



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

**PRESENCIA DE *OTODECTES SPP* Y *MALASSEZIA SPP* A
NIVEL ÓTICO EN PERROS ATENDIDOS EN EL
CONSULTORIO VETERINARIO AVICMARTIN**

AUTORA

MOLINA HERRERA ADRIANA MELISSA

TUTOR

MVZ. RON CASTRO RONALD MSc.

GUAYAQUIL - ECUADOR

2025



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **RON CASTRO RONALD**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación **PRESENCIA DE OTODECTES SPP Y MALASSEZIA SPP A NIVEL OTICO EN PERROS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO AVICMARTIN**, realizado por la estudiante **MOLINA HERRERA ADRIANA MELISSA**; con cédula de identidad N° **0926398686** de la carrera, **MEDICINA VETERINARIA**, Unidad Académica **GUAYAQUIL**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

MVZ. Ron Castro Ronald
DOCENTE
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Guayaquil, 12 de diciembre del 2024.



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **PRESENCIA DE OTODECTES SPP Y MALASSEZIA SPP A NIVEL ÓTICO EN PERROS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO AVICMARTIN**, realizado por la estudiante **MOLINA HERRERA ADRIANA MELISSA**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Dra. Cabrera Suárez Gloria, MSc.
PRESIDENTE

MVZ.. Carrillo Cedeño César, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Gloria Mieles Soriano, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

MVZ. Ron Castro Ronald, MSc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 16 de abril del 2025.

DEDICATORIA

A mis queridos padres Adriana y Francisco, y a mi hermano

Diego por nunca haber dejado de confiar en mí.

A mi novio Andrés por acompañarme y darme su apoyo

incondicional.

A mis compañeros peludos Lucas, Percy, Maya, Tammy y

GusGus, quienes estuvieron presentes en mi época

universitaria como mis pacientes.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por nunca dejarme sola.

A mis abuelas Alicia y Carmen por incentivar-me.

A mis amigos por siempre acompañarme.

A mis tutores de tesis, maestros y doctoras de AvicMartin
que ayudaron a realizar este trabajo de investigación.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo **MOLINA HERRERA ADRIANA MELISSA**, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre **“PRESENCIA DE OTODECTES SPP Y MALASSEZIA SPP A NIVEL OTICO EN PERROS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO VETERINARIO AVICMARTIN”** para optar el título de **MÉDICO VETERINARIO**, por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 12 de diciembre del 2024.

Molina Herrera Adriana Melissa

C.I. 0926398686

Resumen

Las afecciones del oído son parte de una situación habitual en perros de todas las edades, lo que las convierte en un reto significativo en la clínica veterinaria. Como tal, las causas de otitis pueden ser variadas y por consiguiente su presentación, debido a esto suelen materializarse de manera silenciosa para el tutor y muchas veces, dolorosa para el paciente, lo que impulsa la búsqueda de un diagnóstico y tratamiento para cada caso. Por esta razón es que, microorganismos como *Otodectes* spp. o *Malassezia* spp. pueden desencadenar un sinnúmero de problemas a nivel del oído si el paciente no es tratado a tiempo. Para este estudio se evaluaron un total de 214 pacientes, de los cuales un 8,88% de los casos positivos fueron de *Otodectes* spp. mientras que, por otro lado, el total de positivos para *Malassezia* se vio reflejado en un 91,12%. Esto indica que, si bien la cantidad de positivos para el ácaro no fue relevante en contraste con los casos encontrados positivos a la levadura, no significa que su estudio no sea de importancia en la salud ótica. Además, *Malassezia* spp. al resultar en una prevalencia alta en comparación al parásito, refleja lo encontrado en la literatura ya que, si bien es un patógeno común del microbiota cutáneo, al proliferar de manera excesiva y bajo circunstancias idóneas, resulta un problema importante para el oído. Por ello, la comprensión del comportamiento de estos patógenos es fundamental para desarrollar estrategias de prevención y aportar con una actualización en cuanto a la distribución de *Malassezia* spp. y *Otodectes* spp.

Palabras claves: *Ácaro, levadura, Malassezia, microorganismos, Otodectes, oído, otitis.*

Abstract

Ear affections are a common occurrence in dogs of all ages, making them a significant challenge in veterinary clinics. As such, the causes of otitis can be varied, and consequently, its presentation can be diverse, often manifesting silently for the owner and sometimes painfully for the patient, which drives the search for a diagnosis and treatment for each case. For this reason, microorganisms like *Otodectes* spp. or *Malassezia* spp. can trigger a multitude of problems at the ear level if the patient is not treated in a timely manner. In this study, a total of 214 patients were evaluated, of which 8.88% of the positive cases were *Otodectes* spp., while the total positive cases for *Malassezia* spp. accounted for 19.63%. This indicates that although the number of positive cases for the mite was not significant compared to the yeast-positive cases, it does not mean that its study is not important for otic health. The relatively low prevalence of *Otodectes* spp. highlights the need for continued monitoring and research into this pathogen. Moreover, the high prevalence of *Malassezia* spp. compared to the parasite reflects what is found in the literature, as it is a common pathogen in the cutaneous microbiota. When it proliferates excessively under suitable circumstances, it becomes a significant problem for the ear. Therefore, understanding the behavior of these pathogens is crucial for developing prevention strategies and providing an update on the distribution of *Malassezia* spp. and *Otodectes* spp. By studying these pathogens, veterinarians can better diagnose and treat ear affections in dogs, ultimately improving their quality of life.

Keywords: *Ear, Malassezia, microorganismos, mite, Otodectes, yeast.*

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1 Antecedentes del problema	15
1.2 Planteamiento y formulación del problema	16
1.3 Justificación de la investigación.....	17
1.4 Delimitación de la investigación.....	18
1.5 Objetivo general	18
1.6 Objetivos específicos	18
1.7 Hipótesis	18
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Estado del arte	19
2.2 Bases teóricas.....	20
2.2.1 <i>Estructura del Oído Canino</i>	20
2.2.1.1 Oído Externo	21
2.2.1.2 Oído Medio	22
2.2.1.3 Oído Interno.....	22
2.2.2 <i>Factores Relacionados a Afecciones del Oído</i>	22
2.2.2.1 Factores Primarios	23
2.2.2.2 Factores Perpetuantes	23
2.2.2.3 Factores Predisponentes	23
2.2.3 <i>Otodectes spp</i>	24
2.2.3.1 Taxonomía	24
2.2.3.2 Morfología	24
2.2.3.3 Ciclo Biológico y Patogenia.....	24
2.2.3.4 Transmisión	25
2.2.3.5 Signos Clínicos	26

2.2.3.6	Diagnóstico	26
2.2.3.6.1	<i>Observación Directa con Hisopado</i>	27
2.2.3.6.2	<i>Inspección Indirecta</i>	27
2.2.4	<i>Malassezia spp.</i>	27
2.2.4.1	Generalidades	27
2.2.4.2	Taxonomía	28
2.2.4.3	Características Morfológicas	28
2.2.4.4	Patogenia	28
2.2.4.5	Signos	30
2.2.4.6	Diagnóstico	30
2.2.4.6.1	<i>Tinción Diff-Quick</i>	31
2.3	Marco legal	32
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1	Enfoque de la investigación	33
3.1.1	<i>Tipo y alcance de investigación</i>	33
3.1.2	<i>Diseño de investigación</i>	33
3.2	Metodología	33
3.2.1	Variables	33
3.2.1.1	Variable independiente	33
3.2.1.2	Variable dependiente	33
3.2.2	<i>Matriz de Operacionalización de Variables</i>	34
3.2.3	<i>Recolección de Datos</i>	35
3.2.3.1	Recursos	35
3.2.3.2	Métodos y Técnicas	35
3.2.3.2.1	<i>Detección de Otodectes spp.</i>	36

3.2.3.2.2	<i>Detección de Malassezia spp. con Diff-Quick</i>	36
3.2.4	<i>Población y Muestra</i>	37
3.2.5	<i>Análisis estadístico</i>	37
4.	RESULTADOS	38
5.	DISCUSIÓN	47
6.	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	50
	BIBLIOGRAFÍA	52
	ANEXOS	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presencia de Otodectes spp.	38
Tabla 2. Presencia de Malassezia spp.....	38
Tabla 3. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Edad	39
Tabla 4. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Raza	40
Tabla 5. Otodectes spp. en Relación a la Raza.....	41
Tabla 6. Malassezia spp. en Relación a la Raza	42
Tabla 7. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación al Tipo de Oreja.....	43
Tabla 8. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Presencia de Pelo	44
Tabla 9. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Forma del Conducto Auditivo	45
Tabla 10. Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Higiene	46

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Ubicación geográfica del Consultorio Veterinario AvicMartin.....	58
Anexo N° 2 Toma de muestra en cachorro mestizo de 6 meses.....	58
Anexo N° 3 Oreja de paciente de raza Schnauzer de 8 años.....	59
Anexo N° 4 Oreja derecha de raza Beagle, 4 años.....	59
Anexo N° 5 Muestra tomada con hisopo para luego ser procesada.....	60
Anexo N° 6 Procesamiento de muestras en el microscopio.....	60
Anexo N° 7 Procesamiento de muestra de <i>Otodectes spp.</i> con glicerina.	61
Anexo N° 8 Visualización de <i>Malassezia spp.</i> por medio de Tinción Diff-Quick.	61
Anexo N° 9 Visualización de <i>Malassezia spp.</i>	62
Anexo N°10 Visualización de <i>Otodectes spp.</i> a través del microscopio.....	62
Anexo N° 11 Gráfica representativa de casos positivos y negativos de <i>Otodectes spp.</i>	63
Anexo N° 12 Gráfica representativa de casos positivos y negativos de Malassezia. spp.....	63
Anexo N° 13 Presencia de <i>Otodectes spp.</i> en relación a la edad del paciente.	63
Anexo N° 14 Presencia de <i>Malassezia spp.</i> en relación a la edad del paciente.	64
Anexo N° 15 Presencia de <i>Otodectes spp.</i> en perros según la raza.....	64
Anexo N° 16 Presencia de <i>Malassezia spp.</i> en perros según la raza.	64
Anexo N° 17 Presencia de <i>Otodectes spp.</i> en relación al tipo de oreja.	65
Anexo N° 18 Presencia de <i>Malassezia spp.</i> en relación al tipo de oreja.....	65
Anexo N° 19 Presencia de <i>Otodectes spp.</i> en relación a la forma del conducto auditivo.....	65

Anexo N° 20 Presencia de Malassezia spp. en relación con la forma del conducto auditivo.....	66
Anexo N° 21 Presencia de Otodectes spp. según la presencia de pelo.....	66
Anexo N° 22 Presencia de Malassezia spp. según la presencia de pelo.	66
Anexo N° 23 Presencia de Otodectes spp. según la presencia de higiene.....	67
Anexo N° 24 Presencia de Malassezia spp. según la presencia de higiene.	67

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema

Dentro del ámbito veterinario, las afecciones del oído son parte de una situación habitual en perros de todas las edades, por lo que desde el punto de vista de Guamancela (2024) las enfermedades como la otitis se traducen como un reto en la clínica menor debido a que las causas de esta suelen ser variadas y la presentación de esta patología aún más, ya que en primera instancia, suele materializarse de manera silenciosa para el tutor, siendo una situación dolorosa. Es por esto que según Capa et al. (2024), determina que sin la voluntad del tutor para acceder a exámenes diagnósticos, precisar un temprano análisis del caso y por consecuente, continuar con un tratamiento apropiado, representa un factor importante para el fatídico desarrollo de la enfermedad, lo cual dificulta el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente.

Dentro de este contexto, microorganismos como *Otodectes* spp. o *Malassezia* spp. desencadenan un sinnúmero de problemas a nivel del oído si el paciente no es tratado a tiempo. Ante esta complicación y citando a Chilcón (2024), la especie *Malassezia* spp. si bien es un agente que forma parte del microbiota cutáneo, ante circunstancias idóneas prolifera de manera continua, desencadenando signos evidentes de otitis como prurito, secreciones malolientes, etc. Por otro lado, su relevancia para los veterinarios de animales de compañía se hizo evidente por primera vez en el contexto de la otitis externa canina en la década de 1950. (Morris, y otros, 2020)

En base a lo investigado por Gaviria & Cruz (2018), ante la presencia de ectoparásitos como *Otodectes* spp., se producen lesiones y descamaciones a nivel dérmico o subcutáneo del hospedero, causando signos clínicos visibles tanto para el propietario como para el médico. Además, la falta de higiene en la zona afectada, desconocimiento en cuanto al manejo y en algunas ocasiones la raza, podrían ser factores predisponentes de la aparición de problemas patológicos a nivel ótico.

Además, debido a la situación en la actualidad con respecto al uso indiscriminado de medicamentos como, por ejemplo, los antibióticos, han dificultado la obtención de una respuesta positiva por parte del tutor en cuanto a la aprobación de pruebas diagnósticas, ya que muchas veces van encaminados a tomar la decisión de realizar tratamientos a ciegas y sólo basados en el comportamiento de los signos presentados.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

Citando a Pareja (2021), la otitis es un padecimiento habitual en la clínica veterinaria, por lo cual, su temprano diagnóstico representa un factor importante debido que es una causa importante de morbilidad y discomfort en perros. Independientemente de su causa, una otitis provoca dolor e inflamación, acompañada por prurito el cual irrita la piel del pabellón auditivo y que incluso puede interferir negativamente en el comportamiento de la mascota. De este modo, los cambios conductuales influenciados por los signos de la enfermedad sensibilizan la relación tutor-animal de compañía y, por supuesto podrían complicar el cuadro, debido a que la otitis puede poseer distintas causas y como tal, distintos factores de riesgo.

Dada la relevancia de los riesgos en la presencia de la enfermedad, se estipula que existen ciertos factores primarios considerados como desencadenantes o responsables directos del desarrollo de una enfermedad ótica. Además, características como la estructura anatómica del oído y la presencia de higiene forman un papel esencial para determinar si influyen en la proliferación de microorganismos patógenos (Broglia, et al., 2023).

Según Bond, Morris et al. (2019), el género *Malassezia* aunque es un organismo variado, se obtuvo un primer aislamiento de la misma mucho después del primer descubrimiento de cepas en la raza humana. No fue sino hasta que se aislaron levaduras de la superficie cutánea de un rinoceronte a principios de los años 20's del siglo pasado que se ahondó en una investigación destinada a animales criados por el hombre, como perros y gatos. A pesar de esto, ha sido un microorganismo obviado en prácticas

veterinarias, sobre todo en zonas donde la negativa del tutor para realizar exámenes diagnósticos puede entorpecer la evolución del paciente.

Por otro lado, y como sostiene Molina (2019), el ácaro *Otodectes* spp. se desplaza con facilidad de oreja a oreja, ya sea por contacto directo con un perro infectado o por el hecho de que, al presentar dolor, el animal sacude la cabeza y dispersa los parásitos, facilitando la diseminación de este. Por ello, prevalecer el estudio del mismo, así como de *Malassezia*, involucran al tutor para encaminarse hacia un diagnóstico certero que permita la mejoría del paciente.

1.2.2 Formulación del problema

¿Con qué frecuencia se presentan tanto el *Otodectes* spp.. como la *Malassezia* spp. a nivel ótico?

1.3 Justificación de la investigación

La necesidad de prevalecer la salud ótica a través no sólo de la prevención sino también al hecho de acotar con un efecto positivo basado en la concientización sobre un diagnóstico apropiado y por consecuente su tratamiento, provee un punto de partida para formar parte de la proyección hacia la evolución del paciente y así, evitar consecuencias a largo plazo.

Ante esto y desde una perspectiva más específica, la falta de un diagnóstico certero y el hecho de apresurarse a un tratamiento que se basa solamente en una sospecha podría no sólo conllevar un efecto insatisfactorio tanto para el paciente como para el tutor, sino también, podría agravar la condición, comprometiendo la salud del paciente. En relación, es importante conocer los antecedentes de la mascota, en caso o no de haber tenido dicho padecimiento, ya que un tratamiento incompleto también forma parte del problema.

Por lo tanto, es necesario aportar con una actualización que permita determinar la presencia de enfermedades de oído en perros, con el fin de conocer la distribución de esta. De este modo, el estudio permite una mejor

comprensión del comportamiento de la enfermedad en un área tan concurrida como el Parque Chile, así como también identificar patrones que son un riesgo en la salud ótica canina y así contribuir con planes de prevención a través del tutor. Por lo tanto, al entender la patología, se puede trabajar en una correcta prevención y, por consecuente, en el efectivo tratamiento de esta.

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** El estudio se llevó a cabo en el Consultorio Veterinario AvicMartin, ubicado entre Hideyo Noguchi y Febres Cordero, frente al Parque Chile.
- **Tiempo:** Tres meses.
- **Población:** Perros ingresados a consulta.

1.5 Objetivo general

Evaluar la presencia de *Otodectes spp* y *Malassezia spp.* a nivel ótico, en perros atendidos en el consultorio veterinario AvicMartin.

1.6 Objetivos específicos

- Estimar la frecuencia de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.*
- Caracterizar a los pacientes positivos respecto a la edad, raza, tipo de oreja.
- Relacionar los factores predisponentes con la presencia de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.*

1.7 Hipótesis

Existe una alta presencia de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.* en pacientes que acuden al Consultorio Veterinario AvicMartin.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

A nivel de clínica veterinaria, la otitis forma parte del día a día para los médicos veterinarios, debido a que es un padecimiento cuyas causas suelen ser variadas y, además, la presentación de los signos clínicos debe ser minuciosamente revisado bajo una correcta anamnesis para encaminarse hacia un diagnóstico certero. De este modo, se puede definir a la otitis como una afección multifactorial con una fisiopatología compleja (Broglia et al., 2023). Pese a esto, Broglia et al. (2023) determina que, los casos de otitis externa suelen ser obviados en primera instancia por el tutor, lo que dificulta poder establecer un temprano diagnóstico y por consiguiente un tratamiento, lo cual puede acarrear a la fase crónica de la enfermedad, traduciéndose como dolor y molestia en el paciente, demostrando como tales cambios comportamentales.

En el caso de *Malassezia* spp., según lo investigado por Díaz et al. (2023), se ha encontrado que a nivel de Ecuador este microorganismo sigue siendo relevante no sólo en problemas de piel sino también de oído, debido a que es muy incidente en perros cuya enfermedad suele ser atópica, es decir, en animales donde no se puede determinar fácilmente el origen o la causa. En un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil, al tomar muestras en 73 perros se obtuvo un 60,33% de positivos para *Malassezia* contra un 39,70% de negativos. Implicando una prevalencia mayor en perros cachorros y adultos.

Con base al estudio de Zapata (2020), los casos positivos de *Otodectes* con base a una muestra de 158 animales, se obtuvo que un 22% del total fueron positivos para el ácaro. Debido a esto, es de suma importancia valorar la presencia de microorganismos como los antes mencionados para, de este modo, mejorar la calidad de vida del paciente y también, mejorar las técnicas diagnósticas y por consiguiente, actualizar conocimientos que permitan llevar a cabo un tratamiento apropiado para cada caso.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Estructura del Oído Canino

En la literatura de Manzuc et al. (2011), el oído puede definirse como un órgano vestibulococlear debido a que no sólo se encarga de proveer a la mascota de audición, sino también el sentido del equilibrio no sólo en perros sino en felinos y animales en general. Siendo más específicos el par craneal responsable de la audición y el equilibrio es el VIII par craneal, también conocido como nervio vestibulococlear o nervio auditivo y vestibular, donde al dividirse en dos secciones la parte la parte vestibular transmite señales relacionadas con el equilibrio entre el oído interno y el cerebro y la parte coclear permite transmitir señales auditivas desde el oído interno hacia el cerebro. Este órgano está compuesto por estructuras como la aurícula o pabellón auricular, conducto o meato auditivos externo y membrana timpánica. De este modo, cuando se presenta la otitis puede presentarse afectando tanto como oído externo, medio o interno. (Vásquez, 2018)

Basados en el estudio de Cole (2009), dependiendo de la raza, el pabellón auricular puede verse de distintas formas ya que está determinada por el cartílago, ya sea caído o pendular y erguido. Este puede ser ancho con medial (rostral) y márgenes laterales (caudales). Dentro de lo que respecta al margen caudal, se encuentra una bolsa marginal cutánea aparentemente afuncional. En razas cuya oreja se encuentra erguida, el pabellón auricular posee un plano cóncavo que mira rostrolateralmente y que, a su vez, tiene una superficie convexa caudomedial.

Como menciona Olivares (2006), el conducto auditivo externo presenta una porción ósea, la cual está conformada por el hueso temporal donde se aloja el oído medio y la cual se denomina cavidad timpánica y otra sólo de cartílago, dicho conducto tiene forma curveada lo que hace complicada la examinación de la parte proximal y el tímpano bajo el otoscopio. El cartílago del pabellón auricular forma una especie de embudo hasta dar origen a una estructura tubular estrecha, conocida como el tubo auditivo; éste encierra la porción vertical del conducto auditivo externo y su entrada está protegida por unos pocos pelos finos. Algunas razas caninas

como Airedale y Antiguo Pastor Inglés tienen conductos auditivos muy velludos, lo cual se traduce en una interferencia en el drenaje y la aireación correcta del conducto, (Sotomayor, 2005).

En resumen y citando a Manzuc et al. (2011), el oído está dividido en tres importantes zonas, las cuales son oído externo, medio e interno. El oído externo está compuesto por dos porciones; el pabellón auricular y el conducto auditivo externo. Dentro de lo que respecta el oído medio, se comprende la bulla timpánica y tres huesecillos auditivos, músculos adyacentes y ligamentos, siendo la Trompa de Eustaquio el punto de conexión anatómico con la faringe. El oído interno incluye la cóclea, el cual se parece a una espiral en forma de caracol y los conductos semicirculares, presentes en la zona petrosa del temporal óseo.

2.2.1.1 Oído Externo

Como sostiene Morales (2009), el meato acústico conduce el pabellón auricular al oído medio, anatómicamente tiene un inicio y un fin, es decir, la concha auricular y la membrana timpánica respectivamente. Funcionalmente capta el sonido hacia el tímpano, donde el par craneano número VII será el responsable de darle la movilidad del pabellón. Esta zona del oído como tal posee una gran irrigación, por lo cual, al momento en el que el animal sacude bruscamente las orejas, puede ocasionar hemorragias del cartílago.

De igual importancia y como relatan Manzuc et al. (2011), la glándula salival parótida rodea la base del conducto auditivo externo, el cual suele estar cubiertos por delicados pelos, aunque, en ciertas razas de perros, estos pelos suelen ser abundantes por lo que colapsan la correcta ventilación del conducto auditivo, además de la intervención de las glándulas sebáceas, ceruminosas y folículos pilosos los cuales pueden ser un factor contraproducente, podría provocar futuras infecciones ante la concentración de humedad y microorganismos oportunistas a la condición de la oreja. De este modo, si existe inflamación o irritación mitigada del conducto, puede comprometer el nervio facial y el nervio vago, ocasionando tanto signología nerviosa, como activar el reflejo del vómito.

2.2.1.2 Oído Medio

De acuerdo con Manzuc et al. (2011), el oído medio es una cavidad que se encarga de calibrar la presión del aire, la cual está directamente anexada al nervio facial y nervios simpáticos posganglionares que se encaminan al ojo y una rama del nervio glossofaríngeo. Si bien no son habituales las afecciones óticas en este tramo del oído, cuando el tímpano sufre una ruptura, suele ser consecuencia directa de una enfermedad del oído interno, la cual se convirtió a una fase crónica que no respondió adecuadamente al tratamiento propuesto. Es así, que cuando afecta las ramas nerviosas, pueden materializarse signos tales como ptosis labial, sialorrea o pérdida de salivación (nervios facial e hipogloso respectivamente), blefaroespasmo, caída de la oreja, incapacidad de cierre palpebral, Síndrome de Horner, caída o acumulación de alimento entre otros. (Manzuc et al., 2011)

2.2.1.3 Oído Interno

El último tramo del oído se lo denomina oído interno, este se encuentra en la porción petrosa del hueso temporal, es decir, en el laberinto óseo (Manzuc et al., 2011). Como mencionó Manzuc et al. (2011) con anterioridad, la cóclea pertenece a esta porción del oído, por lo que su función permite recibir las vibraciones de la endolinfa mientras que sus conductos semicirculares se ven coaligados con el equilibrio. En animales de manto blanco, una alteración de tipo genético puede provocar sordera y, la afección de estas estructuras en general, provocan signos como ataxia, nistagmo e inclinación cefálica tal y como ocurre en el Síndrome Vestibular.

2.2.2 Factores Relacionados a Afecciones del Oído

Cuando la salud ótica se ve comprometida, existen diversos factores que pueden encaminar un diagnóstico presuntivo a uno definitivo, los cuales se definen como factores primarios, perpetuantes y predisponentes.

2.2.2.1 Factores Primarios

Según Machado & Navarro (2021), los factores primarios, iniciadores o desencadenantes son todo aquel factor que por sí solo puede causar una otitis, ya que, al afectar los conductos auditivos, ocasionan condiciones que favorecen la propagación de microorganismos. En la clínica veterinaria, los factores iniciadores más comunes son los que están relacionados con enfermedades alérgicas, los cuerpos extraños y los ácaros como el *Otodectes spp.* Por otro lado, las enfermedades autoinmunes, endocrinas, trastornos queratoseborreicos primarios y secundarios, celulitis facial juvenil, dermatófitos y las reacciones medicamentosas pueden iniciar una otitis.

2.2.2.2 Factores Perpetuantes

Ante lo descrito por Manzuc et al. (2011), los factores perpetuantes son tomados como aquellos que además de empeorar la situación a nivel de oído, causan un problema persistente debido a que, se pudo haber eliminado la causa principal, pero conlleva la aparición de una nueva. Por tanto, uno de los microorganismos más comunes suele ser la *Malassezia spp.* De este modo, si el paciente presenta dicho microorganismo y el cuadro no es debidamente tratado y por consecuente se complica, una bacteria o levadura oportunista complicaría la situación del paciente.

2.2.2.3 Factores Predisponentes

Continuando con los factores, Machado & Navarro (2021) mencionan que, los predisponentes se definen como una serie de situaciones que hacen que la colonización de agentes como bacterias, levaduras, ácaros y demás microorganismos se dé fácilmente, ya que potencia la aparición de estos. Dentro de estos factores se encuentran aspectos tales como; la forma de las orejas, en si son pendulosas, si el conducto auditivo es estrecho, por desconocimiento del propietario al momento de ejercer una correcta asepsia (lastima el conducto con hisopos de manera continua) o incluso por el contacto de las orejas con el agua al beber de la misma, como lo es en el caso de razas como el Beagle.

2.2.3 Otodectes spp

Según Castro (2021), a través de los años, se han descrito alrededor de cincuenta especies de ácaros que provocan problemas a nivel dermatológico, ya sea en animales de abasto como en pequeñas especies tales como lo son el conejo, perro y el gato. El *Otodectes* spp. es un tipo de ácaro responsable de procesos agresivos en el pabellón auditivo, causando signos característicos como prurito intenso, descamación y demás complicaciones óticas ante la falta de un tratamiento netamente destinado para este ectoparásito.

2.2.3.1 Taxonomía

Ante lo publicado por Hendrix (1999), la tabla taxonómica de *Otodectes* spp. es la siguiente:

Reino: Animalia

Phylum: Arthropoda

Subphylum: Chelicerata

Clase: Acarina

Familia: Psoroptidae

Género: *Otodectes*

Especie: *Otodectes* spp.

Orden: Sarcoptiformes

2.2.3.2 Morfología

De acuerdo con Aguilar & Idrobo (2016), este ácaro de la sarna otodéctica, provoca el desarrollo de una infección en una o ambas orejas del paciente. Este parásito es un artrópodo grande, activo y blanco. Mide 0.3 X 0.4 mm, por lo que, con la ayuda de un otoscopio, su visualización no es muy complicada. Siendo más específicos, las hembras suelen medir entre 0.4 a 0.5 mm y los machos 0.3mm.

2.2.3.3 Ciclo Biológico y Patogenia

Desde el punto de vista de Rodríguez et. al (2021), el ciclo del *Otodectes* spp. se desarrolla completamente en el conducto auditivo externo

del hospedero, el cual comprende un tiempo estimado de veintiún días y cuatro etapas; huevo, larva, proto y deutoninfa y adulto. Debido a que este ácaro se alimenta de detritos superficiales y cerumen, puede ocasionar infestaciones y por consecuente lesiones graves, provocando la coloración oscura del cerumen, exudados e incluso rastros de sangre en el pabellón auditivo que acarrearán la proliferación de bacterias. Además, la temperatura apropiada para su supervivencia es de 25°C y 30°C, lo que permite que el ácaro se adapte y multiplique en el oído. En el caso de la humedad, las condiciones del oído deben tener al menos el 50% de humedad, siendo más específico de 70% a 90% de humedad relativa para favorecer su desarrollo.

Por otro lado, y teniendo en cuenta a Pareja (2021), la respuesta patológica en casos de otoacariasis puede ser variada. Incluso en casos positivos, puede existir una respuesta inflamatoria mínima, es decir, el paciente puede parecer asintomático hasta después de que se desarrolle la enfermedad como tal, pero en la mayoría de los casos, parte por una respuesta inflamatoria evidente, muy característica tras la mordedura del ácaro. Este tipo de manifestación permite que la extensión auditivo-cutánea se hipertrofie, lo que acarrea daños en los folículos pilosos y por consecuente en las glándulas sebáceas y ceruminosas, mostrándose hiperplásicas.

Como plantea Rodríguez et. al (2021), cuando la anatomía normal del pabellón auditivo se vuelve patológica, el epitelio de dicho canal se vuelve eritematoso, hiperqueratósico e hiperplásico. Es por este conjunto de manifestaciones, que cuando no se procede con un tratamiento adecuado, las posibilidades de desarrollar infecciones bacterianas como las provocadas por *Staphylococcus* y *Malassezia* son altas.

2.2.3.4 Transmisión

En perros, Lefkaditis et. al (2021) afirma que este ácaro se distribuye con facilidad de oreja a oreja, es decir, por contacto directo con un perro infectado a uno sano ya que, al presentar dolor, el animal sacude la cabeza y podría dispersar dichos parásitos. Según Akucewich & Williamson (2008), también puede transmitirse a través de fómites y producir una cantidad

considerable de cerumen en ambos oídos, aunque puede ser unilateral. Estos ácaros también pueden diseminarse a través de accesorios como, por ejemplo, los utilizados al momento de la peluquería canina y que por consecuente no han sido correctamente desinfectados como cepillos, peinillas, tijeras o incluso permanecer en pecheras compartidas o sábanas. Cabe aclarar que el desarrollo de estos ácaros en el oído del paciente involucra otros aspectos propios del mismo ya que depende de la respuesta inmune del huésped. Su transmisión también puede estar ligada particularmente durante el período neonatal. (Sykes, 2022)

2.2.3.5 Signos Clínicos

Tal y como enfatiza Zapata (2020), la expresión de los signos clínicos de animales afectados por *Otodectes spp.*, se plasman como un eritema y aumento del cerumen, así como también coloración rojiza de la piel de la oreja debido a la inflamación, costras, descamaciones pruriginosas y, por supuesto, la presencia de exudado. A medida que incrementa la gravedad del proceso, la secreción auricular se torna de un tono oscuro, viscoso o seco y, acompañado por un olor fuerte, almizclado y característico de una otitis con infección secundaria. Asimismo, existirá dolor, dermatitis, dolor, sacudidas de cabeza y rascado recurrente de las orejas a lo largo del día. Según Aguilar & Idrobo (2016), debe incluirse también edema, otopatoma, sordera, adelgazamiento, apatía, temperaturas elevadas, movimientos descoordinados, automutilación ante el rascado excesivo y ladeo de cabeza, signo por el cual puede llegar a confundirse la otitis con el síndrome vestibular.

2.2.3.6 Diagnóstico

Zapata (2020) describe que, en la clínica diaria, una consulta por problemas con otoacariasis parte por una correcta anamnesis, observando al paciente desde que entra al consultorio hasta que lo abandona en compañía de su tutor. De este modo, el examen físico es un buen punto de partida, por lo que se lleva a cabo un examen otoscópico.

“Generalmente, los ácaros pueden observarse desplazándose sobre la superficie de la secreción ótica”, (Rodríguez et. al, 2021, pág. 45).

2.2.3.6.1 Observación Directa con Hisopado

Bajo el estudio de Zapata (2020), luego de la exploración física, se toma la muestra delicadamente con la ayuda de un hisopo estéril para extraer un poco de cerumen. Para una correcta adherencia del material el hisopo debe estar impregnado con una solución denominada como glicerina, aunque si la cantidad de secreción es suficiente, no se necesita de la misma hasta que la muestra se ve colocada en la placa como tal. Este compuesto va a facilitar el procedimiento, debido a que va a evitar el escape de los ácaros ya que los fijará hasta poder verlos en el microscopio. Una vez tomada la muestra, se desliza el hisopo en el portaobjetos, se coloca una gota de glicerina y se coloca un cubreobjetos. Ya procesada la muestra, se utiliza el microscopio con lentes de 4x a 10x.

2.2.3.6.2 Inspección Indirecta

Como afirma Acosta (2022), la inspección con otoscopía se basa en el uso de una fuente de luz, se la dirige al pabellón auditivo y se examina el mismo con el fin de observar los ácaros en movimiento, los cuales pueden verse como puntos blancos.

2.2.4 Malassezia spp.

2.2.4.1 Generalidades

De acuerdo con Bond et al. (2019), los primeros indicios registrados de *Malassezia* en animales tardaron más en ser descubiertos que en humanos. Gustafson descubrió la levadura *Malassezia* en el año de 1955 en un caso de otitis externa. Del mismo modo, Fraser estudió cepas de este hongo a nivel de oído tanto de pacientes sanos como enfermos, la cual fue la *Malassezia* spp.

Según Rejas (2008), naturalmente, existen microorganismos en la piel de los seres vivos como lo es la *Malassezia*. Este es un agente natural tanto del oído como de la piel de un perro. Esta levadura usualmente se encuentra presente en la superficie cutánea en zonas como el conducto auditivo, los espacios interdigitales, axilas, ingle, mucosas como la oral, nasal, vaginal y

rectal. De hecho, en los últimos diez años el análisis genético de *Malassezia* ha permitido a los médicos veterinarios y médicos humanos, una mejor comprensión de cómo interactúan estas levaduras con otros microorganismos cutáneos, y que incluso ancestros de esta hayan coexistido en primer lugar en plantas o suelos con el fin de sobrevivir y desarrollarse en un ambiente cómo el que se conoce actualmente (Bond et al., 2019).

2.2.4.2 Taxonomía

Filo: Basidiomycota

Sub-filo: Ustilaginomycotina

Clase: Exobasidiomycetes

Orden: Malasseziales

Familia: Malasseziaceae

Especies: *M. fufur*, *M. pachydermatis*, *M. sympodialis*, *M. globosa*, *M. obtusa*, *M. restricta*, *M. slooffiae*, *M. dermatis*, *M. japónica*, *M. nana*, *M. yamatoensis*, *M. caprae*, *M. equina*, *M. cuniculi*. (Zhiñin, 2021)

2.2.4.3 Características Morfológicas

López (2018) propone, el género *Malassezia* tiene forma de elipse u ovalar, similar a la huella de un zapato. Posee un diámetro de 4 micras, por lo que bajo la lente del microscopio debe ser observado con 100x. Tiene una pared gruesa y se reproduce de forma asexual por medio de un brote polar único, por lo que en la célula materna deja una cicatriz y por medio de estos, se libran.

2.2.4.4 Patogenia

El género *Malassezia* empieza a colonizar la piel de los perros a partir de los primeros días de edad, en lo particular, al analizar a la levadura, esta connota atributos exclusivos que explican una deficiente habilidad para degradar carbohidratos responsabilizando a la reducción de genes que codifican las glucosilhidrolasas. Además, generan una dependencia de los lípidos gracias a la falta de un gen ácido graso sintasa y una expansión de enzimas hidrolizadas de lípidos como lo son las lipasas secretadas,

fosfolipasas y esfingomielinasas ácidas que permiten a este tipo de levaduras usar los ácidos grasos de la superficie mucosa del huésped (Bond et al., 2019).

Como enfatiza López (2018), está claramente establecido que si de *Malassezia* spp. se trata, la especie *pachydermatis* es la más encontrada en la piel de perros y no solamente porque es un habitante normal del microbiota cutánea, sino también porque al proliferar de manera descontrolada, se atraviesa una serie de factores como; los mecanismos de adherencia, la presencia de otros mecanismos simbióticos y la respuesta a nivel inmune del anfitrión. Dicho de otro modo, esta proliferación se vuelve excesiva y descontrolada en la piel ante cambios de la superficie, por lo que puede crear situaciones como trauma ante el rascado excesivo, maceración húmeda y un aumento en la producción de cerumen.

Además, ocasiona prurito intenso y la mayoría del tiempo se ve asociada a otros microorganismos presentes en la piel. (Abril, 2021)

En otras palabras, a nivel patológico, *Malassezia* se encuentra estrechamente relacionado a nivel de las lesiones cuando el sistema inmune del hospedador se ve comprometido. De este modo, situaciones como la virulencia de la levadura y otras condiciones como las patologías dermatológicas como dermatitis atópica, dermatitis seborreica, parasitosis, alergias alimentarias, trastornos endócrinos e incluso pacientes seropositivos como en el caso de los felinos en el virus de inmunodeficiencia felina y la leucemia pueden ser aspectos relevantes para el sobrecrecimiento de esta levadura. Así como también el uso indiscriminado de antibióticos y abuso de corticoides. (Velegraki, Cafarchia, Gaitanis, Latta, & Boekhout, 2015)

Además, compaginando la opinión vertida por Demera (2021) el desconocimiento por parte del tutor y la negativa de este en estar de acuerdo con pruebas complementarias que podrían determinar la presencia de microorganismos como *Malassezia*, representan un error ya que, al ejercer

presión al veterinario para plantear un tratamiento, este podría no ser adecuado para el caso y como tal, agravar el cuadro del paciente.

2.2.4.5 Signos

Los signos clínicos según Pineda (2023), de esta levadura se asocian netamente a los presentados en la piel, por lo que los mismos pueden ser:

- Piel escamosa.
- Manchas cutáneas.
- Irritación.
- Inflamación.
- Enrojecimiento.
- Alopecia, caída de pelaje en la zona afectada.
- Mal olor.
- Piel grasa.
- Prurito.

2.2.4.6 Diagnóstico

Como hemos visto, Naranjo (2021) explica que dentro de lo que se reconoce como citología, existen dos tipos diferentes de procesos pruriginosos, la dermatitis por *Malassezia* que transcurre cuando el número de levaduras encontradas corren en demasía y la hipersensibilidad contra estas. En el primer argumento, su diagnóstico es netamente dirigido hacia la incidencia de un todo en cuanto a los signos clínicos que son similares a la proliferación de *Malassezia*, por consecuente, se habla de un número determinado de levaduras para continuar con la citología a nivel cutáneo.

En cuanto a palabras de Rejas (2008), debido a que no hay pruebas confiables para definir la hipersensibilidad contra *Malassezia*, en cuanto a valoración IgE o intradermorreacción, el diagnóstico suele ser presuntivo. De este modo, para llegar a establecer con certeza la hipersensibilidad de esta levadura, se sustenta con un cuadro clínico que sea compatible y su respuesta a ciertos tratamientos antifúngicos. Aun así, es preciso

comprender que la cantidad de levaduras que se hallen en la citología no son proporcionales al ímpetu del cuadro clínico.

2.2.4.6.1 Tinción Diff-Quick

En términos generales y bajo el precepto de Naranjo (2021), el diagnóstico de *Malassezia* spp. es un trabajo en conjunto, se parte a raíz de una correcta anamnesis y por un correcto conteo de las levaduras presentes a nivel ótico. A través de una tinción denominada como Diff-Quick, se comprenden tres pasos; fijador metanol, eosina red y counter blue (Yance, 2023). El primer paso estipula que se fija y seca, el segundo paso de eosina red se deja reposar la muestra con el reactivo durante un minuto y en el último paso se procede a colocar dentro del counter blue, se espera también un minuto y se enjuaga con solución salina. Luego de dejar secar la placa, se determinan microscópicamente la forma de huella de zapato que tiene dicho microorganismo con lentes de 10x, 40x y 100x.

Como explican Díaz et al. (2023), si la muestra es exudativa, existe otro tipo de método en el que se obtiene una impresión directa con cinta adhesiva de la mayor cantidad de células y microorganismos disponibles en el oído, de este modo, se obvia el primer paso de la tinción Diff-Quick que es el fijador alcohólico debido a que los microorganismos ya están fijados con la cinta por lo cual se puede usar sólo el counter blue. Pero Cabañes (2020) propone que, si el exudado es demasiado húmedo, también se recurre al uso de un hisopo, pero no se frota, sólo se deja rodar en la placa. Luego se tiñe con la Tinción 15 o Diff-Quick. Si la muestra es muy oleosa, en primer lugar, se aplica un poco de calor al portaobjetos con un mechero. Asimismo, en muestras exudativas se obtiene impresión directa de la zona afectada con el portaobjetos, pero si tiene mucho contenido acuoso se utiliza un hisopo y se rueda, pero no se frota sobre la placa, utilizando como tal el método clásico que comprende los tres pasos completos. (Rejas, 2008)

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 14.- “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”, (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

2.3.2 Ordenanza del Municipio de Guayaquil

Según el Capítulo III: de las Normas de Control de los Animales Domésticos:

Art. 10.- “Los propietarios o tenedores de animales domésticos de compañía o quienes se reputan como tales, están obligados a mantenerlos en buenas condiciones higiénicas, alimentarlos adecuadamente, facilitarles un alojamiento de acuerdo a las exigencias propias de su especie y raza, favorecer su desarrollo físico y saludable, así como realizar cualquier tratamiento preventivo sanitario de carácter obligatorio. Se considera propietario o tenedor a la persona que mantenga en su poder, conduzca o asuma la propiedad sobre el animal doméstico de compañía, incluyéndose, por ende, criadores y comercializadores de animales domésticos.”, (M. I. Concejo Cantonal De Guayaquil, 2004)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Enfoque de la investigación

El siguiente estudio se realizó por medio de un tipo de investigación descriptiva y cuantitativa, debido a que se recolectarán muestras de pacientes, independientemente de si muestran signología o no.

3.1.1 Tipo y alcance de investigación

La presente investigación tuvo un alcance descriptivo.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación está basado en uno de tipo observacional no experimental de corte transversal.

3.2 Metodología

3.2.1 Variables

3.2.1.1 Variable independiente

Edad.

Raza.

Tipo de Orejas.

Factores predisponentes: presencia de pelaje en el conducto auditivo, forma del conducto, presencia de higiene.

3.2.1.2 Variable dependiente

Presencia de *Otodectes* spp. y *Malassezia* spp. en pacientes atendidos en el Consultorio AvicMartin.

3.2.2 Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Clase	Tipo	Escala	Descripción
Edad	Independiente	Cuantitativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Cachorro (2 meses - 11 meses). • Adulto (12 meses - 5 años). • Senior (6 años - 12 años). 	Edad del paciente al momento de la toma de muestra.
Raza	Independiente	Cualitativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Mestizo. • Puro. 	Raza del paciente, si es de raza pura o raza mestiza.
Tipo de Oreja	Independiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Erguida. • Pendular. 	Tipo de oreja acorde a la anatomía del paciente.
Presencia de Pelaje en el Conducto	Independiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Sí. • No. 	Presencia de pelaje en el conducto auditivo del paciente.
Forma del Conducto Auditivo	Independiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Amplio. • Estrecho. 	De acuerdo con la anatomía del paciente.

Presencia de Higiene	Independiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Sí. • No. 	Se tomó en cuenta la presencia de higiene en la oreja del paciente (acumulación de cerumen).
Presencia de Malassezia spp.	Dependiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo. • Negativo. 	Resultados de laboratorio.
Presencia de Otodectes spp.	Dependiente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo. • Negativo. 	Resultado de laboratorio.

Elaborado por: Molina, 2024.

3.2.3 Recolección de Datos

3.2.3.1 Recursos

Artículos científicos.

Tesis.

Libros.

Base de Datos de la Universidad Agraria del Ecuador.

Base de Datos de Facultades Veterinarias de Universidades en Ecuador.

3.2.3.2 Métodos y Técnicas

Como parte de la inspección clínica a nivel ótico, se evaluó las condiciones físicas del paciente a través de la anamnesis, desde que entra al consultorio hasta que sale. Compactando lo observado, se recolecta la información necesaria por parte del tutor. A continuación, se registrarán tanto la raza, edad, tipo de orejas, forma del conducto, presencia de pelaje y presencia de higiene. Finalmente, para la recolección de muestra se usó un

hisopo estéril el cual se frotó en la oreja del paciente y se procedió a procesar las muestras en dos placas distintas para la correcta detección de *Otodectes* spp. y *Malassezia* spp

3.2.3.2.1 *Detección de Otodectes spp.*

Para la detección de *Otodectes* spp. se utilizó un hisopo para recolectar la mayor cantidad de secreción ótica o material como cerumen, se aplicó la muestra en el portaobjetos preferiblemente sin frotar el hisopo en el cristal, sólo deslizando y luego se colocó una gota de glicerina. Finalmente se aplica el cubreobjetos encima de la muestra procesada para posteriormente ser observado en el microscopio.

3.2.3.2.2 *Detección de Malassezia spp. con Diff-Quick*

Para el caso de la levadura, luego de tomar la mayor cantidad de células y contenido del oído del paciente, se procedió a procesar la muestra obtenida en el hisopo deslizando suavemente, pero sin frotar reiteradas veces en el cristal del portaobjetos. Luego, se procedió a continuar con los tres pasos que comprende la tinción Diff-Quick: fijador metanol, eosina red y counter blue o tinción fijadora, eosinófila y basófila pero no superando los 30 segundos en cada estación. Luego, se enjuaga con agua destilada y preferiblemente se seca el exceso de esta con papel absorbente cuidadosamente. Al finalizar, se deja secar al ambiente durante unos 10 minutos, se rotuló para identificar la muestra (con números en consecutivo), y se procedió a observar bajo el microscopio con lentes de 10x, 40x y 100x, no sin antes aplicar una gota de aceite de inmersión. Al observar a través del microscopio, se determina la característica forma ovoide, globular o cilíndrica o comúnmente llamadas como huella de zapato.

3.2.3.3 Materiales y Equipos

Materiales de campo: Hisopos, guantes, cofia, bozal, mesa de exploración.

Equipo de Oficina: Hoja de registro, libreta, marcadores, computador.

Material y Equipo por utilizar en el laboratorio: Tinciones Diff-Quick, glicerina, agua destilada, portaobjetos, cubreobjetos, mandil, cofia, guantes, microscopio.

Reactivos, soluciones: Diff-Quick, glicerina, agua destilada, aceite de inmersión.

3.2.4 Población y Muestra

El siguiente estudio se realizó en el Consultorio Veterinario AvicMartin, en la ciudad de Guayaquil – Ecuador, con el fin de observar la presencia de *Otodectes* spp. y *Malassezia* spp. en la población canina que ingrese a consulta.

3.2.4.1 Población

Perros ingresados a consulta veterinaria.

3.2.4.2 Muestra

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Las muestras (un total de 204) fueron tomadas en pacientes que estuvieron o no pasando por un proceso patológico a nivel ótico, es decir, independientemente de sus antecedentes, los mismos que ingresaron a consulta ya sea por control, vacunas, entre otros motivos.

3.2.5 Análisis estadístico

Para la investigación, se utilizó tanto el análisis descriptivo para resumir las características de los pacientes y el análisis Chi-Cuadrado para relacionar la presencia de los microorganismos mencionados con anterioridad con las características de los pacientes.

4. RESULTADOS

Se muestrearon un total de 214 perros que ingresaron a consulta en el Consultorio Veterinario AvicMartin durante un período de 3 meses.

4.1 Estimación de la frecuencia de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.*

Tabla 1.

Presencia de *Otodectes spp.*

Estado	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Positivo	19	8,88%
Negativo	195	91,12%
Total general	214	100%

Elaborado por: Molina, 2024.

Como se puede observar en la tabla 1, del 100% de pacientes muestreados (214), un 8,88% (19) fueron casos que dieron positivo a *Otodectes spp.* a nivel ótico mientras que el 91,12% restante (195) resultaron negativos.

Tabla 2.

Presencia de *Malassezia spp.*

Estado	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Positivo	42	19,63%
Negativo	172	80,37%
Total general	214	100%

Elaborado por: Molina, 2024

Por otro lado, las muestras procesadas para la detección de *Malassezia spp.* a nivel ótico demostraron que un 19,63% (42) resultaron

positivos mientras que el restante 80,37% (172) dieron negativo del total de la población muestreada.

4.2 Caracterización de los pacientes positivos respecto a la edad, raza, tipo de oreja.

Tabla 3.

Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Edad

<i>Otodectes spp.</i>				<u><i>p value</i></u>
Edad	Positivo	Negativo	Total general	
Adulto	8	111	119	0,4607
Cachorro	6	47	53	
Senior	5	37	42	
Total general	19	195	214	
<i>Malassezia spp.</i>				<u><i>p value</i></u>
Edad	Positivo	Negativo	Total general	
Adulto	24	95	119	*0,0313
Cachorro	5	48	53	
Senior	13	29	42	
Total general	42	172	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En relación con la presencia de *Otodectes spp.* el estudio determinó que un 3,74% (8/214) de la población total fueron casos positivos en pacientes de entre 1 a 5 años (adultos). El Análisis Chi-Cuadrado arrojó un valor $p > 0,05$ (0,4607), por lo que se concluye que en este estudio no existe una relación significativa entre la edad y la presencia del ácaro *Otodectes spp.*

En contraste, en los resultados de *Malassezia spp.* se halló que un 11,21% (24/214) fueron casos positivos para dicha levadura y posteriormente encontrados en pacientes adultos de entre 1 a 5 años de edad. Por lo que el Análisis Chi-Cuadrado identificó un valor $p < 0,05$

(*0,0313), de este modo se determina que sí existe una relación significativa entre la presencia de *Malassezia spp.* con la edad en este estudio.

Tabla 4.
***Otodectes spp.* y *Malassezia spp.* en Relación a la Raza**

<i>Malassezia spp.</i>				<u><i>p value</i></u>
Raza	Positivo	Negativo	Total general	
Mestizo	25	108	133	0,6955
Puro	17	64	81	
Total general	42	172	214	

<i>Otodectes spp.</i>				<u><i>p value</i></u>
Raza	Positivo	Negativo	Total general	
Mestizo	11	122	133	0,6887
Puro	8	73	81	
Total general	19	195	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En la tabla 4 se observa que, del total de pacientes, un 5,14% (11/214) fueron positivos para *Otodectes spp.* en perros de raza mestiza contra un 3,74% (8/214) que arrojaron positivo en perros de raza pura. El Análisis Chi-Cuadrado dio como resultado un valor $p > 0,05$ (0,6887), lo cual significa que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables de raza y presencia de *Otodectes spp.*

En cuanto a *Malassezia spp.*, un 11,68% (25/214) dieron positivo en perros mestizos contra un 7,94% (17/214) de positivos en perros de raza pura. Por lo cual, se estableció un valor $p > 0,05$ (0,6955) en su Análisis Chi-Cuadrado, lo que determina que tampoco existe una relación significativa entre la variable raza y presencia de *Malassezia spp.*

Tabla 5.
Otodectes spp. en Relación a la Raza

<i>Otodectes spp.</i>			
	Positivo	Negativo	Total general
Beagle		3	3
Bull terrier		1	1
Bulldog		1	1
Bulldog Francés	1	1	2
Caniche	1	15	16
Chihuahua		6	6
Cocker Spaniel		1	1
Collie	1		1
Dalmata		1	1
Doberman Pinscher	1	2	3
Golden Retriever	1	2	3
Gran Danés		1	1
Husky		7	7
Labrador		5	5
Mestizo	11	122	133
Pastor Alemán		2	2
Pekinés		3	3
Pitbull	1	11	12
Pug	1		1
Rottweiler		3	3
Schnauzer	1	4	5
Shar pei		1	1
Teckel		3	3
Total general	19	195	214

Elaborado por: Molina, 2024.

La tabla 5 nos indica que los pacientes de raza mestiza arrojaron más positivos en ***Otodectes spp.*** a comparación de las razas puras.

Tabla 6.
***Malassezia spp.* en Relación a la Raza**

<i>Malassezia spp.</i>			
	Positivo	Negativo	Total general
Beagle	2	1	3
Bull terrier		1	1
Bulldog		1	1
Bulldog Francés		2	2
Caniche	4	12	16
Chihuahua		6	6
Cocker Spaniel		1	1
Collie		1	1
Dalmata	1		1
Doberman Pinscher		3	3
Golden Retriever	1	2	3
Gran Danés	1		1
Husky	1	6	7
Labrador	3	1	4
Mestizo	25	108	133
Pastor Alemán	1	1	2
Pekinés		3	3
Pitbull		12	12
Pug		1	1
Rottweiler		3	3
Schnauzer	2	4	6
Shar pei		1	1
Teckel	1	2	3
Total general	42	172	214

Elaborado por: Molina, 2024.

La tabla 6 nos indica que, si bien la mayoría de los casos positivos para *Malassezia spp.* resultaron en perros mestizos, dentro de las razas, la raza que presentó la mayor cantidad de positivos (4) fue la raza caniche.

Tabla 7.

Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación al Tipo de Oreja

<i>Otodectes spp.</i>				<i>p value</i>
Tipo de orejas	Positivo	Negativo	Total general	
Erguidas	7	74	81	0,9244
Pendulantes	12	121	133	
Total general	19	195	214	
<i>Malassezia spp.</i>				<i>p value</i>
Tipo de orejas	Positivo	Negativo	Total general	
Erguidas	13	68	81	0,3039
Pendulantes	29	104	133	
Total general	42	172	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En la tabla 7, se estipula que un 5,61% (12/214) fueron positivos para *Otodectes spp.* en perros con orejas pendulantes contra un 3,27% (7/214) de positivos en pacientes con orejas erguidas. El Análisis Chi-Cuadrado determinó que se obtuvo un valor $p > 0,05$ (0,9244), por lo que no existe relación significativa entre la presencia de *Otodectes* y el tipo de oreja.

En cuanto a *Malassezia spp.*, un 13,55% (29/214) fueron casos positivos en perros con orejas pendulantes por encima de un 6,08% (13/214) obtenido en perros con orejas erguidas. El Análisis Chi-Cuadrado determinó que este estudio tampoco existe relación significativa entre la presencia de *Malassezia spp.* y el tipo de orejas, ya que se obtuvo un valor $p > 0,05$ (0,3039).

4.3 Relación de los factores predisponentes con la presencia de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.*

Tabla 8.

***Otodectes spp.* y *Malassezia spp.* en Relación a la Presencia de Pelo**

Otodectes spp.				p value
Presencia de Pelo	Positivo	Negativo	Total general	
No	11	121	132	0,722
Si	8	74	82	
Total general	19	195	214	
Malassezia spp.				p value
Presencia de Pelo	Positivo	Negativo	Total general	
No	17	115	132	*0,001615
Si	25	57	82	
Total general	42	172	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En la tabla 8 se establece que el 5,14% (11/214) fueron casos positivos de ***Otodectes*** en perros con orejas con ausencia de pelaje. El análisis Chi-Cuadrado obtuvo un valor $p > 0,05$ (0,722) por lo que se concluye que no existe evidencia suficiente para indicar que existe relación entre la presencia de pelaje en el conducto auditivo y la presencia de ***Otodectes spp.***

En el caso de ***Malassezia spp.***, a diferencia del ácaro anteriormente mencionado, se obtuvieron 11,69% (25/214) de casos positivos en perros con orejas que sí tienen pelaje en el conducto auditivo. En resumen, su valor p fue $< 0,005$ (0,001615), dando por sentado que en este estudio sí existió relación entre la presencia de casos positivos de ***Malassezia spp.*** en perros con orejas que cuentan con la presencia de pelaje en el conducto auditivo.

Tabla 9.

***Otodectes spp.* y *Malassezia spp.* en Relación a la Forma del Conducto Auditivo**

Otodectes spp.				
Forma de Conducto	Positivo	Negativo	Total general	<u>p value</u>
Amplio	13	115	128	
Estrecho	6	80	86	0.4227
Total general	19	195	214	
Malassezia spp.				
Forma de Conducto	Positivo	Negativo	Total general	<u>p value</u>
Amplio	20	108	128	
Estrecho	22	64	86	0,07219
Total general	42	172	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En cuanto a la forma del conducto auditivo, la tabla 9 plasma que, un 6,07% (13/214) fueron casos positivos a ***Otodectes spp.*** en perros cuyo conducto auditivo es amplio. De este modo se obtuvo por medio de Chi-Cuadrado un valor $p > 0,05$ (0,4227), por lo que se interpreta que no existe una relación significativa entre la forma del conducto y la presencia de ***Otodectes***.

Del 10,28% en el caso de ***Malassezia***, fueron casos positivos en perros con conductos auditivos estrechos por encima de un 9,35% (20/214) en casos cuyo conducto era amplio. Al no existir un rango notable de diferencia, el valor p fue $> 0,05$ (0,07219), por lo cual se establece que tampoco existe una diferencia estadísticamente significativa entre los casos positivos de ***Malassezia spp.*** y la forma del conducto.

Tabla 10.**Otodectes spp. y Malassezia spp. en Relación a la Higiene**

Otodectes spp.				<u>p value</u>
Presencia de higiene	Positivo	Negativo	Total general	
No	14	118	132	0,2596
Si	5	77	82	
Total general	19	195	214	
Malassezia spp.				<u>p value</u>
Presencia de higiene	Positivo	Negativo	Total general	
No	35	97	132	*0,0012
Si	7	75	82	
Total general	42	172	214	

Elaborado por: Molina, 2024.

En la tabla 10 se puede observar que el 6,54% (14/214) de los perros que fueron ingresados a consulta dieron positivo para **Otodectes** en orejas con una deficiente higiene a nivel ótico. El Análisis Chi-Cuadrado dio como resultado un valor $p > 0,05$ (0,2596), por lo que se interpreta que no existe una relación significativa entre la presencia de **Otodectes** y la presencia de higiene.

Por otro lado, en el caso de **Malassezia spp.** se ven reflejados los casos positivos con un 16,36% (35/214) en orejas con falta de higiene, con un valor $p < 0,05$ (*0,0012) lo que indica que, en este caso en particular, sí existe una asociación estadística significativa entre la presencia de **Malassezia. spp.** y la higiene.

5. DISCUSIÓN

Al finalizar el procesamiento de las muestras de este estudio, se determinó que del total de pacientes que ingresaron a consulta, un 8,8% dieron positivo para *Otodectes spp.*, a diferencia de lo investigado por Ycaza (2018) en clínicas veterinarias del cantón Daule en el año 2018, que al evaluar 100 perros obtuvo dos casos positivos (2%) mientras que, en el estudio de Fernández (2023) realizado en la ciudad de Machala, obtuvo un resultado más alto en cuanto a positivos para ascariasis con un total de 68 casos positivos de 237 muestras (28,69%), es decir, un porcentaje más alto a diferencia de este estudio. Asimismo, en base al estudio de Molina (2019), obtuvo un total de 259 perros, donde 18 canes dieron positivo a *Otodectes spp.* Por otro lado, en el caso de *Malassezia spp.*, se obtuvieron 42 casos positivos de 214, es decir, un 19,63% de la población total. En el estudio de Velásquez (2018), realizado en el centro de la ciudad de Guayaquil, obtuvo un porcentaje bastante alto de casos positivos, con un 93,9% (124/132).

Respecto a la edad, se obtuvo que un 3,74% de la población dio positivo a *Otodectes* en pacientes cuya edad fue entre 1 a 5 años. En el estudio de Párraga (2023), se observa que 2 pacientes positivos de 100 (2%) fueron en perros cuyas edades oscilaban entre 1 a 7 años. Así mismo en cuanto a lo investigado por Fernández (2023), encontró que existió mayor predisposición de la enfermedad en pacientes adultos con 34 casos positivos en pacientes de 1 a 5 años. Por otro lado, en el caso de *Malassezia spp.* en este estudio se obtuvo un 11,21% de positivos en perros adultos de 1 a 5 años, del mismo modo en una investigación presentada por Zhiñin (2021), demostró que se presentó una mayor cantidad de positivos también en perros adultos con un 65,22%.

En cuanto a la raza, en este estudio se estimó que un 5,12% del total de pacientes dieron positivo para *Otodectes spp.* en perros de raza mestiza a comparación de las razas puras, debido a que se obtuvo un 3,74% de positivos. En la investigación de Quilambaqui (2023), se interpreta que obtuvo un 58,22% casos positivos en mestizos para *Otodectes* de 255 perros contra un 41,78% en pacientes de raza pura. A diferencia de *Malassezia* que

sus casos positivos dieron un total de 11,68% en perros mestizos, los positivos en razas puras dieron un total de 7,94%. Comparando con el estudio de Zhiñin (2021), obtuvo un mayor porcentaje de positivos en razas puras con un 60,87%, siendo la raza predominante la raza Shih Tzu, pero en mestizos obtuvo un 39,13% de positivos a la levadura anteriormente mencionada.

En función al tipo de oreja, los casos positivos de *Otodectes* prevalecieron en orejas pendulantes con un 3,27%, por el contrario, el estudio de Ycaza (2018), los casos positivos prevalecieron en orejas caídas con un 2,8%. En *Malassezia* spp, los casos positivos también resaltaron en orejas pendulantes por encima de pacientes con orejas erguidas con un 13,55%. En el estudio de Saavedra (2024), se comprende que un 76.92% (30) de los casos positivos a *Malassezia* fueron en orejas pendulantes contra un 78.57% en pacientes con otro tipo de orejas.

La presencia de pelo en el conducto no fue determinante en pacientes positivos a *Otodectes*, ya que se registraron más casos en orejas con ausencia de pelaje (5,14%). A nivel de *Malassezia* spp., los casos positivos predominaron en orejas con presencia de pelaje con un 11,69%.

Por la forma del conducto, un 6,07% de casos positivos para *Otodectes* spp. fueron en orejas amplias mientras que en *Malassezia* sp. fueron 20 casos positivos (9,35%) también en conductos auditivos amplios. En el estudio de Párraga (2023), entre su total de positivos para *Malassezia* (5), obtuvo que dos pacientes tenían estrechez auricular pero el resultado fue el mismo en pacientes con el conducto auditivo amplio (2 positivos), así también en el caso de *Otodectes*, la misma autora indica que un caso positivo tuvo el conducto auditivo estrecho y uno para conducto auditivo amplio de sus 3 casos positivos totales.

Finalmente, en relación con la higiene, un 6,54% de pacientes positivos a *Otodectes* spp. se presentaron en orejas con deficiente higiene, asimismo en el estudio de Ycaza (2018), evidenció que obtuvo casos positivos (con un total de dos casos) para *Otodectes* en pacientes con poca

y nula higiene. En *Malassezia* spp. se presentaron 35 casos positivos (16,36%) también en orejas con falta de limpieza. En relación con el estudio de Párraga (2023), obtuvo que la presencia de positivos (4) fue relacionada en pacientes cuyos propietarios ejercían limpieza en el oído una vez por mes.

6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

Según los resultados obtenidos en la investigación revelaron que la presencia de *Otodectes* spp. en perros que fueron ingresados a consulta fue del 8,88%, lo que sugiere una frecuencia relativamente baja en comparación con el tamaño de la muestra. Por otro lado, la presencia de *Malassezia* spp. fue significativamente mayor, con un 19,63% de casos positivos. A pesar del contraste de ambos resultados, no significa que no represente un problema de salud por lo que es esencial seguir monitoreando su comportamiento para evitar su frecuencia.

Estos resultados sugieren que *Malassezia* spp. es un patógeno más común en la población estudiada. Lo cual podría estar asociada con la capacidad de este patógeno para colonizar e infectar el oído bajo condiciones propicias. Por ello, la caracterización de los pacientes positivos respecto a la edad, raza y tipo de oreja podría proporcionar información valiosa para entender mejor los factores predisponentes ante la presencia de estos patógenos.

En pocas palabras, los resultados de esta investigación podrían proporcionar una base para futuros estudios sobre la epidemiología y como tal el comportamiento de estos patógenos en otras poblaciones de perros. De este modo la alta presencia de *Otodectes* spp. y de *Malassezia* spp. en este estudio sugiere que existe un problema de salud y desconocimiento acerca de una correcta higiene ótica en los perros, ya que una infección provocada por dichos agentes causales puede ocasionar signos graves y por consecuente, afectar la vida de los pacientes. Por ello, es imprescindible destacar que se deben implementar programas de control y concientizar al tutor sobre la importancia de las visitas regulares al veterinario.

6.2 Recomendaciones

Es importante determinar el tamaño de muestra necesario para emplear este tipo de estudios, así que la población es importante para obtener datos que podrían ser representativos y precisos, aun así, se debe tener en cuenta que los datos no son generalizables para todos los perros existentes en la ubicación geográfica establecida en esta investigación.

También es esencial caracterizar cuidadosamente a los pacientes, realizar una correcta anamnesis y utilizar un recurso tan valioso como lo es la observación. Asimismo, tomar en cuenta que podrían utilizarse otro tipo de pruebas para la identificación de *Otodectes spp.* y *Malassezia spp.*, con el fin de variar el método de diagnóstico y el procesado de las muestras como tal.

Por otro lado, entablar una buena conversación con el tutor de los pacientes es clave, ya que no todos los tutores podrían estar dispuestos a que sus mascotas formen parte de una investigación, así que es esencial obtener el consentimiento de los tutores y garantizar que los pacientes van a ser tratados con respeto y cuidado en el proceso de la toma de muestra.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, E. (2021). *Prevalencia de Malassezia spp. en Pacientes Caninos con Enfermedades Dermatológicas Pruriginosas de la Clínica Veterinaria de la Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/25035/1/UCE-FMVZ-SUB-ABRIL%20ESTEFANIA.pdf>
- Acosta, C. (16 de Septiembre de 2022). *Diagnóstico de Otodectes cynotis Meidante Técnica de Hisopado y Cureta de Volkmann en Gatos en Consulta General en una Clínica Veterinaria del Sector Norte de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/19375/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-134.pdf>
- Aguilar, A., & Idrobo, C. (15 de Marzo de 2016). *Prevalencia de Otodectes cynotis en Gatos que Presentan Otitis en el Consultorio "Agrosierra" de la Ciudad de Guayaquil*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5532/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-11.pdf>
- Bond, R., Morris, D., Guillot, J., Bensignor, E., Robson, D., Mason, K., . . . Hill, P. (Agosto de 2019). *Biology, Diagnosis and Treatment of Malassezia Dermatitis in Dogs and Cats*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vde.12809>
- Brogia, G., Buchamer, A., Buldain, D., Mestoriano, O., & Marchetti, M. (2023). *Otitis Externas Crónicas Recurrentes en Caninos: Manejo Farmacológico y Nuevas Alternativas Terapéuticas para un Tratamiento Exitoso*. Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/25/254249007/254249007.pdf>
- Cabañes, J. (2020). *Diagnóstico de las Dermatitis y Otitis por Malassezia en Perros y Gatos, ¿es sólo cuestión de contar?* Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/F-Cabaner/publication/339528574_Diagnostico_de_las_dermatitis_y_otitis_por_Malassezia_en_perros_y_gatos_es_solo_cuestion_de_contar/links/5e578c05299bf1bdb83e7081/Diagnostico-de-las-dermatitis-y-otitis-por-Malassezia-en

- Capa, V., Pareja, V., Sánchez, R., Guerrero, A., & Guzmán, S. (2024). *Efectividad del Ácido Hipocloroso en el Tratamiento de Otitis en Perros, en Machala*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9589625>
- Castro, L. (07 de Marzo de 2021). *Eficacia Comparada de Tres Fármacos Acaricidas Utilizados en el Tratamiento de Otocariasis por Otodectes cynotis en Gatos Domésticos de Puerto Montt, Región de Los Lagos, Chile*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542020000200091#:~:text=Otodectes%20cynotis%20es%20uno%20de,por%20falta%20del%20tratamiento%20adecuado.
- Chilcón, L. (2024). *Identificación de Malassezia pachydermatis en Canis familiaris con Otitis Externa, Mediante Citología Exfoliativa y Cultivo*. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/35311/REP_LEIDY.CHILCON_IDENTIFICACION.DE.MALASSEZIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coello, R. (2021). *Ocurrencia de Malassezia spp por el Método Tinción-15 en Perros en la Ciudadela "La Pradera" de la Ciudad de Milagro*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/379753522_Ocurrencia_de_Malassezia_spp_por_el_metodo_tincion-15_en_perros_en_la_ciudadela_La_Praderade_la_ciudad_de_Milagro
- Cole, L. (2009). *Anatomy and Physiology of the Canine Ear*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-3164.2009.00849.x>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/downloads/page0026.pdf>
- Demera, M. (2021). *Prevalencia de Malassezia pachydermatis en Caninos a Nivel de Consultorios Veterinarios de la Ciudad de Guayaquil*. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10297/E-UTB-FACIAG-MVZ-000041.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, L., Vivas, L., Vélez, M., & González, I. (29 de Julio de 2023). *Mascotas con Problemas Dermatológicos, Prevalencia de Malassezia sp*. Obtenido de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/903/1203>

- Fernández, S. (2023). *Identificación Morfológica de Ascariasis en Caninos (Canis lupus familiaris) Mediante Observación Directa Microscópica, en el Suroeste del Cantón Santa Rosa*. Obtenido de https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/22679/1/Trabajo_Titulacion_2229.pdf
- Gaviria, A., & Cruz, J. (2018). *Otitis Media en el Perro: Diagnóstico, Tratamiento Quirúrgico y Posibles Complicaciones. Revisión*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmvz/v65n2/0120-2952-rfmvz-65-02-179.pdf>
- Guamancela, J. (2024). *Prevalencia de Otitis Bacteriana en Perros Atendidos en la Veterinaria Gran Danés del Sector Parque Chile de la Ciudad de Guayaquil*. Obtenido de [https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16370/PI-UTB-FACIAG-VETERINARIA-REDISE%
c3%91ADA-000106.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16370/PI-UTB-FACIAG-VETERINARIA-REDISE%c3%91ADA-000106.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hendrix, C. (1999). *Diagnóstico Parasitario Veterinario*. Madrid, España: Elsevier España.
- Lefkaditis, M., Spanoudis, K., Panorias, A., & Sossidou, A. (2021). *Prevalence, Intensity of Infestation, and Risk Factors for Otodectes cynotis Young Dogs*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01647954.2021.1900911>
- López, L. (2018). *Prevalencia de Malassezia spp. en Caninos con Lesiones Dérmicas Precedentes de Clínicas Veterinarias del Distrito de Chiclayo - Junio 2017 - Noviembre 2017*. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/2723/BC-TES-TMP-1607.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- M. I. Concejo Cantonal De Guayaquil. (2004). *El M. I. Concejo Cantonal De Guayaquil*. Obtenido de <https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/2021/10/5-12-2004-Ord-que-regula-la-proteccioncontrol-y-cuidado-de-animales-de-compania-y-espectaculos-en-Guayaqui.pdf>
- Machado, N., & Navarro, F. (2021). *Efecto de la Ozonoterapia en Comparación al Tratamiento Tradicional de Otitis Caninas Externas Infecciosas*. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/33865/1/FV-34964.pdf>
- Manzuc, P., Nolasco, L., & Fogel, F. (2011). *Enfermedades del Oído en Perros y Gatos*. Junín, Argentina: Inter-Médica S.A.I.C.I.

- Molina, M. (2019). *Detección del Otodectes cynotis en Otitis Externa Mediante el Uso de Otoscopio Digital en Canis familiaris, en el Distrito de Santiago de Surco Durante los Meses de Febrero a Julio del 2019*. Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/974adb31-1ab1-44f2-bdb8-fca9760f9b03>
- Morales, J. (2009). *Anatomía Clínica del Perro y Gato*. Obtenido de http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/LIBRO_ANATOMIA_CLINICA.pdf
- Morris, D., Guillot, J., Bensignor, E., Robson, D., Mason, K., Kano, R., & Hill, P. (19 de January de 2020). *Biology, Diagnosis and Treatment of Malassezia Dermatitis in Dogs and Cats. Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology*. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vde.12809>
- Naranjo, L. (2021). *Prevalencia de Malassezia spp por el Método de Tinción-15 en Perros en la Ciudadela La Pradera de la Ciudad de Milagro*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/54491/1/TESIS%20LISSETTE%20NARANJO%20REINOSO.pdf>
- Olivares, R. (2006). *Anatomía Funcional del Oído en Perro y Gato*. Obtenido de <https://tecnovet.uchile.cl/index.php/RT/article/view/39053/40700>
- Pareja, O. (2021). *Presencia de Otoacariasis en Perros y Gatos de la Urbanización Girasol, Av. Rodríguez Bonín (Polongación Portete)*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PAREJA%20SEGOVIA%20ODETTE%20KAROLINA.pdf>
- Párraga, G. (2023). *Evaluación de Otodectes cynotis y Malassezia spp. en Oídos de Perros Atendidos en la Clínica Veterinaria Happy Pet*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PARRAGA%20CELORIO%20GEMA%20JOHANA.pdf>
- Pineda, M. (Junio de 2023). *Frecuencia de Malassezia spp. en Lesiones Cutáneas de Caninos Atendidos en Clínicas Veterinarias de la Ciudad de Pilar, Departamento de Ñeembucú, Paraguay*. Obtenido de <https://orcid.org/0009-0006-2522-5347>
- Quilambaqui, M. (2023). *Prevalencia de Otitis SubClínica en Caninos (Canis lupus familiaris) Mediante Citología y Cultivo*. Obtenido de

- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26195/1/UPS-CT010929.pdf>
- Rejas, J. (05 de Mayo de 2008). *Dermatitis Canina por Malassezia - Canine Malassezia Dermatitis*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63611397010.pdf>
- Rodríguez, I., Bolio, M., Rosado, J., & Gutiérrez, E. (Septiembre de 2021). *Epidemiología, Clínica, Diagnóstico y Control de la Otitis por el Ácaro del Oído, Otodectes cynotis, en Perros y Gatos*. Obtenido de <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/BAC/article/download/3980/1741>
- Saavedra, D. (2024). *Prevalencia y Factores Asociados a Malassezia spp. en Otitis de Canis familiaris en el Distrito de Trujillo*. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/31371/REP_DANIELA.SAAVEDRA_PREVALENCIA.Y.FACTORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sotomayor, C. (2005). *Características Epidemiológicas Descriptivas y Factores de Riesgo de Otitis Canina en Pacientes Atendidos en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile Durante el Período 1998 – 2003*. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/fvs718c/doc/fvs718c.pdf>
- Vásquez, M. (2018). *Prevalencia de Otitis Canina Externa en Pacientes Atendidos en el Hospital Veterinario Sophis Vet - Chiclayo en el Período Octubre - Diciembre, 2017*. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/2610/BC-TES-TMP-1483.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velásquez, J. (Septiembre de 2018). *Prevalencia de Malassezia spp. en Oído Externo en Caninos en el Centro Veterinario Huellitas Felices, Guayaquil*". Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d4f9a185-125f-4806-8886-ad12ac59c9ad/content>
- Velegaki, A., Cafarchia, C., Gaitanis, G., Latta, R., & Boekhout, T. (2015). *Malassezia Infections in Humans and Animals: Pathophysiology, Detection, and Treatment*. Obtenido de <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1004523>

- Yance, G. (2023). *Prevalencia de (Malassezia spp) en la Ciudadela 4 de mayo de la Ciudad de Babahoyo, Provincia de Los Ríos*. Obtenido de <http://190.15.129.146/bitstream/handle/49000/13965/TE-UTB-FACIAG-MVZ-000048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ycaza, M. (2018). *Prevalencia de Otodectes cynotis en Canis lupus familiaris que Presentan Otitis Externa, en Dos Clínicas Veterinarias Ubicadas en los Cantones Daule y Samborondón*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10322/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-39.pdf>
- Zapata, M. (2020). *Prevalencia de Otodectes cynotis en Caninos Domésticos (Canis lupus familiaris) Mediante el Diagnóstico de Laboratorio por Hisopados Óticos en el Centro Poblado de San Isidro - Tumbes, 2019*. Obtenido de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2206/TESES%20-%20ZAPATA%20JIMENEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zhiñin, D. (2021). *Prevalencia de Malassezia pachydermatis en Caninos (Canis lupus familiaris), Mediante Tres Métodos de Diagnóstico a Nivel de Clínica*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19963/1/UPS-CT008986.pdf>

ANEXOS



Anexo N° 1: Ubicación geográfica del Consultorio Veterinario AvicMartin.



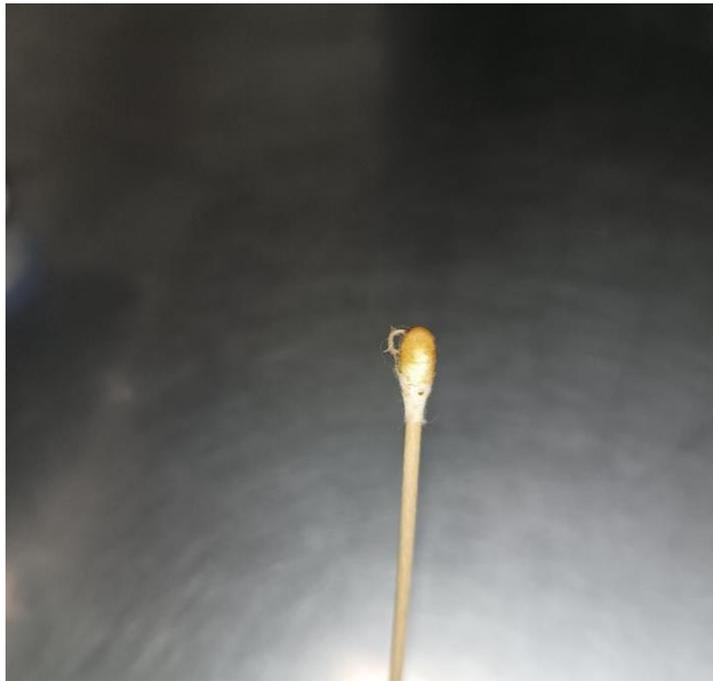
Anexo N° 2: Toma de muestra en cachorro mestizo de 6 meses.



Anexo N° 3: Oreja de paciente de raza Schnauzer de 8 años.



Anexo N° 4: Oreja derecha de raza Beagle, 4 años.



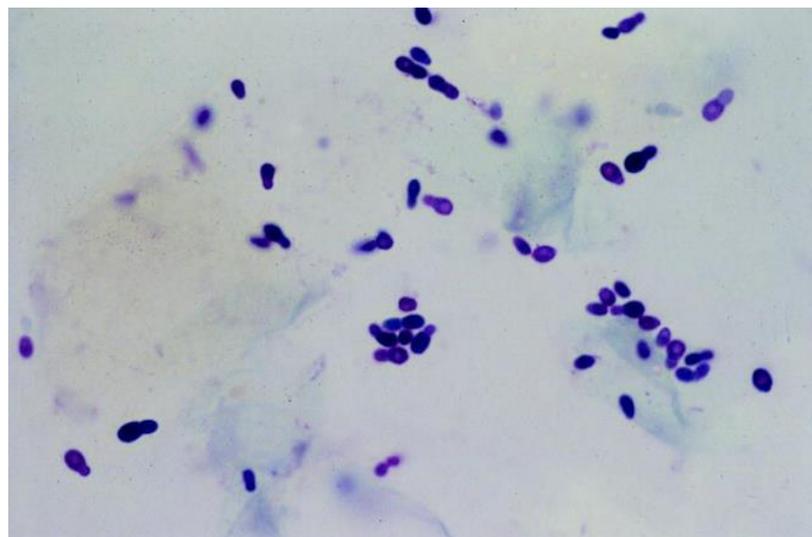
Anexo N° 5: Muestra tomada con hisopo para luego ser procesada.



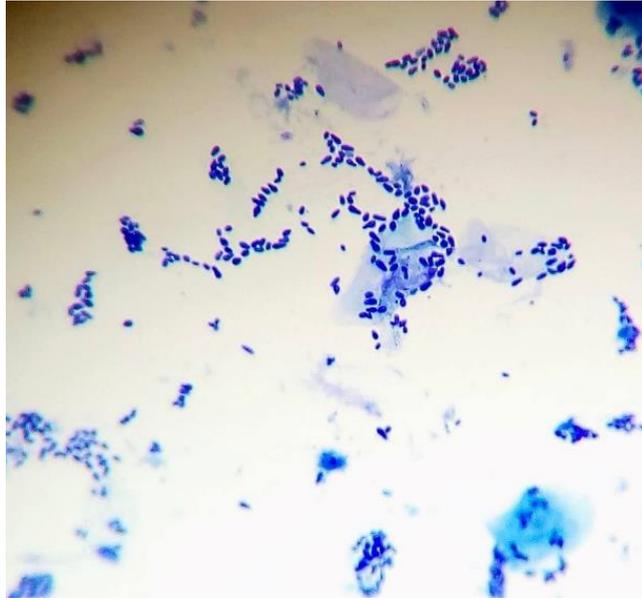
Anexo N° 6: Procesamiento de muestras en el microscopio.



Anexo N° 7: Procesamiento de muestra de *Otodectes spp.* con glicerina.



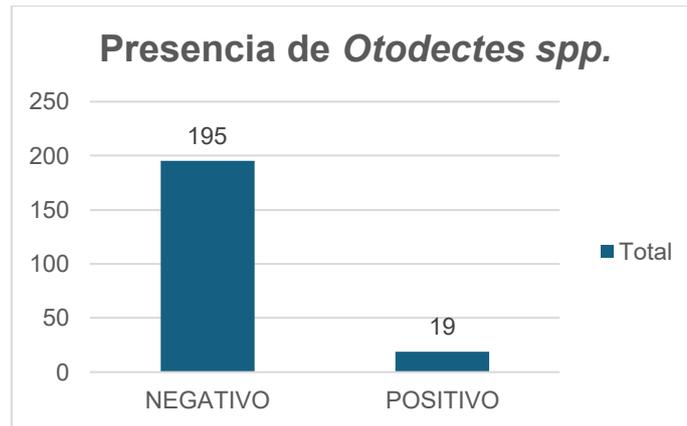
Anexo N° 8: Visualización de *Malassezia spp.* por medio de Tinción Diff-Quick.



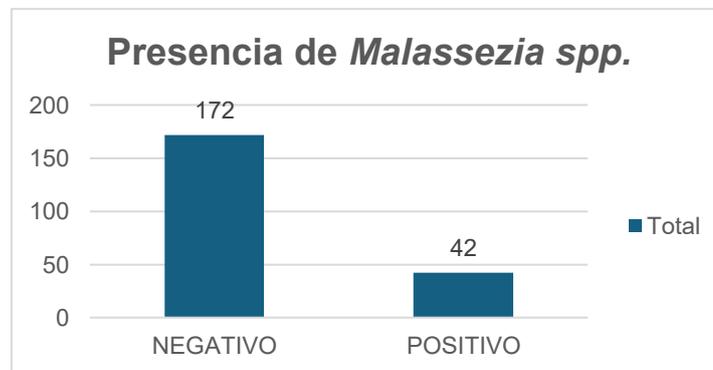
Anexo N° 9: Visualización de *Malassezia spp.*



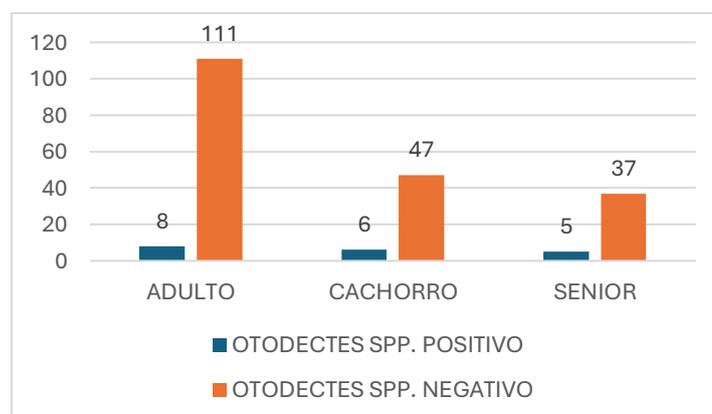
Anexo N°10: Visualización de *Otodectes spp.* a través del microscopio.



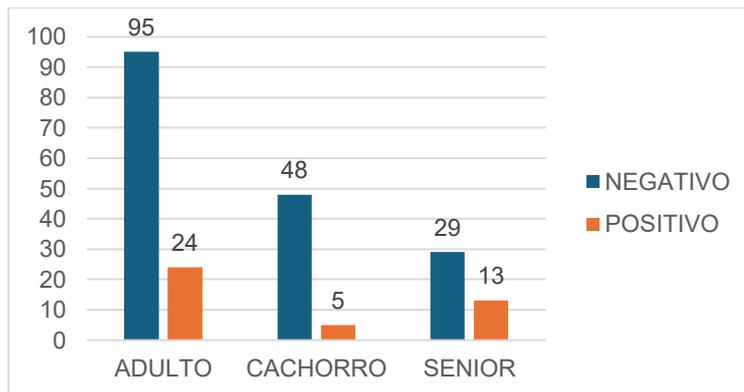
Anexo N° 11: Gráfica representativa de casos positivos y negativos de *Otodectes spp.*



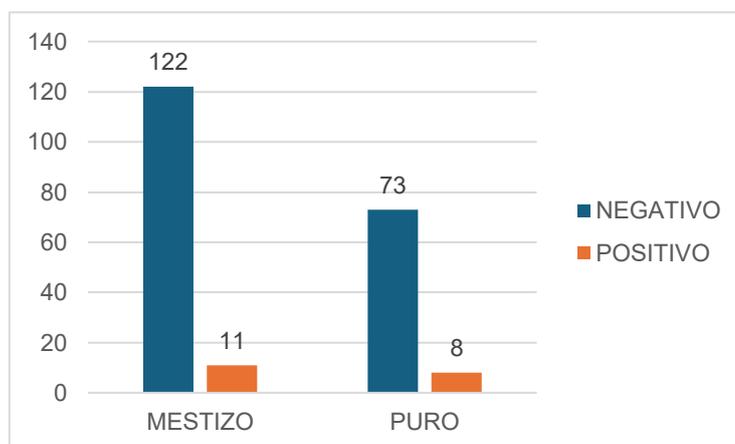
Anexo N° 12: Gráfica representativa de casos positivos y negativos de *Malassezia spp.*



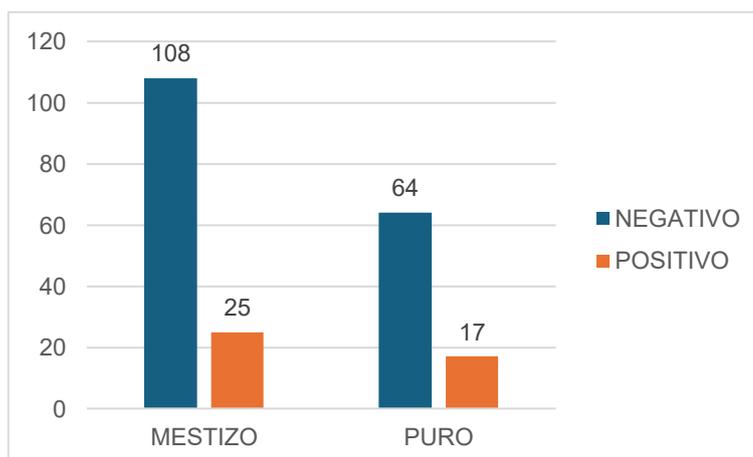
Anexo N° 13 Presencia de *Otodectes spp.* en relación a la edad del paciente.



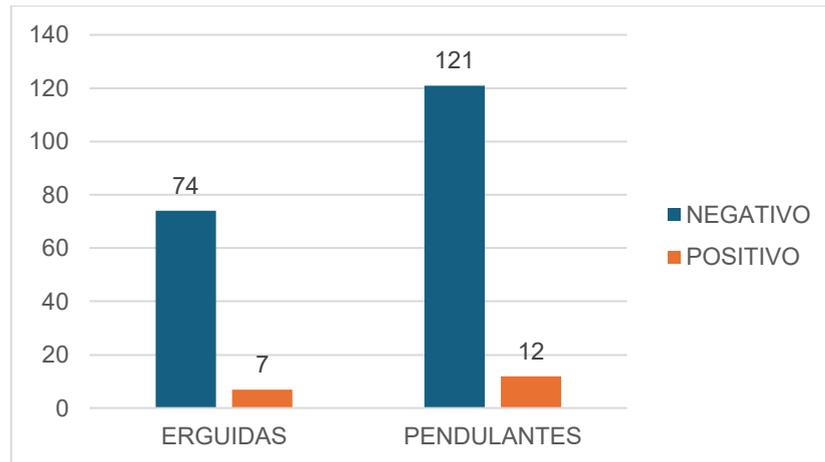
Anexo N° 14: Presencia de *Malassezia spp.* en relación a la edad del paciente.



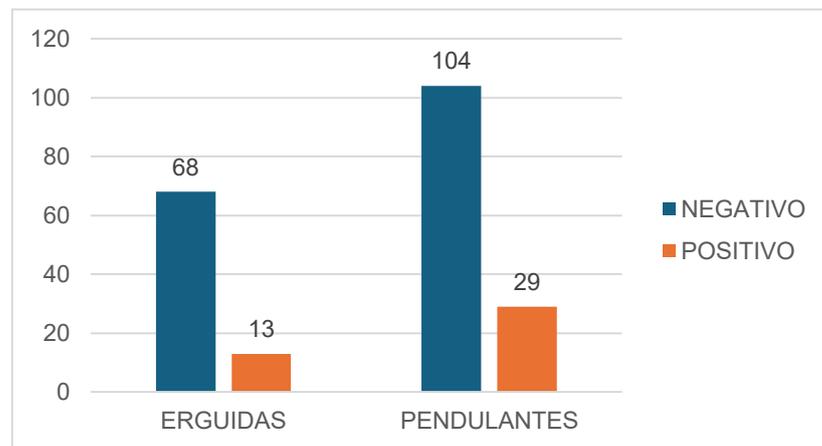
Anexo N° 15: Presencia de *Otodectes spp.* en perros según la raza.



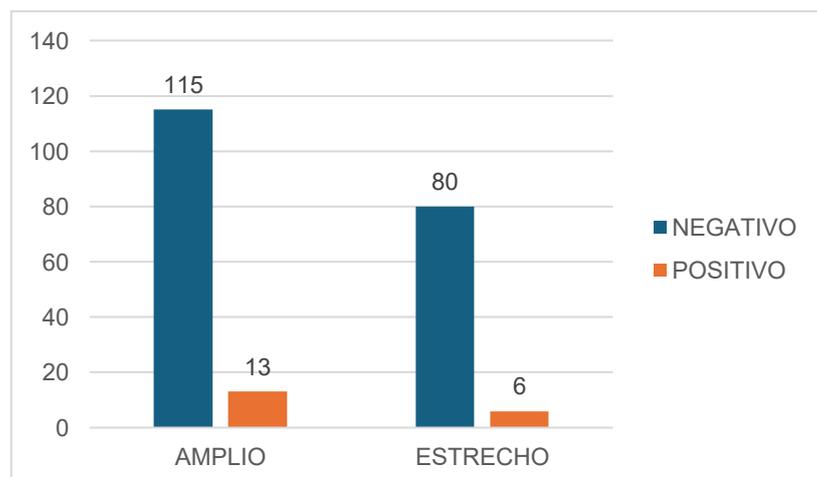
Anexo N° 16: Presencia de *Malassezia spp.* en perros según la raza.



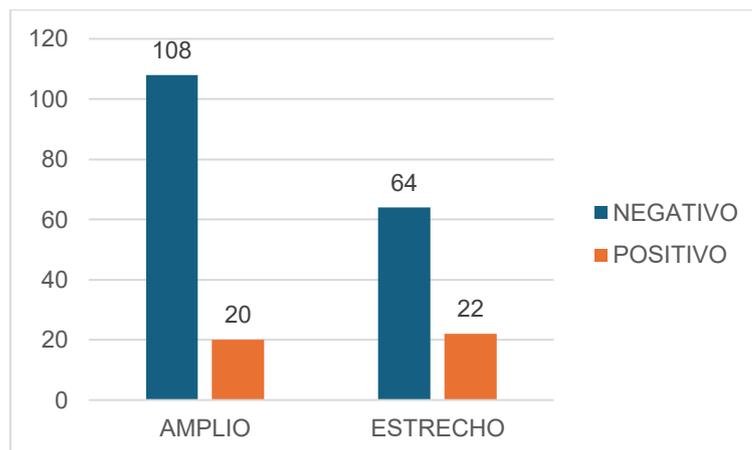
Anexo N° 17: Presencia de *Otodectes spp.* en relación al tipo de oreja.



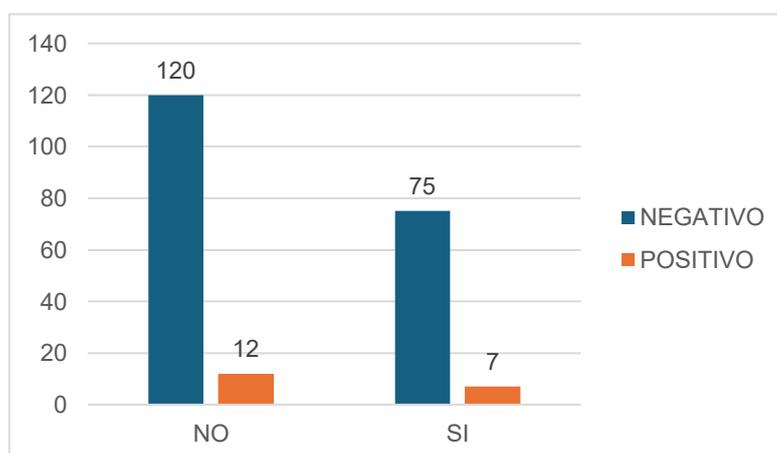
Anexo N° 18: Presencia de *Malassezia spp.* en relación al tipo de oreja.



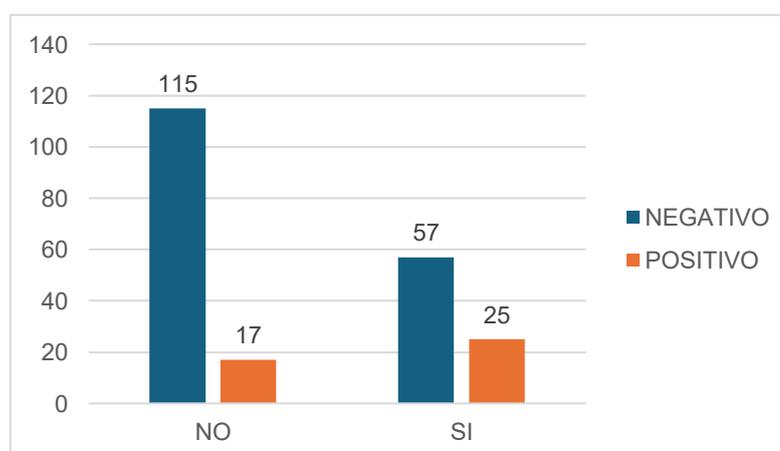
Anexo N° 19: Presencia de *Otodectes spp.* en relación a la forma del conducto auditivo.



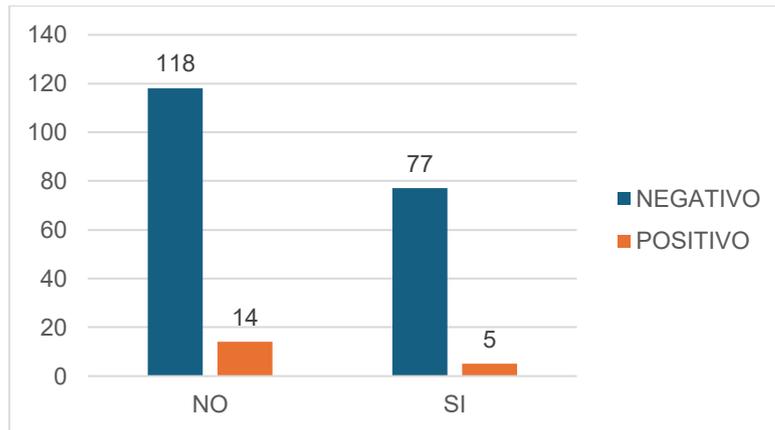
Anexo N° 20: Presencia de *Malassezia spp.* en relación con la forma del conducto auditivo.



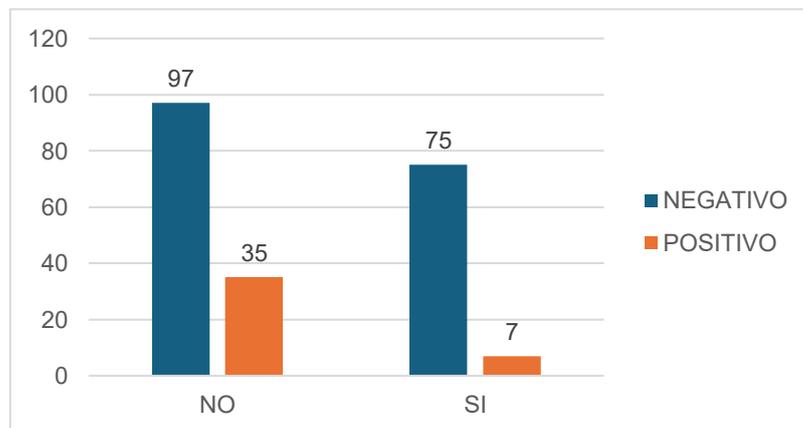
Anexo N° 21: Presencia de *Otodectes spp.* según la presencia de pelo.



Anexo N° 22: Presencia de *Malassezia spp.* según la presencia de pelo.



Anexo N° 23: Presencia de *Otodectes spp.* según la presencia de higiene.



Anexo N° 24: Presencia de *Malassezia spp.* según la presencia de higiene.