

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA**

Prevalencia y factores asociados a *Malassezia* spp. en otitis de *Canis familiaris*
en el distrito de Trujillo

Área de Investigación:

Epidemiología y control de enfermedades en animales

Autor:

Saavedra Ykeda, Daniela Sofía

Jurado Evaluador:

Presidente: Mendoza Mendocilla, Roxana Marisol

Secretario: Huamán Dávila, Angélica María

Vocal: Castro Haro, Glenda Melissa

Asesor:

Christian Ernesto Campos Huacanjulca

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2479-1436>

Trujillo – Perú

2024

Fecha de sustentación: 02/04/2024

Prevalencia y factores asociados a Malassezia spp. en otitis de Canis familiaris en el distrito de Trujillo

ORIGINALITY REPORT

12% SIMILARITY INDEX	12% INTERNET SOURCES	0% PUBLICATIONS	1% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.uchile.cl Internet Source	3%
2	repositorio.upao.edu.pe Internet Source	2%
3	cybertesis.uach.cl Internet Source	2%
4	repositorio.unp.edu.pe Internet Source	1%
5	1library.co Internet Source	1%
6	repository.udca.edu.co Internet Source	1%
7	hdl.handle.net Internet Source	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Christian Ernesto Campos Huacanjulca, docente del Programa de Estudio Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "Prevalencia y factores asociados a *Malassezia spp.* en otitis en *Canis familiaris* en el distrito de Trujillo", autor Daniela Sofía Saavedra Ykeda, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (07 de mayo de 2024).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 07 de mayo de 2024

Asesor: Christian Ernesto Campos

Huacanjulca

DNI: 70249801

ORCID: 0000-0003-2479-1436

Firma:



Autor: Daniela Sofía Saavedra Ykeda

DNI: 70671985

Firma:



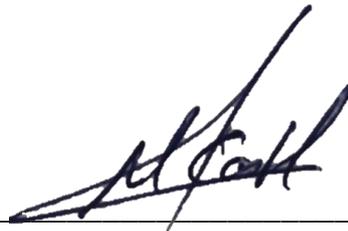
**La presente tesis ha sido revisada y aprobada
por el siguiente jurado:**



MV. Mg. Roxana Mendoza Mendocilla
PRESIDENTE



MV. Mg. Angélica María Huamán Dávila
SECRETARIO



MV. Mg. Glenda Castro Haro
VOCAL



MV. Mg. Christian E. Campos
ASESOR

DEDICATORIA

A mi abuelito, hasta el cielo, por haberme forjado valores, protegerme, cuidarme y ayudarme a encontrar mi pasión.

A mi mamá, por incentivar me a amar y cuidar a los animales desde pequeña y por siempre creer en mi y en que sería capaz de alcanzar todos mis objetivos sin ninguna duda.

A mi papá, por apoyarme en cada decisión que tomé, impulsarme a salir adelante de muchas maneras y por facilitarme el camino para que sea más sencillo llegar a mis objetivos.

A mi Thiago, por ser mi compañero de estudios en cada noche y ser mi paciente estrella, por ser mi inspiración para nunca rendirme y lograr encontrar la solución a cada problema. Por alegrarme la vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por ponerme en el camino correcto para demostrarme mis capacidades y jamás dejarme sola.

Agradezco a mi familia por apoyarme y creer en mi, por celebrar cada logro y apoyarme en cada caída. Por hacerme reír en los momentos tristes y acompañarme en los momentos felices.

Agradezco a mi asesor, el Dr Christian, por la paciencia y buen humor para cada duda sorteada durante mi carrera y este proyecto.

Agradezco a mi prima Alejandra, por darme el impulso para regresar a la carrera y apoyarme siempre en todo lo que es importante para mi.

Agradezco a Biagio, por acompañarme cada día y darme palabras de aliento para nunca sentirme derrotada. Por la gran paciencia que tiene siempre y el apoyo que me brinda para hacerme la vida más sencilla.

Agradezco a mis amigas Alexandra Sevilla, Fiorella Joy, Natalia Miroquesada y Ana Laos por siempre estar ahí para resolver mis dudas y ayudarme.

ÍNDICE

	Pag
DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE ANEXOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Anatomía del oído canino.....	3
2.2. Otitis	3
2.3. Factores asociados	9
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
3.1. Lugar de estudio	14
3.2. Población, muestra y muestro.....	14
3.3. Definición de variables	16
3.4. Plan de procedimiento y técnicas.....	16
3.5. Plan de análisis de datos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN.....	21
VI. CONCLUSIONES	24
VII. RECOMENDACIONES.....	25
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
IX. ANEXOS.....	31

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Diagnóstico de la lámpara de Wood	8
Cuadro 2. Causas descritas en pacientes con otitis externa crónica atendidos en Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, sede Facultad, durante los años 2009-2014	13
Cuadro 3. Variables independientes	16
Cuadro 4. Diferencia en edad de pacientes en relación a la presentación de <i>Malassezia</i> spp.	19
Cuadro 5. Asociación de sexo y raza en relación a la presentación de <i>Malassezia</i> spp.	19
Cuadro 6. Factores asociados en relación a la presentación de <i>Malassezia</i> spp.	20

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Frecuencia y porcentaje de pacientes en relación a la presentación de <i>Malassezia</i> spp.	18

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Formato de consentimiento informado	31
Anexo 2. Ficha de recolección de datos de pacientes.....	32
Anexo 3. Imágenes de los resultados de la muestra	33
Anexo 4. Protocolo de tinción Gram	34

RESUMEN

Esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar la prevalencia y factores asociados a la *Malassezia* spp. en otitis en *Canis lupus familiaris*. Se seleccionaron 53 caninos que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: caninos de cualquier raza, sexo o edad que presenten un cuadro de otitis aguda o crónica latente. Se recolectaron las muestras por medio de hisopado ótico y luego examinación al microscopio con tinción gram. Con respecto a la prevalencia, el resultado fue de un 77% de caninos positivos a *Malassezia* spp. Los resultados analizados por prueba Chi cuadrado, t de Student y prueba exacta de Fisher arrojaron que con respecto a la edad, sexo y raza no hubo diferencia significativa a la presencia de *Malassezia* spp. En cuanto a los factores asociados los resultados fueron: Oreja pendulante ($p=0.99$), otitis previas mal curadas ($p=0.67$), dermatitis previas ($p=0.7$) y limpiezas óticas una vez por mes ($p>0.99$). Ninguno de los factores evaluados tuvo realmente un efecto sobre la presencia de la levadura *Malassezia* spp. en el cuadro de otitis presente.

Palabras clave: otitis, *Malassezia* spp., factores asociados.

ABSTRACT

This research was carried out with the objective of evaluating the prevalence and factors associated with *Malassezia* spp. In otitis in canis familiaris. 53 canines were selected that met the following inclusion criteria: canines of any breed, sex or age that present with acute or chronic latent otitis. Samples were collected by ear swab and then microscopic examination with gram stain. Regarding the prevalence, the result was 77% of canines positive for *Malassezia* spp. The results analyzed by Chi-square test, Student's t test and Fisher's exact test showed that with respect to age ($p=0.91$), sex ($p=0.46$), race (0.06). Regarding the associated factors, the results were: Pendulous ear ($p=>0.99$), poorly cured previous otitis ($p=0.67$), previous dermatitis ($p=0.7$) and ear cleanings once a month ($p=>0.99$). Which indicated to us that none of the factors evaluated really had an effect on the presence of the yeast *Malassezia* spp. In the present otitis condition.

Keywords: otitis, *Malassezia* spp., associated factors.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los propietarios se ven más involucrados en conservar y promover la salud de sus mascotas, por tanto, la medicina veterinaria se ha convertido en factor fundamental para poder mantener la salud del animal (López, 2018).

La otitis es una de las patologías más frecuentes que simbolizan aproximadamente el 20% en las consultas al veterinario (Manju et al., 2018). La otitis es la inflamación del oído (Karlapudi, 2017), la cual puede ser interna, media o externa dependiendo a cuál parte del órgano se afecte (Terziev y Borissov, 2018). Esta patología tiende a llamar la atención del propietario debido a que causa gran incomodidad en la mascota causando signos como comezón, sacudidas, mal olor, secreciones purulentas o seborreicas, etc. (Logas et al., 2012).

Según Logas et al. (2008), existen tres tipos de factores que pueden ocasionar o promover la aparición de una otitis, las cuales son primarias, predisponentes y perpetuantes. En los factores primarios de otitis externa canina están los cuerpos extraños, presencia de ácaros, bacterias, hongos y modificaciones de la queratina. Entre los factores predisponentes están aquellos que son forman parte naturalmente del animal o del ambiente, pero por si solas no generan una otitis (Skyes et al., 2013). Las causas perpetuantes representan aquellas que no son la causa original de la otitis, pero pueden generar que esta se mantenga crónica, dentro de estas se encuentra la *Malassezia* spp., la cual es secundaria a una enfermedad base (Rosser, 2004).

Malassezia spp. es un hongo que vive de manera normal en el ecosistema dérmico del canino. Sin embargo, en respuesta a múltiples factores externos o internos del animal, como el calor, humedad elevada, piel con exceso de grasa, abundantes pliegues, cambios en la queratina, factores genéticos, corticoterapias, hipersensibilidad cutánea y patologías hormonales, puede

ocasionarse su sobrepoblación patógena, llegando a generar cuadros de dermatitis excesivamente incómoda para el animal (Doerr, 2015 y Zhiñin, 2021).

En el Perú se realizó una investigación en 164 caninos que presentaban síntomas de dermatitis, este dio como resultado una prevalencia de *Malassezia* spp. de 63.4%, del cual, el 56.25% fue hallada predominantemente en el oído, un 25% en el área inguinal, 3.3% en cara, 6.3% en cuello y 3.6% en lomo. Dentro de las lesiones que se hallaron con más frecuencia fueron el eritema, escamas, alopecia, costras, escoriaciones, hiperqueratosis, pápulas, hiperpigmentación, pústulas, vesículas, collaretes epidérmicos y liquenificación, en orden de mayor a menor prevalencia respectivamente (López, 2018).

El desarrollo de la otitis externa causa una gran escozor, dolor e irritación en el animal. Puede llegar a complicarse incluso con la formación de otohematomas, vértigo, sorderas, infecciones recurrentes, entre otras; las cuales son motivo de gran preocupación para el tutor. Es por esto que, la presente investigación tiene como objetivo identificar los factores asociados que causan mayor prevalencia de *Malassezia* spp. en otitis en los caninos de la ciudad de Trujillo, mediante citología.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Anatomía del oído canino

El oído es el órgano que cumple la función de audición, así como la de mantener el equilibrio (Chester, 1993). Siendo así, su principal componente es el sistema vestíbulo-coclear, el cual está ubicado en la zona petrosa del hueso temporal en el cráneo (Horst y Hans, 2008). En su anatomía, se encuentra diferenciado en oído interno, medio y externo (Merchant, 2002). Conocer la anatomía del oído nos facilitará la examinación del paciente y permitirá su correcto diagnóstico (Sotomayor, 2005).

El oído externo es la porción más superficial y visible, compuesta por el pabellón auricular, meato acústico externo y membrana timpánica (Sagredo, 2010), y cumple la función de recepcionar y transmitir las ondas sonoras al oído medio, específicamente, al tímpano (Cole, 2006).

El oído medio comunica el tímpano con la trompa auditiva y está conformado por los huececillos auditivos, bulla timpánica y ventaba oval (Morales, 2001). El oído interno comienza después de la ventana vestibular y se encuentra dentro del cráneo (Cole, 2009).

2.2. Otitis

La otitis es una patología con múltiples etiologías que puede perjudicar al perro, representa aproximadamente al 20% de las consultas en veterinarias. Esta enfermedad está normalmente relacionada a infecciones provocadas por bacterias y hongos (Taibo, 2003).

La otitis media en caninos tiene una alta prevalencia (Gotthelf, 2004). Varios pacientes con otitis media permanecen ocultos son difíciles de

diagnosticar debido a las variaciones graves en el canal auditivo como resultado de una otitis externa crónica (Cole, 2004).

2.2.1. Tipos de otitis

Existe la otitis interna, media y externa, dentro de las cuales la externa tiene mayor prevalencia (Helton y Werner, 2006). La otitis media puede ser originada por una infección respiratoria o por vía hematológica (Oliviera et al., 2005). Por último, la otitis de oído interno afecta al sistema vestibulococlear y se manifiesta con una prolongación de la otitis media (Taibo, 2003).

a. Otitis externa

La definición de otitis externa es la inflamación del conducto auditivo externo y se conoce como la mayor causa de afecciones en oído en canes, la cual puede ser originada por una infección o inflamación (Rosser, 2004).

Para que se presente un cuadro de otitis externa, debe haber interacción entre factores primarios, predisponentes y perpetuantes (Sagredo, 2010). El proceso de la enfermedad sugiere que comienza por una inflamación que puede ser originado por microbios de distintas índoles, traumas, heridas u otros (factor primario), generando un crecimiento patológico en piel y cerumen (Angus, 2004); los cuales generan cambios en la temperatura y humedad dentro del conducto auditivo (Sánchez, 2007), incrementando las secreciones óticas y generando un ambiente ideal para que se multipliquen las levaduras y bacterias (factor perpetuante) (August, 1993). Los componentes predisponentes (conformación anatómica, temperatura, cronicidad, entre otros) favorecen al desarrollo de la patología pese a los mecanismos de defensa oído y sistemas regulatorios (Bensignor, 2009).

b. Otitis media

La cronicidad avanzada de una otitis externa puede ocasionar una otitis media. La otitis media se presenta con mayor frecuencia en canes con otorrea. Esta patología puede ser originada por una infección ascendente por la trompa de Eustaquio, pero en mayores proporciones se ha identificado una infección secundaria a otitis externa por perforación del tímpano. Esta ruptura de la membrana timpánica se encuentra a la mitad del tímpano y para que exista una cicatrización total se necesita una resolución completa del proceso inflamatorio (Sotomayor, 2005).

c. Otitis interna

La otitis interna es muy poco común en el canino y cuando se diagnostica, normalmente se asocia a una otitis media. Puede ser causa de sorderas adquiridas (Sotomayor, 2005).

2.2.2. Signos clínicos

Al realizarle un examen físico al paciente con otitis externa, este presentará eritema, hinchazón, descamación, alopecia, costras, piel reseca, dolor al palpar el cartílago auricular y en algunos casos otohematomas y dermatitis húmeda (Borda et al., 2019).

Para lograr evaluar el estado del canal auditivo se debe hacer una palpación. Cuando los canales se palpan más engrosados, firmes y duros, se relacionan con problemas proliferativos y deducen un pronóstico reservado. Si el paciente presenta dolor a la palpación de la articulación temporomandibular y ampolla timpánica puede ser signo de una otitis media (Sotomayor, 2015).

La otitis de oído externo en fase aguda se relaciona mucho con prurito (Gotthelf, 2001). Generalmente la visita al médico veterinario se debería a que el canino se rasca la zona de la oreja, presenta edema, se pueden observar secreciones que provienen de la zona inflamada, agita la cabeza o presenta dolor a la palpación (Logas y Bellah, 2008).

Los canes que presentan otitis media acostumbran tener una secreción líquida notoria a la evaluación del otoscópico. Ciertos perros generan tanta secreción que se aprecia claramente sobre los alrededores de la oreja, o si el can tiene orejas pendulantes, se visualiza exudado seco en los bordes de la oreja (August, 1993).

Es común que el paciente sacuda la cabeza para aliviar la comezón asociada con el exudado líquido. El dolor a la palpación en la oreja permitiría la sospecha de otitis media. Existen precedentes de imposibilidad al masticar alimentos de consistencia dura; esta situación es causada por la tumefacción y la inflamación en la bulla del tímpano, la cual está junto a la articulación temporomandibular (Gotthelf, 2011).

Signos como la inclinación de la cabeza, sacudidas frecuentes y comezón constante, son importantes en la evaluación. Por otro lado, ciertos propietarios consultan por la deficiencia en la audición de su perro, debido a que la secreción presente en el oído medio disminuye la agudeza de la audición. Una vez que la membrana timpánica se perfora o los huesecillos del oído medio se deforman, la conducción de aire se reduce provocando la disminución de la audición, por ende, las ondas de ruido de tono elevado se dejan de transmitir con efectividad a partir del conducto auditivo hasta la cóclea (Schacks y Hauschild, 2005).

2.2.3. Diagnóstico de otitis

Un examen importante consiste en realizar raspados de piel, antibiogramas, cultivo para bacterias y hongos, además de evaluaciones en células de piel y oídos (Blanco et al., 1996).

a. Hisopado

Según Colombini (2005), se utiliza un hisopo estéril para la recolección de la muestra ótica. Se recolecta la muestra de los exudados del oído y esta se extiende a lo largo de una lámina portaobjetos, para después ser teñida y observada en el microscopio óptico. Según el resultado se determina la presencia de bacterias, hongos o parásitos que podrían estar causando la otitis.

b. Lámpara de wood

Esta técnica está basada en la aplicación de la luz ultravioleta de onda larga en la zona que sugiere presencia de levaduras, si la zona refleja una fluorescencia marcada de color azul, esto indicará positividad a presencia de hongos (Astudillo et al., 2020)

La técnica de uso de este método es muy sencilla, pero demanda unas consideraciones mínimas y de tiempo, el cual muchas veces es limitado en consultorios llenos de pacientes. Existen tres factores imprescindibles que aseguran el éxito de esta técnica: El lugar donde se realice el examen debe contar con poca iluminación, el instrumento debe estar a un promedio de 10 a 15cm de distancia de la muestra y el examinador debe estar adaptado a la alta oscuridad para poder efectuar una buena observación (Astudillo et al., 2020).

Se diferenciarán los distintos patógenos causantes o coadyuvantes de una otitis según los colores que presente ante la exposición de la lámpara de Wood, ya que al haber un cuadro infeccioso es posible que existan microorganismos oportunistas que se sumen a la infección (Cuadro 1).

Cuadro 1. Diagnóstico de la lámpara de Wood.

Alteraciones de la pigmentación	Fluorescencia
Despigmentación o hipopigmentación	
Hipopigmentaciones secundarias	Blanca pálida
Albinismo	Blanco brillante
Hiperpigmentación	
Melasma, Melanoma	Realce de contraste
Infecciones	Fluorescencia
Bacterias	
<i>Pseudomonas spp.</i>	Verde azulado: verde amarillenta
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	Roja coral
Fúngicas	
<i>Microsporum</i> (canis, audouinii, ferrugineum, equinum)	Azul verdosa brillante
<i>Malassezia globosa</i>	Amarilla o cobriza
<i>Piturosporum folliculitis</i>	Azulada

Fuente: Zhiñin (2021)

Cuando la patología se complica mucho ya sea por recurrencias o por enfermedades asociadas, muchas veces no se ven mejorías con el uso de procedimientos terapéuticos. Las recaídas son probabilísticamente altas; en dichos casos la utilización de procedimientos quirúrgicos pueden ser una solución para remover de modo parcial el cartílago auricular, es el procedimiento más oportuno para alcanzar una idónea solución (Angus, 2004).

El procedimiento para patologías en oído suelen ser en base a la etiología, y cambia dependiendo en que tan grave se encuentre el estado del oído (Bensignor, 2009). El tratamiento tendrá como primer objetivo darle solución a la causa principal y paralelamente controlar la sintomatología subsecuente (August, 1993); para lograr este objetivo es imprescindible complementar con una serie de fármacos, se utilizan 4 tipos de terapias, pudiendo ser usadas de manera individual o en conjunto (Bensignor, 2009): Tratamiento del agente primario (ectoparasitidas y/o antiinflamatorios), desinfección del oído, farmacoterapia (antibióticos y/o antimicóticos) y/o procedimiento en quirófano.

2.3. Factores asociados

2.3.1. Factores primarios

Son las razones primarias, el origen del problema, son los que están afectando de manera directa las capas del conducto auditivo. Patologías de la piel, como la hipersensibilidad alimentaria, dermatitis atópica, seborrea, parásitos, cuerpos extraños, e hipotiroidismo en muchas oportunidades producen como consecuencia la existencia de infección de oído (Gotthelf, 2011).

a. Traumáticas

Como resultado de traumas o la utilización inapropiada de artefactos de aseo, la existencia de heridas en el conducto auditivo, tienen la posibilidad de ocasionar variaciones inflamatorias en el oído, además de ocasionar heridas del canal y exposición de los recursos de la piel a las levaduras y bacterias que residen en de manera normal en la dermis ótica (Gotthelf, 2011).

b. Alérgicas

La dermatitis atópica se encuentra presente en un 75% de los caninos con otitis. Muchas veces, en el historial se encontrará antecedentes de picazón y rascado de las orejas, frotamiento de la cara, lamido o mordida de patas, lamido del área inguinal. Existen perros que presentan alergias durante el cambio de estación durante largos intervalos a partir de primavera, dificultando el proceso de curación (Gotthelf, 2004). Existe un 80% de los caninos que asocian la otitis externa con hipersensibilidad alimentaria, de los cuales un 25% de estos asocian esta patología como único símbolo clínico (Rosser, 2004).

c. Cuerpo extraño

Los cuerpos extraños que se albergan en el conducto auditivo tienen la posibilidad de provocar irritación local, por lo cual tienen la posibilidad de ser los causantes primarios de otitis externa. Astillas de plantas, pequeños

tallos, y espigas, fueron hallados en conducto auditivo y oído medio de los perros con otitis (Gotthelf, 2004).

d. Desórdenes de queratinización

Cambios hormonales como hiperadrenocorticismos, hipotiroidismo, y desbalance de hormonas sexuales, tienen la posibilidad de aumentar el proceso de queratinización y la síntesis de cerumen; que tiene como consecuencia una otitis seborreica y ceruminosa. La manifestación de otitis externa puede presentarse en los casos de seborrea idiopática y adenitis sebácea (Rosser, 2004).

2.3.2. Factores predisponentes

Son conocidos como componentes predisponentes a aquellos factores externos al animal, que pueden generar que un oído sea susceptible a padecer inflamaciones asociados a agentes primarios, los cuales individualmente no podrían causar otitis (Vergara, 2016). Entre estos agentes predisponentes se hallan:

a. Temperatura y humedad

Incrementos en la humedad, temperatura ambiental y proporción de precipitación fluvial, demuestran tener interacción directa con los casos múltiples de otitis externa. Incrementos en humedad y temperatura en el interior del oído harán que este esté predispuesto a presentar cuadros de otitis por medio de los constantes cambios de las barreras normales funcionales de la piel del área (Vergara, 2016).

b. Predisposición anatómica

Se demostró que algunas variaciones en la anatomía de las orejas podrían causar otitis externa, entre las cuales pueden estar las orejas

pendulosas, tal vez causado por el poco nivel de ventilación, con incrementos de la temperatura y humedad, muestran otitis externa con más frecuencia (Lee et al., 2005). Razas como Labrador Retriever, Cocker Spaniel, Springer Spaniel, Basset Hound, las cuales presentan mayor predisposición a la presentación de otitis externa, muestran un crecimiento en las glándulas ceruminosas (Dragonetti y Broglia, 2007).

c. Patologías de oído obstructivas

Cambios proliferativos, neoplasias y pólipos generarán mayor predisposición para presentar cuadros de otitis, alterando los métodos de higiene habituales del oído del can, además de favorecer el desarrollo de infecciones bacterianas secundarias al crear un micro ambiente conveniente (Dragonetti y Broglia, 2007). Dichos se generan dentro del conducto auditivo, principalmente como consecuencia de la irritación e inflamación crónica.

Si hay existencia de hiperplasia, fibrosis, acantosis, edema e hiperqueratosis de las glándulas apocrinas aumentarán el grosor de la dermis, que se distribuirá conformando una secuencia de pliegues, los cuales generan un micro ambiente perfecto para la proliferación de levaduras y bacterias (Angus, 2004).

2.3.3. Factores perpetuantes

Los factores perpetuantes son esos que no permiten la mejoría de la otitis. Compuestas por presencia de levaduras e infecciones bacterianas, tratamientos poco eficaces, uso incorrecto de medicamentos o productos de aseo en canal auditivo y, al final, la otitis media. Gracias a las variaciones que de producen en el conducto auditivo por la inflamación, las levaduras y bacterias invaden el conducto y se multiplican. La otitis externa se complica con el incremento de dichos patógenos, los cuales son secundarios a la patogenia principal. A pesar de que se establezca un tratamiento con antibióticos, estos pueden calmar los síntomas momentáneamente, pero aun así tienen la posibilidad de volver a aparecer, a no ser que el patógeno de base se identifique

y elimine de manera correcta. Por consiguiente, el aumento de la población de dichos microorganismos es tomados como causas perpetuantes en la otitis externa (Gotthelf, 2011). Los tipos de levaduras y bacterias que se descubren en el canal auditivo externo son: *Malassezia* spp, *Staphylococcus intermedius*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Corynebacterium* spp., *Enterococcus* spp. y *Streptococcus* spp. (Rosser, 2004).

a. *Malassezia* spp.

Las levaduras de *Malassezia*, en su mayoría, son levaduras lipofílicas, las cuales se encuentran formando parte del microbiota normal de la dermis. Actualmente se han identificado 14 especies de esta levadura, de las cuales *Malassezia* spp. es la única que no depende de lípidos, ya que crece en medios comunes como el agar Sabouraud (Cruz y Vielle, 2015). Dicho hongo tiene forma de elipse u óvalo pequeño, mide 4µm y tiene pared gruesa (Gotthelf, 2011).

En una otitis en la cual se halla *Malassezia* spp., esta comienza a proliferarse produciendo la sintomatología previamente mencionada. La invasión de las capas de la superficie de la piel se produce por cambios en el clima como: maceración húmeda de la piel, aumento de la producción de cebo o cerumen y trauma (Pattel et al., 2010).

Las infecciones asociadas a *Malassezia* pueden generarse en muchas razas de perros, no obstante, al parecer la genética predispone a razas como Basset Hound West highland, Pastor Alemán, White terrier, Caniches miniatura, Setter ingleses y Cocker spaniel. No existe evidencia de que el sexo o la edad predispongan a la otitis por *Malassezia* spp., normalmente están asociados a trastornos subyacentes, como infecciones en piel atópica en los perros y gatos con inmunosupresión. Muchos dermatólogos tienen en consideración que la otitis por *Malassezia* puede ocasionarse sin una patología subyacente, sobre todo en los Cocker spaniel y los Basset Houd (Pattel et al., 2010).

En casos de otitis externa canina se vio que la más grande incidencia se encontró en relación a factores primarios, los cuales fueron equivalentes al 50.95 % de los caninos, de los cuales, predominantemente se encontró en los casos de dermatitis atópica (14.28 %). Por igual, los pacientes relacionados a factores perpetuantes se registraron en el 43.81 % de los casos, encontrándose en más grande número los que tuvieron presencia de *Malassezia pachydermatis* como se presenta en el Cuadro 2 (Vergara, 2016).

Cuadro 2. Causas descritas en pacientes con otitis externa crónica atendidos en Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, sede Facultad, durante los años 2009-2014.

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Agentes etiológicos (50,95%)		
Dermatitis atópica	30	14.28%
Hipersensibilidad alimentaria	21	10.00%
Demodicosis	16	7.62%
Hipotiroidismo	13	6.20%
Sarna sarcóptica	11	5.24%
Cuerpo extraño	7	3.33%
DAPP	4	1.90%
Sarna otodéica	4	1.90%
Traumáticas	1	0.48%
Factores de riesgo (5.24%)		
Neoplasias	5	2.38%
Conducto estenótico	3	1.43%
Conducto hiperplásico	2	0.95%
Hipertriosis auricular	1	0.48%
Factores perpetuanes (43.81%)		
Presencia de <i>Malassezia pachydermatis</i>	48	22.86%
Presencia de cocáceas	33	15.71%
Piodermas generalizadas	8	3.81%
Presencia bacilos Gram positivo	3	1.43%

Fuente: Adaptado de Vergara (2016).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

La presente investigación se llevó a cabo en las veterinarias del Distrito de Trujillo, localizada en el norte del Perú, región La Libertad. Se encuentra ubicada a una altitud media de 34 msnm, con una temperatura anual promedio de 21°C. El procesamiento de las muestras para el diagnóstico fue realizado en el laboratorio de Microbiología veterinaria del Programa de Estudio de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Privada Antenor Orrego.

3.2. Población, muestra y muestro

3.2.1. Población

El presente estudio se efectuó en los caninos que presentaron cuadro de otitis externa en el Distrito de Trujillo.

a. Criterios de inclusión

Caninos de cualquier raza, sexo o edad que presentaron un cuadro de otitis aguda o crónica latente.

b. Criterios de exclusión

Caninos que se encontraban con tratamiento antifúngico ótico.

Caninos que antes de la toma de muestra hayan realizado limpieza ótica con soluciones desinfectantes.

3.2.2. Unidad de estudio

Hisopado de oído de canino.

3.2.3. Tamaño de muestra

Se determinó el número de caninos incluidos en el estudio de acuerdo a la fórmula de tamaño de muestra para una proporción histórica superior al 70% (Jaramillo y Martínez, 2010).

$$n = \frac{p}{q \times e}$$

En donde:

- n : Tamaño de muestra.
- p : Proporción esperada.
- q : Proporción no esperada.
- e : Error máximo permisible.

Se aplicó la fórmula considerando una proporción de 74%, tomando en cuenta que este fue el porcentaje de caninos positivos a *Malassezia* spp. según Pulido et al. (2010); y un error del 5%.

$$n = \frac{0.74}{0.28 \times 0.05} = \frac{0.74}{0.014} = 52.8571 \cong 53$$

Obteniendo un tamaño de muestra de 53 caninos que presenten otitis externa en el distrito de Trujillo

3.2.4. Técnica de muestreo

La técnica de muestreo fue no probabilística, por muestreos de casos consecutivos, es decir se va a muestrear a los caninos que acudan al centro veterinario, con signología de otitis y mediante un consentimiento informado acepten ser parte del estudio, luego se realiza el hisopado de ambos oídos hasta obtener el número indicado en el tamaño de muestra.

3.3. Definición de variables

3.3.1. Variables independientes

Se tomó en cuenta las siguientes variables:

Cuadro 3. Variables independientes.

Variable	Tipo de variable	Tipos de Datos
Orejas pendulantes	Cualitativa binomial	Si No
Otitis previas mal curadas	Cualitativa binomial	Si No
Dermatitis	Cualitativa binomial	Si No
Cantidad de veces de limpieza de oídos	Cualitativa Nominal	Nunca Una vez al mes Dos veces al mes Cuatro veces al mes Más veces al mes

3.3.2. Variable dependiente

Presencia de levaduras de *Malassezia* spp.

3.4. Plan de procedimiento y técnicas

Antes de iniciar la toma de muestra, lo primero que se realizó fue el procedimiento de consentimiento informado, en el cual se explicó a detalle el procedimiento a realizar y el fin de la investigación. Si el tutor consideraba participar aceptaba mediante el llenado y firma del documento de Consentimiento informado (Anexo 01).

El hisopado se realizó de ambos oídos mediante el uso de hisopos estériles descartables. Luego de cada muestra se realizó su extensión en láminas cubreobjetos estériles, para su tinción mediante la batería de colorantes Gram (Anexo 04). Mediante observación al microscopio a 1000A se pudo detectar la presencia o ausencia de *Malassezia* spp. Según Rejas (2008), para

considerar un paciente como positivo a esta levadura, se debe observar una levadura por cada 1 a 3 campos.

Mientras se realizó la toma de muestra, el tutor se encargó de llenar la ficha epidemiológica (Anexo 02), donde se encontrarán los factores asociados tomados en cuenta en esta investigación.

3.5. Plan de análisis de datos

3.5.1. Estadística descriptiva

Se determinó la distribución de frecuencias y porcentajes de las variables.

3.5.2. Estadística analítica

Para el análisis estadístico, se realizó un análisis prueba Chi Cuadrado o Test exacto de Fisher, según correspondía para variables cualitativas. Las diferentes asociaciones serán significativas si la probabilidad es menor al 5% ($p < 0.05$). Se calculó la razón de riesgo para cada variable asociada en relación a la presencia de positividad a *Malassezia* spp. con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

IV. RESULTADOS

En la figura 1 se logra observar que la mayor proporción, representada por el 77% de los caninos evaluados en este proyecto fueron positivos a *Malassezia* spp. en otitis.

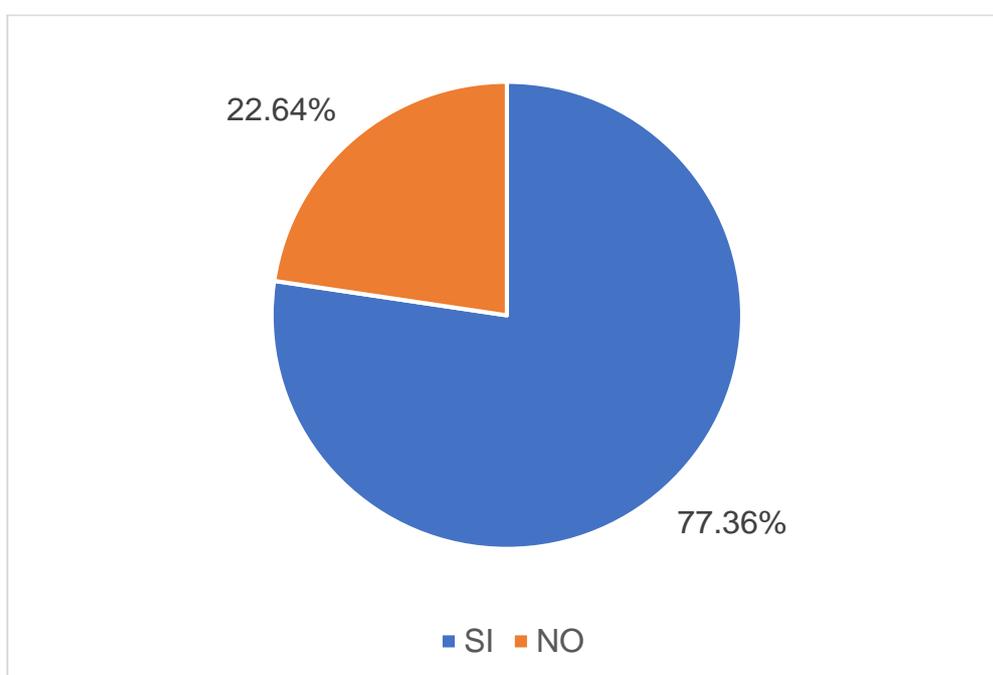


Figura 1. Frecuencia y porcentaje de pacientes en relación a la presentación de *Malassezia* spp.

En relación a la comparación por edad asociado a la presencia de *Malassezia* spp., quienes presentaron este problema tienen un promedio de 5.3 años y quienes no, un promedio de 5.42 años; no teniendo una diferencia significativa entre ambos grupos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Diferencia en edad de pacientes en relación a la presentación de *Malassezia* spp.

Presencia de <i>Malassezia</i> spp.	N	Promedio	Error estándar	Valor de p ¹
Si	41	5.30	0.52	0.9176
No	12	5.42	1.13	

¹Prueba t de Student.

Con respecto a la presencia de *Malassezia* spp. y su asociación con el sexo, un 81.48% fueron machos y un 73.08% fueron hembras; y con respecto a la asociación con la raza, un 82.22% resultaron ser de raza y un 50% no fueron de raza. Ninguno de estas características a la prueba de Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher demostró marcar diferencia significativa a la presencia de *Malassezia* spp.

Cuadro 5. Asociación de sexo y raza en relación a la presentación de *Malassezia* spp.

Variables asociadas	Presencia de <i>Malassezia</i> spp.				Valor de p	
	Si		No			
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje		
Sexo	Macho	22	81.48	5	18.52	0.4649 ^a
	Hembra	19	73.08	7	26.92	
De raza	Si	37	82.22	8	17.78	0.0670 ^b
	No	4	50.00	4	50.00	

^a Prueba de Chi cuadrado. ^b Prueba Exacta de Fisher.

De las muestras positivas a *Malassezia* spp., el 76.92% presentó orejas pendulantes y el 78.57% otro tipo de orejas; el 79.07% tuvo otitis previas mal curadas y el 57.14% no; el 79.31% tuvo dermatitis con anterioridad y el 75% no tuvo dermatitis anteriormente. Con respecto a la frecuencia de limpiezas óticas, el 83.33% de caninos muestreados positivos a la levadura, no se realizó una limpieza ótica una vez por mes. Mientras que el 76.6% de los caninos positivos a la levadura si se realizó una limpieza ótica mensual. Todos los factores evaluados, según la prueba de Chi cuadrado demostraron no tener diferencia significativa con respecto a la presencia de *Malassezia* spp. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Factores asociados en relación a la presentación de *Malassezia spp.*

Factores asociados		Presencia de <i>Malassezia spp.</i>				Valor de p
		Si		No		
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Oreja pendulante	Si	30	76.92	9	23.08	>0.9999 ^b
	No	11	78.57	3	21.43	
Otitis previas mal curadas	Si	34	79.07	9	20.93	0.6766 ^b
	No	4	57.14	3	42.86	
Dermatitis previa	Si	23	79.31	6	20.69	0.7090 ^a
	No	18	75.00	6	25.00	
Limpieza una vez al mes	Si	36	76.60	11	23.40	>0.9999 ^b
	No	5	83.33	1	16.67	

^a Prueba de Chi cuadrado. ^b Prueba Exacta de Fisher.

V. DISCUSIÓN

Se determinó una prevalencia de *Malassezia* spp. en el 77% del total de caninos muestreados en la ciudad de Trujillo. Este resultado coincide con un estudio realizado por Gonzáles (2018), en el cual de una muestra de 49 caninos el 96% resultó positivo a *Malassezia* spp. en el distrito de La Esperanza. Otro estudio realizado en Bogotá, Colombia por Pulido et al. (2010) reportó un 74% de casos de presencia de *Malassezia* spp. en otitis canina. La alta prevalencia de esta levadura en los estudios anteriormente mencionados puede estar relacionada a los factores externos a los que se expusieron los caninos muestreados, ya que el clima en el cual se desarrolla *Malassezia* spp. tiende a ser húmedo, según Miller y Campbell (2013). Perú y Colombia coinciden en que ambos son considerados como países tropicales, por lo tanto, sus temperaturas en verano pueden llegar a ser muy altas, lo que puede predisponer a la aparición y proliferación de hongos como *Malassezia* spp. Además según Monsalve (2023), ambos están considerados entre los 6 países más contaminados de latinoamérica, lo que también puede ser un factor predisponente para la presencia de la levadura.

En cuanto a la edad no se demostró presentar diferencias significativas en relación con *Malassezia* spp. El promedio de edades en las cuales se presentó mayor prevalencia de esta levadura en otitis fue entre 4 y 6 años según el error estándar de 0.52 usado en la prueba t de Student. Esto coincide con el estudio realizado por Pulido et al. (2010).

En este estudio se demostró que del total de machos evaluados el 81.48% resultó ser positivo a presencia de *Malassezia* spp.; y del total de hembras un 73.08% resultó ser positiva. Coincidente con el estudio realizado por Pulido et al. (2010), en el cual el género no tuvo diferencia significativa a la prevalencia de esta levadura. Pero contrario al estudio realizado por Vergara (2016), en el cual el mayor porcentaje de caninos positivos a *Malassezia* spp.

fue en hembras y según referencia el autor asociado a enfermedades de carácter hormonal.

Respecto a la raza, de los perros de raza evaluados en la presente investigación un mayor porcentaje representado por el 82.22% de perros con otitis fue positivo a *Malassezia* spp. Y del total de perros con otitis que no fueron de raza el 50% fue positivo a presencia de esta levadura. Estos resultados nos determinan que los perros de raza según nuestro estudio, son más propensos a padecer de otitis relacionada a *Malassezia* spp.; coincidente al estudio realizado por Mauldin et al. (1997), en el cual describe que los caninos de raza pura tienen mayor incidencia de esta patología y la mayor parte de los positivos fue de raza poodle. La mayor cantidad de razas existentes son modificadas genéticamente (Sevane y Dunner, 2014), estas fueron creadas con un propósito estético más que funcional, lo que generó que no tengan una buena adaptación ambiental, sufran de distintas patologías y sean más débiles ante las distintas patologías.

Según el presente estudio, el mayor porcentaje, representado por el 76.92% de perros positivos a *Malassezia* spp. no tienen orejas pendulantes, contrario con los resultados de Pulido et al. (2010), en el cual el 71.6%, el mayor porcentaje, de los canes muestreados resultaron ser de razas que poseen orejas pendulantes, tales como Cocker Spaniel, Labrador Retriever, etc. Pero al igual que la investigación de esta autora tampoco demostró tener diferencia significativa. Nuestros resultados se pueden ver afectados por asociación a otras enfermedades o factores que deben ser estudiados.

Con respecto a la reincidencia de otitis, se observó que el 79.31% de los caninos positivos tuvo previamente otitis mal curadas, que según Dragonetti y Broglia (2007), estas son frecuentes cuando no se realiza un tratamiento dirigido hacia patógeno etológico o en alergias no identificadas. Este resultado no tuvo diferencia significativa con respecto a los caninos positivos a *Malassezia* spp. que no presentaron previamente otitis mal curadas.

Mauldin, et al. (1997) sugiere que los perros con dermatitis están predispuestos al desarrollo de *Malassezia* spp. en otitis, gracias a un factor genético, ya sea causado por alergia a pulgas o una dermatitis atópica. En este estudio el 79.31% de perros positivos a *Malassezia* spp. presentaron cuadros de dermatitis y el 75% de canes positivos a esta levadura no presentaron cuadros de dermatitis. Lo que nos demuestra que realmente no hubo diferencia significativa ($p>0.05$).

Cole (2004), refiere que en perros sanos la limpieza ótica debe ser una vez por mes y en perros con otitis recurrente la revisión y limpieza debe realizarse como mínimo cada 15 días. Basándonos en esta teoría se evaluó como criterio la limpieza ótica mensual. Los resultados arrojaron que el 76.60% de perros positivos a *Malassezia* spp. se les realiza limpieza ótica mensual, mientras que el 83.33% de perros positivos a esta levadura no se les realizó una limpieza ótica mensual. Esto nos demuestra que realmente no existe una diferencia significativa en la frecuencia de limpieza ótica.

VI. CONCLUSIONES

La prevalencia en el presente estudio de *Malassezia* spp. en otitis canina mediante citología fue del 77% del total de muestreados en la ciudad de Trujillo, Perú.

Malassezia spp. en otitis canina se presentó en mayores proporciones en perros machos y con una raza específica.

La edad no demostró presentar diferencia significativa con respecto a la prevalencia de *Malassezia* spp. en otitis.

De los posibles factores asociados analizados estuvieron las orejas pendulantes, otitis previas mal curadas, dermatitis previa y frecuencia de limpieza ótica, de las cuales ninguna demostró mostrar una diferencia significativa con respecto a la presencia de *Malassezia* spp.

VII. RECOMENDACIONES

Se debe considerar el tamaño de muestra utilizado, ya que al ser una patología muy común y frecuente es importante tener en cuenta un mayor número de muestra.

Estudiar distintos factores adicionales que puedan estar promoviendo la existencia de una otitis, como la presencia de enfermedades sistémicas.

Es importante identificar la causa etiológica de la otitis y hacerle seguimiento al tratamiento para asegurar una recuperación exitosa.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUS, J. 2004. Otic cytology in health and disease. *Veterinary clinics of North America: Small animal practice*. 24(2): 411-424
- ASTUDILLO, D., LEMUS, O., HERNÁNDEZ, S. 2020. Luz de Wood, fluorescencia en infecciones por bacterias y hongos. *Folia Dermatológica Cubana*. La Habana, Cuba.
- AUGUST, 1993. Otitis externa: Una enfermedad de etiología multifarctorial. *Clínicas veterinarias de norteamérica*. 18(4):1-14
- BENSIGNOR 2009. Enfermedades del oído en perro y gato. SERVET. España.
- BLANCO, J., GUEDEJA-MARRON, J., HONTECILLAS, R., SUAREZ, G., GARCÍA, M. 1996. Microbiological diagnoses of chronic otitis externa in the dog. *Zentral Veterinariamed*.475-482
- BORDA, F., MUÑOZ, J., ZAMBRANO, M. 2019. Relación entre diversas variables anamnésicas, clínicas y evolutivas en 25 casos de otitis externa en animales de compañía en Bogotá. Trabajo de grado. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A. Bogotá, Colombia. 55p
- CHESTER, I. 1993. MANEJO MÉDICO DE LA OTITIS EXTERNA. *Clínicas Veterinarias de Norte América*. 81-98
- COLE L. 2004. Otoscopic evaluation of the ear canal. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. (34) 397-410
- COLE, R. 2006. *Saunders manual of small animal practice*. Saunders El Sevier, Ohio. 593-598
- COLE, L. 2009. Anatomy and physiology of the canine ear. *Veterinary Dermatology*. 412-421
- COLOMBINI, S. 2005. *Dermatología: Enfermedades Pruríticas de la piel en perros y gatos*. Argentina.

- CRUZ, R., VIEILLE, P. 2015. *Malassezia pachydermatis* (Weidman) C.W. Dodge. Rev chil infectolo. Santiago, Chile. 32(1)
- DOERR, K. 2015. Dermatitis y otitis por *Malassezia* en el perro. Vet Focus. 25(2):19-25.
- DRAGONETTI, A., BROGLIA, G. 2007. Otitis externa aproximación al diagnóstico. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.
- GONZALES, C. 2018. Diagnóstico de otitis externa en *Canis familiaris* mediante citología exfoliativa en la ciudad de Trujillo, La Libertad 2017. Tesis para obtener el título profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.
- GOTTHELF, L. 2011. Enfermedades del oído en animales de compañía, una guía ilustrada. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. 2-250.
- GOTTHELF L. 2004. Diagnosis and treatment of otitis media in dogs and cats. Vet Clin North Am Small Anim Pract. ; 34, 469-487
- HELTON, K., WERNER, A. 2006. La consulta veterinaria en 5 minutos: Dermatología en animales pequeños. Ed Intermédica. Buenos Aires, Argentina. 752p
- HORST, V., HANS, M. 2008. Anatomía de los animals domésticos. Panamericana, Madrid. 309-324
- JARAMILLO, J., MARTINEZ, J. 2010. Epidemiología Veterinaria. Editorial El Manual Moderno. México
- LEE, T., IHRKE, P., WALDER, E., AFFLOTTER, V. 2005. P Perivascular diseases of the dermis. In: Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis. 2 nd Ed. Blackwell Science Ltd. pp. 200-237.
- LOGAS, D., BELLAH, J. 2008. Diseases of the external Ear and Pinna. In: Morgan, R. Handbook of small Animal Practica. 5th Ed. Elsevier Inc. pp. 1045-1054.

- LÓPEZ, L. 2018. Prevalencia de *Malassezia spp.* En caninos con lesiones dérmicas procedentes de clínicas veterinarias del distrito de Chiclayo – Junio 2017 – Noviembre 2017. Tesis. Med Vet. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú. 79p.
- KARLAPUDI, SK. 2017. Diagnosis and managment of Malassezia otitis in dogs. The pharma Innovation Journal. 6(9); 36-38.
- MAULDIN, E., SCOTT, D., MILLER, W. (1997). Malassezia dermatitis in the dog: a restrospective histopathological and immunopathological study of 86 cases. Vet Dermatol. 191-202.
- MANJU, R., ROSHAN, K., SUHSOVAN, R. 2018. Otitis externa Series: Part 2. Topical Therapy for otitis externa. Today's Veterinary practica, 24-29.
- MERCHANT. 2002. Atlas clínico de enfermedades del oído, nariz y garganta en pequeños animales, enfoque de casos clínicos. Buenos Aires. 13-60)
- MILLER,W., CAMPBELL, K. 2013. Fungal and algal skin diseases. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology 7ma Ed. Elsevier.
- MONSALVE. 2023. Asfixiados: Perú, Chile, México, Guatemala y Colombia, los países más contaminados de Latinoamérica. Diario: El País. Bogotá, Colombia.
- MORALES. 2001. Anatomía Clínica de los Pequeños Animales. Universidad de Córdoba. España.
- OLIVIERA, L., MEDEIROS, D., SILVA, I., MONTEIRO, A., LEITE, C., CARVALHO, D. 2005. Susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas de otite externa em cães. Arq Bras Med Vet Zootec. Belo Horizonte, Brazil. 57(3): 405-408
- PATTEL, A., FORSYTHE, P., SMITH, D. 2010. Dermatología de pequeños animals. Elsevier. Barcelona, España.

- PULIDO, A., CASTAÑEDA, R., LINARES, M., MERCADO, M. 2010. Diagnóstico clínico-microiológico de otitis externa en caninos de Bogotá-Colombia. Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.
- REJAS, J. 2008. Dermatitis canina por Malassezia. Revista Electrónica de veterinaria. Málaga, España.
- ROSSER, E. 2004. Causes of otitis externa. Vet Clinic Small Anim. Michigan, Estados Unidos. 34 (20): 459-68
- SAGREDO. 2010. Patologías del oído del perro y el gato. Servet, España.
- SÁNCHEZ. 2007. Casuística de otitis canina bacteriana y susceptibilidad en el laboratorio de microbiología y parasitología en el periodo 2001-2006. Tesis de grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- SCHACKS, S., HAUSCHILD, G. 2005 .Diagnosis and treatment of ear diseases and associated defective hearing in dogs. Prakt Tierarzt.; 86, 628
- SEVANE, N., DUNNER, N. 2014. Patologías hereditarias en el perro. Revista veterinaria profesional de animales de compañía.
- SYKES, J., NAGLE, T., WHITE, S. 2013. Pyoderma, Otitis Externa, and Otitis Media. In: Sykes, J. Canine and Feline Infectious Diseases. W.B. Saunders Company. Pp. 800-813.
- SOTOMAYOR, C. 2005. Características epidemiológicas descriptivas y factores de riesgo de otitis en pacientes atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile durante el periodo 1998-2014. Tesis Médico Veterinario Zootecnista. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile. 38p
- TAIBO R. 2003. Otología: Temas de clínica y cirugía. Ed. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. 279p
- TERZIEV, G., BORISSOV, I. 2018. Prevalence of ear diseases in dogs – a retrospective 5-year clinical study. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine. 21 (1); 76-85

VERGARA, E. 2016. Descripción estadística de las causas de otitis externa en perros atendidos en el hospital clínico veterinario de la universidad de Chile. Santiago, Chile. 35p

ZHIÑIN, D. 2021. Prevalencia de *Malassezia pachydermatis* en caninos (*Canis lupus familiaris*), mediante tres métodos de diagnóstico a nivel de clínica. Trabajo experimental. Carrera de medicina veterinaria y zootecnia. Cuenca, Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana. 76p.

IX. ANEXOS

Anexo 01. Formato de consentimiento informado.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

La que suscribe: _____

de _____ años de edad, con domicilio en: _____

(calle, numero, urbanización/sector), por este medio, con toda libertad y sin ningún tipo de presión, acepto que mi mascota sea parte de la investigación científica: **“Prevalencia y factores asociados a *Malassezia spp.* en otitis en *Canis familiaris* en el Distrito de Trujillo”**.

Esta Investigación realizada por la alumna de la escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Privada Antenor Orrego, **Daniela Sofia Saavedra Ykeda**, quien me informó el procedimiento de manera detallada de la participación de mi mascota durante el proceso, asimismo los datos que se obtenga serán de reserva exclusiva para el referido estudio manteniendo la confidencialidad de los resultados y datos de mi mascota.

Ante lo expuesto doy mi consentimiento a que mi mascota participe en dicho estudio.

(Firma del Participante)

Anexo 02. Ficha de recolección de datos de pacientes.

La presente investigación tiene como fin proporcionar información relevante referente a factores externos e internos asociados a la presencia de *Malassezia spp.* en otitis en la localidad de Trujillo. Los datos recopilados por medio del propietario en el presente formulario serán utilizados con fines exclusivos de investigación, no se revelará, divulgará o hará pública la información proporcionada.

Veterinaria: Fecha:

Raza:

Edad:

Sexo:

Orejas pendulantes: (SI) (NO)

Otitis previas mal curadas: (SI) (NO)

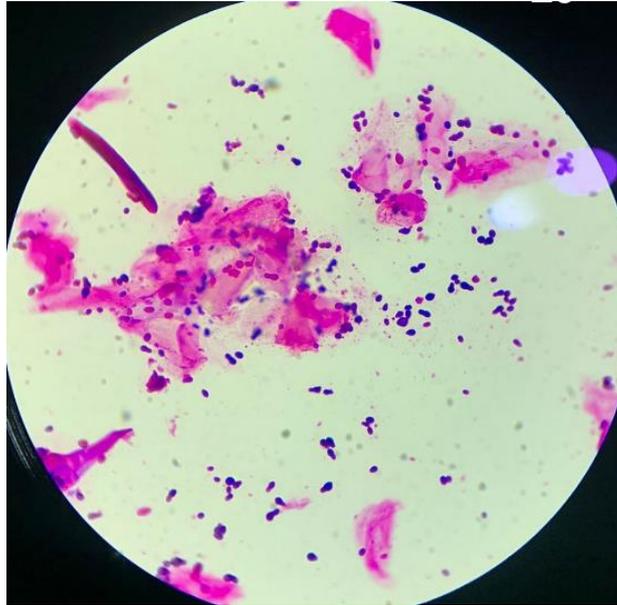
Dermatitis previa: (SI) (NO)

Cantidad de veces que se le hace limpieza ótica:

Nunca	
Una vez al mes	
Dos veces al mes	
Cuatro veces al mes	
Muchas veces al mes	

Presencia de levaduras de *Malassezia spp.*: ____ (+) ____(-)

Anexo 03: Imágenes de los resultados de la muestra.



Presencia de *Malassezia* spp. en muestra ótica sometida a tinción gram de canino macho de 9 años.



Presencia de *Malassezia* spp. en muestra ótica sometida a tinción gram de canino macho de 3 años.

Anexo 04: Protocolo de tinción Gram.**PROTOCOLO DE TINCIÓN GRAM:**

1. Esterilizar lámina portaobjetos
2. Extender la muestra con hisopo estéril
3. Fijar con fuego
4. Someter a cristal violeta por 3 minutos
5. Someter a lugol por 1 minuto
6. Someter a decolorante por 10 segundos
7. Someter a safranina por 1 minuto
8. Lavar y dejar secar
9. Observar al microscópio óptico a 100x