caninos como a felinos. A nivel mundial se reportan prevalencias entre el

0.6 % y 74.09 % (Rodríguez-Vivas et al. 2003; Revollo y Sánchez 2004; Xhaxhiu et al. 2009; Yu-Jen et al. 2011), mientras en nuestro país varía entre el 7% y 14 % de los pacientes (Arias-Carvajal 2013; Valle-Sáenz 2016).

El diagnóstico de dermatitis micóticas representa un problema frecuente en la consulta diaria, debido a casos que son sub y sobre diagnosticados; reconociéndose varios agentes causales, entre los más destacados los dermatofitos y las levaduras del género *Malassezia* (Arias-Carvajal 2013; Miller et al. 2013; Nardoni et al. 2014). Las dermatofitosis son micosis superficiales que afectan varias especies animales e involucran a cuatro géneros principales en medicina veterinaria: *Microsporum*, *Nannizzia*, *Trichophyton* y *Lophophyton* (Cafarchia et al. 2004; Quinn et al. 2011; Greene 2012; Hubka et al. 2018). Diferentes prevalencias de dermatofitosis han sido reportadas, evidenciando su amplia distribución mundial (Venturini-Copetti et al. 2006; Sykes 2014; Debnath et al. 2016). En nuestro país, la prevalencia oscila entre el 4 % y 20 % en caninos y entre 17.1 % y 72.7 % en felinos (Arias-Carvajal 2013; Acevedo-González 2017; Solís-Jiménez 2017; Calderón-Hernández y Urbina-Villalobos 2018).

Por otro lado, la levadura *Malassezia pachydermatis*, habitante normal de la piel y las mucosas en pequeñas especies, está asociada con cuadros de dermatitis superficial y otitis externas en perros y gatos (Bond et al. 1995b; Stanchi et al. 2010; Urbina et al. 2014; Woelms 2014; Horspool et al. 2015).

Los métodos de laboratorio para el diagnóstico microbiológico constituyen un paso primordial en la definición de la causa de origen infeccioso o parasitario y son de gran apoyo para el clínico. Para la determinación de dermatofitos se utiliza el análisis microscópico con hidróxido de potasio (KOH) y cultivo de muestras de raspados de las lesiones en medios micológicos (Patel et al. 2005; Quinn et al. 2011; Arias-Carvajal 2013; Mc Vey et al. 2013). Para el estudio de otitis y dermatitis por *Malassezia* spp., la tinción de Gram y el cultivo micológico permiten establecer el diagnóstico (Quinn et al. 2011; Sykes 2014). La tinción de Gram permite además la observación de bacterias y células inflamatorias que podrían estar implicadas en problemas de pioderma (Cristina y Janos 2013; Banovic et al. 2015). En el estudio de agentes parasitarios, la observación microscópica del raspado con aceite mineral o KOH son los métodos más utilizados (Mueller et al. 2012a; Miller et al. 2013; Bowman 2014).

Los tratamientos para enfermedades dérmicas infecciosas o parasitarias son diferentes: si son de origen bacteriano, se instaurarán antibióticos y baños antisépticos (Greene 2012; Mc Vey et al. 2013; Miller et al. 2013). Los tratamientos para ectoparásitos abarcan medicamentos sistémicos como las lactonas macrocíclicas (Doramectina, Ivermectina, Moxidectina, Milbemicina, Selamectina) (Albanese et al. 2004; Fourie et al. 2006; Koch et al. 2012; Knaus

et al. 2014; Arsenović et al. 2015; Sivajothi et al. 2015b) y agentes tópicos como el amitraz y el peróxido de benzoílo (Zivicnjak 2005; Fourie et al, 2013; Arsenović et al. 2015).

Con respecto a los antifúngicos para micosis superficiales de la piel, se utilizan tanto sistémicos como locales (Newbold et al. 2014; Doerr 2015), algunos ejemplos son los azoles (Fluconazol, Ketoconazol e Itraconazol), Terbinafina y Griseofulvina (Rosales et al. 2005; Hamal y Koukalová 2010; Cafarchia et al. 2011; Koch et al., 2012) y productos tópicos como la clorhexidina, clotrimazol, miconazol y el enilconazol (Carlotti 2008; Mueller et al. 2011; Mueller et al. 2012b).

## **1.2. Justificación e Importancia**

Nuestro país dispone de información acerca del manejo diagnóstico y terapéutico de piodermas y otitis bacterianas (Berrocal-Ávila 2008; Romero-Sancho 2014); sin embargo, se desconoce esta situación con respecto a dermatitis micóticas y parasitarias. Así mismo, se ignora si el médico veterinario provee las recomendaciones pertinentes cuando el agente implicado es zoonótico. Es importante conocer si los profesionales practicantes en especies de compañía están llegando al diagnóstico certero y oportuno de este tipo de enfermedades y si los tratamientos instaurados son los más indicados. Un diagnóstico equivocado tiene serias implicaciones para el bienestar del animal, implicaciones económicas para los dueños, riesgos para la salud de otros animales y seres humanos y pone en riesgo el prestigio del profesional en medicina veterinaria.

Este proyecto contribuirá a conocer la percepción sobre el manejo clínico, métodos de diagnóstico de laboratorio y tratamientos en infecciones dérmicas micóticas y parasitarias utilizados por profesionales veterinarios del Gran Área Metropolitana (GAM) y de esta manera determinar, cuán certeras y oportunas son las prácticas utilizadas y cuán actualizados están sobre estos problemas de piel. El estudio contribuirá a conocer la participación del médico veterinario en la educación de dueños de mascotas en el manejo y prevención de zoonosis micóticas y parasitarias como temas relevantes de salud pública.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Conocer la percepción de los médicos veterinarios practicantes en pequeñas especies del GAM, sobre los métodos clínicos, diagnósticos y terapéuticos que aplican en dermatitis micóticas y parasitarias de caninos y felinos con el fin de contribuir al conocimiento sobre la situación actual de la práctica en estas áreas del quehacer profesional.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1.3.2.1 Conocer las prácticas utilizadas por médicos veterinarios en la identificación de dermatitis micóticas y parasitarias para comprobar si los diagnósticos son realizados según la evaluación clínica y métodos de laboratorio.

1.3.2.2 Identificar los tratamientos recomendados por los médicos veterinarios en enfermedades micóticas y por ectoparásitos con el fin de verificar su pertinencia.

1.3.2.3 Evaluar si el médico veterinario incluye la educación en salud para el control de las micosis y parasitosis zoonóticas con la finalidad de dar un tratamiento integral en Salud Pública.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Tipo de estudio y selección de la muestra

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, aplicando un cuestionario a 100 médicos veterinarios que trabajan en el GAM. Para la selección de la muestra, se solicitó a la fiscalía del Colegio de Médicos Veterinarios de Costa Rica la lista de las clínicas, consultorios y hospitales del Valle Central y se consideró solo una regencia por establecimiento (n=135), con esto se determinó el número de 100 tomando en cuenta un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %. La selección de los candidatos se realizó mediante un muestreo probabilístico estratificado (Hernández-Sampieri et al. 2010) incluyendo 25 médicos veterinarios de cada provincia. No incidió en la elección de los encuestados el tipo de universidad de procedencia (privada o pública, nacional o extranjera) ni el tiempo de ejercer la profesión, pero esos datos fueron anotados como informativos.

El instrumento consistió en un cuestionario de 36 preguntas (Anexo 1), con una duración aproximada de 15 minutos, aplicada mediante una entrevista cara a cara, realizada por el estudiante en los diferentes establecimientos veterinarios. Se preparó un formulario con las posibles respuestas que podrían darse, pero durante la entrevista no se dieron opciones para responder, todos los datos recopilados corresponden a las respuestas suministradas por los profesionales.

El cuestionario fue revisado previamente por tres profesionales destacados en dermatología veterinaria y probado mediante una entrevista piloto realizada a diez médicos veterinarios que no entraron en el grupo de estudio, con el fin de identificar ambigüedades o determinar si había preguntas confusas.

Se coordinó mediante cita previa por teléfono, preguntando la disponibilidad de participar en un proyecto que buscaba conocer diferentes aspectos de casuística atendida en la clínica de pequeñas especies del GAM, sin entrar en detalles del tema para no sesgar las respuestas. Se encuestó a un profesional por establecimiento, seleccionando a la persona más próxima a cumplir años al momento de la entrevista (según recomendación del Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional, IDESPO). Cuando algún veterinario no quiso participar en la encuesta fueron sustituidos por el candidato inmediato de la lista.

La información personal se trató de manera confidencial, basándose en los artículos 6.4 y 8 inciso d de la ley N° 8968 “Ley de protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales”, publicada en La Gaceta n° 170 del 05 de setiembre del 2011. Por lo tanto, se

asignó un código a cada encuesta, compuesto por la inicial de la provincia, seguido por un número consecutivo (ejemplo: A-01, es la primera encuesta de Alajuela).

## 2.2 Análisis de resultados y presentación de los datos

La información fue digitada y analizada en Excel, aplicando estadística descriptiva, donde se cuantificó la frecuencia absoluta de la escogencia de las técnicas diagnósticas y tratamientos y se muestran mediante gráficos y cuadros con los resultados más relevantes. Los datos que se presentan en cuadros se colocaron en orden descendente según las respuestas de los encuestados para mayor facilidad de visualización de la información.

Con la finalidad de realizar una comparación de la información suministrada por los médicos veterinarios respecto a la utilización de los diferentes tratamientos y su idoneidad en relación con el producto utilizado, vía de administración, dosis, frecuencia y duración de los mismos, se consultó literatura referente a los tratamientos que deben ser administrados según cada etiología, tales como guías de los Colegios de Dermatología, libros de texto de Farmacología, artículos científicos y el prospecto de los productos en los que no hay disponibles genéricos. Posteriormente, debido a la gran diversidad de respuestas que se obtuvieron, se realizó una categorización en dos tipos: aceptable o adecuado e inadecuado o inaceptable (Cuadro 1).

Cuadro 1. Calificación de los tratamientos que los médicos veterinarios mencionaron utilizar para las enfermedades consultadas según adecuado o inadecuado

Rubro	Calificación
Mencionó un producto, vía de administración, dosis, frecuencia y duración recomendados por la literatura consultada.	Tratamiento Adecuado o Aceptable
Mencionó un producto, vía de administración, dosis, frecuencia y/o duración que la literatura consultada refiere como uso extra-etiqueta, sin suficiente evidencia científica que lo respalde o que no es recomendado.	Tratamiento Inadecuado o Inaceptable

## 2.3. Limitantes del estudio

La información brindada por los médicos veterinarios fue dada en el momento de la entrevista, apelando a la memoria inmediata de cada uno, por lo que las dosis suministradas, frecuencias de uso de los productos y duración de los tratamientos pueden no reflejar los que prescriben en la práctica diaria, ya que durante la práctica diaria pueden consultar esta información del prospecto del producto o de libros de referencia durante la elaboración de la receta, situación que no se les permitió durante la entrevista.

Otra limitante es que la categorización de aceptable o adecuada o inadecuado o inaceptable, se basó en referencias que posiblemente no sean las consultadas por los profesionales y utilicen la información de otras fuentes no consideradas en este estudio.

#### **2.4. Financiamiento del estudio y conflicto de intereses**

El presente estudio y todo lo concerniente a las visitas que se realizaron a los participantes se llevó a cabo con recursos del estudiante.

Melvin Arce Hernández (estudiante), Alejandra Calderón Hernández (tutora) y Andrea Urbina Villalobos (lectora) declaran no tener conflicto de intereses. Víctor Montenegro Hidalgo (lector) ha sido consultor y ha participado como panelista en eventos de Educación Continua para Bayer Salud Animal y como charlista para MSD Animal y Zoetis.



### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como datos generales, se tiene que, de la totalidad de los entrevistados, 94 se graduaron en universidades de Costa Rica (48 de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional y 46 de la Escuela de Medicina y Cirugía Veterinaria San Francisco de Asís de la Universidad Veritas), los seis restantes, habían estudiado en México, Venezuela, Argentina y Brasil.

En relación con el tiempo de ejercicio de la profesión, 35 profesionales tenían menos de cinco años de laborar, mientras que 24 tenían una experiencia de seis a diez años. Otro grupo de 30 profesionales habían ejercido por espacio de 11 a 20 años. Finalmente, un grupo de ocho y tres veterinarios comentó que han ejercido la profesión por espacio de 21 a 30 años y de 31 a 40 años respectivamente.

#### **Motivos de consulta y frecuencia de dermatitis infecciosas**

Referente a la primera pregunta sobre el motivo de consulta más frecuente (Figura 1), la mayoría de los médicos veterinarios mencionaron que es la medicina preventiva (52 %), lo que concuerda con los resultados de prácticas dirigidas y pasantías realizadas en el país (Orias 2015; Valle-Sáenz 2016). Los trastornos digestivos ocuparon el segundo lugar (37 %) seguido de los problemas dermatológicos (29%); encontrando diferencias con lo que se ha reportado en estudios previos donde los problemas dérmicos ocupan el segundo puesto (Hill et al. 2006; Jiménez-Guzmán 2008). Esta diferencia pudo deberse a que en el momento en que se realizaron las entrevistas ocurría un pico de enfermedades gastrointestinales.

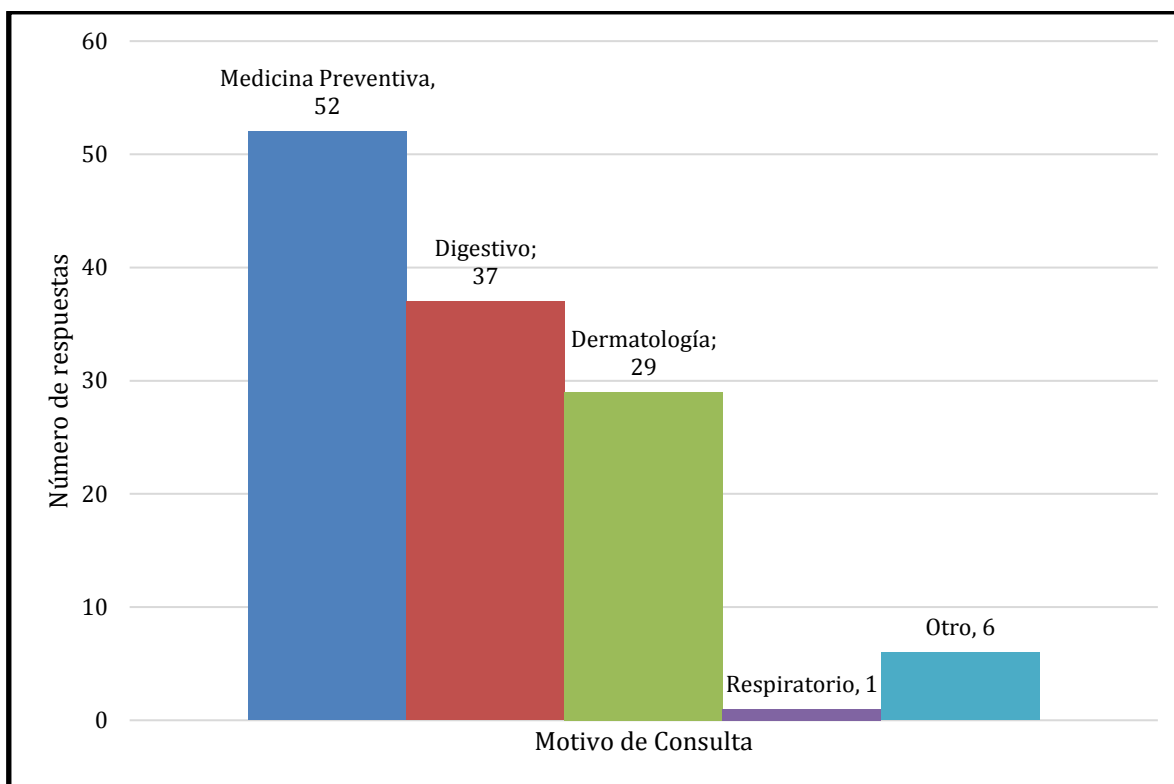


Figura 1. Respuestas de los médicos veterinarios sobre el principal motivo de consulta en las clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

A continuación, se les consultó si han atendido pacientes con dermatitis infecciosas (hongos, bacterias o virus) y con dermatitis parasitarias. La totalidad de los entrevistados respondió afirmativamente. De estos agentes, las bacterias son las que dicen diagnosticar con mayor frecuencia, seguido de los ácaros y hongos con una frecuencia similar, lo cual coincide con diferentes estudios (Hill et al. 2006; Lahm-Cardoso et al. 2010; Quinn et al. 2011; Yeon-Paek et al. 2012; Domingos-Gasparetto et al. 2013). En el caso de las dermatitis de origen viral, más de la mitad indicó que nunca la ha diagnosticado y solo el 35% la diagnostica una vez al año (Figura 2).

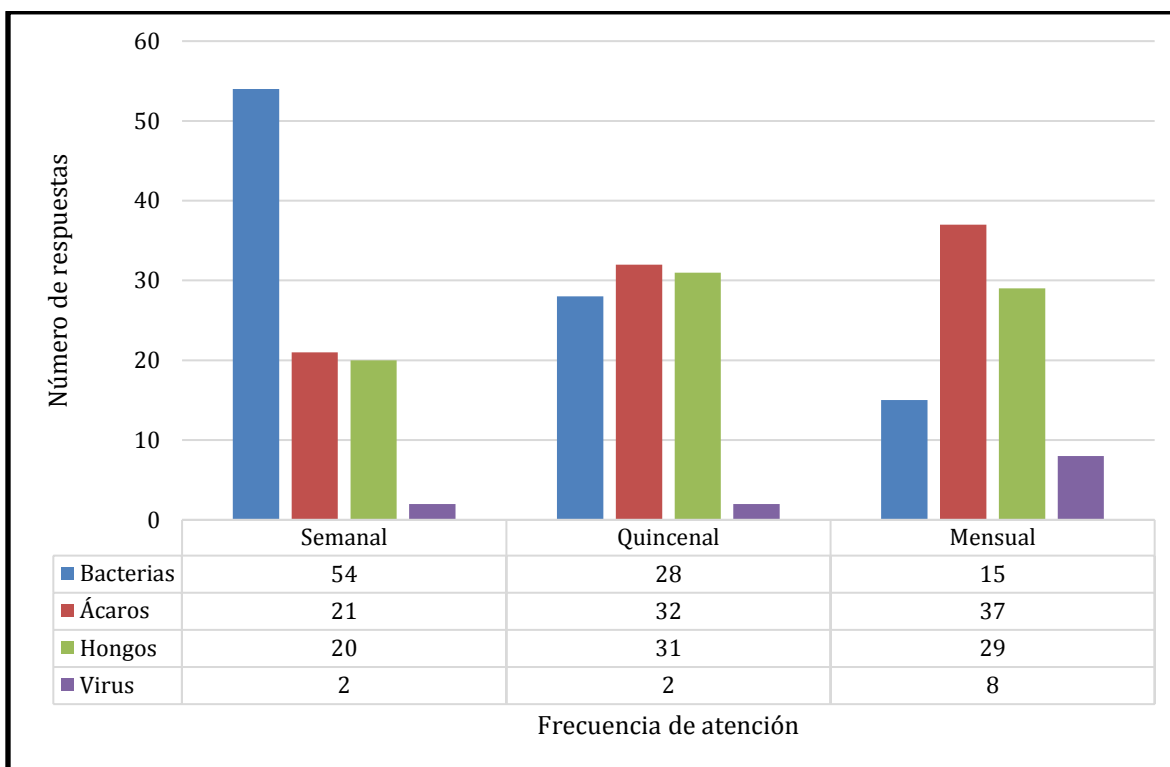


Figura 2. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de la frecuencia de atención de pacientes por dermatitis infecciosas o parasitarias en las clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

### Manejo diagnóstico y terapéutico de las acariasis

Los clínicos entrevistados manifestaron en el caso de las dermatitis relacionadas con ácaros, que los signos clínicos que observan con mayor frecuencia son la alopecia y el prurito y en menor grado la presencia de costras, eritema e hiperqueratosis (Figura 3). Otros estudios realizados a nivel mundial reportan que el prurito es el signo clínico principal observado en pacientes con problemas dermatológicos en general (Hill et al. 2006; Khoshnegah et al. 2013).

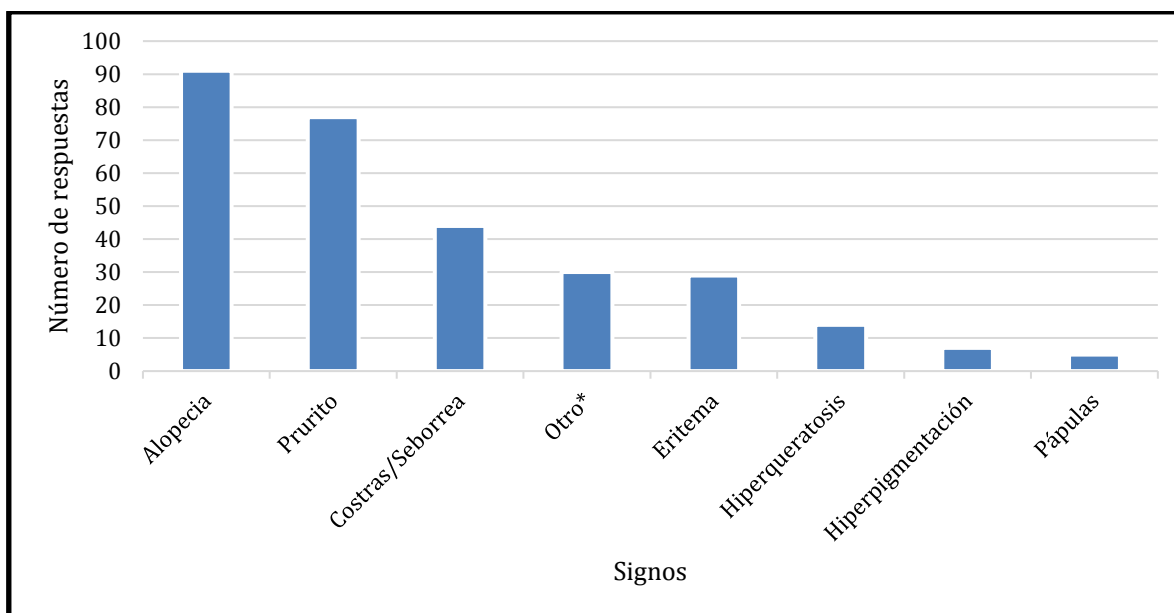


Figura 3. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de los signos clínicos en pacientes con dermatitis parasitarias en clínicas del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Se determinó que un 79 % dice haber diagnosticado ácaros en gatos; siendo *Otodectes cynotis* el agente observado con mayor frecuencia (69 %) y en menor grado *Demodex* sp. (5 %), *Sarcoptes* sp. (5 %) y *Notoedres cati* (4 %). La sarna otodéctica es la más frecuentemente diagnosticada en gatos en otros países (Scott y Paradis 1990). Un 72 % de los clínicos también dijeron que en estos casos los gatos presentan prurito y en menor grado alopecia y costras, al igual que en otros países (Fayez y Thær 2011).

A continuación, se presentan los resultados de los tratamientos utilizados por los veterinarios para el control de los ácaros, donde se evidenció gran variedad en la forma que utilizan los productos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Productos para el tratamiento de dermatitis causadas por ácaros mencionados por los médicos veterinarios entrevistados

Producto	Enfermedad causada por ácaros Tratamientos aceptables / Total de respuestas (%)				Total de tratamientos aceptables / total de respuestas (%)
	Demodicosis	Sarna sarcóptica	Sarna Notoédrica	Sarna Otodéctica	
Bravecto® (Fluralaner)	40/42 (95)	19/25 (76)	-	-	<b>59/67 (88)</b>
Nexgard® (Afoxolaner)	36/39 (92)	16/24 (67)	0/1 (0)	2/2 (100)	<b>54/66 (82)</b>
Ivermectina	23/35 (66)	13/34 (38)	1/15 (7)	1/13 (8)	<b>38/97 (39)</b>
Doramectina	13/21 (62)	4/17 (23)	2/4 (50)	0/9 (0)	<b>19/51 (37)</b>
Simparica® (Sarolaner)	17/19 (89)	6/6 (100)	-	-	<b>23/25 (92)</b>
Amitraz	0/17 (0)	0/20 (0)	-	0/1 (0)	<b>0/38 (0)</b>
Revolution® (Selamectina)	0/3 (0)	6/6 (100)	7/7 (100)	32/32 (100)	<b>45/48 (94)</b>
Peróxido de Benzoilo	13/13 (100)	0/9 (0)	-	-	<b>13/22 (59)</b>
Advantage Multi® (Imidacloprid y Moxidectina)	9/9 (100)	6/6 (100)	9/9 (100)	38/38 (100)	<b>62/62 (100)</b>
<b>Total de tratamientos adecuados / total de respuestas (%)</b>	<b>151/198 (76)</b>	<b>70/147 (48)</b>	<b>19/36 (53)</b>	<b>73/95 (77)</b>	<b>313/476 (66)</b>

### *Sarna demodéctica*

Referente al ácaro *Demodex* sp., un 99 % de los de los entrevistados reconocieron haberlo diagnosticado en su práctica diaria. Adicionalmente, un 96 % utiliza el raspado profundo como la técnica diagnóstica para este agente, la cual es la indicada por la literatura para este ácaro debido a que vive en los estratos dérmicos (Mueller et al. 2012a; Miller et al. 2013; Bowman 2014; Barillas et al. 2019).

Los médicos veterinarios consultados recomiendan de manera adecuada tratamientos para este padecimiento en un 76 % de las ocasiones, mientras que el restante 24 % no elijen un tratamiento adecuado, lo cual es preocupante dado que demodicosis se diagnostica frecuentemente en las clínicas del GAM (Arias-Carvajal 2013; Valle-Saenz 2016). Se

evidenció que los profesionales prefieren productos orales de una sola toma como Bravecto® (Fluralaner) y Nexgard® (Afoxolaner) quizá por la facilidad de administración (Fourie et al. 2015; Blanco et al. 2017; MSD Salud Animal 2018; Nexgard 2018).

Con relación a Bravecto®, la literatura señala que es un producto de administración oral, cuya dosis varía de 25 a 56 mg/kg, dependiendo del peso corporal de la mascota. Adicionalmente, la frecuencia de utilización y duración de este es de tres meses (Fourie et al. 2015; Matricoti y Maina 2017; MSD Salud Animal 2018). La gran mayoría de los consultados la prescriben adecuadamente, con excepción de dos profesionales (5%) que recomiendan una frecuencia de uso inferior a la indicada por la literatura y se les calificó de tratamiento inadecuado.

Con Nexgard®, la literatura indica que es un producto de administración oral para uso exclusivo en caninos, con una dosis que varía de 2.5 a 6.9 mg/kg dependiendo del peso, con una frecuencia de utilización y duración mensual (una sola toma). En el caso de este producto, la mayoría lo utiliza adecuadamente y solo tres entrevistados (8 %) hicieron variaciones en la frecuencia de uso lo que se consideró incorrecto (Blanco et al. 2017; Nexgard 2018; Horne et al. 2019).

Varios de estudios a nivel mundial corroboran la eficacia de estos productos novedosos para el tratamiento de la demodicosis (Fourie et al. 2015; Blanco et al. 2017; Matricoti y Maina 2017; Lebon et al. 2018; Horne et al. 2019). En un estudio realizado en 16 perros por Fourie y colaboradores (2016), se demostró que Bravecto® fue más efectivo que ciertos tratamientos convencionales, reduciendo al 100 % la población de ácaros de *Demodex* spp. a los días 56 y 84, mientras que Advantage multi® los redujo al 96.5 % a los 56 días y 94.7 % al día 84 respectivamente. En otro estudio realizado en 40 caninos se demostró que con Nexgard® no se observaron ácaros a la hora de realizar el raspado 86 días después de la administración del producto, mientras que con Amitraz tres perros resultaron positivos en el mismo periodo de tiempo (Blanco et al. 2017).

Bravecto® y Nexgard® son derivados de la familia de las isoxazolininas, que actúan como antagonistas no competitivos de receptores GABA; acoplándose a canales de cloro de las células nerviosas y musculares, bloqueando la transmisión de impulsos nerviosos y como consecuencia los parásitos afectados quedan paralizados y mueren rápidamente (Chávez 2016; Blanco et al. 2017).

Con respecto al uso de la Ivermectina para tratar la sarna demodécica, esta investigación evidenció que es utilizado por 35 encuestados. De acuerdo con estudios realizados en otros países, lo indicado es que sea recetado por vía oral, con una dosis de 0.3 a 0.6 mg/kg, una frecuencia de administración de 24 horas y una duración de al menos ocho semanas o hasta cuando haya dos raspados negativos espaciados de un mes cada uno (Medleau et al. 1996; Plumb 2010; Koch et al. 2012). Sin embargo, 12 entrevistados (34%) prescriben una vía de administración o dosis diferente a la dictada por la literatura clasificándose de inadecuado.

El siguiente medicamento que indicaron los veterinarios fue Doramectina. La literatura indica su utilización por vía subcutánea y oral para dicha dermatopatía. Adicionalmente, menciona una dosis de 0.6 mg/kg con una frecuencia semanal si es oral o subcutánea, o bien de 3 mg/kg bisemanal si es subcutánea y duración mínimo 4 semanas en ambas situaciones (Plumb 2010; Koch et al. 2012; Hutt et al. 2015). Al analizar los datos, se encontró que ocho profesionales (38%) no lo utilizan adecuadamente ya que lo prescriben diariamente.

Simparica<sup>®</sup> (Sarolaner) fue otro de los medicamentos mencionados. La literatura señala que este producto debe ser utilizado oralmente, con una dosis para tratar demodicosis de 2 a 4 mg/kg, la frecuencia debe ser mensual y por espacio de tres meses para el tratamiento satisfactorio de dicho padecimiento (Six et al. 2016; Becskei et al. 2018; Zoetis 2018b; Horne et al. 2019). Diecisiete veterinarios de 19 que prefieren usar este medicamento lo hacen correctamente y dos indicaron una frecuencia de uso diferente a lo sugerido por lo que se les calificó de inadecuado.

Amitraz fue mencionado por 17 de los entrevistados como opción terapéutica para la demodicosis. Este producto ha sido utilizado durante años, por vía tópica, a una dosis de 250 ppm, con frecuencia bisemanal y por espacio de 4 semanas (Mueller 2006; Plumb 2010; Koch 2012; Sivajothi et al. 2015; Horne et al. 2019); no obstante, todos los profesionales mencionaron una forma incorrecta ya que lo indican semanalmente.

El Peróxido de Benzoilo es un medicamento de uso tópico, coadyuvante para tratar sarna demodéica, cuya frecuencia y duración depende de la progresión clínica (Koch et al. 2012). Solamente 13 profesionales mencionaron usar este producto y todos ellos lo prescriben de manera adecuada.

Dentro de los productos “spot on” que existen en Costa Rica y que utilizan los profesionales para demodicosis mencionaron Advantage Multi<sup>®</sup> (Imidacloprid y Moxidectina). Dicho producto está indicado para ser aplicado tópicamente y en una dosis que va a depender del peso de la mascota. Además, la literatura indica que la frecuencia debe ser semanal o quincenal y con una duración de al menos un mes para eliminar el ácaro (Heine et al. 2005; Koch et al. 2012; Nolan et al. 2012; Short y Gram 2016; Mascotas Bayer 2019). Los nueve veterinarios que lo prescriben lo realizaron de manera adecuada.

Otro producto “Spot on” mencionado por tres profesionales para tratar la sarna demodéica fue Revolution<sup>®</sup> (Selamectina). Este medicamento ha sido utilizado por médicos veterinarios para el control de pulgas, la dirofilariasis en estadios de microfilarias, ácaros del oído y la sarna sarcóptica (Plumb 2010; Zoetis 2018a). Sin embargo, no tiene indicación para el control de *Demodex* spp. (Koch et al. 2012; Zoetis 2018a), por lo que se les califica de inadecuado.

### *Sarna sarcóptica*

Se desprende de la información obtenida, que 80 médicos reportaron haberla diagnosticado en su clínica en los últimos años, de los cuales el 96 % utilizan el raspado superficial como el método principal de diagnóstico. Un número menor de profesionales lo diagnostican mediante la observación clínica de las lesiones de los pacientes (9 %) y en menor número se utiliza la biopsia cutánea (4 %), raspado profundo e hisopado. Es importante mencionar que a pesar de que algunos veterinarios realizan otras pruebas diagnósticas, la literatura recomienda el raspado superficial como la prueba diagnóstica idónea (Giordano y Abrea 2003; Foster y Foil 2012; Miller et al. 2013).

De forma alarmante los tratamientos utilizados por los profesionales para tratar esta enfermedad zoonótica son prescritos de forma inadecuada en un 52 %. La Ivermectina fue el medicamento de preferencia, el cual debe utilizarse a una dosis de 0.2 a 0.4 mg/kg, por vía oral una vez a la semana, durante cuatro semanas o subcutánea cada dos semanas, por tres aplicaciones (Campbell 1996; Malik et al. 2006; Horne et al. 2019). A pesar de ser el medicamento más utilizado, el 62 % de los encuestados lo utilizan inadecuadamente con frecuencias de uso diferentes a las recomendadas.

Otro grupo de 25 veterinarios utilizan Bravecto® para tratar esta parasitosis, de los cuales utilizan aceptablemente 19 de ellos. Dicho medicamento debe emplearse por vía oral y a una dosis que varía de los 25 a 56 mg/kg dependiendo del peso de la mascota. La frecuencia y duración es cada tres meses (Taenzler et al. 2016; MSD Salud Animal 2018; Horne et al. 2019). Estudios realizados en Sudáfrica (Taenzler et al. 2016) y en México (Romero et al. 2016) demuestran la eficacia de Bravecto® en el control de la sarna sarcóptica. En el estudio realizado en México, se les administró dicho producto a 17 perros con sarna sarcóptica, obteniendo raspados negativos en todos los individuos a los 14 días de iniciado el tratamiento y una reducción en el tamaño de la lesión y el prurito a los días 14 y 21 respectivamente.

Nexgard® es otro de los medicamentos que indican los entrevistados para tratar la sarna sarcóptica. De acuerdo con la literatura la vía de administración indicada es oral y a una dosis de 2.5 a 6.9 mg/kg (dependiendo del peso de la mascota). La frecuencia de administración y la duración del tratamiento debe ser mensual (una sola toma) (Beugnet et al. 2016; Hampel et al. 2018; Nexgard 2018). Ocho veterinarios (33%) incumplen la frecuencia de administración, por lo que se les calificó de tratamiento inadecuado.

Amitraz es otro de los medicamentos mencionados por 20 profesionales para tratar esta enfermedad. Sin embargo, todos ellos lo utilizan de forma inadecuada, debido a que no cumplen con algún punto de lo que recomienda la literatura (vía de administración tópica, dosis 250 ppm, frecuencia de uso cada 15 días y duración de 1 mes) (Plumb 2010; Koch et al. 2012). Además, su uso ya no es tan recomendable porque existen productos de mayor efectividad y de fácil administración como por ejemplo la Ivermectina (Koch et al. 2012).



Con relación a la utilización de Doramectina, se obtuvo que 17 veterinarios lo eligen como una de sus opciones terapéuticas. Sin embargo, solo cuatro de ellos (23.5 %) lo prescriben adecuadamente. Este medicamento se utiliza por vía subcutánea y la dosis recomendada por la literatura es de 0.2 a 0.3 mg/kg. Su frecuencia de uso es semanal y se debe utilizar por un mes (Plumb 2010; Koch et al. 2012).

Otro grupo de nueve entrevistados utilizaron de manera inadecuada Peróxido de Benzoilo. Dicho medicamento es prescrito por los veterinarios en presentaciones de uso tópico, como lociones o champús, pero la literatura no lo recomienda para sarna sarcóptica (Koch et al. 2012).

El siguiente producto utilizado para tratar este ácaro es Advantage Multi® (Imidacloprid junto con Moxidectina). De acuerdo con la literatura debe utilizarse tópicamente, en una dosis que va a depender del peso de la mascota, con una frecuencia mensual y una duración de dos meses y medio. Al analizar los resultados se obtuvo que el 100 % de los profesionales lo utilizan adecuadamente (Krieger et al. 2005; Fourie et al. 2006; Mascotas Bayer 2019).

Revolution® es otro de los productos “spot-on” que es utilizado adecuadamente por el 100 % de los profesionales. Dicho medicamento se administra en forma tópica, en una dosis que varía de 6 a 12 mg/kg de acuerdo con el peso de la mascota, con una frecuencia de uso mensual y su uso debe prolongarse por dos meses para eliminar el ácaro (Shanks et al. 2000a; Six et al. 2000; Zoetis 2018a).

Finalmente, otro grupo de encuestados afirman utilizar Simparica®. Diversos estudios y publicaciones indican que debe utilizarse por vía oral, en una dosis que varía de 2 a 4 mg/kg, con una frecuencia mensual y por un periodo de dos meses (Becskei et al. 2016; Zoetis 2018b; Horne et al. 2019). El 100 % de los veterinarios que lo prescriben, lo hacen de manera adecuada.

### *Sarna notoédrica*

Con respecto a la sarna notoédrica o sarna sarcóptica felina, se evidenció que esta zoonosis es poco diagnosticada, pues solo un 33 % de los encuestados lo afirma; un porcentaje muy bajo si se compara con la sarna demodécica y la sarna sarcóptica (siendo diagnosticada por el 99 % y 79 % de los entrevistados respectivamente). Esto puede deberse a que *Notoedres cati* es fácilmente confundible con *Sarcoptes scabiei* (Deluchi y Castro 2000), lo que indicaría un subdiagnóstico o porque quizá la afluencia de pacientes felinos es baja en esos establecimientos o bien los profesionales desconocen el ácaro.

La prueba que mayoritariamente realizan para la confirmación es a través de un raspado superficial de la zona afectada (66 %), así como el hisopado de las lesiones (21 %) y la

otoscopía (6 %). Adicionalmente, dos médicos veterinarios afirman diagnosticarla por las manifestaciones clínicas del paciente. La literatura; sin embargo, señala que la prueba indicada es mediante un raspado superficial de la zona afectada y un dermatograma compatible con el cuadro clínico observado (Miller et al. 2013) por lo que un tercio de los encuestados no realizan el diagnóstico mediante la prueba específica y esto podría conllevar a un subdiagnóstico e inadecuado tratamiento.

La mitad de los que diagnostican este ácaro prescriben un tratamiento adecuado, siendo Ivermectina el medicamento que utilizan con mayor frecuencia. A pesar de ello, el 93 % lo hacen de manera inadecuada, pues lo prescriben con frecuencias inadecuadas o duraciones menores a la recomendada. La literatura indica que debe administrarse por vía subcutánea y a una dosis de 0.3 mg/kg, con una frecuencia quincenal y durante un mes y medio (Koch et al. 2012; Sivajothi et al. 2015b).

Con Advantage Multi<sup>®</sup>, se evidenció que el 100 % de los profesionales que lo eligen opción terapéutica, lo prescriben correctamente en lo que se refiere a vía de administración (tópica), dosis (según peso corporal de la mascota), frecuencia (mensual) y duración (30 días) (Koch et al. 2012; Hellmann et al. 2013; Mascotas Bayer 2019).

La misma situación ocurre con Revolution<sup>®</sup>, en donde el 100 % de los profesionales que dicen utilizarlo, lo hacen de forma adecuada en lo que se refiere a vía de administración (tópica), dosis (según peso corporal de la mascota), frecuencia (mensual) y duración (30 días) (Itoh et al. 2004; Fisher y Shanks 2008; Zoetis 2018a).

En relación con la utilización de Doramectina, el estudio reflejó que el 50 % de los profesionales que lo eligen opción terapéutica, lo prescriben de manera inadecuada. Doramectina debe administrarse subcutáneamente y a una dosis de 0.2 a 0.3 mg/kg. La frecuencia de uso es semanal y por espacio de tres semanas (Delucchi y Castro 2000).

Uno de los veterinarios utiliza Nexgard<sup>®</sup>, producto que no está indicado en felinos debido a que no hay estudios suficientes que corroboren su seguridad para ser utilizada en esta especie, por consiguiente, fue utilizada de manera inadecuada (Blanco et al. 2017; Nexgard 2018; Horne et al. 2019).

### *Sarna otodéctica*

Con respecto a la sarna otodéctica o del oído, es importante mencionar que el 88 % de los encuestados afirma haberla diagnosticado. De ellos, la gran mayoría utiliza el hisopado del oído para revisión de frotis como método diagnóstico (69 %), seguido de otras pruebas tales como el raspado de la zona afectada (17 %) y la otoscopía (8 %), algunas de las pruebas realizadas de forma conjunta (por ejemplo, otoscopía y frotis). El análisis de un frotis a partir

de un hisopado o raspado es la prueba diagnóstica para determinar al ácaro *Otodectes cynotis* según la literatura (Miller et al. 2013).

Los entrevistados mencionaron seis diferentes tratamientos para este ácaro; siendo recetados de forma adecuada en un 77% de las veces. Advantage Multi<sup>®</sup> es el más utilizado y de una forma adecuada por el 100 % de los que lo recomiendan. Este es un producto tópico, cuya dosis va a depender del peso corporal de la mascota y la frecuencia y duración es de treinta días (una sola aplicación) (Fourie et al. 2003; Krieger et al. 2005; Farkas et al. 2007; Mascotas Bayer 2019).

Revolution<sup>®</sup> debe utilizarse en forma tópica y a una dosis de 6 a 12 mg/kg, mediante una aplicación “spot on” que dura treinta días (Shanks et al. 2000b; Blot et al. 2003; Nunn-Brooks et al. 2011; Zoetis 2018a), de acuerdo con esto, el 100 % de los encuestados que lo prescriben lo hacen adecuadamente.

Con Ivermectina solamente el 7 % de los profesionales que lo indican lo hacen adecuadamente en relación con la vía de administración utilizada, dosis, frecuencia y duración. Este medicamento de acuerdo con la literatura puede utilizarse mediante dos protocolos: el primero sería por vía subcutánea, a una dosis de 0.3 mg/kg, con una frecuencia y duración de 15 días (dosis única). El segundo protocolo sería por vía tópica, a una dosis de 0.1 mg/kg, con una frecuencia quincenal y con una duración de 30 días (Pagé et al. 2000; Curtis 2004; Nunn-Brooks et al. 2011).

Según los reportes consultados, no existe suficiente información para recomendar el uso de la Doramectina en la sarna del oído (Koch et al. 2012; Yang y Huang 2016), consecuentemente dicho producto fue erróneamente indicado por los nueve entrevistados que lo consideran como opción terapéutica para sus pacientes.

Nexgard<sup>®</sup> fue utilizado de manera adecuada por dos profesionales ya que un estudio avala la utilización de dicho producto en caninos con esta afección, utilizando una dosis de 2.5 mg/kg por vía oral y siendo administrado una sola vez. En este estudio, realizado con un grupo de ocho perros y otro grupo control de otros ocho perros (número aceptable de muestra considerando que es una parasitosis de baja frecuencia), al día 28 en el 98% de los pacientes tratados no se encontraron ácaros y en los que aún presentaban fueron en muy poca cantidad (dos y cuatro ácaros) (Carithers et al. 2016).

De manera preocupante e inadecuada, un médico veterinario afirmó utilizar Amitraz para esta dermatitis. Dicho medicamento no está indicado por la literatura para tratarla y recomienda otros productos disponibles en el mercado (Koch et al. 2012).

Tal como se evidencia en el presente estudio, las opciones terapéuticas para tratar las sarnas resultaron ser variadas; sin embargo, un 34 % de los veterinarios usan alguna terapia en forma errónea. El uso indebido de alguno de estos medicamentos podría provocar algún efecto adverso en los pacientes tratados o ser ineficaz en el control del parásito. La literatura no los indica para esta finalidad y recomienda otros tratamientos con un margen de seguridad más amplio y de fácil administración (Koch et al.2012; Miller et al. 2013).

Al analizar los tratamientos indicados por los profesionales para los diferentes tipos de ácaros se desprende que prefieren los productos de administración oral (Bravecto<sup>®</sup> y Nexgard<sup>®</sup>), a pesar del costo económico de los mismos, probablemente por la facilidad de administración ya que eligen productos de dosis única. En el caso de Ivermectina, a pesar de ser el producto de elección por los profesionales para tratar la sarna sarcóptica y la sarna notoédrica y el tercero para la sarna demodécica y otodéctica, se prescribe de manera inadecuada por un número importante de los veterinarios. Con Doramectina ocurre algo similar, utilizándose de manera inadecuada en todos los tipos de acariasis, incluso la literatura no lo indica en la sarna del oído y varios veterinarios así lo hicieron (Plumb 2010; Koch et al.2012; Yang y Huang 2016).

De forma preocupante, todos los profesionales que prescriben Amitraz lo realizan inadecuadamente para demodicosis y sarna sarcóptica. Adicionalmente un encuestado lo indica en el tratamiento de la sarna otodéctica, pero la literatura no lo indica como una opción terapéutica y podría provocar serias afectaciones en la salud del paciente (Mueller 2006; Plumb 2010; Koch et al. 2012; Sivajothi et al. 2015; Horne et al. 2019).

Otro de los medicamentos orales utilizados para tratar sarna demodécica y sarcóptica fue Simparica<sup>®</sup>; y de manera adecuada por los entrevistados. Con el medicamento Revolution<sup>®</sup> se evidenció que se prescribe de manera adecuada en el caso de la sarna sarcóptica, notoédrica y otodéctica, pero inadecuadamente en el caso de la sarna demodécica, ya que no tiene indicación terapéutica para esta dermatopatía (Koch et al. 2012; Zoetis 2018a).

Se evidenció que un grupo de profesionales prescriben adecuadamente Peróxido de Benzoilo, un coadyuvante para tratar la sarna demodécica, mientras que otro grupo lo prescribieron inadecuadamente para sarna sarcóptica (Koch et al. 2012). Finalmente se evidenció que Advantage Multi<sup>®</sup> se prescribió de manera adecuada por la totalidad de los entrevistados para los cuatro tipos de acariasis valoradas en esta encuesta.

El uso inadecuado ya sea por dosis, duración o ruta puede conllevar daños al animal. Tal es el caso de las avermectinas donde puede presentarse hipersalivación, midriasis, ceguera, letargia, temores, ataxia y depresión por mencionar algunos efectos (Plumb 2010; Koch et al. 2012). De una manera similar, un uso incorrecto del Amitraz puede acarrear serias consecuencias en los pacientes como ataxia, bradicardia, vómito, diarrea y efectos tópicos

como edema, eritema y prurito (Koch et al. 2012). Así mismo, que haya falla terapéutica implica efectos negativos para el animal que no se cura, económicas para el dueño y credibilidad del profesional.

### Manejo diagnóstico y terapéutico de las micosis superficiales

Las dermatitis por micosis superficiales son diagnosticadas por el 96 % de los médicos veterinarios en su práctica profesional según la encuesta. *Malassezia* spp. y los dermatofitos fueron los dos agentes mencionados por los consultados; *Malassezia* spp. por el 81 %, quienes aseguran observar casos semanalmente; quincenal y mensualmente. Por su parte, los dermatofitos fueron mencionados por el 65 % de los encuestados, e igualmente dicen diagnosticarlos semanalmente, cada 15 días y una vez al mes. Cuatro veterinarios respondieron que nunca han diagnosticado *Malassezia* spp. y diez que nunca han visto casos de dermatofitosis (Figura 4) lo que llama mucho la atención siendo enfermedades comunes en especies menores en nuestro país (Calderón-Hernández y Urbina-Villalobos 2018). La falta de diagnóstico en estos casos puede deberse a la inexperiencia, desinterés o no recomendación por parte de los profesionales en realizar las pruebas correspondientes en el lugar de trabajo o en laboratorios certificados; y por consiguiente que no se estén contabilizando.

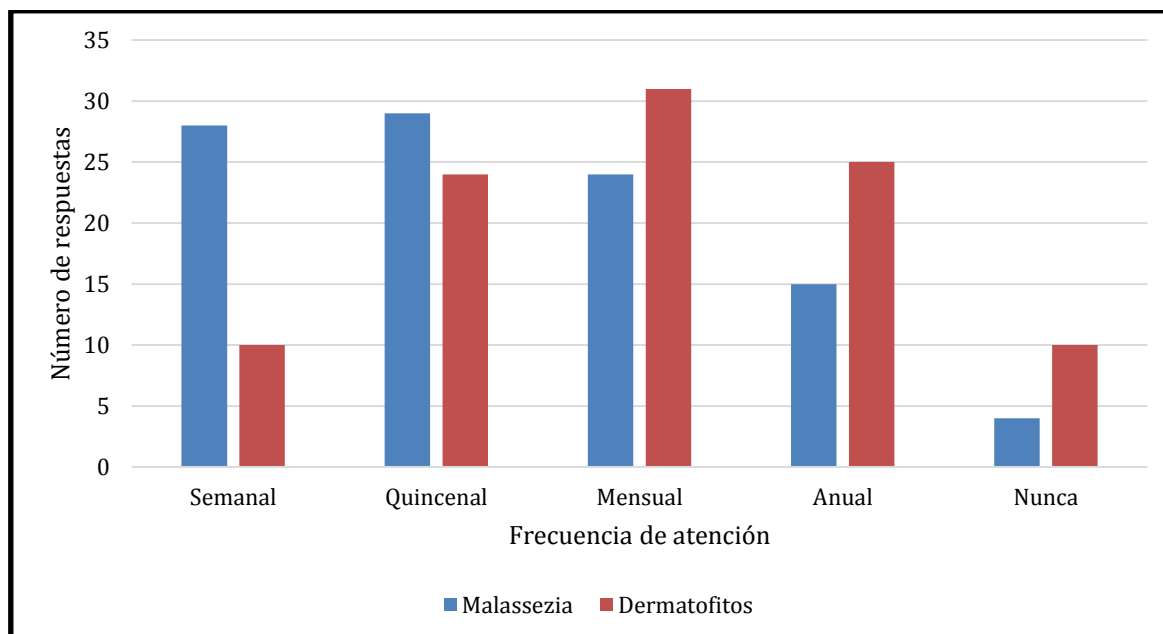


Figura 4. Respuestas de los médicos veterinarios acerca de la frecuencia de atención de pacientes por micosis superficiales en las clínicas de pequeñas especies del Gran Área Metropolitana de Costa Rica

### *Dermatofitosis*

Los métodos diagnósticos que los médicos veterinarios aseguran utilizar para detectar las dermatofitosis con mayor frecuencia fueron los que respalda la literatura: el raspado de las lesiones (68 %) y el cultivo micológico (60%) (Foster y Foil 2012; Miller et al. 2013; Moriello et al. 2017). En menor grado mencionaron la Lámpara de Wood (12 %), tricografía (10 %), hisopado, cinta adhesiva o historia clínica (6 %). De estos últimos tres métodos se sabe que el primero es muy inespecífico con resultados falsos positivos y negativos que conlleva a un diagnóstico errado, pero que puede usarse como tamizaje, la tricografía facilita la identificación de otras enfermedades no infecciosas, pero tiene baja sensibilidad para dermatofitos, y el resto de los métodos pueden originar falsos negativos (hisopado y cinta adhesiva) o falsos positivos (clínica) (Moriello et al. 2017).

A la pregunta sobre qué tipo de muestras toman para el diagnóstico de dermatofitosis, respondieron que muestras de pelo (61 %), raspado de piel (58 %), escamas (18 %), costras (7 %), moqueta o cepillo de dientes (5 %), hisopados (4 %) y cinta adhesiva (4 %). Siendo las primeras cinco las muestras más convenientes (Foster y Foil 2012; Miller et al. 2013; Moriello et al. 2017).

Los encuestados mencionaron 15 diferentes productos para el tratamiento de las micosis superficiales (Cuadro 3).

Cuadro 3. Productos para el tratamiento de micosis superficiales mencionados por los entrevistados

Producto	Micosis superficial Tratamientos adecuados / Total de respuestas (%)			Tratamientos adecuados / total de respuestas (%)
	Dermatofitosis	Otitis por <i>Malassezia</i>	Dermatitis por <i>Malassezia</i>	
Itraconazol	23/51 (45)	0/19 (0)	19/36 (53)	<b>42/106 (40)</b>
Ketoconazol	17/35 (48)	0/25 (0)	15/36 (42)	<b>32/96 (33)</b>
Miconazol	4/25 (16)	-	1/6 (17)	<b>5/31 (16)</b>
Fluconazol	15/21 (71)	0/6 (0)	7/13 (54)	<b>22/40 (55)</b>
Clorhexidina	17/17 (100)	-	19/37 (51)	<b>36/54 (67)</b>
Terbinafina	7/15 (47)	-	0/1 (0)	<b>7/16 (44)</b>
Griseofulvina	1/13 (8)	-	0/3 (0)	<b>1/16 (6)</b>
Clotrimazol	3/6 (50)	2/6 (33)	0/4 (0)	<b>5/16 (31)</b>
Shampoo de Azufre	0/4 (0)	-	-	<b>0/4 (0)</b>
Yodo	0/3 (0)	-	-	<b>0/3 (0)</b>
Otiflex <sup>®</sup> C	-	18/43 (42)	-	<b>18/43 (42)</b>
Otiflex <sup>®</sup> Limpiador	-	17/32 (53)	-	<b>17/32 (53)</b>
Epiotic <sup>®</sup>	-	2/6 (33)	-	<b>2/6 (33)</b>
Flesan <sup>®</sup> Ótico	-	0/6	-	<b>0/6 (0)</b>
Solución de Ácido Bórico	-	0/3	-	<b>0/3 (0)</b>
<b>Tratamientos adecuados / total de respuestas (%)</b>	<b>87/190 (46)</b>	<b>39/146 (27)</b>	<b>61/136 (45)</b>	<b>187/472 (40)</b>

Se evidenció que menos de la mitad (45 %) de los entrevistados utilizan adecuadamente el Itraconazol para tratar las dermatofitosis. El restante 55 % tuvo diferencias en alguna de las variables evaluadas, por lo cual se les calificó de tratamiento inadecuado. Diversas publicaciones indican que Itraconazol debe administrarse por vía oral, a una dosis de 5 a 10 mg/kg, con una frecuencia de uso de cada 24 horas y la duración de este será hasta que se

obtengan al menos dos raspados negativos en un lapso de un mes (Moriello 2004; Koch et al. 2012; Debnath et al. 2016; Moriello et al. 2017).

El Ketoconazol es prescrito de forma inadecuada por el 52 % de los veterinarios que lo eligen opción terapéutica. Dicho medicamento debe utilizarse por vía oral o tópica para el tratamiento de las dermatofitosis y la dosis es de 5 a 10 mg/kg, la cual desconocía una parte importante de los encuestados. Adicionalmente, la frecuencia de administración es cada 24 horas y la duración se extiende hasta obtener dos raspados negativos en un lapso de un mes (Corneigliani et al. 2009; Moriello et al. 2017).

Veinticinco profesionales recetan Miconazol a sus pacientes con afectación por esta micosis. Sin embargo, de ellos solamente el 16 % lo hace adecuadamente. La mayoría de ellos utilizaron una frecuencia de uso inadecuada. Lo correcto es que se administre por vía tópica, con una frecuencia de uso de cada 12 a 24 horas y la duración va a depender de la respuesta de cada paciente. La literatura indica adicionalmente que se puede utilizar cualquier dosis, dependiendo de la cantidad y tamaño de las lesiones (Perrins y Bond 2003; Mattei et al. 2014).

Con respecto al uso de Fluconazol para el tratamiento de la dermatofitosis, se obtuvo que el 71 % lo utilizan adecuadamente. Este medicamento debe prescribirse por vía oral, a una dosis de 5 a 10 mg/kg, con una frecuencia de uso de cada 24 horas y la duración por la que se indique estará basada en la obtención de dos raspados negativos en un lapso de un mes (Koch et al. 2012; Payan-Carreira 2013).

Clorhexidina fue otro de los medicamentos tópicos utilizados, donde el 100 % de los entrevistados lo utilizan de manera correcta. Dicho producto se maneja en forma de aerosol para aplicación directa en las lesiones o en champú para realizar baños medicados, como coadyuvante de un tratamiento sistémico. La frecuencia de uso es diaria o semanal y la duración de acuerdo con la respuesta clínica del paciente (White-Weithers y Medleau 1995; Moriello 2004).

En relación con la utilización de Terbinafina, la literatura la posiciona como una de las mejores opciones y recomienda diferentes vías de administración (oral, tópica, intramuscular y subcutánea) y utilizar una dosis de 30 a 40 mg/kg. La frecuencia de uso es de 12 a 24 horas y la duración hasta que se obtengan dos raspados negativos en un lapso de un mes (Mancianti et al. 1999; Kotnik 2002; Castañón-Olivares et al. 2003; Moriello et al. 2017). De esta forma, un 54 % de los profesionales utilizan este producto inadecuadamente.

La Griseofulvina puede ser usada oralmente o de manera tópica, a una dosis de 25 a 50 mg/kg. La frecuencia de uso puede variar de 12 a 24 horas y su uso se va a prolongar hasta que se obtengan dos raspados negativos en un lapso de un mes (Mattei et al. 2014, Moriello et al.



2017). Al analizar la información se evidenció que de los 13 veterinarios que afirman utilizarla, solamente una persona lo hace adecuadamente.

Seis veterinarios mencionan emplear Clotrimazol, un producto de presentación tópica. El estudio determinó que es utilizado adecuadamente por la mitad de esos profesionales según lo que la literatura recomienda (Kurtde et al. 2014; Moriello et al. 2017). La frecuencia de aplicación debe ser cada 24 horas y con una duración que va a depender de la evolución de las lesiones del paciente.

Los productos utilizados en la práctica veterinaria para tratar las dermatofitosis son muy variados como se desprende del presente estudio. Llama la atención que al menos siete veterinarios recomiendan o administran productos que se emplean para otro tipo de dermatitis y no para las dermatofitosis. Tal fue el caso del champú de azufre, prescrito inadecuadamente por cuatro entrevistados (Koch et al. 2012).

Tres personas afirmaron utilizar soluciones de yodo para el control de estos hongos superficiales. A ellos se les calificó de inadecuado debido a que no mencionaron la frecuencia de aplicación recomendada (cada 24 horas) y la duración no fue la óptima (de acuerdo con la respuesta del paciente). La literatura refiere que se debe utilizar soluciones yodadas del 5 al 10 % para el tratamiento de las dermatofitosis (White-Weithers y Medleau 1995; Mattei et al. 2014).

Los médicos veterinarios de este estudio utilizan al menos diez medicamentos diferentes para el tratamiento de esta zoonosis, aunque solamente el 46 % los utiliza correctamente, situación que debe ser corregida porque es un riesgo para la Salud Pública al exponer a los propietarios de mascotas no tratadas adecuadamente y también propagar la infección a otros animales.

#### Otitis por *Malassezia* spp.

Continuando con el análisis de las respuestas emitidas por los veterinarios, se evidenció que el 75 % atiende pacientes con otitis micótica asociada a *Malassezia* spp. al menos una vez al mes. Por otro lado, un 20 % de los entrevistados afirmó preocupantemente diagnosticar otitis micótica por dermatofitos al menos una vez al mes, siendo incorrecto porque estos hongos no causan otitis y su hallazgo se considera como un agente transitorio (Moriello et al. 2017).

Adicionalmente, se les consultó acerca los métodos de diagnóstico que utilizan confirmar agentes de otitis micótica. El hisopado con citología es el método preferido por el 81 % de los profesionales, mientras que 26 % utilizan el hisopado más el cultivo micológico, siendo ambos métodos los recomendados (Miller et al. 2013). Un mínimo número de entrevistados afirmaron diagnosticar estos agentes de acuerdo con la clínica, uso del otoscopio y raspado

de las lesiones, métodos que de acuerdo a la literatura tienen validez como métodos diagnósticos (Miller et al. 2013).

Los tratamientos utilizados para este signo clínico son sumamente variados, predominando productos de uso tópico; sin embargo, solamente el 27 % lo hace de una forma aceptable (Cuadro 3).

Otiflex<sup>®</sup> C, fue el producto mencionado por más veterinarios y a pesar de que está prescrito para este tipo de micosis, es importante mencionar que su formulación contiene Ciprofloxacina, Ketoconazol y Prednisolona, por lo que su uso debería limitarse a infecciones óticas mixtas con bacterias y no solo por *Malassezia* spp. A pesar de ello, muchos veterinarios lo continúan recomendando, posiblemente por la alta disponibilidad y precio del producto en el mercado nacional. Otiflex<sup>®</sup> C debe utilizarse a una dosis de 1 a 2 pulsaciones por oído afectado, con una frecuencia de cada 12 horas y con una duración de 10 días (Labyes 2019a). Al analizar los datos, se evidenció que un 58 % de ellos lo utilizan inadecuadamente.

Por otro lado, Otiflex<sup>®</sup> limpiador, un producto de limpieza que contiene Dimetilsulfóxido, ácido salicílico, ácido bórico y Bórax (Labyes 2019b), también es de los preferidos por los veterinarios para prescribir a sus pacientes. Sin embargo, un 47 % lo hace de manera inadecuada respecto a la dosis y la frecuencia. La casa comercial indica que debe ser utilizado con una dosis de 1 a 2 pulsaciones, con una frecuencia de cada 12 horas y por 10 días (Labyes 2019b).

Ketoconazol es otro de los medicamentos usados por 25 de los profesionales entrevistados para tratar esta levadura, aunque todos ellos lo utilizaron de manera inadecuada sobretodo porque indicaron dosis y frecuencias distintas a las que señala la literatura. Diversas fuentes indican que debe usarse por vía oral, a una dosis de 5 a 10 mg/kg, con una frecuencia de cada 24 horas y una duración de 14 a 30 días (Kiss et al. 1997; Gupta et al. 2001; Lyskova et al. 2007).

Dentro de la lista de medicamentos utilizados por los entrevistados para tratar las otitis por *Malassezia* spp. se mencionó al Itraconazol. Es importante mencionar que ni la literatura ni la casa comercial que lo distribuye en el país lo recomienda como opción teapeútica para dicha micosis ótica, solo para las dermatitis asociadas a esta levadura (Pinchbeck et al. 2002; Koch et al. 2012; Drag Pharma 2018). Sin embargo, 19 entrevistados la consideran dentro de sus opciones de tratamiento para caninos y felinos con este padecimiento; utilizándose de manera inadecuada.

Epiotic<sup>®</sup> es un limpiador ótico cuya fórmula contiene ácido salicílico al 0.2 %, debe emplearse por vía tópica, con una frecuencia de aplicación de cada 24 horas y la duración va a depender de la respuesta del paciente (Cole et al. 2003; Réme et al. 2006; Koch et al. 2012;

Virbac 2017). Al analizar los datos se evidenció que el 66 % de los profesionales lo prescriben incorrectamente.

El Fluconazol fue elegido por seis veterinarios como tratamiento de otitis externa, pero siendo empleado de forma incorrecta, ya que debe ser por vía oral, a una dosis de 5 a 10 mg/kg, cada 24 horas y hasta la mejora clínica del paciente (Eichenberg et al. 2003; Koch et al. 2012).

Flesan<sup>®</sup> Ótico al igual que Otiflex<sup>®</sup> C contiene antibiótico (Ciprofloxacina) por lo cual no se debería prescribir si no se evidencia presencia de bacterias. Dicho producto debe utilizarse de manera tópica, a una dosis de 3 a 6 gotas por oído afectado, con una frecuencia de aplicación de cada ocho horas y con una duración de cinco días (Lisan 2019).

Otro de los productos que seis de los entrevistados mencionaron es Clotrimazol. Sin embargo, solo dos de ellos lo hacen adecuadamente. La literatura indica que se administra de forma tópica, con una frecuencia de uso de cada 24 horas y la duración va a depender de la respuesta clínica del paciente (Chiavassa et al. 2014; Plumb 2010).

La solución de ácido bórico fue mencionada por tres médicos veterinarios como opción terapéutica para otitis por *Malassezia* spp. En su trabajo final de graduación, García-Jiménez (2018), demostró que dicha solución redujo notablemente las unidades formadoras de colonias (UFC), cantidad de levaduras en la tinción Gram y presencia de cerumen en perros con otitis causada por esta levadura, administrando el tratamiento cada 24 horas por espacio de siete días. Adicionalmente, demostró ser una alternativa de bajo costo y sin efectos adversos (Cole et al. 2003; Bassett et al. 2004; Paterson 2016). Se evidenció que los tres profesionales lo utilizan de manera inadecuada.

#### Dermatitis por *Malassezia* spp.

Se les consultó a los profesionales acerca de las dermatitis asociadas a *Malassezia* spp., determinando que un 87 % dicen haberla identificado en sus pacientes en los últimos tres años y en el 61 % de las ocasiones utilizaron raspados de piel para su diagnóstico. Un 24 % utiliza el raspado más el cultivo, 6 % la cinta adhesiva y otro 6 % hisopados de la zona afectada. En menor grado se guían por la historia clínica (3 %), tricografía (2 %), lámpara de Wood (2 %) y biopsia cutánea (1 %). Estas últimas tres pruebas no son recomendadas y se debería hacer uso de alguna de las otras mencionadas. En el caso de dermatitis causadas por *Malassezia* spp., el diagnóstico por tricografía no es de utilidad ya que dicho agente no se ubica en el pelaje del individuo afectado. De similar manera, el uso de la lámpara de Wood para corroborar o descartar el compromiso con esta levadura es un método totalmente inadecuado pues las levaduras no producen fluorescencia. Por otro lado, si se sospecha de dermatitis por esta levadura es recomendable realizar métodos de diagnóstico menos

invasivos tales como frotis y cultivo antes que una biopsia como señaló uno de los profesionales entrevistados ya que es una micosis superficial (Carlotti 1997).

En cuanto al tratamiento para este tipo de problema dérmico, los clínicos utilizan al menos ocho medicamentos, de administración oral, inyectable o tópica; no obstante, seis de cada diez lo hacen incorrectamente (Cuadro 3).

Clorhexidina es el producto que utilizaron la mayoría de los profesionales para tratar la dermatitis por *Malassezia* spp. Debe ser utilizado de manera tópica, con una frecuencia de uso diario a semanal y su uso se prolongará de acuerdo con la respuesta del paciente y resolución de las lesiones. Un 51 % de los profesionales lo prescriben de forma adecuada, mientras que el grupo restante lo prescribe por un periodo de tiempo inferior a un mes por lo que se les calificó de tratamiento inadecuado (Carlotti 1997; Morris 1999; Koch et al. 2012, Crosaz et al. 2013).

El siguiente medicamento por el que tuvieron preferencia los entrevistados fue Ketoconazol y el 58 % de lo utiliza de manera inadecuada. Este producto debe utilizarse por vía oral y a una dosis de 5 a 10 mg/kg, cada 24 horas y con una duración entre los 14 y 30 días (Guillot et al. 2003; Ordeix et al. 2007; Brito et al. 2009).

Hubo 36 profesionales que prescriben Itraconazol, el 53 % lo hace de manera adecuada con respecto a las variables evaluadas. Este medicamento debe prescribirse por vía oral, a una dosis de 5 mg/kg. Su frecuencia de uso puede ser de dos maneras: cada 24 horas y hasta una semana después de la resolución de las lesiones o bien dos días consecutivos semanalmente por cuatro semanas, siendo esta última la más recomendable por su comodidad de administración (Pinchbeck et al. 2002; Guillot et al. 2003; Ordeix et al. 2007; Bensignor 2010).

Otro de los medicamentos mencionado por las personas entrevistadas para tratar dicho padecimiento fue el Fluconazol. Al analizar los resultados se obtuvo que un 53 % lo utiliza de manera adecuada. La administración de este medicamento es oral y a una dosis de 5 a 10 mg/kg, cada 24 horas y discontinuar el tratamiento hasta una semana posterior a la resolución de las lesiones (Nascente et al. 2003; Koch et al. 2012).

Un número menor de veterinarios se inclinaron por recomendar medicamentos de uso tópico como Miconazol y Clotrimazol para tratar este problema dérmico. En el caso de Miconazol, solo un entrevistado de cinco posibles lo utilizó adecuadamente. Este producto está indicado de forma tópica, con una frecuencia uso de cada 12 a 24 horas y la duración va a depender de la respuesta de los pacientes al tratamiento (Bond et al. 1995<sup>a</sup>; Crosaz et al. 2013).

Con respecto al Clotrimazol, los cuatro veterinarios que lo mencionaron utilizan frecuencias de uso diferentes a las indicadas por la literatura por lo cual se calificó de tratamiento inadecuado. Dicho medicamento debe utilizarse tópicamente, la aplicación debe ser cada 24 horas y la duración va a depender de la respuesta del paciente (Plumb 2010; Koch et al. 2012).

A pesar de tener a disposición antifúngicos en nuestro país adecuados para el tratamiento de las dermatitis ocasionadas por *Malassezia* spp, algunos clínicos prescriben fármacos que tienen acción específica contra otras micosis. Tal es el caso de la Griseofulvina; donde tres veterinarios lo eligieron de forma inadecuada porque dicho fármaco tiene acción únicamente contra dermatofitos (Plumb 2010; Koch et al. 2012; Nuttall 2012).

Finalmente, un profesional utiliza Terbinafina de manera inadecuada para el tratamiento de esta dermatitis. La literatura indica que debe ser administrada en forma oral, a una dosis de 30 mg/kg, con una frecuencia de uso de cada 24 horas y con una duración de 3 a 4 semanas (Guillot et al. 2003; Rosales et al. 2005). La persona que lo prescribe lo hace con una dosis incorrecta, así como una frecuencia y duración inadecuadas.

En relación con los tratamientos indicados por los profesionales para las micosis superficiales se evidenció que los azoles son los preferidos. Itraconazol es el medicamento de elección para tratar las dermatofitosis, el tercero para las dermatitis por *Malassezia* y el cuarto en las otitis por esta levadura. A pesar de ello, la mayoría lo utiliza inadecuadamente en todas las micosis superficiales.

Con respecto a Ketoconazol se evidenció que es el segundo medicamento de elección en el caso de las dermatofitosis y en la dermatitis por *Malassezia* y el cuarto en las otitis por esta levadura y de igual forma, se prescribe de forma inadecuada por la gran mayoría de los veterinarios.

El Miconazol es el tercer medicamento de elección para el tratamiento de las dermatofitosis y el quinto para las dermatitis por *Malassezia*. En ambos cuadros clínicos se utilizó de manera inadecuada. El Fluconazol también se utilizó de forma incorrecta para tratar la dermatofitosis y la dermatitis por *Malassezia*, a pesar de ser el cuarto medicamento de elección en ambas dermatitis fúngicas y en el caso de las otitis por *Malassezia* también se utilizó de forma inadecuada.

Con Clorhexidina se evidenció que fue el tratamiento de elección por los profesionales en la dermatitis por *Malassezia* y a pesar de ello se prescribe de manera inadecuada. En el caso de la dermatofitosis fue el quinto tratamiento elegido por los veterinarios y se prescribió adecuadamente.

La Terbinafina es utilizada por los profesionales para tratar la dermatofitosis y la dermatitis por *Malassezia*, pero de manera inadecuada por la gran mayoría. Así mismo ocurrió cuando utilizaron Griseofulvina tanto para dermatofitosis, como para dermatitis por *Malassezia*, de hecho, la literatura no indica dicho medicamento para esta última y tres veterinarios dicen prescribirlo a sus pacientes.

En los tres tipos de micosis mencionadas los profesionales recetan Clotrimazol, pero de manera inadecuada. Otros medicamentos tópicos con uso inadecuado son el champú de Azufre y las soluciones de yodo para tratar la dermatofitosis.

A pesar de ser los medicamentos óticos preferidos por los entrevistados para tratar a sus pacientes, se evidenció que a la hora de prescribir Otiflex<sup>®</sup> C y Otiflex<sup>®</sup> limpiador se hace de forma incorrecta. De igual manera ocurrió cuando se utilizaron otros productos óticos como Epiotic<sup>®</sup>, Flesan<sup>®</sup> ótico y Solución de Ácido Bórico, donde no hubo un manejo adecuado de los tratamientos prescritos a las mascotas.

Muchos veterinarios prescriben antifúngicos en dosis, frecuencia y duración diferentes a las recomendadas por la literatura, lo que puede provocar serios problemas de salud a los pacientes, sobretodo daños a nivel hepático donde son metabolizados estos medicamentos. Una sobredosificación de alguno de los azoles mencionados puede provocar anorexia, vómito, diarrea, hepatotoxicidad, dermatitis ulcerativa y vasculitis cutánea por mencionar algunos efectos. El uso inadecuado de Terbinafina podría provocar vómito, letargia, disminución del apetito, prurito facial, urticaria y presencia de pápulas y con Griseofulvina podría presentarse náusea, anorexia, vómito y diarrea (Plumb 2010; Koch et al. 2012).

### **Consideraciones para la Salud Pública**

Las enfermedades zoonóticas causadas por ácaros y hongos son más comunes de lo que se piensa. Estos organismos pueden afectar la salud de la población de manera significativa, en el aspecto físico (lesiones pruriginosas), emocional (discriminación por la apariencia de las lesiones) y económico (los tratamientos pueden ser costos y no siempre disponibles). En el caso de la sarna sarcóptica, las prácticas para evitar el contagio y propagación van dirigidas a determinar el foco de infestación tanto para otros animales como para los humanos. Adicionalmente, ciertas condiciones higiénicas inadecuadas pueden influir en el contagio de personas, especialmente en niños. Por lo tanto, el médico veterinario tiene un papel importante guiando a los dueños de mascotas (Giordano y Aprea 2003; Bandi y Saikumar 2013).

En el caso de las dermatofitosis o tiñas una vez confirmado el diagnóstico por laboratorio se recomienda adoptar ciertas medidas para evitar el contagio entre mascotas o con el propietario. La práctica de buenas medidas higiénicas como lavado de manos, utilizar guantes, aspirar los lugares de la casa donde habitan las mascotas es fundamental. Adicionalmente, se debe prevenir la infección reduciendo los factores de riesgo, como la exposición de las mascotas en áreas comunes como los parques para perros. Referente a las personas es necesario minimizar la exposición, sobre todo de personas inmunosuprimidas y los niños, en ambientes contaminados o mediante el contacto con animales enfermos (Ocaña et al. 2011; Moriello et al. 2017; Hubka et al. 2018).

En la presente investigación, se les consultó a los médicos veterinarios acerca de cuáles dermatitis micóticas y parasitarias zoonóticas recordaban haber diagnosticado en la práctica diaria. Un 88 % de ellos respondió que las dermatofitosis, mientras que un 78 % afirmaron que la sarna sarcóptica, pero lamentablemente, un 9 % no brinda a los propietarios las recomendaciones pertinentes para el control y prevención de estas enfermedades.

Adicionalmente, sólo un 45 % de los entrevistados afirmó recomendar a los propietarios de pacientes con lesiones dérmicas consultar a un médico en el caso de que ellos tuvieran algún tipo de afectación, debido al potencial de infección de los agentes implicados. Otro 45 % de los encuestados recomienda a los dueños de mascotas utilizar guantes si van a manipular o bañar a su perro o gato (Beck y Pantchev 2010; Bandi y Saikumar 2013; Moriello et al. 2017).

Otra medida que recomiendan 44 % de los profesionales a los propietarios de mascotas es separar al animal en un lugar apropiado (aposento aparte) con el objetivo de minimizar que dicho felino o canino desprenda sus pelos, escamas o que tenga contacto con otros animales, niños, adultos mayores y/o personas inmunosuprimidas y los contagie lo cual es una medida para evitar el contagio o propagación (Moriello et al. 2017; Hubka et al. 2018).

En relación con los cuidados en el hogar, solo un 45 % mencionó la desinfección del área como una medida de control y prevención para evitar la transmisión indirecta con los agentes infectocontagiosos. Es fundamental que el veterinario advierta al cliente de la contaminación ambiental y recomendarle las medidas apropiadas para prevenir la diseminación de la infección. El veterinario debe recomendar entre otras cosas, la eliminación completa de los pelos mediante una aspiradora. Adicionalmente, la desinfección del ambiente con los productos apropiados y de ser posible la eliminación de camas o cobijas de su mascota (Foster y Foil 2012; Moriello et al. 2017).

El papel del médico veterinario en el tema Salud Pública es fundamental, muchas enfermedades de carácter zoonótico se previenen gracias a la información que brinda el profesional a los dueños de las mascotas. Los médicos veterinarios son la primera línea de acción para el control y prevención de las zoonosis por lo que se debe estar alerta y mejorar

la comunicación con los propietarios para que estas medidas sean acatadas (Hendrix et al. 2009).

La educación continua es una herramienta que permite al profesional actualizarse en las diferentes áreas del ejercicio veterinario y que contribuye con el bienestar animal, al mejorar las opciones de diagnóstico y tratamiento. Durante el presente estudio, se intentó conocer acerca del interés de capacitación de los y las profesionales veterinarios. Se les consultó acerca de cuál o cuáles temas estarían dispuestos a recibir información. Un 64 % afirmó que le interesan temas relacionados con dermatología en pequeñas especies (caninos y felinos), debido posiblemente a la alta incidencia de casos en la clínica de pequeñas especies (Hill et al. 2006; Jiménez-Guzmán 2008; Braibant 2009; Khoshnegah et al. 2013; Miller et al. 2013; Robinson et al. 2015; Valle-Sáenz 2016). Adicionalmente, otro grupo de profesionales (43 %), mostró interés de capacitarse en el área de tratamientos. A la vez, un 57% afirmó tener los conocimientos suficientes y material de apoyo adecuado (asisten a charlas, realizan cursos en línea y/o leen artículos científicos y libros de referencia).

El interés de los entrevistados en actualizarse en diferentes áreas fue evidente a la hora de realizar el presente estudio y como quedó en manifiesto en los resultados de las entrevistas es algo muy necesario en este país. A un 40 % de los profesionales le atrae los temas relacionados con enfermedades zoonóticas y a un 39 % lo concerniente al diagnóstico de enfermedades de tipo infeccioso. Sin embargo, como se mencionó anteriormente el resto de los entrevistados tiene preferencia por la actualización en el área de la dermatología.



#### 4. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente trabajo permitió conocer la percepción sobre las prácticas utilizadas por los médicos veterinarios del GAM en la identificación de dermatitis micóticas y parasitarias que son en su mayoría las recomendadas por la literatura, las cuales se basan en la evaluación clínica y los métodos de laboratorio.
- 4.2. Los tratamientos recomendados por los médicos veterinarios encuestados tanto para enfermedades micóticas como para ácaros se prescriben de forma inaceptable o inadecuada por un alto porcentaje de los profesionales (60% y 34 % respectivamente), según si están indicados para esa enfermedad y si pueden ser usados en especies menores, la frecuencia, duración y vía de administración de los medicamentos, lo que representa un serio problema para el bienestar animal, la Salud Pública y el prestigio profesional.
- 4.3. Los médicos veterinarios practicantes en medicina de pequeñas especies del GAM reconocen los agentes zoonóticos (88 % dermatofitos y 78% *Sarcoptes scabiei*), pero fallan en dar las recomendaciones de bioseguridad, control y prevención a los propietarios para evitar el contagio y la perpetuación de la infección, lo que también perjudica la Salud Pública.

## 5. RECOMENDACIONES

- 5.1. El diagnóstico de las diferentes dermatitis debe ser realizado con base en los hallazgos clínicos y pruebas de laboratorio. Es primordial realizar las pruebas de laboratorio pertinentes con base en la historia del paciente, signos clínicos y sospecha de presentar determinada enfermedad.
- 5.2. La elección de los tratamientos debe ser basada en la evidencia científica dada para la especie animal, agente implicado y posibles efectos secundarios y de resistencia.
- 5.3. El profesional veterinario debe mantener una permanente actualización sobre terapias y enfermedades transmisibles de los animales al hombre con el fin de ofrecer servicios de alta calidad que garanticen el bienestar animal, la Salud Pública y el bienestar del consumidor.
- 5.4. Es necesario la implementación de guías de manejo de enfermedades infecciosas especialmente las de carácter zoonótico, con el fin de homogenizar criterios de diagnóstico, tratamiento, control y prevención. Dicha tarea podría ser llevada a cabo por las asociaciones gremiales del Colegio de Médicos Veterinarios, las Universidades en sus departamentos de Farmacología, Microbiología y Medicina Interna, así también como con el Servicio Nacional de Salud Animal apoyándose en su laboratorio de referencia, Dirección de Medicamentos Veterinarios y departamento de Bienestar Animal.
- 5.5. El Colegio de Médicos Veterinarios junto con las Universidades que imparten la carrera deben incentivar y garantizar el acceso a la educación continua del gremio pues este estudio reveló grandes carencias de actualización principalmente en el área de tratamientos y zoonosis.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-González S. 2017. Agentes infecciosos y ácaros en lesiones cutáneas de caninos, con énfasis en el diagnóstico de micosis superficiales. Heredia, C.R: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Albanese F, Leone F, Ghibaud G. 2004. The therapeutic effect of selamectin and ivermectin regimens in canine sarcoptic mange. *Vet Dermatol.* 15 (1): 34.
- Angelone-Alasaad S, Sarasa M, Heukelbach J, Rossi L. 2014. Advances in studies of disease-navigating webs: *Sarcoptes scabiei* as a case study. *Parasite Vector.* 7 (16): 1-6. doi: <http://doi.org/10.1186/1756-3305-7-16>
- Arias-Carvajal MG. 2013. Prevalencia de dermatofitosis en perros con lesiones dérmicas procedentes de clínicas veterinarias de Heredia, Costa Rica. Heredia, C.R: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Arsenović M, Vasić M, Vasić N, Cirić R, Stefanović M. 2015. The main factors influencing canine demodicosis treatment outcome and determination of optimal therapy. *Parasitol Res.* 114 (7): 2415-2426. doi: <http://doi.org/10.1007/500436-015-4543-7>
- Bandi KM, Saikumar C. 2013. Sarcoptic Mange: A Zoonotic Ectoparasitic Skin Disease. 2013. *J Clin Diagn Res.* 7 (1): 156-157. doi: <http://doi.org/10.7860/JCDR/2012/4839.2694>
- Banovic F, Koch S, Robson D, Olivry T. 2015. Deep pyoderma caused by *Burkholderia cepacia* complex associated with ciclosporin administration in dogs: A case series. *Vet Dermatol.* 26 (4): 287-e64. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12210>
- Barillas OF, Bajwa J, Guillot J, Arcique A. 2019. Comparison of acetate tape impression, deep skin scraping, and microscopic examination of hair for therapeutic monitoring of dogs with juvenile generalized demodicosis: A pilot study. *Can Vet J.* 60 (6): 596-600.
- Bassett RJ, Burton GG, Robson DC, Hepworth G. 2004. Efficacy of an acetic acid/boric acid ear cleaning solution for treatment and prophylaxis of *Malassezia* sp. otitis externa. *Aust Vet Pract.* 34 (2): 79-82.
- Beck W, Pantchev N. 2010. Zoonosis parasitarias. Zaragoza. Servet. 186 p.
- Becskei C, De Bock F, Illambas J, Cherni JA, Fourie JJ, Lane M, Mahabir SP, Six RH. 2016. Efficacy and safety of a novel oral isoxazoline, sarolaner (Simparica™), for the

- treatment of sarcoptic mange in dogs. *Vet Parasitol.* 222: 56-61. doi: <http://doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.02.017>
- Becskei C, Cuppens O, Mahabir SP. 2018. Efficacy and safety of sarolaner against generalized demodicosis in dogs in European countries: a non- inferiority study. *Vet Dermatol.* 29 (3): 203-e72. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12526>
- Bensignor E. 2010. Treatment of *Malassezia* overgrowth with itraconazole in 15 cats. *Vet Rec.* 167: 1011-1012. doi: <http://doi.org/10.1136/vr.c3854>
- Berrocal-Ávila I. 2008. Microorganismos aislados del canal auditivo externo en perros con otitis externa y sin otitis externa. Heredia, C.R.: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Beugnet F, de Vos C, Liebenberg J, Halos L, Larsen D, Fourie J. 2016. Efficacy of afoxolaner in a clinical field study in dogs naturally infested with *Sarcoptes scabiei*. *Parasite.* 23: 26. doi: <http://doi.org/10.1051/parasite/2016026>
- Blanco MV, Duarte M, Loaiza M, Wolberg A, Castillo V, Lopez M. 2017. Eficacia de Afoxolaner en perros con demodicosis generalizada. *Vet Arg.* 34 (355): 1-6.
- Blot C, Kodjo A, Reynaud MC, Bourdoiseau G. 2003. Efficacy of selamectin administered topically in the treatment of feline otoacariosis. *Vet Parasitol.* 112 (3): 241-247.
- Bond R, Rose JF, Ellis JW, Lloyd DH. 1995a. Comparison of two shampoos for treatment of *Malassezia pachydermatis*- associated seborrhoeic dermatitis in basset hounds. *JSAP.* 36 (3): 99-104.
- Bond R, Saijonmaa-Koulumies LEM, Lloyd DH. 1995b. Population sizes and frequency of *Malassezia pachydermatis* at skin and mucosal sites of healthy dogs. *J Small Anim Pract.* 36 (4): 147-150.
- Borji H, Razmi, Ahmadi A, Abedi V. 2011. A survey on endoparasites and ectoparasites of stray cats from Mashhad (Iran) and association with risk factors. *J Parasitic Dis.* 35 (2): 202-206. doi: <http://doi.org/10.1007/s12639-011-0057-0.1>
- Bowman, D.D. 2014. *Parasitology for Veterinarians.* 10. ed. Missouri: Elsevier. 496 p.
- Braibant S. 2009. Diagnóstico clínico del síndrome de la dermatitis atópica canina y protocolos de manejo. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Brito EHS, Fontenelle ROS, Brilhante RSN, Cordeiro RA, Monteiro AJ, Sidrim JJC, Rocha MFG. 2009. The anatomical distribution and antimicrobial susceptibility of yeast species isolated from healthy dogs. *Vet J.* 182 (2): 320-326.

- Calderón-Hernández A, Urbina-Villalobos A. 2018. Veterinary mycosis in a tropical country. 20<sup>th</sup> Congress of the International Society for Human and Animal Mycology. Amsterdam, The Netherlands. Abstract, Med. Mycol. 56: s1-s159. doi: <http://doi.org/10.1093/mmy/myy036>
- Cafarchia C, Romito D, Sasanelli M, Lia R, Capelli G, Otranto D. 2004. The epidemiology of canine and feline dermatophytoses in southern Italy. Mycoses. 47 (11): 508-513.
- Cafarchia C, Figueredo L, Iatta R, Otranto D. 2011. In vitro antifungal susceptibility of *Malassezia pachydermatis* from dogs with and without skin lesions. Vet Microbiol. 155 (2): 395-398. doi: <http://doi.org/10.1016/j.vetmic.2011.09.008>
- Campbell WC. 1996. Ivermectin and Abamectin. New York. Springer-Verlag. 363 p.
- Carithers D, Crawford J, de Vos Christa, Lotriet A, JJ Fourie. 2016. Assessment of afoxolaner efficacy against *Otodectes cynotis* infestations of dogs. Parasite Vector. 9: 635. doi: <http://doi.org/10.1186/s13071-016-1924-4>
- Carlotti DN. 1997. Canine and feline superficial fungal skin infections. Vet Quart. 19 (1): 45-46.
- Carlotti DN. 2008. Le traitement des dermatophytoses du chien et du chat. Gestion de la teigne en chatterie. Prat Med Chir Anim. 43 (1): 1-13.
- Castañón-Olivares LR, Manzano-Gayosso P, López-Martínez R, De la Rosa-Velásquez IA, Soto-Reyes-Solís E. 2003. Effectiveness of terbinafine in the eradication of *Microsporum canis* from laboratory cats. Mycoses. 44 (3-4): 95-97.
- Chávez F. 2016. Case report of Afoxolaner treatment for canine demodicosis in four dogs naturally infected with *Demodex canis*. Intern J Appl Res Vet Med. 14 (2): 113-127.
- Chiavassa E, Tizzani P, Peano E. 2014. In vitro antifungal susceptibility of *Malassezia pachydermatis* strains isolated from dogs with chronic and acute otitis externa. Mycopathologia. 178 (3-4): 315-319. doi: <http://doi.org/10.1007/s11046-014-9782-0>
- Cole LK, Kwochka KW, Kowalski JJ, Hillier A, Hoshaw-Woodard SL. 2003. Evaluation of an Ear Cleanser for the Treatment of Infectious Otitis Externa in Dogs. Vet Therapeut. 4 (1): 12-23.
- Cornegliani L, Persico P, Colombo S. 2009. Canine nodular dermatophytosis (kerion): 23 cases. Vet Dermatol. 20 (3): 185-190.

- Cristina RT, Janos D. 2013. Multiresistant *Staphylococcus intermedius* isolated from otitis externa in dogs and their human owners- A practical approach. Afr J Pharm Pharmacol. 7(20): 1351-1356. doi: <http://doi.org/10.5897/AJPP2013.3450>
- Crosaz O, Legras A, Villaplana-Grosso F, Debeaupuits J, Chermette R, Hubert B, Guillot J. 2013. Generalized dermatitis associated with *Malassezia* overgrowth in cats: A report of six cases in France. Med Mycol Case Rep. 2: 59-62. doi: <http://doi.org/10.1016/j.mmcr.2013.01.005>
- Curtis CF. 2004. Current trends in the treatment of *Sarcoptes*, *Cheyletiella* and *Otodectes* mite infestations in dogs and cats. Vet Dermatol. 15 (2): 108-114.
- Debnath C, Mitra T, Kumar A, Samanta I. 2016. Detection of dermatophytes in healthy companion dogs and cats in eastern India. Iranian J Vet Res. 17 (1): 20-24.
- Delucchi L, Castro E. 2000. Use of doramectin for treatment of notoedric mange in five cats. J Am Vet Med Assoc. 216 (2): 215-216.
- Doerr K. 2015. *Malassezia* dermatitis and otitis in dogs. Vet Focus. 25: 19-25.
- Domingos-Gaspardo N, Trevisan Y, Almeida NB, Franco-Sousa VR. 2013. Prevalence of non-neoplastic skin diseases of dogs in Cuibá, Mato Grosso, Brazil. Pesq Vet Bras. 33 (3): 359-362.
- Drag Pharma [Internet] 2018. Itraskin. Drag Pharma: Chile; [Consultado en septiembre 2019]. Disponible en: <http://www.dragpharma.cl/print/producto.html/producto.id/976/itraskin-976.pdf>
- Eichenberg ML, Appelt CE, Berg V, Muschner AC, Nobre MO, Matta D, Alves SH, Ferreira L. 2003. Susceptibility of *Malassezia pachydermatis* to azole antifungal agents evaluated by a new broth microdilution method. Acta Sci Vet. 31 (2): 75-80.
- Farkas R, Germann T, Szeidemann Z. 2007. Assessment of the Ear Mite (*Otodectes cynotis*) Infestation and the Efficacy of an Imidacloprid plus Moxidectin Combination in the Treatment of Otoacariosis in a Hungarian Cat Shelter. Parasitol Res. 101 (1): 35-44.
- Fayez AS, Taher AB. 2011. Epidemiology, genetic divergence and acaricides of *Otodectes cynotis* in cats and dogs. Vet World. 4 (3): 109-112.
- Fernández-Trejos L.A. 2008. Dermatitis en perros y gatos con énfasis en el diagnóstico de enfermedades parasitarias. Heredia, C.R: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.

- Fisher MA, Shanks DJ. 2008. A review of the off-label use of selamectin (Stronghold®/ Revolution®) in dogs and cats. *Acta Vet Scand.* 50: 46.
- Foster A, Foil C. 2012. *Manual de Dermatología en pequeños animales y exóticos*. 2a. ed. Barcelona. Ediciones S. 440 p.
- Fourie LJ, Kok DJ, Heine J. 2003. Evaluation of the efficacy of an imidacloprid 10% / moxidectin 1% spot-on against *Otodectes cynotis* in cats. *Parasitol Res.* 90 (3): S112-S113.
- Fourie LJ, Heine J, Horak IG. 2006. The efficacy of an imidacloprid/ moxidectin combination against naturally acquired *Sarcoptes scabiei* infestations on dogs. *Aust Vet J.* 84 (1): 17-21.
- Fourie JJ, Dumont P, Halos L, Pollmeier M. 2013. Efficacy of a topical application of Certifect (fipronil 6.26 % w/v, amitraz 7.48 % w/v, (S)-methoprene 5.63 % w/) for the treatment of canine generalized demodicosis. *Parasite.* 20: 46. doi: <http://doi.org/10.1051/parasite/2013046.10.1051>
- Fourie JJ, Liebenberg JE, Horak IG, Taenzler J, Heckerroth AR, Frénais R. 2015. Efficacy of orally administered fluralaner (Bravecto™) or topically applied imidacloprid/moxidectin (Advocate®) against generalized demodicosis in dogs. *Parasite Vector.* 8: 187. doi: <http://doi.org/10.1186/s13071-015-0775-8>
- García-Jiménez MP. 2018. Evaluación de una solución de ácido bórico como tratamiento para las otitis externas perpetuadas por *Malassezia pachydermatis* en caninos. Heredia, C.R.: Tesis (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Giordano AL, Aprea AN. 2003. Sarna Sarcóptica (Escabiosis) en Caninos: actualidad de una antigua enfermedad. *Analecta Vet.* 23 (1): 42-46.
- Greene CE, editor. 2012. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. 4th Ed. Missouri: Elsevier. 1376 p.
- Guillot J, Bensignor E, Jankowski F, Seewald W, Chermette R, Steffan J. 2003. Comparative efficacies of oral Ketoconazole and terbinafine for reducing *Malassezia* population sizes on the skin of Basset Hounds. *Vet Dermatol.* 14 (3): 153-157.
- Gupta AK, Kohli Y, Faergemann J, Summerbell RB. 2001. *In vitro* susceptibility of the seven *Malassezia* species to ketoconazole, voriconazole, itraconazole and terbinafine. *Brit J Dermatol.* 142 (4): 768-765.
- Hamal P, Koukalová D. 2010. Yeasts in domestic animals: species identification and susceptibility to antifungals. *Klin Mikrob Infek Lekarstvi.* 16 (1): 4-9.

- Hampel V, Knaus M, Schäfer, Beugnet F, Rehbein S. 2018. Treatment of sarcoptic mange with afoxolaner (NexGard) and afoxolaner plus milbemycin oxime (NexGard Spectra) chewable tablets: efficacy under field conditions in Portugal and Germany. *Parasite*. 25: 63. doi: <http://doi.org/10.1051/parasite/2018064>
- Hendrix C, McClelland C, Thompson I, Maccabe A, Hendrix C. 2009. An interprofessional role for veterinary medicine in human health promotion and disease prevention. *J Interprof Care*. 19 (1): 3-10.
- Heine J, Krieger K, Dumont P, Hellmann K. 2005. Evaluation of the efficacy and safety of imidacloprid 10% plus moxidectin 2.5% spot-on in the treatment of generalized demodicosis in dogs: results of a European field study. *Parasitol Res*. 97 (1): S89-S96.
- Hellmann K, Petry G, Capari B, Cvejic D, Krämer F. 2013. Treatment of Naturally Notoedres cati-infested Cats with a Combination of Imidacloprid 10%/Moxidectin 1% Spot-on (Advocate® /Advantage® Multi, Bayer). *Parasitol Res*. 112: S57-S66. doi: <http://doi.org/10.1007/s00436-013-3281-y>
- Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio MP. 2010. *Metodología de la Investigación*. 5. ed. Ciudad de México: McGraw-Hill. 533 p.
- Hill PB, Lo A, Eden CAN, Huntley S, Morey V, Ramsey S, Richardson C, Smith DJ, Sutton C, Taylor MD, Thorpe E, Tidmarsh R, Williams V. 2006. Survey of the prevalence, diagnosis and treatment of dermatological conditions in small animal in general practice. *Vet Rec*. 158(16): 533-539. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.158.16.533>
- Horne K, Schwassmann M, Logas D. 2019. *Small Animal Dermatology for Technicians and Nurses*. New Jersey. Wiley Blackwell. 200 p.
- Horspool L, Hunte J, Hellmann K. 2015. Randomized comparative study of two products for the treatment of otitis externa in dogs. 13th International Congress of the European Association for Veterinary Pharmacology and Toxicology. Antes, France. *Journal Vet Pharmacol Ther*. 38S: 11.
- Hubka V, Peano A, Cmokova A, Guillot J. 2018. Common and emerging dermatophytoses in animals: well-known and new threats. In: Seyedmousavi S, de Hoog GS, Guillot J, Verweij PE (eds). *Emerging and epizootic fungal infections in animals*. Gewerbestrasse: Springer. pp. 31-79.
- Hutt JHC, Prior IC, Shipstone MA. 2015. Treatment of canine generalized demodicosis using weekly injections of doramectin: 232 cases in the USA (2002–2012). *Vet Dermatol*. 25 (5): 345-e73. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12223>



- Itoh N, Muraoka N, Aoki M, Itagaki T. 2004. Treatment of *Notoedres cati* infestation in cats with selamectin. *Vet Rec.* 154 (13): 409.
- Jeong HH, Oh TH. 2010. Recurrent superficial pyoderma caused by mixed infection of *Proteus mirabilis* and *Staphylococcus pseudintermedius* in a Yorkshire Terrier Dog. *J Vet Clinics.* 28 (5): 538-541.
- Jiménez-Guzmán, J 2008. Abordaje de las afecciones dermatológicas en especies menores, con énfasis en las de tipo infeccioso. Heredia, C.R: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Jittapalapong S, Sangvaranond A, Inpankaew T, Wongnakphet S. 2007. Ectoparasites of stray cats in Bangkok metropolitan areas, Thailand. *Kaset Journal.* 42:71-75.
- Khoshnegah J, Movassaghi AR, Rad M. 2013. Survey of dermatological conditions in a population of domestic dogs in Mashhad, northeast of Iran (2007-2011). *Vet Res Forum.* 4 (2): 99-103.
- Kirkova Z, Iliev P, Visser M, Knaus M. 2013. Survey of ectoparasites of dogs (*Canis familiaris*) in Bulgaria. [carteles]. *In* 12th International Symposium on Ectoparasites on Pets. Abril 7-10. Kardinal Wendel Haus, Munich, Alemania.
- Kiss G, Radványi Sz, Szigeti. 1997. New combination for the therapy of canine otitis externa I Microbiology of otitis externa. *JSAP.* 38 (2): 51-56.
- Knaus M, Capári B, Visser M. 2014. Therapeutic efficacy of Broadline® against notoedric mange in cats. *Parasitol Res.* 113 (11): 4303-4306. doi: <http://doi.org/10.1007/s00436-014-4126-z>
- Koch SN, Torres SMF, Plumb DC. 2012. *Canine and Feline Dermatology Drug Handbook.* Iowa: Wiley-Blackwell. 446 p.
- Kotnik T. 2002. Drug Efficacy of Terbinafine Hydrochloride (Lamisil®) During Oral Treatment of Cats, Experimentally Infected with *Microsporum canis*. *Zoonoses Public Hlth.* 49 (3): 120-122.
- Krieger K, Heine J, Dumont P, Hellmann K. 2005. Efficacy and safety of imidacloprid 10% plus moxidectin 2.5% spot-on in the treatment of sarcoptic mange and otoacariosis in dogs: results af a European field study. *Parasitol Res.* 97 (1): S81-S88.
- Kurtdede A, Haydardedeoglu AE, Alihosseini H, Colakoglu EC. 2014. Dermatophytosis caused by *Trichophyton mentagrophytes* var. *erinacei* in a dog: a case report. *Veterinární medicína.* 59 (7): 349-351. doi: <http://doi.org/10.17221/7622-VETMED>

- Labyes [Internet]. 2019a. Otiflex C. Labyes: Argentina, BA; [Consultado septiembre 2019]. Disponible en: <https://labyes.com/productos/otiflex-c/?pais=global>
- Labyes [Internet] 2019b. Otiflex Limpiador. Labyes: Argentina, BA; [Consultado septiembre 2019]. Disponible en: <https://labyes.com/productos/otiflex-limpiador/>
- Lahm-Cardoso MS, Machado LHA, Melussi M, Júnior JCMF. 2010. Skin diseases in Dogs: A review of 257 cases. Arch Vet Sci. 16 (2): 66-74.
- Lebon W, Beccati M, Bordeau P, Brement T, Bruet V, Cekiera A, Crosaz O, Darmon C, Guillot J, Mosca M, et al. 2018. Efficacy of two formulations of afoxolaner (NexGard® and NexGard Spectra®) for the treatment of generalized demodicosis in dogs, in veterinary dermatology referral centers in Europe. Parasite Vector. 11: 506. doi: <http://doi.org/10.1186/s13071-018-3083-2>
- Lefkaditis MA, Sossidou AV, Panorias AH, Athanasiou L. 2015. Urban stray cats infested by ectoparasites with zoonotic potential in Greece. Parasitol Res. 114 (10): 3931-3934. doi: <http://doi.org/10.1007/s00436-015-4688-4>
- Lisan [Internet]. 2019. Flesan Ótico gotas. Lisan: Costa Rica, SJ; [Consultado septiembre 2019]. Disponible en: <https://www.lisaner.com/ES/productos/division-veterinaria/flesan-otico.html>
- Lyskova P, Vydrzalova M, Mazurova J. 2007. Identification and antimicrobial susceptibility of bacteria and yeasts isolated from healthy dogs and dogs with otitis externa. J Vet Med A. 54 (10): 559-563.
- Malik R, Stewart KM, Sousa CA. 2006. Crusted scabies (sarcoptic mange) in four cats due to *Sarcoptes scabiei* infection. J Feline Med Surg. 8 (5): 327-339.
- Mancianti F, Pedonese F, Millanta F, Guarnieri L. 1999. Efficacy of Oral Terbinafine in Feline Dermatophytosis Due to *Microsporum canis*. J Feline Med Surg. 1 (1): 37-41.
- Mascotas Bayer [Internet]. 2019. Advantage Multi. Bayer: México, CDM; [Consultado septiembre 2019]. Disponible en: <https://mascotas.bayer.com.mx/es/home-perro/productos/para-lombrices-y-parasitos/advantage-multi/>
- Matricoti I, Maina E. 2017. The use of oral fluralaner for the treatment of feline generalized demodicosis: a case report. JSAP. 58 (8): 476-479. doi: <http://doi.org/10.1111/jsap.12682>
- Mattei AS, Beber MA, Madrid IM. 2014. Dermatophytosis in Small Animals. SOJ Microbiol Infec Dis. 2 (3): 1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.15226/sojmid/2/3/00124>

- Mc Vey DS, Kennedy M, Chengappa MM. 2013. *Veterinary Microbiology*. 3 ed. Iowa: Wiley-Blackwell. 656 p.
- Medleau L, Ristic Z, Mcelveen DR. 1996. Daily ivermectin for treatment of generalized demodicosis in dogs. *Vet Dermatol*. 7 (4): 209-212.
- Miller WH, Griffin C, Campbell KL. 2013. *Small Animal Dermatology*. 7 Ed. Missouri: Elsevier. 948 p.
- Mora-Pérez H. 2003. Informe final de práctica dirigida en pequeñas especies con énfasis en dermatología. Heredia, C.R: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Moriello KA. 2004. Treatment of dermatophytosis in dogs and cats: review of published studies. *Vet Dermatol*. 15 (2): 99-107.
- Moriello KA. 2014. Feline dermatophytosis: Aspects pertinent to disease management in single and multiple cat situations. *J Feline Med Surg*. 16(5): 419-431. doi: <https://doi.org/10.1177%2F1098612X14530215>
- Moriello KA, Coyner K, Paterson S, Mignon B. 2017. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats. Clinical consensus guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. *Vet Dermatol*. 28 (3): 266-e68. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12440>
- Morris DO. 1999. *Malassezia* Dermatitis and Otitis. *Vet Clin N Am-Small*. 29 (6): 1303-1310.
- MSD Salud Animal [Internet]. 2018. Bravecto: detalle del producto. MSD Salud Animal. Argentina, BA; [Consultado noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.msd-salud-animal.com.ar/products/Bravecto/Detalle-Producto.aspx>
- Mueller RS. 2006. Treatment protocols for demodicosis: an evidence- based review. *Vet Dermatol*. 15 (2): 75-89.
- Muller A, Guaguère E, Degorce-Rubiales F, Gilles B. 2011. Dermatophytosis due to *Microsporum persicolor*: a retrospective study of 16 cases. *Can Vet J*. 52 (4): 385-388.
- Mueller RS, Bensignor E, Ferrer L, Holm B, Lemarie S, Paradis M, Shipstone MA. 2012a. Treatment of demodicosis in dogs: 2011 clinical practice guidelines. *Vet Dermatol*. 23 (2): 86-e21. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2011.01026.x>

- Mueller RS, Bergvall K, Bensignor E, Bond R. 2012b. A review of topical therapy for skin infections with bacteria and yeast. *Vet Dermatol.* 23 (4): 330-e62. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2012.01057.x>
- Nardoni S, Ebani VV, Fratini F, Perruci S. 2014. *Malassezia*, mites and bacteria in the external ear canal of dogs and cats with otitis externa. *Slov Vet Res.* 51 (3): 113-118.
- Nascente PS, Nobre MO, Schuch LF, Lucia-Júnior T, Ferreiro L, Araújo-Meireles MC. 2003. Evaluation of *Malassezia pachydermatis* antifungal susceptibility using two different methods. *Braz J Microbiol.* 34 (4).
- Newbold GM, Outerbridge CA, Kass PH, Maggs DG. 2014. *Malassezia* spp. on the periocular skin of dogs and their association with blepharitis, ocular discharge, and the application of ophthalmic medications. *J Am Vet Med Assoc.* 244 (11): 1304-1308. doi: <http://doi.org/10.2460/javma.244.11.1304>
- Nexgard [Internet]. 2018. Nexgard: Prospecto. Merial. Argentina, BA; [Actualizado 22 febrero 2018; Consultado Noviembre 2019]. Disponible en: [http://www.nexgard.com.ar/SiteCollectionDocuments/I\\_603003275\\_Prospecto\\_WEB.pdf](http://www.nexgard.com.ar/SiteCollectionDocuments/I_603003275_Prospecto_WEB.pdf)
- Nolan TJ, Lok JB. 2012. Macrocyclic Lactones in the Treatment and Control of Parasitism in Small Companion Animals. *Curr Pharm Biotechnol.* 13 (6): 1078-1094. doi: <http://doi.org/10.2174/138920112800399167>
- Nunn-Brooks L, Michael R, Ravitz LB. 2011. Efficacy of a single dose of an otic ivermectin preparation or selamectin for the treatment of *Otodectes cynotis* infestation in naturally infected cats. *J Feline Med Surg.* 13 (8): 622-624. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.03.003>
- Nuttall T, editor. 2012. *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology*. BSAVA. Quedgeley. 284 p.
- Ocaña CF, Zurutuza I, Valdivielso P. [Internet]. 2011. Dermatofitosis en animales de compañía: riesgo zoonótico. Madrid. [Citado el 25 de marzo de 2020]. Disponible: [http://www.axonveterinaria.net/web\\_axoncomunicacion/centroveterinario/44/cv\\_44\\_Dermatofitosis%20en%20animales%20de%20compañia.pdf](http://www.axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/centroveterinario/44/cv_44_Dermatofitosis%20en%20animales%20de%20compañia.pdf)
- Ordeix L, Galeotti F, Scarpella F, Dedola C, Bardagí M, Romano E, Fondati A. 2007. *Malassezia* spp. overgrowth in allergic cats. *Vet Dermatol.* 18 (5): 316-323.
- Orias R. 2015. Medicina interna y cirugía de especies menores en Clínica Veterinaria del Sur. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.

- Pagé N, de Jaham C, Paradis M. 2000. Observations on topical ivermectin in the treatment of otoacariosis, cheyletiellosis, and toxocariosis in cats. *Can Vet J.* 41 (10): 773-776.
- Patel A, Lloyd DH, Lamport AI. 2005. Survey of dermatophytes on clinically normal cats in the southeast of England. *J Small Anim Pract.* 46 (9):436-439.
- Paterson S. 2016. Topical ear treatment options, indications and limitations of current therapy. *JSAP.* 57 (12): 668-678. doi: <http://doi.org/10.1111/jsap.12583>
- Payan-Carreira R. 2013. *Insights from Veterinary Medicine.* Intech. Croacia. 292 p.
- Perrins N, Bond R. 2003. Synergistic inhibition of the growth *in vitro* of *Microsporum canis* by miconazole and chlorhexidine. *Vet Dermatol.* 14 (2): 99-102.
- Pinchbeck LR, Hillier BAA, Kowalski JJ, Kwochka KW. 2002. Comparison of pulse administration versus once daily administration of itraconazole for the treatment of *Malassezia pachydermatis* dermatitis and otitis in dogs. *JAVMA.* 220 (12): 1807-1812.
- Plumb DC. 2010. *Manual de Farmacología Veterinaria.* 2010. 6 ed. Buenos Aires. 1200 p.
- Quinn PJ, Markey BK, Leonard FC, FitzPatrick ES, Fanning S, Hartigan PJ. 2011. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease.* 2a ed. West Sussex (WS): Wiley-Blackwell. 928 p.
- Revollo VR, Sánchez TN. 2004. Evaluación de la prevalencia de ácaros en caninos, en el quinquenio 2000-2004. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Tesis (Licenciatura) Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.
- Réme CA, Pin D, Collinor C, Cadiergues C, Joyce A, Fontaine J. 2006. The Efficacy of an antiseptic and microbial antiadhesive ear cleanser in dogs with otitis externa. *Vet Therapeut.* 7 (1): 15-26.
- Robinson NJ, Dean RS, Cobb M, Brennan ML. 2015. Investigating common clinical presentations in first opinion small animal consultations using direct observation. *Vet Rec.* 176 (18): 463. doi: <http://doi.org/10.1016/j.pevetmed.2015.12.010>
- Romero-Sancho MF. 2014. Determinación preliminar de los patrones de resistencia antimicrobiana de las bacterias pertenecientes al género *Staphylococcus* spp. causantes de pioderma en pacientes caninos atendidos en clínicas veterinarias del área metropolitana. Heredia, C.R: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.

- Rodríguez-Vivas RI, Ortega-Pacheco A, Rosado-Aguilar JA, Bolio GME. 2003. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatán, México. *Vet Parasitol.* 115 (1):61-65.
- Romero C, Heredia R, Pineda J, Serrano JA, Mendoza GD, Trápala P, Cordero AM. 2016. Efficacy of fluralaner in 17 dogs with sarcoptic mange. *Vet Dermatol.* 27 (5): 353-e88. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12363>
- Rosales MS, Marsella R, Kunkle G, & Lopez J. 2005. Comparison of the clinical efficacy of oral terbinafine and ketoconazol combined with cephalexin in the treatment of *Malassezia* dermatitis in dogs-A pilot study. *Vet Dermatol.* 16 (3):171-176.
- Scott DW, Paradis M. 1990. A survey of canine and feline skin disorders seen in a university practice: Small Animal Clinic, University of Montréal, Saint-Hyacinthe, Québec (1987-1988). *Can Vet J.* 31 (12): 830-835.
- Shanks DJ, McTier TL, Behan S, Pengo G, Genchi C, Bowman DD, Holbert MS, Smith DG, Jernigan AD, Rowan TG. 2000a. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired infestations of *Sarcoptes scabiei* on dogs. *Vet Parasitol.* 91 (3-4): 269-281.
- Shanks DJ, McTier TL, Rowan TG, Watson P, Thomas CA, Bowman DD, Hair JA, Pengo G, Genchi C, Smothers CD, et al. 2000b. The efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired aural infestations of *Otodectes cynotis* on dogs and cats. *Vet Parasitol.* 91 (3-4): 283-290.
- Short J, Gram D. 2016. Successful Treatment of *Demodex gatoi* with 10% Imidacloprid/ 1% Moxidectin. *J Am Anim Hosp Assoc.* 52 (1): 68-72. doi: <http://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6259>
- Sivajothi S, Sudhakara-Reddy B, Rayulu VC. 2015a. Demodicosis caused by *Demodex canis* and *Demodex cornei* in dogs. *J. Parasit. Dis.* 39 (4): 673-676. doi: <http://doi.org/10.1007/s12639-013-0405-3>
- Sivajothi S, Sudhakara-Reddy B, Rayulu VC, Sreedevi C. 2015b. *Notoedres cati* in cats and its management. *J. Parasit. Dis.* 39 (2): 303-305. doi: <http://doi.org/10.1007/s12639-013-0357-7>
- Six RH, Clemence RG, Thomas CA, Behan S, Boy MG, Watson P, Benchaoui HA, Clements PJM, Rowan TG, Jernigan AD. 2000. Efficacy and safety of selamectin against *Sarcoptes scabiei* on dogs and *Otodectes cynotis* on dogs and cats presented as veterinary patients. *Vet Parasitol.* 91 (3-4): 291-309.

- Six RH, Becskei C, Mazaleski MM, Fourie JJ, Mahabir SP, Myers MR, Sloomans N. 2016. Efficacy of sarolaner, a novel oral isoxazoline, against two common mite infestations in dogs: *Demodex* spp. and *Otodectes cynotis*. *Vet Parasitol.* 222: 62-66. doi: 10.1016/j.vetpar.2016.02.027 <http://doi.org/j.vetpar.2016.02.027>
- Solís-Jiménez D. 2017. Abordaje clínico y de laboratorio de felinos domésticos para la detección de *Sporothrix schenckii* y dermatofitos. Heredia, C.R: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Sykes JE. 2014. *Canine and Feline Infectious Diseases*. Missouri: Elsevier. 928 p.
- Stanchi NO, Martino PE, Gentilini E, Reinoso EH, Echeverría MG, Leardini NA, Copes JA. 2010. *Microbiología Veterinaria*. Buenos Aires (BA): Intermédica. 592 p.
- Taenzler J, Liebenberg J, Roepke RKA, Frénais R, Heckeroth AR. 2016. Efficacy of fluralaner administered either orally or topically for the treatment of naturally acquired *Sarcoptes scabiei* var. *canis* infestation in dogs. *Parasite Vector.* 9: 392. doi: <http://doi.org/10.1186/s13071-016-1670-7>
- Urbina A, Calderón A, Pichardo D, Robles V. 2014. Determinación de *Malassezia pachydermatis* en el conducto auditivo externo de perros con y sin otitis externa de Costa Rica [cartel]. In XXI Congreso de Médicos Veterinarios de Costa Rica. Noviembre 2014. Heredia, C.R.
- Valle-Sáenz E. 2016. Pasantía en clínica de especies de compañía con énfasis en dermatología en la clínica veterinaria VETEPAC. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Venturini-Copetti M, Morais-Santurio J, Sidney-Cavalheiro A, Aurea-Boeck A, Siqueira-Argenta J, Canabarro-Aguiar L, Hartz-Alves S. 2006. Dermatophytes isolated from dogs and cats suspected of dermatophytosis in Southern Brazil. *Acta Sci Vet.* 34 (2): 119-124.
- Virbac [Internet] 2017. EpiOtic. Virbac: Australia; [Consultado septiembre 2019]. Disponible en: <https://pt.virbac.com/files/live/sites/au-public/files/pdf/PIS/vet/EpiOtic-PIS.pdf>
- Viterbo-Meric LE. 2007. Principales dermatopatías en perros y gatos atendidas e identificadas mediante consulta privada en una clínica veterinaria de la ciudad de Xalapa. Veracruz, México: Tesis (Licenciatura) Universidad Veracruzana.

- White-Weithers N, Medleau L. 1995. Evaluation of topical therapies for the treatment of dermatophyte-infected hairs from dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc.* 31 (3): 250-253.
- Woelms C. 2014. Otitis externa-Bacterial distribution and resistance patterns of isolates from swab samples from the year 2011. *Kleintierpraxis.* 59 (6):297-312.
- Yang C, Huang HP. 2016. Evidence- based veterinary dermatology: a review of published studies of treatments for *Otodectes cynotis* (ear mite) infestation in cats. *Vet Dermatol.* 27 (4): 221-e56. doi: <http://doi.org/10.1111/vde.12340>
- Yeon-Paek S, Koriakos A, Saxton-Daniels S, Pandya AG. 2012. Skin diseases in rural Yucatan, Mexico. *Intern J Dermatol.* 51 (7): 823-8. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-4632.2011.05190.x>
- Yu-Jen T, Chung WC, Wang LC, Wu YL. 2011. The dog mite, *Demodex canis*: prevalence, fungal co-infection, reactions to light, and hair follicle apoptosis. *J Insect Sci.* 11 (1):1-13. doi: <http://doi.org/10.1673/031.011.7601>
- Khaxhiu D, Kusi I, Rapti D, Rehbein S. 2009. Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitol Res.* 105 (6):1577-1587.
- Zhou-Chen Y, Hua-Liu G, Qun-Song H, Quan Zhu Z. 2014. Prevalence of *Sarcoptes scabiei* infection in pet dogs in Southern China. *Scient World Jour* [Internet]. [Citado el 08 de marzo de 2016]. <http://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/718590/>
- Zivicnjak T. 2005. A retrospective evaluation of efficiency in therapy for generalized canine demodicosis. *Vet Archiv.* 75 (4):303-310.
- Zoetis [Internet]. 2018a. Revolution. Zoetis: Costa Rica, SJ; [Consultado noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.zoetis.co.cr/products/revolution.aspx>
- Zoetis [Internet]. 2018b. Simparica. Zoetis: México, CDM; [Consultado noviembre 2019]. Disponible en: <https://www.zoetis.mx/products/perros/simparica.aspx>



## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo 1. Encuesta

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA ESTUDIO PARA OPTAR PARA LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA</b>	# Cuestionario
---	-------------------

Buenos días mi nombre es Melvin Arce Hernández, estudiante de la Escuela de Veterinaria de la Universidad Nacional, ésta es una encuesta de aproximadamente 10 minutos que tiene como fin conocer acerca de los principales casos atendidos en su establecimiento y si dispone del recurso microbiológico de diagnóstico y farmacéutico. Los datos que se desprendan de esta encuesta serán manejados con total confidencialidad, basándose en los artículos 6.4 y 8 inciso d de la ley N° 8968 "Ley de protección de la persona frente al tratamiento de sus datos personales", publicada en La Gaceta n°170 del 05 de setiembre del 2011

a.	1. Día: ___/___	2. Mes: ___/___	3. Año: ___/___				
b.	Provincia	1. San José	2. Alajuela	3. Cartago	4. Heredia		
c.	1. País donde se graduó:			d. 1. Años de ejercer:			
e.	1. Institución donde se graduó:						
1.	En una escala de 1 a 5. (en la que 1 sería la calificación más baja y 5 la más alta) ¿Usted me podría indicar, cual ha sido el motivo más frecuente de consulta en su clínica en los últimos tres años?	Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy alta	NS/NR
a.	Medicina Preventiva	1	2	3	4	5	9
b.	Dermatología	1	2	3	4	5	9
c.	Digestivo	1	2	3	4	5	9
d.	Respiratorio	1	2	3	4	5	9
e.	Otro	1	2	3	4	5	9
2.	Ha atendido pacientes por dermatitis infecciosas (Hongos, Bacterias o Virus) <b>1. SI      2. NO      9. NS/NR</b>						
3.	Ha atendido pacientes por dermatitis parasitarias <b>1. SI      2. NO (Pase a p.22)      9. NS/NR (Pase a p.22)</b>						
4.	En una frecuencia de 1 a 5, donde 1 es todas las semanas; 2 es cada 15 días; 3 es una vez al mes; 4 es una vez al año y 5 es nunca ¿Que tan frecuente atiende pacientes por dermatitis infecciosas o parasitarias?						NS/NR
a.	Bacterias	1	2	3	4	5	9
b.	Parásitos	1	2	3	4	5	9
c.	Hongos	1	2	3	4	5	9
d.	Virus	1	2	3	4	5	9
5.	¿Ha diagnosticado usted en su clínica problemas por ectoparásitos que no sean pulgas, garrapatas y piojos? <b>1. SI      2. NO      9. NS/NR (Pase a p. 7)</b>						
6.	¿Y cuáles son los signos más frecuentes? ¿Y cuál más? 1. Alopecia      2. Costras 3. Pápulas      4. Tractos fistulosos 5. Purito      6. Descamación 7. Eritema      8. Hiperpigmentación						





<b>18.</b>	¿Qué tratamiento(s) recomienda usted para tratar la sarna notoédrica? ¿Y cuál usa?								
	<b>Tratamiento</b>	<b>VA</b>		<b>Dosis</b>			<b>Frec</b>	<b>Duración</b>	
a.	Doramectina	SC	IM			NS NR			RC
b.	Ivermectina	SC	IM	PO		NS NR			RC
c.	Advantage Multi (Imidacloprid Moxidectina)			TP					RC
d.	Nexgard (Afoxolaner)			PO					RC
e.	Amitraz			TP					RC
f.	Peróxido Benzoilo			TP					RC
g.	Revolution (Selamectina)			TP					RC
h.	Otra								RC
<b>19.</b>	¿Ha diagnosticado sarna otodéctica? 1. SI                      2. NO (Pase a p.22)                      9. NS/NR (Pase a p.22)								
<b>20.</b>	¿Qué pruebas ha utilizado para confirmar sarna otodéctica? 1. Otoscopia    2. Hisopado 3. Cinta Adhesiva    4. No utiliza 8. Otra _____								
<b>21.</b>	¿Qué tratamiento(s) recomienda usted para tratar la sarna otodéctica? ¿Y cuál usa?								
	<b>Tratamiento</b>	<b>VA</b>		<b>Dosis</b>			<b>Frec</b>	<b>Duración</b>	
a.	Doramectina	SC	IM			NS NR			RC
b.	Ivermectina	SC	IM	PO		NS NR			RC
c.	Advantage Multi (Imidacloprid Moxidectina)			TP					RC



27. ¿Qué tratamiento(s) recomienda usted para tratar la Dermatofitosis? ¿Y cuál usa?										
	Tratamiento	VA		Dosis	Frecuencia	Duración				
a.	Ketoconazol	O R		TP				RC		
b.	Fluconazol	O R						RC		
c.	Terbinafina		Iny	TP				RC		
d.	Griseofulvina	O R	Iny					RC		
e.	Itraconazol	O R						RC		
f.	Miconazol			TP				RC		
g.	Clorhexidina			TP				RC		
h.	Yodo			TP				RC		
i.	Clotrimazol			TP				RC		
j.	Otra									
28.	En una frecuencia de 1 a 5, donde 1 es todas las semanas; 2 es cada 15 días; 3 es una vez al mes; 4 es una vez al año y 5 es nunca ¿Qué tan frecuente ha atendido pacientes con otitis micótica en los últimos tres años? 1 todas las semanas, 2 cada 15 días, 3 Una vez al mes 4 una vez al año, 5 Nunca				De 1 a 5			NS/NR		
a.	Malassezia				1	2	3	4	5	9
b.	Dermatofitos				1	2	3	4	5	9
c.	<i>Microsporum spp.</i>				1	2	3	4	5	9
e.	<i>M. canis</i>				1	2	3	4	5	9
f.	<i>M. gypseum (Nannizia gypsea)</i>				1	2	3	4	5	9
29.	¿Qué pruebas ha utilizado para confirmar agentes de otitis micótica? 1. Raspado 2. Hisopado con citología 3. Hisopado con cultivo 4. Clínica 5. Biopsia 6. No utiliza 8. Otro _____									

<b>30.</b>	¿Qué tratamiento(s) recomienda usted para tratar la otitis por <i>Malassezia</i> sp? ¿Y cuál usa?							
	<b>Tratamiento</b>	<b>VA</b>		<b>Dosis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Duración</b>		
a.	Ketoconazol	O R		TP				RC
b.	Fluconazol	O R						RC
c.	Terbinafina		Iny	TP				RC
d.	Griseofulvina	O R	Iny					RC
e.	Itraconazol	O R						RC
f.	Flesan ótico			TP				RC
g.	Otiflex limpiador			TP				RC
h.	Otiflex C			TP				RC
i.	Sol. Ac Bórico			TP				RC
j.	Clotrimazol			TP				RC
k.	Otra							
<b>31.</b>	¿Ha diagnosticado agentes de dermatitis por <i>Malassezia</i> sp.?							
	<b>1. SI</b>		<b>2. NO (Pase a p35.)</b>		<b>9. NS/NR (Pase a p35.)</b>			
<b>32.</b>	¿Qué pruebas ha utilizado para confirmar agentes de dermatitis por <i>Malassezia</i> sp?							
	1. Lámpara de Wood				2. Tricografía			
	3. Raspado				4. Raspado más citología			
	5. Raspado más cultivo				6. Clínica			
	7. Biopsia				8. Hisopado			
	9. No utiliza				88. Otro _____			

