

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA

“FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A DERMATOSIS DE  
ORIGEN ENDÓCRINO EN CANINOS ATENDIDOS EN UNA  
CLÍNICA VETERINARIA EN LIMA – PERÚ ENTRE LOS AÑOS  
2006- 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Veterinario y Zootecnista

Presentado por:

Astrid Guadalupe Morillo Alfaro (0000-0003-3347-0415)

Asesor:

Dante Alfredo Meza Ruiz (0000-0003-3116-7674)

Lima – Perú

2020

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 21 de diciembre del 2020.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: <b>Mg. ROSE MARY BARRETO RIOS</b>
Miembro: <b>M.V.Z MARÍA LOURDES VELARDE MARCOS</b>
Miembro: <b>M.V. ERIC LEÓN MISHA</b>

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**“FRECUENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A DERMATOSIS DE ORIGEN ENDÓCRINO EN CANINOS ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA VETERINARIA EN LIMA – PERÚ ENTRE LOS AÑOS 2006- 2020”**

Presentada por la bachiller:

**ASTRID GUADALUPE MORILLO ALFARO**

Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario y Zootecnista**

Asesorada por: **Mg. DANTE ALFREDO MEZA RUIZ**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la bachiller de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen de manera unánime ( x ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: <b>ASTRID GUADALUPE MORILLO ALFARO</b>	Nota (en letras): Veinte		
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( x )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. ROSE MARY BARRETO RIOS**  
*Presidente*



**Mg. DANTE ALFREDO MEZA RUIZ**  
*Asesor*



**M.V.Z MARÍA LOURDES VELARDE MARCOS**  
*Miembro 1*



**M.V. ERIC LEÓN MISHA**  
*Miembro 2*

## **DEDICATORIA**

A mi madre Silvia. Tu ejemplo de mujer fuerte e independiente ha guiado mi vida. Tú me impulsas todos los días a cumplir mis sueños.

A mi padre Manuel. Gracias por el apoyo económico, emocional y espiritual de siempre.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la salud y la vida para poder culminar esta meta.

A mi papá y a mi mamá, por estar a mi lado y apoyarme durante toda la realización de la tesis. Mis logros, incluyendo este, se los debo a ustedes.

A Marcelo, por siempre estar ahí para escucharme, por ser el amigo que conozco más años.

A Mya, aunque aún no puedas leer estas palabras, quiero que sepas que tu cariño es la razón de mi felicidad.

A mis mejores amigas de universidad, por sus constantes palabras de apoyo y por compartir mi felicidad por este nuevo logro.

A mis familiares, que todos estos años creyeron en mí y también hoy comparten mi alegría.

Al Dr. Dante Meza, por su guía y su paciencia.

Al Dr. Gonzalo Pinillos, por la invaluable información brindada, que contribuyó al desarrollo de esta investigación.

Y a todos los animales que he tenido y tengo, porque cada vez que he pensado en rendirme, recordar a cada uno de ellos me ha hecho levantarme.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	6
<b>RESULTADOS</b> .....	7
<b>DISCUSIÓN</b> .....	10
<b>CONCLUSIONES</b> .....	12
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	13

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia y factores asociados a dermatosis de origen endócrino en caninos atendidos en una clínica veterinaria en Lima - Perú entre los años 2006-2020. Se revisaron historias clínicas de caninos de la clínica veterinaria Pets On Board, considerándose las variables de edad, sexo, raza y endocrinopatía. La frecuencia de las dermatosis se determinó con relación al total de historias clínicas de caninos. Se diagnosticaron (17/565) dermatosis de origen endócrino (3.01%). El mayor número de casos se encontró en animales de raza pura (88.2%), de más de 6 años (88.2%) y sexo hembra (58.8%). Además, el hipotiroidismo fue la dermatosis endócrina de mayor frecuencia (47.07%).

**Palabras clave:** dermatosis, caninos, endocrinopatías, dermatosis endócrinas

## ABSTRACT

The aim of this study was to determine the frequency and associated factors of endocrine dermatoses in canines that were diagnosed in a veterinary center in Lima, Peru, in the period 2006 to 2020. Medical records of canines from the Pets On Board veterinary clinic were reviewed, considering the variables of age, sex, race, and type of endocrinopathy. The frequency of dermatoses was determined in relation to the total number of canine medical records. 17/565 endocrine dermatoses were diagnosed (3.01%). Most cases were found in pure breed (88.2%), + 6 years old (88.2%), and female dogs (58.8%). Besides, hypothyroidism was the most frequent endocrine dermatoses (1.41%).

**Keywords:** dermatoses, canines, endocrinopathies, endocrine dermatoses

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las consultas más frecuentes que llegan a las clínicas veterinarias, se encuentran las referentes a problemas dermatológicos, llegando a representar hasta el 28% del total de consultas en clínicas veterinarias de algunos distritos de Lima (Ceino, Beteta y Bezold; 2017). La piel es el órgano más grande del cuerpo y constituye una barrera fisiológica entre el animal y el ambiente que lo rodea. No solo reacciona a agresiones directas, sino que también refleja procesos que ocurren en otras partes del organismo. A su vez, el pelo actúa como barrera para la piel y crece a partir de un folículo piloso, el cual sigue un ciclo que comprende las fases de crecimiento (anagen), regresión (catagen), reposo (telogen), y desprendimiento (exogen). Este ciclo se ve influenciado por diversas hormonas: mientras las hormonas tiroideas y la hormona del crecimiento estimulan la fase anágena, un exceso de glucocorticoides o estrógenos la inhiben. (Higgins et al., 2009; Miller et al., 2019) Asimismo, las hormonas tiroideas juegan un papel fundamental en la diferenciación y maduración de la piel de los mamíferos, así como en el mantenimiento de la función cutánea normal. (Mooney y Peterson, 2012)

El signo clínico más comúnmente encontrado en consultas veterinarias es la alopecia, la cual puede representar la manifestación de una enfermedad dermatológica primaria o una enfermedad sistémica que tiene repercusión en la piel. Debido a que estas patologías de la piel, llamadas dermatosis o dermatopatías, tienen diversas causas, el abordaje terapéutico es distinto en cada una de ellas (Pérez et al., 2018).

En este sentido, existen trastornos endocrinos que tienen el potencial de afectar la piel y estructuras anexas debido a acciones específicas de las hormonas. Incluso, en algunos casos, los cambios en la piel pueden notarse mucho antes de que aparezcan los signos sistémicos de dichos trastornos (Bellis, 2011; Pérez et al., 2018).

Las enfermedades endócrinas más comunes en el perro son el hipotiroidismo y el hipercortisolismo o síndrome de Cushing, los que generan diferentes manifestaciones dermatológicas, así como predisponen a infecciones secundarias (Hnilica, 2017; Miller *et al.*, 2019)

El hipotiroidismo se considera el trastorno endocrino más frecuente en el perro, aunque su verdadera prevalencia es desconocida. Debido a que las hormonas tiroideas intervienen en el mantenimiento de la salud dérmica, hasta un 80% de caninos con esta enfermedad presentan signos dermatológicos. Es por esto que el hipotiridismo canino se caracteriza por una gran variedad de signos cutáneos, tales como alopecia en áreas de desgaste (puente de la nariz, codos, cola y tronco) que después se generaliza en un patrón simétrico bilateral; un pelaje opaco, seco y quebradizo; piel fría al tacto; hiperpigmentación; hiperqueratosis, seborrea y susceptibilidad a infecciones. Incluso, en algunos perros con hipotiroidismo, el único signo es una pioderma recurrente, infección por levaduras o demodicosis generalizada, lo cual camufla la endocrinopatía. (Hnilica, 2017; Miller et al., 2019) Asimismo, la tiroides controla la producción y degradación de mucopolisacáridos y ácido hialurónico en la piel, por lo que en el hipotiroidismo se produce un desequilibrio que resulta en su acumulación, generando un mixedema, signo que aparece de manera

más pronunciada en la cabeza, donde se observa una expresión facial “trágica”, con engrosamiento de los labios, la frente, y caída de los párpados (Mooney y Peterson, 2012).

El hipercortisolismo o síndrome de Cushing, es una endocrinopatía asociada a un exceso de glucocorticoides, cuyos efectos catabólicos y antienzimáticos se manifiestan de numerosas formas en la piel del perro. Los principales signos cutáneos que se observan son alopecia simétrica que no involucra extremidades y vasculatura dérmica frágil. Otros signos son pelaje opaco y seco, piel fina e hipotónica que tiende a arrugarse; hiperpigmentación; fácil formación de petequias y equimosis; flebectasias; seborrea; comedones; cicatrización deficiente; calcinosis cutis en cuello dorsal, grupa, axila e ingle; y estrías. Además, debido a los efectos antiinflamatorios e inmunosupresores de los glucocorticoides, hay mayor susceptibilidad a infecciones bacterianas, fúngicas y demodicosis, lo cual puede obstaculizar el diagnóstico. (Hnilica, 2017; Laverde, 2018)

El hiperestrogenismo es la causa de dos dermatosis distintivas en los perros: la feminización del macho y el hiperestrogenismo de la hembra entera. En la hembra se caracteriza por alopecia simétrica bilateral en las regiones perineal, inguinal y flancos; hiperpigmentación; agrandamiento de la vulva y pezones y comedones en vientre y vulva. También puede producirse seborrea y pioderma superficial. En machos los signos son similares a las hembras, pero la característica clínica más sugestiva de hiperestrogenismo es la dermatosis prepucial lineal, un cambio pigmentario lineal que se extiende desde el orificio prepucial hasta el escroto. También se puede observar melanosis macular, que son máculas hiperpigmentadas alrededor del ano, perineo, cola proximal ventral, área inguinal y escroto. (Hnilica, 2017; Miller et al., 2019)

En el caso de diabetes mellitus, las manifestaciones dermatológicas más comunes son pelaje seco y quebradizo, seborrea, piel fina e hipotónica y diversos grados de alopecia. Los perros diabéticos están predispuestos a infecciones, sobre todo por estafilococos coagulasa positivos y *Candida* spp. (Feldman et al., 2015; Miller et al., 2019)

No existe el ensayo ideal para diagnóstico de endocrinopatías, pues a pesar de que el radioinmunoensayo (RIA) y el ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) son los métodos disponibles más sensibles, específicos, exactos y precisos para medir hormonas, estos son específicos de la especie y deben estar especialmente validados para perros. Es por esto que el diagnóstico de endocrinopatías suele basarse en encontrar una concentración anormal de cierta hormona en la sangre, lo cual tiene un alto porcentaje de falsos positivos y falsos negativos, ya que los niveles basales de hormonas séricas y plasmáticas con frecuencia no distinguen a los individuos normales de aquellos con endocrinopatías. Un perro con un trastorno endocrino puede tener niveles hormonales dentro de lo normal, así como un perro sano puede tener cierta hormona en niveles por debajo o por encima del rango esperado. Esto es debido a que los niveles basales de hormonas en sangre fluctúan en respuesta a estímulos ambientales, circadianos, inducción de ciertas drogas, además de que varían con la edad, la raza y el sexo. Es debido a esto que la identificación de endocrinopatías se complica. Por lo tanto, el diagnóstico de estos trastornos es clínico y no debe basarse solo en pruebas de laboratorio (Mooney y Peterson, 2012).

Las dermatosis de origen endócrino pueden representar hasta el 4.5% de problemas dermatológicos en hospitales veterinarios (Silva, 2005). En Perú se han realizado diversos

estudios sobre frecuencia y tipos de dermatosis en caninos en Lima y otros departamentos; sin embargo, aquellas de origen endócrino han sido poco tomadas en cuenta (Mallaopoma, 2006; Paucara, 2011; Changa, 2017; Díaz, 2018).

El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia y factores asociados a dermatosis de origen endócrino en caninos atendidos en una clínica veterinaria en Lima - Perú entre los años 2006-2020, con el fin de aportar información que contribuya al planteamiento de estrategias diagnósticas por parte del médico veterinario.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Selección de historias clínicas**

Se realizó un estudio retrospectivo de casos de dermatosis endócrinas con base en las historias clínicas de caninos de la clínica veterinaria dermatológica Pets On Board, ubicada en el distrito de Chorrillos, Lima- Perú.

Las historias clínicas que se revisaron fueron autorizadas por el responsable de la clínica veterinaria, y se mantuvieron en reserva los datos personales del propietario. Los datos de las historias clínicas que se proporcionaron solo fueron para fines de investigación del presente estudio y no fueron compartidas en algún otro entorno.

### **Obtención y procesamiento de la muestra**

Se revisaron 565 historias clínicas de caninos creadas durante el periodo de enero del 2006 a julio del 2020, sin distinción en raza, sexo y edad.

Las variables a considerar fueron: edad (menos de 1 año, 1 a 6 años, y más de 6 años), sexo, raza (pura y mestiza) y endocrinopatía diagnosticada. Los datos recolectados se transfirieron a una tabla en Excel para poder ordenarlos teniendo en cuenta las variables anteriormente descritas.

### **Análisis estadístico**

La frecuencia de las dermatosis endócrinas en caninos fue determinada con relación al total de las historias clínicas dermatológicas de caninos ( $\pm$  intervalo de confianza al 95%). Por otro lado, se analizaron las variables de edad, sexo y raza mediante la prueba de Chi Cuadrado, la cual nos indicó si hubo o no asociación estadística entre el diagnóstico de dermatosis endócrinas y dichas variables ( $p > 0.05$ ). Además, se utilizó la prueba V de Crammer para determinar la fuerza de la asociación.

## **RESULTADOS**

La clínica veterinaria Pets On Board tuvo un registro de 565 historias de dermatosis en caninos, de los cuales 17 fueron diagnosticadas como dermatosis endócrinas. La frecuencia fue de  $3.01\% \pm 1.4$  (17/565).

Las dermatosis endócrinas diagnosticadas se muestran en el Cuadro 1. Del total de historias clínicas, el hipotiroidismo fue el tipo de dermatosis endócrina más común (47.07%), seguido del hiperadrenocorticismismo (29.4%).

La distribución de los casos por edad, sexo y raza se muestran en el Cuadro 2. Al analizar la asociación entre las dermatosis endócrinas con dichas variables, no se encontró asociación estadísticamente significativa ( $p>0.05$ ). Los animales que se hallaron en este estudio fueron mestizos (2) y de raza pura (15), las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: Labrador (3), Schnauzer (2), Poodle (2), West Higland White Terrier (1), Beagle (1), Bulldog francés (1), Weimaraner (1), Husky (1), Jack Russel (1), Pastor alemán (1) y Golden Retriever (1).

Cuadro 1. Dermatitis endocrinas en caninos según diagnóstico de la clínica veterinaria Pets On Board (2006-2020)

<b>Variable</b>	<b>Casos (n)</b>	<b>Frecuencia (%)</b>
<b>Hipotiroidismo</b>	8	47.07%
<b>Hiperadrenocorticismo</b>	5	29.4%
<b>Diabetes mellitus</b>	3	17.65%
<b>Hiperestrogenismo</b>	1	5.88%
<b>Total</b>	17	100%

Cuadro 2. Distribución de casos de dermatosis endocrinas en caninos según registros de la clínica veterinaria Pets On Board (2006-2020)

<b>Variable</b>	<b>Casos (n)</b>	<b>Frecuencia (%)</b>	
<b>Edad</b>	< 1 año	0	0%
	1-6 años	2	11.8%
	6 años <	15	88.2%
<b>Sexo</b>	Macho	7	41.2%
	Hembra	10	58.8%
<b>Raza</b>	Pura	15	88.2%
	Mestiza	2	11.8%
<b>Total</b>	17	100%	

## DISCUSIÓN

El 3% de frecuencia de dermatosis endócrinas en caninos fue similar a lo encontrado en los estudios de Souza (2008) en Brasil y Viterbo (2012) en México, donde reportaron frecuencias de 2.6% y 3.5%, respectivamente. Sin embargo, difiere con reportado en Perú en los estudios de Paucara (2011), Changa (2017) y Díaz (2018); donde se encontraron frecuencias de 0.35%, 0% y 0%, respectivamente. Esto se puede explicar ya que este estudio fue realizado en un centro veterinario de referencia en dermatología, por lo que tiene una mayor tasa de derivación de problemas dermatológicos y el diagnóstico es más acertado. Caso contrario ocurrió en los estudios realizados en Perú anteriormente mencionados, donde las clínicas veterinarias de las cuales se obtuvieron los resultados fueron centros de medicina general, sin especialización en dermatología o endocrinología, por lo que las frecuencias encontradas pueden deberse a un subdiagnóstico de dermatosis endócrinas, debido a un incorrecto protocolo de diagnóstico de los problemas dermatológicos que llegan a consulta.

En cuanto al sexo, se observó una mayor frecuencia de presentación de dermatosis endócrinas en caninos hembras que en machos, lo cual coincide con los estudios de Silva (2005) y Paucara (2011). Aunque las razones todavía no están del todo claras, podría deberse a un efecto hormonal de los estrógenos, donde la dominancia de estos puede estar implicado como factor de riesgo en la presentación de desbalances de otras hormonas. En un estudio epidemiológico realizado por Carotenuto *et al.* (2019) en 21 281 perros, se encontró que las hembras presentaban un mayor riesgo de padecer enfermedad de Cushing. Asimismo, las hembras son más propensas a desarrollar tumores adrenales

(Reusch y Feldman, 1991). De la misma manera, un estudio encontró que la relación de aparición de hipotiroidismo canino en hembras y machos es de 2.5:1, es decir, las hembras tienen más del doble de riesgo que los machos de desarrollar hipotiroidismo (Milne y Hayes, 1981).

En el caso de edad, la mayor frecuencia de presentación fue en animales con edades mayores de 6 años, lo cual difiere con lo reportado en los estudios de Silva (2005) y Paucara (2011), en donde la mayor cantidad de animales con dermatosis endócrinas se encontraron en el rango de edad de 1 a 6 años. Sin embargo, la literatura revisada menciona que el promedio de edad de caninos que presentan endocrinopatías es de  $9.11 \pm 3.43$  años (Gomes *et al.*, 2016), lo que respalda el hecho de que en esta investigación se haya encontrado una mayor frecuencia en caninos geriátricos.

En el caso de razas, la muestra no fue lo suficientemente grande para permitir sacar conclusiones de asociación con razas específicas, pero se encontró mayor presentación en animales puros que en mestizos. Esto es debido a que existen ciertas razas con predisposición a sufrir de endocrinopatías, pues los animales de raza pura tienen una menor diversidad genética, y la probabilidad de aparición de enfermedades es mayor que en animales mestizos (Parker *et al.*, 2004). En el caso de hipotiroidismo, razas como los dobermanns, grandes daneses, poodles, golden retrievers, boxers, schnauzers, cocker spaniels y bulldogs, tienen un mayor riesgo de desarrollar tiroiditis linfocítica. Por otro lado, aunque cualquier raza puede desarrollar hiperadrenocorticismos, los poodles, schnauzers, yorkshires y Jack russells parecen tener un riesgo mayor de desarrollar la forma pituitario dependiente, mientras los tumores adrenocorticales

(hiperadrenocorticismo cortico dependiente) ocurren de forma más frecuente en animales de raza grande (Mooney y Peterson, 2012).

Por otro lado, el hipotiroidismo como dermatosis endócrina de mayor frecuencia coincide con los reportes de Silva (2005) y Gomes (2016). Esta enfermedad es la endocrinopatía más común en caninos a nivel mundial, donde se han reportado prevalencias variables que van de 0.2 a 0.8% (Mooney, 2011), y generalmente está asociada a una tiroiditis linfocítica o a una atrofia idiopática, donde la primera tiene origen autoinmune y la segunda no está del todo clara su etiopatogenia (Kemppainen y Clark, 1994). Aun así, encontrar la real incidencia de esta patología se complica debido a la dificultad de diagnóstico y a la gran diferencia de prevalencias encontradas por raza (Mooney, 2011).

## CONCLUSIONES

- La frecuencia de dermatosis endócrinas en caninos encontradas en la clínica veterinaria Pets on Board en el periodo 2006-2020 fue de 3.01%± 1.4
- No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las dermatosis endócrinas y las variables sexo, edad y raza.
- La dermatosis endócrina hallada con mayor frecuencia fue la asociada a hipotiroidismo (47.07%).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bellis FD. 2011. Endocrinopathies in Dogs: How to recognise and treat cases. In: Vet Times. 1-11p. <https://www.vettimes.co.uk/article/endocrinopathies-in-dogs-how-to-recognise-and-treat-cases/>
2. Carotenuto G, Malerba E, Dolfini C, *et al.* 2019. Cushing's syndrome-an epidemiological study based on a canine population of 21,281 dogs. *Open Vet J.*, 9(1):27-32. doi:10.4314/ovj.v9i1.5
3. Ceino F, Beteta G, Bezold U. 2017. Frecuencia relativa de dermatitis canina en tres clínicas veterinarias del distrito de Magdalena del mar, Lima, Perú. *Biotiempo*, 14(2): 179-187. <https://doi.org/10.31381/biotempo.v14i2.1319>
4. Changa G. 2017. Dermatitis Canina en el distrito de Miraflores. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Universidad Ricardo Palma. 44 p.
5. Díaz H. 2018. Agentes causales de las principales enfermedades dérmicas y sus factores condicionantes en caninos distrito de Villa María del Triunfo – Lima, Enero – Mayo del 2017. Tesis de Médico Veterinario. Trujillo: Univ. Privada Antenor Orrego. 45 p.
6. Feldman, EC., Nelson RW. y Scott-Moncrieff, JC. 2015. *Canine and feline endocrinology* 4ta ed. Missouri: Saunders. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-4456-5.09001-5>
7. Gomes A, Comparsi I, Alves C, Bianchini M, Carvalho G. 2016. Frecuencia de endocrinopatías y características de perros y gatos afectados en el sur de Brazil (2004-2014). *Acta Scientiae Veterinariae*, 44(1): 1-9. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.81099>

8. Higgins CA., Westgate GE. y Jahoda CA. 2009. From telogen to exogen: Mechanisms underlying formation and subsequent loss of the hair club fiber. *Journal of Investigative Dermatology*, 129(9): 2100–2108. <https://doi.org/10.1038/jid.2009.66>
9. Hnilica KA. 2017. *Small Animal Dermatology: A Color Atlas and Therapeutic Guide*. 4ta ed. Missouri: Saunders. 611 p.
10. Keimppainen RJ, Clark TP. 1994. Etiopathogenesis of canine hypothyroidism. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 24(3): 467-476. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(94\)50052-4](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(94)50052-4)
11. Laverde JD. 2018. Actualización de las principales dermatopatías en perros y gatos, diagnóstico y tratamiento. Tesis de Médico Veterinario. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. 164 p.
12. Mallaopoma R. 2006. Frecuencia de dermatitis alérgica por picadura de pulga en caninos (*Canis familiaris*) atendidos en la Clínica de Animales Menores de la Facultad de Medicina Veterinaria – Universidad Nacional Mayor de San Marcos: estudio clínico, período 2000-2004. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Nac. Mayor de San Marcos. 53 p.
13. Miller WH, Griffin CE, y Campbell KL. 2019. *Muller and Kirks' Small Animal Dermatology*. 7ma ed. Missouri: Mosby. 938 p.
14. Milne KL, Hayes HM Jr. Epidemiologic features of canine hypothyroidism. *Cornell Vet.* 1981 Jan;71(1):3-14.
15. Mooney CT. 2011. Canine hypothyroidism: A review of aetiology and diagnosis. *New Zealand Veterinary Journal*, 59(3): 105–114. <https://doi.org/10.1080/00480169.2011.563729>

16. Mooney CT y Peterson ME. 2012. BSAVA Manual of canine and feline endocrinology. 4ta ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. 306 p.
17. Parker HG, Kim LV, Sutter NB et al. 2004. Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science* 304:1160–1164. <https://doi.org/10.1126/science.1097406>
18. Paucara AN. 2011. Incidencia de los principales casos dermatológicos y su relación con los factores condicionantes en caninos (*Canis familiaris*) en consultorios Veterinarios de la ciudad de Tacna durante 2005-2010. Tesis de Médico Veterinario. Tacna: Univ. Nac. Jorge Basadre Grohmann. 91 p.
19. Pérez D, Arenas C, Melián C. 2018. Manual de endocrinología de pequeños animales. 2da ed. Madrid: Intermédica. 403 p.
20. Reusch CE, Feldman EC. 1991. Hiperadrenocorticismo canino debido a neoplasias adrenocorticales: evaluación pre tratamiento en 41 perros. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 5 (1): 3-10. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1991.tb00922.x>
21. Silva VP. 2005. Estudio descriptivo retrospectivo de registros dermatológicos caninos. Tesis de Médico Veterinario. Santiago: Universidad de Chile. 60 p.
22. Souza TM. 2008. Incidencia de enfermedades de la piel no tumorales que afectan a los perros en el municipio Santa María, Río Grande Del Sur, Brasil. (2005- 2008). *Pesq. Vet. Bras.*, 29(2):157-162. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2009000200013>.
23. Viterbo LE. 2012. Principales dermatopatías de perros y gatos atendidas e identificadas mediante consulta privada en una clínica veterinaria de la ciudad de Xalapa. Tesis de Médico Veterinario. Xalapa: Universidad Veracruzana. 32 p.