

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA



TESIS

**Prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el
lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una
veterinaria de Chiclayo. Enero – Junio 2025.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICA VETERINARIA**

INVESTIGADORA : Bach. María Yocelin Fernández Sandoval

ASESORA : Dra. M.V. Margarita H. Torres Malca

Lambayeque – Perú

2026

Fecha de sustentación: 29 de Enero de 2026

Prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una veterinaria de Chiclayo. Enero – Junio 2025.



Bach. María Yocelin Fernández Sandoval
INVESTIGADORA



Dra. M.V. Margarita Hormecinda Torres Malca
ASESORA

Presentada a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Título Profesional de MÉDICA VETERINARIA.

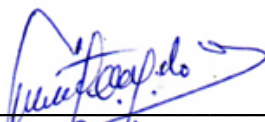
APROBADO POR:



MSc. Zully Genoveva Montenegro Esquivel
PRESIDENTE



MSc. José Carlos Leiva Piedra
SECRETARIO



M.V. Fortunato Cruzado Seclén
VOCAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN (PEGAR O COPIAR)



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD MEDICINA VETERINARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION



Libro de Acta de Sustentación de Tesis
Folio: N° 00280

Siendo las 12:00 horas del día 29 de ENERO del año dos mil veintiséis, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria: "Luis Enrique Díaz Huamán", los miembros del jurado evaluador, designados mediante Resolución N°057-2025-D/FMV, de fecha 31 de marzo de 2025 conformado por:

M.Sc. Zully Genoveva Montenegro Esquivel	Presidente
M.Sc. José Carlos Leiva Piedra	Secretario
M.V. Fortunato Cruzado Seclén	Vocal
Dra. Margarita Hormecinda Torres Malca	Asesora

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada: **"PREVALENCIA DEL SOBRECRECIMIENTO DE Malassezia spp, EN EL LECHO UNGUEAL SECUNDARIO A DERMATITIS ATÓPICA CANINA EN UNA VETERINARIA DE CHICLAYO, ENERO – JUNIO 2025"**, presentado por la tesista MARIA YOCELIN FERNANDEZ SANDOVAL. Sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 23-2026-D/FMV, de fecha 29 de enero del 2026.

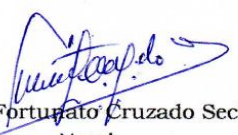
El presidente de jurado autorizó el acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, la misma que fue absuelta por la sustentante, quien obtuvo 17 puntos que equivale al calificativo de BUENO.

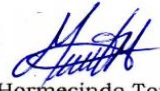
En consecuencia, la Bachiller sustentante queda apta para obtener el Título Profesional de Médica Veterinaria, de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normativa vigente de la Facultad de Medicina Veterinaria y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 1:00 PM horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.


M.Sc. Zully Genoveva Montenegro Esquivel
Presidente


M.Sc. José Carlos Leiva Piedra
Secretario


M.V. Fortunato Cruzado Seclén
Vocal


Dra. Margarita Hormecinda Torres Malca
Asesora

CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ORIGINALIDAD

Yo, Margarita Hormecinda Torres Malca, usuario revisor de:

Tesis ☒

Trabajo de Suficiencia Profesional ☐

Trabajo Académico ☐

Titulado, **PREVALENCIA DEL SOBRECRECIMIENTO DE *Malassezia* spp. SECUNDARIO A DERMATITIS ATÓPICA CANINA EN EL LECHO UNGUEAL EN UNA VETERINARIA DE CHICLAYO. ENERO – JUNIO 2025.**

Cuya autora es: FERNÁNDEZ SANDOVAL MARÍA YOCELIN; con DNI: 77270510, declaro que la evaluación realizada por el Programa Informático, ha arrojado un porcentaje de similitud 16 %, verificables en el Resumen del Reporte Automatizado de similitudes que se acompañan.

El suscrito(a) analizó reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos,

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso

Lambayeque, 26 de febrero de
2026



Firma (Asesora)

Dra. MARGARITA HORMECINDA TORRES MALCA
DNI: 42420542

Prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una veterinaria de Chiclayo. Enero – Junio 2025.

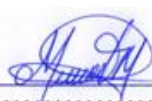
INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	16%	4%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	2%
3	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	1%
7	creativecommons.org Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1%
10	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%

repositorio.upao.edu.pe



Firma (Asesora)
Dra. MARGARITA HORMECINDA TORRES MALCA
DNI: 42420542

11	Fuente de Internet	<1 %
12	www.redalyc.org Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
14	riul.unanleon.edu.ni:8080 Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
16	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Brooksby Melton College Trabajo del estudiante	<1 %
19	ru.dgb.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
20	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
21	malque.pub Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to University of Florida Trabajo del estudiante	<1 %
23	aemicol.com Fuente de Internet	<1 %
24	www.produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	<1 %



Firma (Asesora)
Dra. MARGARITA HORMECINDA TORRES MALCA
DNI: 42420542

25	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA Trabajo del estudiante	<1 %
28	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	rest-dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
31	chiennuperou.com Fuente de Internet	<1 %
32	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
33	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	mail.polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
36	www.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



Firma (Asesora)
Dra. MARGARITA HORMECINDA TORRES MALCA
DNI: 42420542



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	María Yocelin Fernández Sandoval
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Prevalencia del sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. en el lec...
Nombre del archivo:	TESIS_YOCELIN_FERNANDEZ_1.docx
Tamaño del archivo:	3.11M
Total páginas:	56
Total de palabras:	11,010
Total de caracteres:	61,878
Fecha de entrega:	26-feb-2026 12:44a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2888834189



Firma (Asesora)
Dra. MARGARITA HORMECINDA TORRES MALCA
DNI: 42420542

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi familia que siempre estuvo allí apoyándome en cada reto que se me presentaba, compañeros, docentes, que me han impulsado a seguir en la carrera profesional, en especial me siento bendecida por estar rodeada de personas maravillosas que siempre están ahí en mi crecimiento personal y profesional

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado una familia maravillosa, bendecirme en cada paso, meta u objetivo que me he propuesto, siempre ha está conmigo en cada nuevo desafío importante como este.

Agradezco a mis padres Mario Fernández Ortiz y María Edita Sandoval Salazar por su apoyo incondicional, siempre aconsejándome, alentándome a continuar y que no deba abandonar mis sueños como lograr ser una gran Médica Veterinaria.

Agradezco a mis hermanos Aldair Fernández Sandoval, Elizabet Fernández Sandoval y Claudia Fernández Sandoval que más que hermanos son amigos, confidentes que siempre solíamos contarnos las cosas que nos sucedían, me enseñaron a salir de los problemas, ser resolutiva y aprender de cada error, que cada error no es fracaso sino un paso más de aprendizaje para ser mejor.

Expreso mi agradecimiento al Doctor Médico Veterinario Clarmar Salazar Guevara, por su valioso apoyo brindado durante el desarrollo de mi trabajo de tesis, por su colaboración desinteresada de obtención de muestras, su disposición constante para orientarme.

Agradezco a mi asesora la Doctora Médica Veterinaria Margarita Hormecinda Torres Malca, por su valiosa guía, dedicación y el constante apoyo a lo largo de este proceso, por estar en el paso a paso del desarrollo de la tesis, que fueron pilares fundamentales para la culminación de esta investigación.

Agradezco a todos los docentes, quienes compartieron sus conocimientos con dedicación y vocación a lo largo de mi formación profesional.

INDICE DE CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	i;Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ix
AGRADECIMIENTO.....	x
INDICE DE CONTENIDO	xxi
INDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPITULO I	18
DISEÑO TEÓRICO	18
CAPITULO II.....	38
MATERIAL Y MÉTODOS.....	38
CAPITULO III.	42
RESULTADOS	42
DISCUSIÓN.....	46
CAPITULO IV.....	49
CONCLUSIONES	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
VI. ANEXOS	54
.....	60

INDICE TABLAS

Tabla N°1. Número de pacientes positivos y negativos independientemente del sexo para clasificar el sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.....	42
Tabla N°2. Número de pacientes positivos relacionados a la edad independientemente del sexo para clasificar el sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.....	43
Tabla N°3. Número de pacientes según el sexo para determinar el sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.....	44
Tabla N°4. Número de pacientes independientemente del sexo relacionados a la raza para determinar el sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.....	44
Tabla N°5. Número de pacientes según los signos independientemente del sexo para determinar el sobrecrecimiento de <i>Malassezia</i> spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Malassezia en paciente Dálmata sobre sus miembros anteriores y posteriores en lecho ungueal.....	24
Figura N°2. Morfología de <i>Malassezia Pachydermatis</i>	25
Figura N°3. Áreas corporales en donde se presenta signos.....	28

RESUMEN

El bienestar animal es un aspecto fundamental de la medicina veterinaria. En la piel de los animales habitan de forma natural diversos microorganismos como bacterias, protozoos, dermatofitos y hongos. Sin embargo, cuando se produce un desequilibrio en este microbiota, su proliferación excesiva puede generar signos como incomodidad, disminución del apetito y prurito.

En el presente trabajo de investigación se abordó la importancia de identificar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en el lecho ungueal, secundario a dermatitis atópica canina (DAC), una zona poco estudiada debido a que los propietarios suelen acudir a consulta únicamente cuando los signos clínicos se agravan, como en casos de lamido constante de las extremidades. Esto resalta la necesidad de su investigación para contribuir al bienestar animal.

El estudio se realizó en la Clínica Veterinaria Sophis Vet, ubicada en Calle Andrés Avelino Cáceres 086, Urbanización Santa Victoria, Departamento de Lambayeque, Chiclayo, Perú. Se recolectaron 46 muestras del lecho ungueal de miembros anteriores y posteriores. Se recolectaron un total de 46 muestras del lecho ungueal de miembros anteriores y posteriores de los caninos evaluados. La fase práctica de procesamiento y análisis de dichas muestras se desarrolló en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria - Lambayeque. El objetivo principal fue determinar la prevalencia de *Malassezia* spp. en esta localización, secundaria a DAC.

Los resultados mostraron 41 muestras positivas (89,13%) y 5 negativas (10,87%). Según el sexo, se encontraron 18 casos positivos tanto en machos como en hembras, representando el 39,13% respectivamente. En cuanto a la raza, la más afectada fue el Poodle, con 15 casos positivos (19,61%). Respecto a la edad, se observaron mayores porcentajes en pacientes de 2 y 3 años, con 11 (23,91%) y 10 casos (21,74%) respectivamente. El signo clínico más frecuente fue el lamido constante de las patas, presente en 27 casos positivos (58,7%).

Se concluye que la prevalencia de sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en el lecho ungueal secundario a DAC fue elevada (89,13%). Este hallazgo enfatiza la necesidad de continuar desarrollando investigaciones que profundicen en la relación entre la dermatitis atópica y la proliferación de este hongo oportunista.

Palabras clave: *Malassezia* spp., lecho ungueal, dermatitis atópica canina, eczema, seborrea.

ABSTRACT

Animal welfare is a fundamental aspect of veterinary medicine. The skin of animals naturally harbors various microorganisms such as bacteria, protozoa, dermatophytes, and fungi. However, when an imbalance in this microbiota occurs, their excessive proliferation can cause signs such as discomfort, decreased appetite, and pruritus.

In the present research, the importance of identifying the overgrowth of *Malassezia* spp. in the nail bed, secondary to canine atopic dermatitis (CAD), was addressed. This area is little studied, as pet owners usually seek veterinary care only when clinical signs worsen, such as in cases of constant paw licking. This highlights the need for further research to contribute to animal welfare.

The study was conducted at Sophis Vet Veterinary Clinic, located at Calle Andrés Avelino Cáceres 086, Urbanización Santa Victoria, Department of Lambayeque, Chiclayo, Peru. A total of 46 samples were collected from the nail beds of both forelimbs and hindlimbs of the evaluated dogs. The practical phase of processing and analysis of these samples was carried out in the Microbiology Laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine – Lambayeque. The main objective was to determine the prevalence of *Malassezia* spp. in this location, secondary to CAD.

The results showed 41 positive samples (89.13%) and 5 negative ones (10.87%). According to sex, there were 18 positive cases in both males and females, each representing 39.13%. Regarding breed, the most affected was the Poodle, with 15 positive cases (19.61%). As for age, the highest percentages were observed in patients aged 2 and 3 years, with 11 (23.91%) and 10 cases (21.74%), respectively. The most frequent clinical sign was constant paw licking, present in 27 positive cases (58.7%).

It is concluded that the prevalence of *Malassezia* spp. overgrowth in the nail bed secondary to CAD was high (89.13%). This finding emphasizes the need to continue conducting research that further explores the relationship between atopic dermatitis and the proliferation of this opportunistic fungus.

Keywords: *Malassezia* spp., nail bed, canine atopic dermatitis, eczema, seborrhea.

INTRODUCCIÓN

En la clínica diaria, las enfermedades dermatológicas en caninos y felinos son frecuentes, siendo así reconocidas por los propietarios con signos como rascado excesivo, lamido constante, prurito, letargia, enrojecimiento, etc. El principal reporte de patologías dermatológicas es la dermatitis atópica, que está relacionada a enfermedades secundarias producto de un sobrecrecimiento de bacterias y levaduras, como *Staphylococcus spp.* y *Malassezia spp* respectivamente (1).

Las razas genéticamente predispuestas a dermatitis atópica son Dálmata, Jack Russel, Golden Retriever, Shih Tzu, West Highland White terrier, Basset Hound, Pastor Alemán, Setter Ingles , Cocker Spaniel y Caniche Miniatura (2). El síntoma inicial de DAC es el prurito, se presenta a través de comportamientos como frotamiento, lamido excesivo, rascado, mordisqueo y sacudidas frecuentes (1).

Los factores predisponentes como incremento de la producción de cerumen, traumatismos, alergia a la picadura de pulgas, garrapatas y terapias con antibióticos son causas principales para la manifestación de este microorganismo (2).

En la piel habitan microorganismos de forma natural, denominándose simbiosis, en donde se encuentran bacterias, dermatofitos, levaduras, etcétera; sin embargo, su sobrecrecimiento secundario a alguna patología conllevará una reacción dermatológica impidiendo su bienestar. Se pone en relevancia el sobrecrecimiento de *Malassezia spp.*, levadura que se halla en un área no muy común, como es el lecho ungueal, siendo ésta una zona en donde emerge la uña (3).

La mayoría de propietarios no dan importancia al lamido de patas, ya que esto puede llevar a confundirlos con costumbre, limpieza “felina”, juego, etcétera, solo reportan problemas dermatológicos en caninos cuando los síntomas progresan a lamidos constantes, llegando a heridas y eczema manifiestan su preocupación (3).

Es imprescindible realizar exámenes de laboratorio como tricogramas, raspados, citologías, para poder observar el microorganismo en estudio, *Malassezia spp.* Utilizando un tratamiento adecuado con corticoides, antibióticos si lo requiere, champúterapia y antifúngicos por 1 o 2 meses se podría solucionar el problema (3).

Los pacientes son revisados por el médico veterinario clínico o especialista en dermatología, los cuales clasifican las lesiones en regional o generalizada, según su forma, consistencia, color en costrosas, pápulo – costrosas, liquenificación, hiperpigmentación, paroniquia sobre el lecho ungueal con color marrón a oscuro, intertrigo, etcétera (4).

La inflamación del lecho ungueal en perros es una afección muy dolorosa y que suele subestimarse. En el distrito de Chiclayo no se ha realizado estudios acerca de la prevalencia de *Malassezia spp.* secundaria a Dermatitis atópica canina en el lecho ungueal, por lo que no se cuenta con datos estadísticos de esta área y su prevalencia.

Por lo antes mencionado, se realizó la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una veterinaria de Chiclayo. Enero – Junio 2025.

1.1.OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una veterinaria de Chiclayo. Enero – Junio 2025.

1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina en una veterinaria de Chiclayo.
- Determinar la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina según edad.
- Determinar la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina según sexo.

- Determinar la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal secundario a dermatitis atópica canina según raza.

CAPÍTULO I

I. DISEÑO TEÓRICO

1.1.ANTECEDENTES

Internacional

Zhiñin (5) en Ecuador - 2021 realizó un estudio con el objetivo de determinar la “Prevalencia de *Malassezia pachydermatis* en caninos (*Canis lupus familiaris*) mediante tres métodos de diagnóstico a nivel de clínica”, los métodos que utilizó fue Lampara de Wood, Mapa de lesiones y Citología para estipular la prevalencia teniendo como variables raza, edad, sexo y región anatómica. Se tomaron las muestras de 130 pacientes. Se obtuvieron como resultados Lampara de Wood en 0%, Mapa de lesiones con 26.92% (35/130) y en Citología con 35,38% (46/130) utilizando el método de Diff Quick mediante las técnicas de hisopado, cinta adhesiva e impronta. Se determinó un total de 75 áreas anatómicas afectadas, de 35 pacientes positivos, de los cuales las áreas predominantes fueron pabellón auricular izquierdo con 34,67% y pabellón auricular derecho con 30,67%, miembro anterior izquierdo con 5,33%, miembro anterior derecho con 5,33%, miembro posterior izquierdo con 8%, miembro posterior derecho con 4%, flancos, base de la cola y mentón con 4%. Se obtuvo valores similares mediante el estudio de citología, determinándose en el pabellón auricular izquierdo con 30,17%, en el pabellón auricular derecho 25%, miembro anterior izquierdo un 6,03%, miembro anterior derecho 6,90%, miembro posterior izquierdo en 8.62%, miembro posterior derecho un 7,76%, flancos 4,31%, base de la cola 6,03%, mentón 5,17%. También determinó según el sexo la prevalencia de *Malassezia pachydermatis*, obteniendo en machos un 65,22% y hembras 34,78%;

según la raza, el porcentaje más alto lo obtiene la raza pura con 60,87%, seguido de la raza mestiza con 39,13% y finalmente según la edad se obtuvo en cachorros con 30,43%, adulto 65,22% y geriátrico con 4,35%.

Betancourt (6) en Ecuador - 2011 desarrolló su investigación cuyo objetivo fue diagnosticar la dermatitis canina por *Malassezia spp.* Se evaluó 150 muestras de caninos con problemas dermatológicos de los cuales 98 (65,33%) se hallaron hongos y bacterias, 32 presentaban *Malassezia spp.* y hongos asociados con bacterias, solo bacterias 9 (6%), ácaros, bacterias y hongos con 8 (5,34%), solamente hongos con 2 (1,33%), ácaros más hongos 1 (0,67%). De acuerdo a los resultados de 32 muestras obtenidas, según la edad, se obtuvo una prevalencia alta a *Malassezia spp.* en adultos con 18 (56,25%), seguido por jóvenes de 9 (28,12%) y senior 5 (15,62%); teniendo al siguiente ítem, el sexo, en hembras y machos la prevalencia de este hongo es de 15 (50%). Según la raza, se caracterizó por la presencia de *Malassezia spp.* en Mestizo con 6 (18,75%), Pastor Alemán con 4 (12,50%), Shar-Pei y Golden R. representa a 3 (9,38%), Frenchs, Bóxer, Labrador, Carlino y Cocker Spaniel 2 (6,25%), York Shire Terrier, Shih-Tzu, Schnauzer, Pincher, Bulldog Ingles, Beagle, con 1 (3,13%). De acuerdo al tipo de alimentación, los que consumen dietas comerciales tienen más problemas 16 (50%), alimento mixto 11 (34,38%) y alimento casero 5 (15,63%). Las áreas más perjudicadas muestreadas con cinta adhesiva fueron los pabellones auriculares con 11 casos (17,19%), la cara con 9 casos (14,06%), los miembros anteriores y posteriores con 8 casos (12,5%), el lomo y los espacios interdigitales con 7 casos (10,94%), la cola con 4 casos (6,25%), y el pecho y abdomen con 3 casos (4,69%). Por otro lado, las áreas más comprometidas muestreadas con hisopos fueron los pabellones auriculares con 9 casos (27,27%), el lomo con 7 casos (21,21%), los espacios interdigitales con 4 casos (12,12%), la cara y los miembros anteriores con 3

casos cada uno (9,09%), los miembros posteriores y la cola con 2 casos cada uno (6,09%), y el pecho, abdomen y grupa con 1 caso (3,03%).

Nardoni et al. (7) en Italia - 2007, llevaron a cabo una investigación titulada “Occurrence, distribution and population size of *Malassezia pachydermatis* on skin and mucosae of atopic dogs”. Con el objetivo de determinar la distribución y cuantificación de *Malassezia pachydermatis* en distintos sitios cutáneos de perros atópicos mediante la técnica semicuantitativa de hisopado. Se tomaron muestras de 41 perros de diferente edad y raza. Las áreas con mayor incidencia fueron los espacios interdigitales (70,7%), seguidos por las orejas (63,4%), los pliegues ungueales (35,7%), la región bucal (33,3%), la ingle (30,9%), las axilas, la conjuntiva (23,8%), el perineo y ano (19%), y finalmente las glándulas perianales (9,5%). Las áreas que presentaron mayor cantidad micótica fueron las orejas, glándulas perianales, la ingle, ano y áreas interdigitales. La investigación demuestra que el elevado número de *Malassezia* spp. no solo se puede evidenciar en áreas con lesiones, sino en pacientes atópicos con una gran colonización en las áreas aparentemente sanas.

Pareja (8) en Ecuador – 2017, desarrolló un estudio cuyo fin fue determinar la presencia de *Malassezia* spp. en perros con dermatitis atópica canina (DAC), utilizó 3 métodos de diagnóstico como citología, hisopado y cinta adhesiva, teñidas con la técnica de Diff- Quick. Las muestras tomadas fueron de 5 zonas corporales: espacios interdigitales de los miembros anteriores y posteriores, comisuras de los labios, periné, oídos derecho e izquierdo y axilas. El total de pacientes estudiados fueron 80, se obtuvieron como resultado 28,75% en labios, 30% periné, 30% axilas, OI 60%, OD 57,5%; en las zonas interdigitales de miembros anterior y posterior se observó 41,25% en el miembro posterior derecho, 35% en miembro posterior izquierdo, miembro anterior derecho 41,25% y miembro anterior izquierdo 35%. Utilizó la

prueba de Chi cuadrado, se halló que ninguna variable como sexo, edad, lugar donde vive o raza es dependiente.

Kimberly & Rosenkrantz (9) EE.UU. - 2017, Desarrollaron su investigación denominada “Evaluación de técnicas de recolección de citología y prevalencia de levaduras y bacterias *Malassezia* en pliegues ungueales de perros normales y alérgicos”, clasificaron a 60 perros con dueño en 3 grupos (A, B, C). Los del grupo A no presentaban antecedente de enfermedad en la piel, canal auditivo, trastorno gastrointestinal. El grupo B presentaba CAD y/o CAFR confirmado, aunque sin evidencia de enfermedad en las garras. El último grupo C, eran diagnosticados con CAD y/o CAFR confirmada con síntomas clínicos de paroniquia. Los dueños firmaron un consentimiento en el cual antes de 60 días no se les administraría ningún glucocorticoide. Se realizó pruebas en la parte más proximal de cada pliegue de la uña afectada utilizando palillo de dientes, cinta scotch y frotis de impresión. Los resultados evidenciaron que por el método del uso de palillo de dientes en donde hubo un número relativamente mayor en *Malassezia* ($P=0,0016$) y cocos EC ($P=0,0106$) que el uso de la cinta scotch. Se determinó en todos los grupos presencia de levaduras, cocos EC, bastones EC, PMN, corrientes nucleares, corneocitos y desechos. *Malassezia* fue el microorganismo comúnmente recuperado de la región subungueal del pliegue en garra de perros sanos, por ello en pacientes alérgicos tanto con prurito o paroniquia la realización de un examen citológico es indispensable.

Castillo (10) Ecuador – 2023, realizó un trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar la presencia de *Malassezia spp.* en pacientes con DAC; mediante la observación microscópica de citologías, hisopados, raspado cutáneo y técnica de cinta adhesiva; teñidas con la coloración de Diff-Quick. Se tomó de las siguientes áreas: espacios interdigitales de miembros pélvicos y torácicos, comisura de labios, periné,

oídos derecho e izquierdo y axilas. El total de la población en estudio fue de 100, se usó la prueba de Chi cuadrado, según los resultados se obtuvo una incidencia de 51%. Con respecto a la edad la categoría de 12 a 108 meses fue prevalente con 53%, la variable del sexo en el caso de hembras y machos fue de 53% en machos. También, se encontró mayor presencia porcentual de *Malassezia spp* la raza mestiza con 53 %.

1.2.BASES TEÓRICAS

Malazessia spp. es clasificada como factor secundario en la dermatitis podal en los caninos, el cuál destaca las principales características como prurito, grandes áreas y parches de eritema en las regiones cervical, pliegues, cara, garras, olor rancio; el método diagnóstico se basa en la citología, observándose de una forma rechoncha similar a un cacahuete o suela de zapato; el tratamiento inicia resolviendo la enfermedad origen junto a diversos tipos de medicamentos antifúngicos para su control como ketoconazol, fluconazol, etc (11).

Malassezia spp. afecta a diferentes zonas corporales siendo las más características: área de las axilas, ingle, inicio de la uña y borde de la piel (lecho ungueal), cara, zona ventral del cuello, orejas, y espacios interdigitales. La afección se caracteriza por una tonalidad marrón en las zonas afectadas, incluyendo los pliegues cutáneos ubicados en la cara y el lomo de los animales (12).

1.2.1. Anatomía del lecho ungueal:

En carnívoros y Conejos la garra (Unguícula), de cada dedo es una uña rígida y sólida, que se encuentra curvada sobre la falange distal y copia la forma del proceso ungicular (13).

El estrato basal y estrato espinoso son las partes generadoras de la superficie que son cubiertas por la pared de la epidermis, estos producirán una fina capa queratinizada en forma de cuerno que estará sujeta a la cara profunda como un pegamento formando el “lecho” de la uña, unguícola, garra o úngula (13).

Del lecho ungueal la capa córnea, que permanece de manera superficial, cubre de primera instancia toda la pared, después se exfolia y la deja al descubierto, a excepción de su parte proximal donde persiste una capa del borde superficial del seno ungueal, denominado perioplo para las pezuñas, que cubre la parte correspondiente de la pared (13).

En los humanos y la mayoría de los primates la uña (*Unguis*) es como una hoja de cuerno con una media curvatura de lado a lado que está unida la falange distal en su cara dorsal por un especializado tegumento que se denomina lecho ungueal (*Lectulus unguis*) (13).

La raíz de la garra (*Radix unguiculae*) se encuentra alojada dentro de un seno unguicular profundo, el cual está recubierto por un limbo grueso conocido como perioplo. En esta región, la red subcutánea es invadida por la osificación que da origen a la cresta unguicular (*Crista unguicularis*) de la falange distal. La pared interna de dicho seno, que sostiene la raíz de la garra y es funcionalmente equivalente a su matriz, recibe el nombre de corona (*Corona*). Su desarrollo alcanza su punto máximo en la zona central, extendiéndose hasta el borde dorsal de la falange, mientras que en los laterales su espesor disminuye progresivamente (13).

El lecho de la garra (*Corium parietis*) se desplaza hacia los lados de la falange y, aunque es grueso, presenta crestas longitudinales más prominentes en comparación con las del lecho ungueal. Estas estructuras, denominadas laminillas

dérmicas y epidérmicas, proporcionan un anclaje firme a la garra. Como consecuencia, la garra muestra su mayor desarrollo en la parte central y se va afinando progresivamente hacia los costados, los cuales convergen en una punta afilada (13).

Figura N°1. *Malassezia spp.* en paciente Dálmata sobre sus miembros anteriores y posteriores en lecho ungueal (14).



1.2.2. *Malassezia*:

1.2.2.1. Generalidades:

El género *Malassezia spp.* está formado por levaduras que requieren lípidos para su crecimiento, y se divide en lípido-dependientes y no lípido-dependientes. Estas levaduras se hallan de manera natural en la piel de los perros, pero pueden convertirse en patógenas bajo ciertas condiciones, como cambios en el entorno cutáneo o alteraciones en las defensas del hospedador, lo que favorece su proliferación y desarrollo patológico (15).

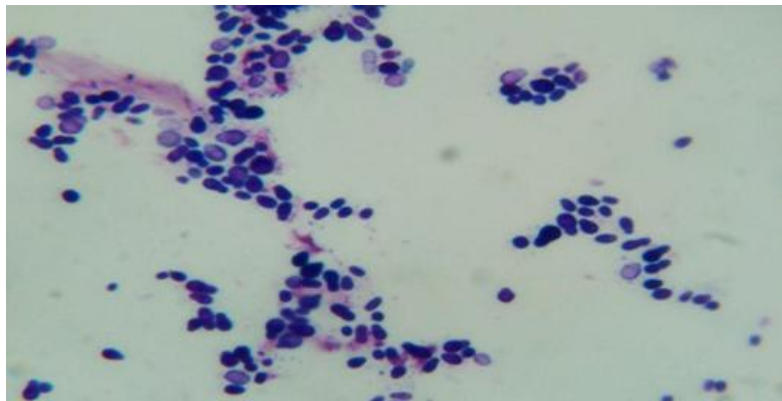
Este microorganismo es miembro del microbioma de perros y gatos. Empero cuando hay una enfermedad de base, estos llegan a proliferar, adherirse a la piel o a las mucosas induciendo una dermatitis secundaria a *Malassezia spp* (16).

1.2.2.2.Morfología:

Presenta una forma elipsoidal, en el microscopio se observa pequeños organismos con forma de huellas de zapato u cacahueteros presentando un diámetro de 3 a 8 mm (16).

Está constituida por una pared celular gruesa, a través del uso de un lente de 100 x se puede apreciar un tamaño de 0.4 cm de diámetro (10).

Figura N°2. Morfología de *Malassezia Pachyermatis* (12).



1.2.2.3.Taxonomía:

Pertenece a la familia *Malasseziaceae*, orden *Malasseziales*, y único miembro de la clase *Malasseziomycetes*. *Malassezia spp.*, son levaduras lipofílicas; de las cuales se han habían reconocido 14 especies (10):

Filo: *Basydiomycota*

Sub – filo: *Ustilaginomycotina*

Clase: *Exobasidiomycetes*

Orden: *Malasseziales*

Familia: *Malasseziaceae*

Especies:

- *M. globosa*

- *M. yamatoensis*
- *M. sympodialis*
- *M. caprae*
- *M. restricta*
- *M. dermatis*
- *M. cuniculi sp. nov*
- *Malassezia furfur*
- *M. dermatis*
- *M. pachydermatis*
- *M. aponica*
- *M. obtusa*
- *M. nana*
- *M. slooffiae*
- *M. equina* (11-16) las cuales han sido identificadas mediante morfología, perfil metabólico y pruebas moleculares (17).

En el 2018, identificaron 4 tipos de *Malassezia spp.*, de las cuales son (10):

- *M. brasiliensis*
- *M. psittaci.*
- *M. vespertilionis*
- *M. brasiliensis*

1.2.2.4. Factores predisponentes:

Durante la renovación celular natural y la degeneración de los queratinocitos, el colesterol y los ésteres de colesterol se producen influyendo positivamente en el crecimiento de *Malassezia spp* (16).

Según los estudios realizados la época más prevalente es el invierno (lluvia de Enero a Mayo), ya que aquí hay cambios de temperatura y humedad ambiental que favorece el incremento de patologías dermatológicas ocasionadas por este agente etiológico (18).

Se reconoce que en la piel habitan diversos microorganismos como *Staphylococcus pseudintermedius*, que suele encontrarse junto a *Malassezia*. Estos se replican de forma beneficiosa y modifican el entorno favoreciendo el crecimiento de las levaduras (16).

1.2.2.5. Enfermedades subyacentes:

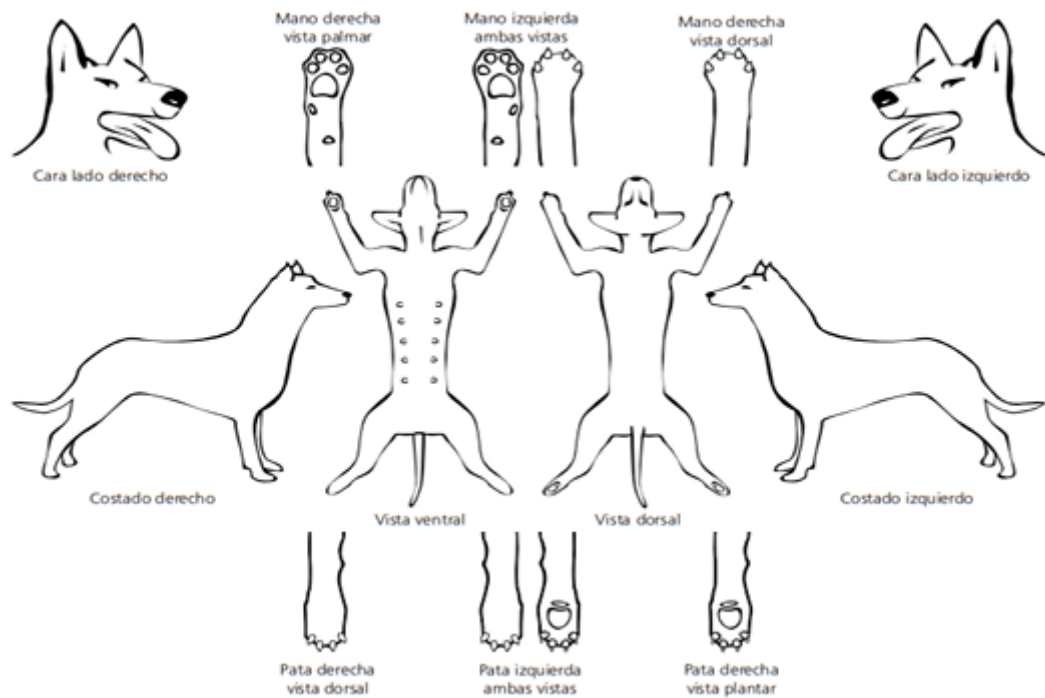
Malassezia se origina de forma secundaria a otros agentes etiológicos como ectoparásitos, alergias inducidas por la hipersensibilidad a la picadura de la pulga, dermatitis atópica por la ingesta de alimentos y por el medio ambiente, etc. A nivel sistémico tenemos endocrinopatías como hiperadrenocorticismos, hipotiroidismo, diabetes mellitus. Otras enfermedades a destacar son las piodermas superficiales, trastornos de la queratinización o por última instancia enfermedades autoinmunes (16).

1.2.2.6. Áreas corporales afectadas:

De acuerdo a su extensión puede ser localizada o generalizada (16):

- Orejas
- Canales auditivos externos
- Hocico
- Parte ventral del cuello
- Parte medial de los muslos
- Patas

Figura N°3. Áreas corporales en donde se presenta signos. (5)



1.2.2.7. Signos clínicos:

El grado de prurito varía de perros y gatos. Los signos que se aprecian en esta patología son alopecia, eritema, escamas, untuosidad, costras, y en casos crónicos se observa hiperpigmentación y liquenificación. En caso de otitis y paroniquia se asocian con un elemento rancio, de consistencia seca o aceitosa, de color marrón a negro. Otros signos característicos son lesiones descamativas con exudado céreo, ubicadas de forma frecuente en zonas con pliegues cutáneos y prurito (19).

No suele observarse en los pacientes la paroniquia que cursa con una coloración rojiza de las uñas y los pelos circundantes y con inflamación periungueal, y la foliculitis por *Malassezia*, es mayormente visto en personas y que también podría darse en perros de manera similar a la foliculitis estafilocócica.

(14)

Niveles de Prurito (20):

- En los niveles 9 y 10, el prurito es extremadamente grave, persistente e incontrolable. El canino se rasca de manera constante, sin importar cambios en su entorno o intentos de distracción, requiriendo restricción física debido a signos evidentes de autotraumatismo.
- En los grados 8 y 7, el prurito sigue siendo intenso y prolongado, sin cesar durante el sueño ni al recibir estímulos como comida, juegos o ejercicio. Aun cuando está distraído, la sensación de picazón persiste.
- En los niveles 6 y 5, el prurito es moderado y se presenta con frecuencia a lo largo del día. Sin embargo, en estos casos, el rascado se detiene cuando el perro está distraído.
- Entre los grados 4 y 3, el prurito es leve y ocurre de manera intermitente. El canino no se rasca mientras se alimenta, juega, hace ejercicio o cuando recibe algún tipo de distracción.
- En los niveles 2 y 1, la picazón es mínima y esporádica, con una frecuencia apenas superior a lo normal, lo que puede ser percibido por el tutor.
- Finalmente, en el grado 0, no hay presencia de prurito.

1.2.2.8.Diagnóstico:

a) Examen directo:

Un sobrecrecimiento de *Malassezia pachydermatis* es clave para que se evidencie cambios estructurales en la piel y por ellos establecer un posible diagnóstico de este trastorno (19).

Mediante el uso de la microscopía directa de muestras de tiras de cinta, hisopos, frotis de impresión o raspados de piel se puede diagnosticar de forma útil, prácticas y rápida la dermatitis por *Malassezia* (16).

Para una observación óptima se puede agregar en la muestra soluciones como hidróxido de potasio o colorantes especiales como azul de metileno, azul de lactofenol, tinción Gram o colorantes fluorescentes. El resultado de la muestra evidenciará unas típicas yemas unipolares de base amplia conocidas como huellas de zapato, maní o babushka (16).

b) Cinta acetato:

Actualmente, las muestras se obtienen utilizando otros métodos de diagnóstico, como la técnica de cinta adhesiva. Este procedimiento consiste en presionar la cinta sobre la piel alrededor de cinco veces para recolectar células de la capa superficial de la piel y los microorganismos presentes. Después, las muestras se tiñen con una tinción rápida de Diff-Quik y se observan al microscopio con un objetivo de inmersión de 100x para su análisis (19).

c) Cultivo:

En el caso de las distintas especies de *Malassezia pachydermatis*, el medio adecuado para su crecimiento es el agar Dixon ya que estas levaduras crecen en medios lipofílicos (16).

d) Histopatología:

Se puede observar una hiperplasia epidérmica e infundibular irregular pronunciada, edema intercelular difuso, hiperqueratosis paraqueratósica, exocitosis linfocítica, pustulosis eosinofílica y dermatitis perivascular superficial a intersticial dominada por linfocitos y exocitosis linfocítica (16).

1.2.2.9. Tratamiento:

La instauración del tratamiento inicia con la corrección de la causa primaria subyacente, si esto es posible. Dependiendo de la gravedad y de la extensión

de las áreas cutáneas lesionadas el tratamiento puede ser tópico o de ser necesario tópico y sistémico

(16).

Se instaura a base de la aplicación de antiséptico tópico y/o una preparación antimicótica. Se utiliza azoles cuando la enfermedad es grave o en aquellos casos en los que mediante el tratamiento tópico no responden (16).

Investigaciones recientes indican que el uso de un champú que contiene clorhexidina al 2% y miconazol al 2%, aplicado dos veces por semana, es efectivo para tratar la dermatitis causada por *Malassezia* spp. Sin embargo, este champú puede tener un efecto desengrasante que resulta en irritaciones, como eritema y prurito, aunque estos efectos secundarios no son muy frecuentes. Por esta razón, se recomienda aplicar un acondicionador para el pelaje después de usar el champú, con el fin de minimizar la irritación en la piel del animal (16).

Según algunos nuevos estudios piloto, mencionan que el uso de champús a base de nanopartículas de plata coloidal al 0.003% ha demostrado tener efectos beneficiosos en los caninos causados por dermatitis por *Malassezia*, sin embargo, se necesitan más estudios prospectivos para poder confirmar este hallazgo (16).

1.2.3. Dermatitis atópica:

1.2.3.1. Definición:

En pacientes con problemas de piel, DAC es una de las enfermedades más comunes, muestra signos clínicos característicos como prurito, otitis externa y una dermatitis de curso agudo o crónico. Para determinar el diagnóstico, es fundamental la señalización del perro con DAC (ejemplo de aparición y raza), antecedentes de enfermedad y signos clínicos. En perros atópicos hay respuestas desreguladas de linfocitos ayudadores especialmente por un incremento de Th2, Th17 y linfocitos TCD4+ y CD25 (21).

Las citoquinas liberadas por Th2 como IL4 e interleucina 31 se hallan sobre expresada en la piel de los pacientes con DAC, sin embargo la interleucina 31 se ha demostrado que tiene un rol importante en la mediación del prurito en los perros (22).

1.2.3.2. Criterios de Fravot:

Se clasifica de la siguiente forma (21):

- Dermatitis atópica no inducida por alimentos (NFIAD): asociada con la sensibilización hacia alergenios ambientales.
- Dermatitis atópica inducida por alimentos (DAFI): asociada a sensibilización a alergenios alimentarios.

Como posibles causas se presentan síntomas digestivos como diarrea líquida, vómitos, esfuerzo al defecar (tenesmo), heces blandas, exceso de gases, aumento en la frecuencia de las deposiciones y ruidos intestinales (borborigmos). Estos signos son característicos de la Dermatitis Atópica Canina (DAC). Para diagnosticar una reacción adversa a los alimentos, es esencial llevar a cabo una dieta de eliminación con restricción de proteínas y, luego, reintroducir la alimentación habitual del paciente para observar su reacción. (1)

- Dermatitis de tipo atópica con signos clínicos de CAD, sin la Ig E específica de alérgeno demostrable.
- Manifestación de síntomas antes de los tres años de edad, con un paciente que reside en interiores. Presenta prurito que responde al tratamiento con glucocorticoides y que, en sus primeras etapas, no muestra lesiones visibles.

Las extremidades anteriores y las orejas están comprometidas, aunque sin afectar los bordes, mientras que la región dorsolumbar permanece intacta (20).

1.2.3.3. Condiciones favorables:

Se manifiesta en áreas locales con microambientes ricos en lípidos, en desequilibrios de la microbiota y además la presencia de trastornos del sistema inmunológico, conllevaría que ciertos tipos de microorganismos como *Malassezia* se vuelva patógena causando dermatitis seborreica, otitis externa, áreas de inflamación de forma focal como en la ingle, lecho ungueal, axila, dorso, etcétera (23).

1.2.4. Dermatitis atópica asociada a *Malassezia*:

En la práctica clínica, las dermatitis complicadas por *Malassezia* spp. son comunes. Estas levaduras, que son lipofílicas, viven en la superficie de la piel y mucosas de varios mamíferos. En situaciones de estrés o cuando se presentan factores desencadenantes, su población puede aumentar rápidamente, propagándose por todo el cuerpo y provocando dermatitis (2).

1.2.4.1. Signos y lesiones:

Inicia con picazón seguido de enrojecimiento, luego se puede apreciar la piel escamosa y crujiente, olor a humedad, piel de color negruzca y engrosada denominándose “piel de elefante”(10).

1.2.4.2. Tratamiento:

a) Glucocorticoides:

Estas levaduras desempeñan un papel importante en la modulación de la respuesta inflamatoria, al inhibir la producción de diversas citoquinas proinflamatorias. Entre las principales citoquinas que inhiben se encuentran el

interferón-gamma (IFN- γ), IL-5, IL-6, IL-13, así como IL-2, IL-3, e IL-4. Además, también bloquean la producción de citoquinas derivadas de monocitos, como IL-1 β y TNF α (24).

Está indicado en aquellos perros sanos que presentan un inicio del cuadro en la escala del prurito de manera aguda, con una duración de días a semanas; tiene muchas ventajas su uso porque el inicio del mecanismo de acción es rápido, es eficaz y presenta bajo costo. Sin embargo, presenta efectos secundarios como PF, PU, PD, problemas gastrointestinales, dermatitis piogranulomatosa superficial, atrofia en la piel, entre otros. Su uso continuo puede conllevar a largo plazo a una producción de enfermedades sistémicas como hiperadrenocorticismio iatrogénico, pancreatitis, úlceras gastrointestinales, diabetes mellitus (24).

b) Ciclosporina:

Este es un polipéptido extraído del hongo *Tolypocladium inflatum*, cuyo mecanismo de acción consiste en inhibir la enzima calcineurina. En el contexto de la alergia dermatológica, este fármaco actúa al inhibir citoquinas clave involucradas en la inflamación, como las producidas por linfocitos, mastocitos, IL-2, IL-4, eosinófilos, células de Langerhans y queratinocitos. Se utiliza principalmente para tratar dermatopatías crónicas de origen no estacional y en terapias de mantenimiento antiinflamatorias (24).

La dosis sugerida es de 5 mg/kg por vía oral, administrada una vez al día durante un período de 4 a 6 semanas como fase de inducción. Posteriormente, la dosis y la frecuencia se ajustan a la cantidad mínima necesaria para mantener el control de la enfermedad, pudiendo administrarse en días alternos a largo plazo o incluso una vez por semana (24).

Los efectos adversos más comunes incluyen vómitos, diarrea, infecciones cutáneas, aumento del apetito, salivación excesiva, crecimiento exagerado de las encías, aparición de lesiones papilomatosas y un incremento en el crecimiento del pelo (24).

c) Hiposensibilización:

El ASIT, también conocido como desensibilización, es una terapia inmunológica dirigida a alérgenos específicos, utilizada en casos de dermatitis atópica canina (DAC). Este tratamiento consiste en la inyección de pequeñas cantidades del alérgeno al paciente alérgico, aumentando progresivamente las dosis para reducir o incluso revertir la hipersensibilidad del animal (24).

d) Antimicrobianos:

El uso de antibióticos no es necesario para tratar el prurito en sí, ya que no están dirigidos específicamente a esa condición. No obstante, es importante tratar cualquier aumento de la carga microbiana, como infecciones bacterianas o fúngicas, ya que estas pueden agravar indirectamente el prurito. Según algunos estudios, un 66% de los perros con dermatitis atópica canina (DAC) presentan un sobrecrecimiento bacteriano de *Staphylococcus pseudointermedius*, mientras que un 33% sufre infecciones por *Malassezia pachydermatis*, especialmente en la piel y los oídos (24).

Malassezia pachydermatis reside en canales auditivos, los sacos anales, la piel normal y anormal, la vagina de las perras, en mucosas orales y anales. En pacientes con dermatitis atópica canina u otra enfermedad *Malassezia spp.* se establece como una infección por una complicación secundaria. (24).

e) Champuterapia:

El tratamiento se basa en el uso de terapias tópicas, especialmente champús antisépticos que contienen clorhexidina al 2-3% o peróxido de benzoilo al 2,5%. Estos champús deben aplicarse dos veces por semana durante 21 días. Se ha demostrado que ambos tratamientos tienen efectos positivos en perros con pioderma superficial, sin que haya diferencias significativas entre uno y otro en cuanto a su efectividad (24).

f) Ácidos grasos:

El uso de ácidos grasos esenciales en la dieta, como los ácidos grasos omega-3 provenientes del aceite de pescado y del aceite de semilla de borraja, ha mostrado efectos beneficiosos en perros con prurito. Se ha comprobado que reduce la necesidad de prednisolona en estos animales y mejora significativamente las evaluaciones del prurito, contribuyendo a un alivio notable de los síntomas (24).

g) Oclacitinib:

A diferencia de los medicamentos mencionados anteriormente, su mecanismo de acción se centra en la inhibición de las citoquinas dependientes de JAK 1, las cuales son clave en la transducción y señalización de citoquinas proinflamatorias, pruritogénicas (como IL-31) y proalérgicas (como IL-31). - 2, IL-4, IL-6, IL-13). Este enfoque permite un control más específico (24).

La dosis sugerida varía entre 0,4 y 0,6 mg/kg de peso corporal, administrada por vía oral cada 12 horas durante un período de dos semanas. Para el tratamiento de mantenimiento, se puede disminuir la frecuencia de administración una vez cada 24 horas, según la evaluación del balance entre beneficios y riesgos (24).

Este medicamento se emplea tanto en tratamientos agudos como crónicos de picor asociados a dermatopatías de origen alérgico. Entre sus principales ventajas se destacan la buena combinación con antiparasitarios, antimicrobianos y antiinflamatorios no esteroides (AINES) de manera habitual. Además, tiene un inicio rápido de acción, proporcionando alivio efectivo del prurito, sin interferir con la respuesta inmune de los perros durante la vacunación (24).

h) Lokivetmab:

Anticuerpo monoclonal caninizado (mAb), unido de forma específica y exclusiva con la interleucina 31, que está presente como principal citoquina que produce prurito en DAC. Las ventajas se demuestran por su efecto antipruriginoso rápida y potente, aunque en las lesiones cutáneas presenta una acción menor como antiinflamatorio (24).

Se administra a una dosis de 1 mg/kg por vía subcutánea, con un efecto que perdura entre 4 y 8 semanas. Este fármaco presenta una alta biodisponibilidad (89%) y una integración mínima en las inmunoglobulinas del organismo (< 1%). Su acción comienza aproximadamente 8 horas después de la administración y se elimina progresivamente a través del catabolismo proteico habitual. Además, se ha evidenciado que, tras la inducción del prurito por IL-31, el Lokivetmab puede disminuir la actividad pruriginosa en un lapso de 3 a 4 horas posteriores a su aplicación (24)

CAPÍTULO II

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Localización:

Este estudio se realizó en la clínica veterinaria Sophis Vet, con dirección en la Calle Andrés Avelino Cáceres 086, Urbanización Santa Victoria, Departamento de Lambayeque, Chiclayo, Perú y el análisis y procesamiento de dichas muestras se realizó en el laboratorio de Microbiología - Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

2.2. Tipo y diseño de investigación

La investigación es tipo aplicada, porque busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas planteados (25).

El enfoque es de tipo cuantitativo, siendo el apropiado porque se busca estimar la ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis. El alcance es descriptivo porque el propósito es especificar propiedades y características de las variables en un contexto determinado (26).

El diseño es no experimental, porque en la investigación no se manejará deliberadamente variables. Es decir, en este estudio no se variará en forma intencional las variables independientes para ver su acción sobre otras variables. El estudio es transversal porque los datos se recolectarán en un solo momento, en un tiempo único (26).

2.3. Población y muestra

Este estudio se realizará con pacientes caninos atópicos independientemente del sexo, edad y raza que manifiestan usando la técnica de citología a través de cinta acetato el sobrecrecimiento de *Malassezia spp* en el lecho ungueal; zona que no se toma en cuenta en tomas de muestras ya que es una zona oculta entre el término de la piel e inicio de la uña, si se hicieran tomas de muestras se evidenciarían microorganismos como el que está siendo objeto de este estudio, así se puede especificar porqué los pacientes suelen lamerse constantemente las patas.

La población está constituida por todos los caninos atópicos que presentan sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal en los meses de Enero – Junio del 2025 atendidos en el hospital veterinario Sophis Vet de la provincia de Chiclayo.

La unidad de análisis: Perros con dermatitis atópica.

Criterio de inclusión: Perros diagnosticados con DAC, a través del diagnóstico clínico y citología.

Para la muestra infinita (cuando se desconoce el total de unidades de observación que la integran o la población es mayor a 10.000):

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Donde:

Z= 1.96 (95% de confiabilidad)

p= proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia:

Anexo N°1: 0.8913

q= proporción aproximada del fenómeno de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 – p): 0.1087

d= porcentaje de error: 0.09

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.1086 \times 0.8913}{0.09^2}$$

n= 46 caninos.

PREVALENCIA:

Es aquella que mide una proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de evaluar su padecimiento en la población (27).

Para el siguiente estudio se utilizó la siguiente fórmula:

$$P = NC/NP*100$$

Dónde:

P= Prevalencia.

NC: Casos en un tiempo definido.

NP: Población en un tiempo definido.

INTERVALO DE CONFIANZA.

En este estudio se aplicó la siguiente fórmula:

$$\hat{p} \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{N}}$$

Dónde:

$\hat{p}$ = Prevalencia.

Z= Confianza: 95% (1.96).

N= Población.

2.4.Materiales

- Material biológico: Tejido del lecho ungueal.
- Material de laboratorio:
 - Láminas portaobjetos
 - Tinción Diff – quik
 - Etiquetas adhesivas
 - Aceite de inmersión
 - Jeringa de tuberculina
 - Algodón
 - Papel Tissue
 - Alcohol
 - Alcohol isopropílico
 - Mascarilla
 - Guantes
 - Cinta adhesiva scotch
- Material de recolección de datos:
 - 1 millar de Papel Bond A4 75 g
 - 2 lapiceros
 - 1 plumón indeleble
 - 1 resaltador
 - 1 tabla clip portapapeles
 - 4 Cajas para láminas portaobjetos
- Equipo de diagnóstico:
 - Microscopio binocular
- N.º de registro de canes:

Excel

2.5.Metodología

Técnica de Cinta acetato:

Se utiliza una cierta cantidad de cinta con una medida de 10cm de largo y se coloca en el área deseada, en este caso lecho ungueal. Se tendrá por seguridad de

que las escamas del tejido estén adheridos a la cinta después de haber realizado la impresión del mismo con la piel. Después se coloca en la lámina portaobjetos unas gotas de la tinción Diff – quik (B), para que seguido de ello, se realice la colocación la cinta acetato con la muestra sobre la lámina porta objetos teniendo la goma de la cinta hacia arriba; finalmente se continua con la rotulación de la muestra con 1 etiqueta en el extremo. Se coloca en el microscopio para su observación (5).

Número de levaduras de relevancia:

Según distintos dermatólogos, sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. se relaciona con un aumento de 10 a más levaduras. Sin embargo, muchos dermatólogos tienen una consideración en una escala de 4+ o en terminología cuantitativa como leve, moderada o grave (5).

La parte experimental se realizará en la Clínica Veterinaria Sophis Vet y en el laboratorio de Microbiología Veterinaria de la FMV – UNPRG.

CAPITULO III

III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Resultados

A continuación, se desarrolla los resultados descriptivos de la investigación:

Tabla 1. Número de pacientes positivos y negativos independientemente del sexo para clasificar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.

Pacientes	n	%	IC
Positivo	41	89.13	80.14 – 98.13
Negativo	5	10.87	1.88 – 19.87
Total	46	100	

Fuente: Elaboración propia. Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria – UNPRG.

En la tabla 1, se observa que el 89.13% (n=41) de los pacientes evaluados, presentaron un resultado positivo al sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* en el lecho ungueal; mientras que solo el 10.87%(n=5) fueron negativos. Eso indica una alta prevalencia de la levadura en la población estudiada.

Tabla 2. Número de pacientes positivos relacionados a la edad independientemente del sexo para clasificar el sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* secundario a dermatitis atópica en el lecho ungueal.

N.º de pacientes según edad	n	Total %	Positivo	Prevalencia %	IC
7 meses	1	2.17	1	2.17	- 2.041 – 6.381
1 año	4	8.7	2	4.35	-1.545 - 10.245
2 años	11	23.91	9	19.57	8.105 - 31.035
3 años	10	21.74	8	17.39	6.437 - 28.343
4 años	2	4.35	2	4.35	-1.545 - 10.245
5 años	1	2.17	1	2.17	- 2.041 – 6.381
6 años	2	4.35	1	2.17	- 2.041 – 6.381
7 años	3	6.52	3	6.52	-0.614 - 13.654
8 años	3	6.52	3	6.52	-0.614 - 13.654
9 años	3	6.52	1	2.17	- 2.041 – 6.381
10 años	3	6.52	3	6.52	-0.614 - 13.654
12 años	1	2.17	1	2.17	- 2.041 – 6.381
13 años	1	2.17	1	2.17	- 2.041 – 6.381
14 años	1	2.17	1	2.17	- 2.041 – 6.381
Total	46	100	37	80.43	68.965 - 91.895

Fuente: Elaboración propia. Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria – UNPRG.

En la tabla 2, se observa el número de pacientes evaluados según la edad el cual resultó 2.17% en (n=1) de 7 meses, 8.7% en (n=4) de 1 año, 23.91% (n=11) de 2 años, 21.74% (n=10) de 3 años, 4.35% (n=2) de 4 años, 2.17% (n=1) de 5 años, 2.17% (n=2) de 6 años, 6.52% (n=3) de 7 años, 6.52% (n=3) de 8 años, 6.52% (n=3) de 9 años, 6.52 % (n=3) de 10 años, 2.17% (n=1) de 12 años, 2.17% (n=1) de 13 años, 2.17% (n=1) de 14 años. Se observa los casos positivos de la prevalencia de *Malassezia spp.* independientemente del

sexo según la edad, el cual resultó ser elevada en pacientes de 2 a 3 años con 19.57% y 17.39% respectivamente.

Tabla 3. Número de pacientes según el sexo para determinar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungual.

N.º de pacientes según sexo	n	total %	Positivo	Prevalencia %	IC
Macho	19	41.3	18	39.13	25.026 - 53.234
Hembra	27	58.7	18	39.13	25.026 - 53.234
Total	46	100	36	78.26	66.34 - 90.18

Fuente: Elaboración propia. Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria – UNPRG.

En la tabla N°3, se observa los resultados que de los 46 pacientes muestreados para determinar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp., 41.30% (n=19) fueron machos y 58.70% (n=27) hembras. Se representa los resultados de 36 pacientes positivos representando el 78.26%; en relación a macho y hembra se obtuvo porcentajes similares de 39.13% respectivamente, esto evidencia que la proporción de casos en machos y hembras no muestra variaciones relevantes.

Tabla 4. Número de pacientes independientemente del sexo relacionados a la raza para determinar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. secundario a dermatitis atópica en el lecho ungual.

Raza	n	Total %	Positivo	Prevalencia %	IC
Labrador	1	2.17	0	0.00	0
Bulldog	2	4.35	2	4.35	-1.545 - 10.245
Poodle	18	39.13	15	32.61	19.063 - 46.157
Shih-tzu	10	21.74	9	19.57	8.105 - 31.035
Scottish terrier	1	2.17	0	0.00	0
Mestizo	3	6.52	3	6.52	-0.614 - 13.654
Rodhesian	2	4.35	2	4.35	-1.545 - 10.245
Golden retriever	2	4.35	2	4.35	-1.545 - 10.245
Pastor Alemán	1	2.17	0	0.00	0
Bichón Maltes	2	4.35	1	2.17	-2.041 - 6.381
Cocker spaniel	3	6.52	2	4.35	-1.545 - 10.245
Yorkshire	1	2.17	1	2.17	-2.041 - 6.381

Total	46	100	37	80.43	68.965 - 91.895
-------	----	-----	----	-------	-----------------

Fuente: Elaboración propia. Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria – UNPRG.

En la tabla N°4, se pudo determinar según la raza el sobrecrecimiento de *Malasszia spp.*, obteniendo como resultado 2.17% (n=1) en Labrador, 4.35% (n=2) en Bulldog, 39.13% (n=18) en Poodle, 21.74% (n=10) en Shih-tzu, 2.17% (n=1) en Scottish terrier, 6.52% (n=3) Mestizo, 4.35% (n=2) en Rodhesian, 4.35% (n=2) en Golden Retriever, 2.17% (n=1) en Pastor Alemán, 4.35% (n=2) en Bichón Maltés, 6.52% (n=3) en Cocker Spaniel y 2.17% (n=1) en Yorcky. Se determina 32.61% de la raza Poodle representando 15 pacientes positivos a *Malassezia spp.*, siendo la raza más prevalente seguido de Shih-tzu con 19.57% representando 9 pacientes, mientras tanto la raza Mestizo 6.52%, le continúan las siguientes razas Bulldog, Rodhesian, Golden Retriever, Cocker Spaniel con 4.35%, las razas Bichón Maltés y Yorcky obtuvieron 2.17% y finalmente las razas que no obtuvieron resultados positivos fueron Labrador, Scottish terrier y Pastor Alemán.

Tabla N°5. Número de pacientes según los signos independientemente del sexo para determinar el sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* secundario a dermatitis atópica en el lecho ungual.

Signos	n	Total %	Positivo	Prevalencia %	IC
Lamido constante de patas	33	71.74	27	58.70	44.471 - 72.929
Rascado, tratamiento previo	3	6.52	3	6.52	-0.614 - 13.654
Atopia con presencia de alopecia	2	4.35	2	4.35	-0.18 - 8.88
Decoloración de uñas color anaranjado – negruzco	3	6.52	2	4.35	-0.18 - 8.88
Oídos inflamados	1	2.17	1	2.17	-2.041 - 6.381
Eritema, alopecia, eczema húmedo	1	2.17	0	0.00	0
Alopecia en vulva y cola	1	2.17	0	0.00	0
Lamido moderado	1	2.17	1	2.17	-2.041 - 6.381
Seborrea	1	2.17	1	2.17	-2.041 - 6.381
Total	46	100	37	80.43	68.965 - 91.895

Fuente: Elaboración propia. Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria – UNPRG.

En la tabla N°5 muestra como resultados los síntomas del total de pacientes con dermatitis atópica, obteniendo como síntoma principal lamido constante de patas representando 71.74% (n=33) seguido de Rascado y que presentaron tratamiento anterior o previo 6.52%

(n=3), perros atópicos con presencia de alopecia 4.35% (n=2), decoloración de uñas anaranjado – negruzco 6.52% (n=3), oídos inflamados 2.17% (n=1), eritema, alopecia y eczema húmedo 2.17% (n=1), alopecia en vulva y cola 2.17% (n=1), lamido moderado 2.17% (n=1) y finalmente seborrea 2.17% (n=1). Se muestra el mayor porcentaje de 58.70% representando el principal signo que refieren los propietarios sobre su mascota al momento de la consulta clínica que es el lamido constante, esto evidencia que los propietarios dan prioridad no al aspecto físico del paciente sino a su comportamiento y estabilidad del mismo.

3.2.Discusión:

El hallazgo de una prevalencia elevada (89.13%) sugiere que la dermatitis atópica constituye un importante factor predisponente para el sobrecrecimiento de *Malassezia spp.*, coincidiendo con los resultados obtenidos por Intriago (10) reportó una incidencia del 51% de *M. pachydermatis* en caninos, lo que refuerza la relación entre esta micosis oportunista y las enfermedades dermatológicas. Nardoni et al (7) que obtuvieron en su trabajo de investigación en la zona interdigital (70,7%), disminuyendo en las áreas siguientes: lecho ungueal (35.7%), ingle (30,9%), axila (23,8%) o periné (19%); evidentemente en el conducto auditivo externo se aísla con una frecuencia importante (63,4%). Se puede mostrar entonces, que luego de las zonas interdigitales y auditiva, el tercer lugar lo ocupa lecho ungueal.

El sobrecrecimiento de *Malassezia spp.* independientemente del sexo relacionado a la edad demuestra que de los 46 pacientes en estudio; las edades que más prevalecieron fue 2 y 3 años con 11 y 10 pacientes representando 23.91% y 21.74% respectivamente. Un trabajo de investigación desarrollado por Vélez (5), en Quito obtuvo 46 pacientes en estudio resultando positivos 14 cachorros, adulto 30 y geriátrico 2 con prevalencia de 30.43%, 65,22% y 4,35% respectivamente, entonces se da a conocer la prevalencia alta

en adulto aunque no especifica la edad sino solo la clasificación. En el trabajo de investigación de Intriago (10) menciona los resultados obtenidos de 100 pacientes con una prevalencia de 53% en caninos de 12 a 108 meses, seguido por 35% en caninos de 1 a 6 meses. Relacionado a los resultados de los autores, Betancourt (6) obtuvo similares datos obtenidos en su investigación en Quito, halló una alta prevalencia en caninos de 13 meses a 7 años con 18 muestras positivas con 56.25%, continuado por jóvenes de 1 año con 9 muestras positivas representando 28.12% y en menor número a caninos comprendidos de una edad mayor a 7 años con 15.62%.

Observando los resultados de los diferentes autores, se puede constatar la alta prevalencia de la presencia de *Malassezia* spp. en caninos de 2 a 9 años, esto debido a que en el intervalo de dicha edad se presentan diferentes tipos de enfermedades de tipo inmunitario, nutricional, hormonal y hereditarias. Además de inadecuados tratamientos y diagnósticos a los que son sometidos los pacientes.

De acuerdo a los resultados para determinar el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. secundario a DAC en el lecho ungueal según el sexo se obtuvo una similitud de 39.13% de pacientes positivos en machos y hembras, sin embargo en el trabajo de investigación de Vélez (5) da a conocer de 46 pacientes, 16 hembras y 30 machos obtuvieron un resultado positivo, mostrándose en porcentaje 34,78% y 65,22% respectivamente. El planteamiento metodológico de la investigadora Intriago (10) menciona que realizó su estudio en 100 caninos entre 59 machos y 41 hembras. El resultado que obtuvo fue casi similar al de Vélez mostrando el sexo predominante en esta enfermedad los machos, siendo 27 positivos, representando el 53 %. Mientras que 24 hembras resultaron positivas, representando el 47 %.

Los resultados obtenidos por Betancourt (6) demuestra una similitud con el presente trabajo de investigación, el autor obtuvo 16 casos positivos en machos y hembras representando el 50%. Estos resultados indican que el sexo no es un factor predominante para la presencia de *Malassezia* spp., sino se presenta por cambios alimenticios, inmunológicos, etarios, ectoparasitarios, es decir por factores extrínsecos e intrínsecos que conllevan a que aparezca la enfermedad.

Con respecto al sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. según la raza independientemente de la raza se obtuvo, la raza Poodle predominante con 15 pacientes positivos representando 32.61 % seguido de Shih-tzu con 9 casos positivos representando el 19.57%. Según el trabajo de investigación realizado por Pareja (8), no encontró alguna diferencia estadística significativa, entre la raza, tipo de pelo y localización anatómica. Menciona las razas que estuvieron en su estudio como Pointer (2), Beagle (4), Bull dog inglés (7), Chihuahua (2), Cocker (1), Jack russel (2), Maltes (1), Mestizos (18), Parson Terrier (1), Husky (1), Pastor alemán (1), Labrador (4), Pitbull (1), Boxer (3), Pug (2), Akita (3), Schnauzer (7), Scottish Terrier (2), Golden Retriever (2), Sharpei (2), Shih Itzu (1), Terranova (1), Weimaraner (1), Bull dog francés (1), West Highland Terrier (4) y Yorkshire Terrier (2), Doberman pincher (1), más no los resultados positivos.

Según la raza Vélez (5) en su trabajo de investigación obtuvo de 46 pacientes positivos 2.22% cada uno en la raza Yorkshire Terrier, Poodle, Pug, Pomeriana, Pitbull, Fox terrier, Bulldog francés, Beagle, Bulldog americano; mientras la raza Golden Retriever, Labrador retriever y Chihuahua con 4.44%, Schnauzer mediano, Shih- tzu y Boxer con 8.89% y con mayor número de casos fue la raza mestiza con 40.00%. Similar resultado obtuvo Intriago (10) que realizó su estudio en 100 pacientes, de los cuales obtuvo de la raza Mestizo de 54 casos, 27 positivos representando 52.94%, mientras la

siguiente raza prevalente fue Poodle de 12 casos, 8 positivos representando el 15.69%, esto se relaciona con nuestro estudio ya que obtuvimos como primera raza predominante Poodle con 15 pacientes positivos de 18 representando el 32.61%.

El trabajo de investigación de Betancourt (6), tiene resultados similares de los autores Intriago y Vélez obteniendo de 32 muestras positivas, 6 de Raza Mestiza con 18.75%, continuado con Pastor Alemán con 4 muestras positivas representando 18.75%

En los resultados del presente trabajo de investigación, se menciona los signos de los pacientes que llegaron a la clínica veterinaria Sophis Vet, obteniendo de 46 pacientes, 37 positivos; el principal signo que manifestaban los pacientes fue lamido constante con 27 casos positivos representando 58.70%; haciendo énfasis en esto el autor Vélez (5) demuestra en su trabajo de investigación las lesiones en los miembros anteriores, posteriores, pabellón auricular, flancos región perianal y mentón. Refiere que las áreas más afectadas fueron los pabellones auriculares con 64.34%, luego los miembros anteriores con 10.66%, miembros posteriores con 12%, los flancos, base de la cola y mentón con 4%, se puede hacer énfasis que no menciona los signos específicos sino las lesiones en general, teniendo en los miembros anteriores y posteriores 22.66%.

CAPITULO IV

IV. CONCLUSIONES

Luego de obtener los resultados, comparar con los autores mencionados se puede concluir:

1. La prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en DAC en el lecho ungueal de Enero – Junio en caninos es alta con 89.13%
2. La edad es un factor diagnóstico para evidenciar la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en DAC en el lecho ungueal, ya que se

demonstró que la edad predominante es de 1 a 9 años, debido a causas subyacentes como enfermedades autoinmunes, endocrinas, ectoparasitarias, etc.

3. Los trabajos de investigación realizados por los diferentes autores muestran que el sexo no guarda una relación significativa con la prevalencia del sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. en DAC en el lecho ungueal, así mismo en el presente trabajo se obtuvo 33.13% tanto para machos y hembras de 46 casos los cuales 36 resultaron positivos.
4. De acuerdo a los autores investigados según la raza que predominó fue raza Mestiza, sin embargo, en el presente trabajo de investigación se obtuvo la raza Poodle con 18 casos, 15 positivos representando 32.61%.
5. El principal signo demostrado es el lamido constante de patas, ya que este representó el 58.7%, esto demuestra que los propietarios acuden a consulta motivados por la presencia de signos clínicos en sus mascotas, caracterizados por lamido persistente y manifestaciones de incomodidad.

V. RECOMENDACIONES

1. Se podría realizar más estudios sobre el sobrecrecimiento de *Malassezia* spp en DAC en el lecho ungueal en diferentes estaciones del año para conocer en que temporada es más prevalente.
2. Informar y concientizar a los propietarios sobre el bienestar de su mascota partiendo desde los primeros signos como el lamido constante.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Vizcarra, J. ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LA FRECUENCIA DE LA DERMATITIS ATÓPICA EN EL PERRO DOMÉSTICO CON PROBLEMAS DERMATOLÓGICOS EN LA CLÍNICA CARDIOVET Y CLÍNICA DR. MASCOTA, EN AREQUIPA PERIODO ENERO 2019 – DICIEMBRE 2021. 2023; Available from: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/8997f96c-f9b0-4dd5-988f-fca37efa8a2d>
2. Servín MLP. Frecuencia de *Malassezia* Spp. en Lesiones Cutáneas de Caninos Atendidos en Clínicas Veterinarias de la Ciudad de Pilar, Departamento de Ñeembucú, Paraguay. 2023;9652–68.
3. Cabañes FJ. *Malassezia pachydermatis*: ser o no ser lipodependiente. 2019;
4. Martínez A, et al. Dermatopatía por *Malassezia* sp . asociada a Erlichiosis canina. 2022;16–25.
5. VÉLEZ DCZ. “Prevalencia de *malassezia pachydermatis* en caninos (*Canis lupus familiaris*), mediante tres métodos de diagnóstico a nivel de clínica.” 2021; Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19963>
6. Betancourt DAC. DIAGNÓSTICO CITOLÓGICO DE LA DERMATITIS POR *MALASSEZIA* SPP., EN CANINOS QUE SE ATIENDEN EN LAS CLÍNICAS VETERINARIAS Y HOSPITAL DOCENTE VETERINARIO “CÉSAR AUGUSTO GUERRERO” DE LA CIUDAD DE LOJA. 2011; Available from: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5476>
7. Nardoni S, et al. Occurrence, distribution and population size of *Malassezia pachydermatis* on skin and mucosae of atopic dogs. *Vet Microbiol* [Internet]. 2007;122(1–2):172–7. Available from: www.elsevier.com/locate/vetmic
8. Pareja, V. Determinación de la *Malassezia* sp. en perros con Dermatitis Atópica Canina (DAC) en el Distrito Metropolitano de Quito y sus valles. Univ Cuenca [Internet]. 2017; Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27585/1/Tesis.pdf.pdf>

9. Rosenkrantz, K. & Wayne S. Evaluation of cytology collection techniques and prevalence of *Malassezia* yeast and bacteria in claw folds of normal and allergic dogs. 2016; Available from: [10.1111/vde.12297](https://doi.org/10.1111/vde.12297)
10. Intriago IBC. Determinación de *Malassezia* spp en perros en el Cantón Marcelino Maridueña. 2023; Available from: <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14918>
11. Duclos D. Pododermatitis canina. 2021;29:15.
12. Muñoz MKD. “Prevalencia de *Malassezia pachydermatis* en caninos a nivel de consultorios veterinarios de la ciudad de Guayaquil.” 2021; Available from: <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/10297>
13. Pereyra C, Parola D, Venegas V. Generalidades de Anatomía y Tegumento Común. 2021; Available from: <https://rehip.unr.edu.ar/items/30b0f998-d939-4955-a855-f8441b08dcaa>
14. López JR. Dermatitis canina por *Malassezia* - Canine *Malassezia* dermatitis. Redvet [Internet]. 2008;IX:1–11. Available from: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050508.html%0ADermatitis>
15. Marín GJC, Rojas BF. Infecciones zoonóticas causadas por levaduras del género *malassezia*: una revisión zoonotic infections caused by *malassezia* yeasts: a review. Rev UDCA Actual y Divulg Científica [Internet]. 2016;2:381–93. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262016000200015
16. Hobi. S, et al. *Malassezia* dermatitis in dogs and cats. Vet J [Internet]. 2024;304(February). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106084>
17. Pulido-Villamarín A del P, Castañeda-Salazar R, Ibarra-Ávila H, Gómez-Méndez LD, Barbosa-Buitrago AM. Microscopía y Principales Características Morfológicas de Algunos Ectoparásitos de Interés Veterinario. Rev Investig Vet del Perú [Internet]. 2016;27(1):91. Available from: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v27i1.11449>
18. Vera, P. Prevalencia de *Malassezia pachydermatis* en *Canis lupus familiaris* que asisten a la consulta en la clínica veterinaria “Pec & Vet” del Cantón Daule. 2017; Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9136>

19. Cabañes J. Diagnóstico de las dermatitis y otitis por *Malassezia* en perros y gatos , ¿ es sólo cuestión de contar ? 2020;(February). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/339528574%0ADiagnóstico>
20. Oloya CJ. Asociación de dermatitis atópica en la presentación de otitis en *Canis familiaris* con dermatopatías. 2024; Available from: <https://orcid.org/0000-0003-2479-1436>
21. Ishimaru H, et al. Veterinary Immunology and Immunopathology IgE sensitivity to *Malassezia pachydermatis* and mite allergens in dogs with atopic dermatitis. *Vet Immunol Immunopathol* [Internet]. 2020;226(May):110070. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2020.110070>
22. Albarracín JH. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA: TRATAMIENTO DE LA DERMATITIS ATÓPICA CANINA. AT-TAWASSUTH J Ekon Islam [Internet]. 2023;VIII(I):1–19. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/51366>
23. Espa DA, et al. *Malassezia pachydermatis* from animals: planktonic and biofilm antifungal susceptibility and its virulence. *Vet Microbiol* [Internet]. 2018; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.05.003>
24. Jusmet SJ. Tratamientos tradicionales , actuales y terapias complementarias sobre el prurito en perros con dermatitis atópica. 2022; Available from: <https://repositori.udl.cat/server/api/core/bitstreams/9c4d75da-0897-47bd-924c-e57bd18c19a3/content>
25. J. L. Investigación Aplicada : Definición , Propiedad Intelectual e Industria. 2014;34–9. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
26. Roberto HS, & Christian MT. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN : LAS RUTAS CUANTITATIVA , CUALITATIVA [Internet]. Available from: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
27. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg México*. 2017;64(1):109–20.

VII. ANEXOS:

Anexo N°1. Muestra piloto:

Pacientes evaluados: 46

Pacientes con dermatitis atópica positivos a *Malassezia spp.*: 41

$$P = NC/NP * 100$$

$$P = 41/46 * 100$$

$$P = 0.8913 \text{ ----- } 89.13\%$$

$$Q = 1 - P = 0.1087 \text{ ----- } 10.87\%$$

Anexo N°2: Relación de pacientes

PREVALENCIA DEL SOBRECRECIMIENTO DE MALASSEZIA SECUNDARIO A DAC EN EL LECHO UNGUEAL						
N.º	Nombre	Edad	Raza	Sexo	Signos	Resultados
1	Alana	9 años	Labrador	Hembra	Lamido constante de patas	NEGATIVO
2	Gala	2 años	Bulldog	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
3	Ostin	3 años	Poodle	Macho	Rascados, tratamiento previo	POSITIVO
4	Nina	6 años	Poodle	Hembra	Lamido constante	NEGATIVO
5	Blacky	10 años	Shih – tzu	Hembra	Lamido moderado	POSITIVO
6	Amor	12 años	Shih – tzu	Hembra	Alopecia, atópica	POSITIVO
7	Sofi	5 años	Poodle	Hembra	Lamido constante	POSITIVO
8	Maylo	3 años	Poodle	Macho	Lamido constante	POSITIVO
9	Dobbie	2 años	Poodle	Hembra	Lamido constante	NEGATIVO
10	Kiss	8 años	Shih – zu	Macho	Alopecia, atópica	POSITIVO
11	Sailor	14 años	Shih – tzu	Macho	Rascado, tratado anteriormente	POSITIVO
12	Bobbie oreo	2 años	Shih – tzu	Macho	Decoloración negruzca – anaranjado en las uñas	POSITIVO

13	Boy	3 años	Scotish Terrier	Hembra	Decoloración negruzca – anaranjado en las uñas	NEGATIVO
14	Winnie	2 años	Mestizo	Hembra	Decoloración negruzca – anaranjado en las uñas	POSITIVO
15	Melec	2 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
16	Molly	3 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
17	Chercka	2 años	Shih – tzu	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
18	Lulu Pérez	3 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	NEGATIVO
19	Tobby	3 años	Shih – tzu	Macho	Lamido constante	POSITIVO
20	Cheis	1 año	Rodhesian	Macho	Lamido constante	POSITIVO
21	Rocky	1 año	Rodhesian	Macho	Lamido constante	POSITIVO
22	Lazy	10 años	Poodle	Hembra	Lamido constate	POSITIVO
23	Machín	10 años	Poodle	Macho	Oídos inflamados	POSITIVO
24	Walker	8 años	Golden Retriever	Macho	Eritema, alopecia, eczema húmedo	POSITIVO

25	Annie	9 años	Pastor Alemàn	Hembra	Lamido constante de patas	NEGATIVO
26	Merlin	4 años	Shith – zu	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
27	Molly Vasquéz	1 año	Bichòn Maltes	Hembra	Eczema húmedo, úlceras	NEGATIVO
28	Hash	7 años	Cocker spaniel	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
29	Dulce	1 año	Cocker spaniel	Hembra	Alopecia en la zona vulvar y parte de la cola	NEGATIVO
30	Bruno	13 años	Poodle	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
31	Lucas	2 años	Bichón	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
32	Ruby	3 años	Yorkshire	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
33	Asiri	2 años	Bulldog	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
34	Toffi	3 años	Shi – tzu	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
35	Hipo	7 meses	Golden Retriever	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
36	Lulu Barrantes	2 años	Mestizo	Hembra	Lamido constante	POSITIVO
37	Oddy	2 años	Poodle	Macho	Lamido constante	POSITIVO

38	Locky	3 años	Poodle	Macho	Seborrea	POSITIVO
39	Alana Traiding	8 años	Mestizo	Hembra	Rascado, tratamiento previo	POSITIVO
40	Liza	10 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
41	Beba	9 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
42	Beba Martinez	4 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
43	Yago	7 años	Cocker	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
44	Machín	3 años	Poodle	Macho	Lamido constante de patas	POSITIVO
45	Pinina	2 años	Shih – tzu	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO
46	Charlost	6 años	Poodle	Hembra	Lamido constante de patas	POSITIVO

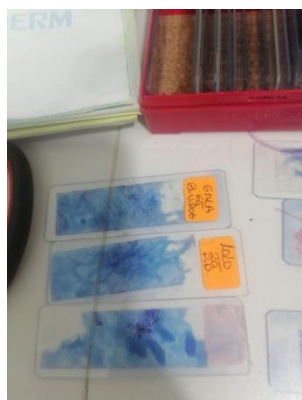
Anexo N°3. Toma de muestras.



Anexo N°4,5 y 6: Muestras recopiladas y teñidas



Totalidad de muestras recopiladas, aceite de inmersión y papel tissue.



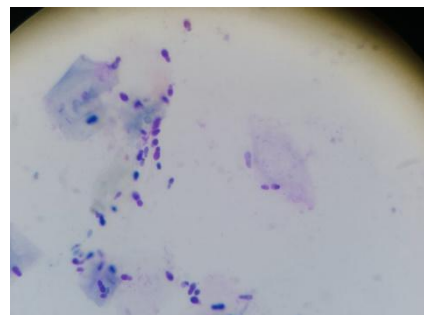
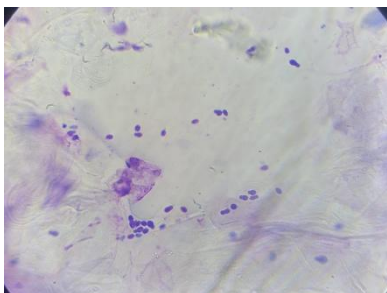
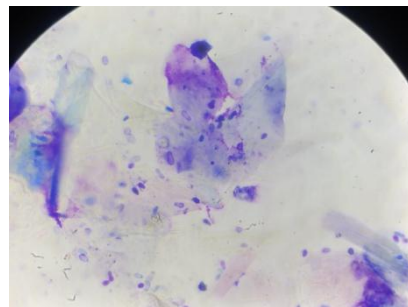
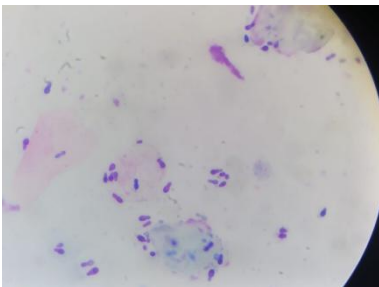
Láminas teñidas con la técnica de Diff-quick (Azul de metileno), se usó la técnica de cinta adhesiva.

Anexo N.º 7 y 8:



Observación de las muestras en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Anexo N.º 9, 10, 11 y 12:



Muestras positivas a *Malassezia* spp.

Según distintos dermatólogos, sobrecrecimiento de *Malassezia* spp. se relaciona con un aumento de 10 a más levaduras. Sin embargo, muchos dermatólogos tienen una consideración en una escala de 4+ o en terminología cuantitativa como leve, moderada o grave (5).