TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE MICOPLASMAS HEMOTRÓPICOS EN EL FELINO DOMÉSTICO (*Felis catus*) DEL 2012 A 2023: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS"

Tesis para optar el título profesional de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presentado por:
Ariana Maria Belen Tafur Valdivieso (0000-0001-9594-4626)

Asesor:
Nancy Victoria Carlos Erazo (0000-0002-9108-2069)

Coasesor:
Alvaro Renzo Taype Rondan (0000-0001-8758-0463)

Lima – Perú
2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 30 de diciembre del 2025

Los integrantes del Jurado de tesis:

PRESIDENTE: Dr. DANIEL ALEXIS ZARATE RENDON
MIEMBRO: Mg. JOSMEL ROY PACHECO MENDOZA
MIEMBRO: MVZ. ARIANA LUCIA BARBERENA HELFER

Se reúnen para evaluar la tesis titulada: **"PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE MICOPLASMAS HEMOTRÓPICOS EN EL FELINO DOMÉSTICO (*Felis catus*) DEL 2012 A 2023: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS",** con código de proyecto: **PRE-16-2023-00294.**

Presentada por la bachiller:

ARIANA MARÍA BELÉN TAFUR VALDIVIESO

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

Asesorado por la: **Mg. Nancy Victoria Carlos Erazo**

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

Tesista: **ARIANA MARÍA BELÉN TAFUR VALDIVIESO**			Nota: **(DIECISÉIS)**
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Dr. DANIEL ALEXIS ZARATE RENDON
Presidente

Mg. JOSMEL ROY PACHECO MENDOZA
Miembro 1

MVZ. ARIANA LUCIA BARBERENA HELFER
Miembro 2

Mg. Nancy Victoria Carlos Erazo

Asesora

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 23 de marzo del 2026

Señor,
Dr. Percy Mayta Tristan

Vicerrectorado de Investigación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: **Ariana María Belén Tafur Valdivieso**, estudiante/egresado de la carrera **de Medicina Veterinaria y Zootecnia** de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con la asesora de tesis **Mg. Nancy Victoria Carlos Erazo**, declaramos que este informe final de tesis de investigación titulado: "**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE MICOPLASMAS HEMOTRÓPICOS EN EL FELINO DOMÉSTICO (*Felis catus*) DEL 2012 A 2023: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS**", sustentado para obtener el título de **Médico Veterinario Zootecnista** es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 73437835



Firma del asesor de tesis
DNI: 41591557

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Prevalencia y factores de riesgo de micoplasmas hemotrópicos en el felino doméstico (*Felis catus*) del 2012 a 2023: revisión sistemática y metaanálisis

Autores. Ariana Maria Belen Tafur Valdivieso

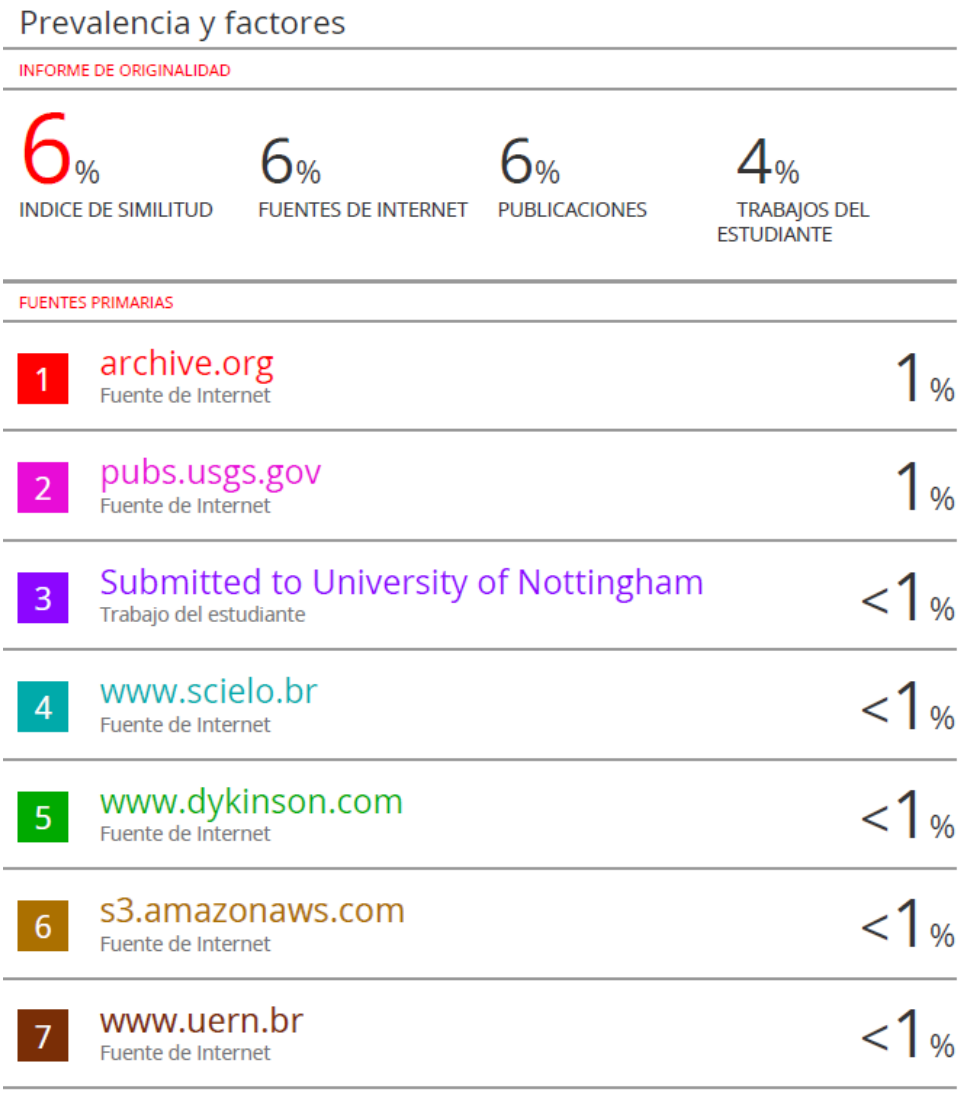
Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2927887188)

Código de registro. PRE-16-2023-00294

Resultado de la evaluación. 6%

Revisado por. Herlyss Leonel Sovero Navarro.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Prevalencia y factores

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	6%	6%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	archive.org Fuente de Internet	1%
2	pubs.usgs.gov Fuente de Internet	1%
3	Submitted to University of Nottingham Trabajo del estudiante	<1%
4	www.scielo.br Fuente de Internet	<1%
5	www.dykinson.com Fuente de Internet	<1%
6	s3.amazonaws.com Fuente de Internet	<1%
7	www.uern.br Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

AGRADECIMIENTOS

La culminación de esta tesis ha sido posible gracias al apoyo y motivación de muchas personas, a quienes expreso mi más sincero agradecimiento.

A mi familia, por su respaldo incondicional. En especial a mi padre, Gustavo Tafur, por su esfuerzo, confianza y por brindarme la oportunidad de acceder a una educación universitaria.

A mis asesores, Nancy Carlos y Álvaro Taype, por su paciencia, perseverancia y por acompañarme con dedicación incluso en los momentos más desafiantes del proceso.

A mi pareja, por ser un pilar de apoyo, por alentarme en los momentos difíciles y celebrar cada avance conmigo.

A mis amigos y compañeros, por su ánimo, colaboración y por hacer más llevadero este recorrido académico.

A la Universidad Científica del Sur, por brindarme la formación y los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

A todos quienes contribuyeron de alguna forma a este logro, mi más sincera gratitud.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ÍNDICE

1. RESUMEN 4
2. ABSTRACT 6
3. INTRODUCCIÓN 8
4. METODOLOGÍA 12
5. RESULTADOS 15
5.1. Resultados de búsqueda 15
5.2. Características de los estudios 16
5.3. Riesgo de sesgo 19
5.4. Prevalencia y metaanálisis 22
5.4.1. Micoplasmas hemotrópicos 22
5.4.2. Mycoplasma haemofelis *29*
5.4.3. Candidatus Mycoplasma haemominutum *33*
5.4.4. Candidatus Mycoplasma turicensis *37*
5.5. Factores de riesgo: Sexo y acceso al exterior 41
5.5.1. Prevalencia por sexo 41
5.5.2. Prevalencia por estilo de vida (outdoor vs. indoor) 42
6. DISCUSIÓN 44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57
8. ANEXOS 65

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

1. RESUMEN

Introducción: Los micoplasmas hemotrópicos (MH) son bacterias oportunistas con un potencial patogénico y zoonótico, particularmente en gatos con acceso limitado a atención veterinaria o con un sistema inmunológico comprometido. El objetivo del estudio es evaluar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección de MH en el felino doméstico a nivel global.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis, siguiendo estrictamente los principios de la declaración PRISMA 2020 para asegurar la transparencia y reproducibilidad del proceso. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, ScienceDirect, Redalyc y Scielo, seleccionadas por su cobertura internacional y regional. Se incluyeron estudios observacionales publicados entre 2012 y 2023. Se aplicó un modelo de efectos aleatorios con el software Stata v18. La heterogeneidad se evaluó mediante la estadística I^2. Se incluyeron 54 estudios que reportaron prevalencia de MH diagnosticada por PCR en gatos.

Resultados: La búsqueda sistemática identificó 265 publicaciones, de las cuales 54 estudios cumplieron los criterios de inclusión, abarcando un total de 15,272 gatos evaluados en Asia, Europa, África, Oceanía, América del Norte y América del Sur. Con respecto al origen de los gatos, 53.7% tenían dueño, 22.2% eran callejeros, 5.6% provenían de poblaciones mixtas y 3.7% de refugios, mientras que en 14.8% de los estudios esta información no fue reportada. En cuanto a la salud, 33.3% de los gatos estaban clínicamente sanos, 37% enfermos y en 29.6% de los estudios no se especificó el estado de salud. El riesgo de sesgo general fue bajo, con un puntaje metodológico promedio de 7/9 y un 75.31% en la herramienta JBI, garantizando validez y confiabilidad

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

de resultados. El metaanálisis estimó una prevalencia global de MH del 20% (IC 95%: 17%-24%), con una heterogeneidad alta (I^2 = 96.15%). La prevalencia específica fue del 7% para *Mycoplasma haemofelis* (IC 95%: 5%-10%, I^2 = 96.67), 15% para *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (IC 95%: 12%-19%, I^2 = 96.43) y 3% para *Candidatus Mycoplasma turicensis* (IC 95%: 2%-4%, I^2 = 88.64). Respecto a los factores de riesgo, los gatos machos presentaron una mayor prevalencia en comparación con las hembras, alcanzando valores de hasta 80%. Asimismo, los gatos con acceso al exterior (*outdoor*) mostraron tasas más altas de infección, con prevalencias de hasta 87.5%, en comparación con los gatos mantenidos en el interior (*indoor)*, quienes registraron valores menores.

Relevancia clínica: Este estudio evidencia una alta prevalencia de MH en felinos domésticos. *M. haemofelis* se asocia a cuadros más graves (anemia severa, letargia y fiebre), mientras que otras especies pueden cursar con infecciones subclínicas. Los principales factores de riesgo incluyen el sexo macho (odds ratio reportado hasta 20.4), condición *outdoor* (OR hasta 9.6), lo que refuerza la necesidad de medidas preventivas como el control estricto de ectoparásitos y el tamizaje diagnóstico periódico. Además, la coinfección con retrovirus puede agravar la enfermedad al comprometer el estado inmunológico. Por su impacto en la salud felina, resulta prioritario fortalecer la detección temprana y el manejo preventivo, especialmente en poblaciones vulnerables como refugios.

Palabras clave: Epidemiología, felino, gato, micoplasmosis, micoplasma hemotrópico

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

2. ABSTRACT

Introduction: Hemotropic mycoplasmas (HM) are opportunistic bacteria with pathogenic and zoonotic potential, particularly in cats with limited access to veterinary care or compromised immune systems. This study aims to evaluate the global prevalence and risk factors associated with HM infection in domestic cats.

Methodology: A systematic review and meta-analysis were conducted in accordance with the PRISMA 2020 guidelines to ensure methodological transparency and replicability. The literature search was performed across PubMed, ScienceDirect, Redalyc, and Scielo databases, selected for their broad international scope and inclusion of regional studies. Observational studies (cross-sectional, case-control, or cohort) published between 2012 and 2023 were eligible. A random-effects model was applied using Stata v18 software. Heterogeneity was assessed using the I^2 statistic. A total of 54 studies reporting the prevalence of HM in cats diagnosed by PCR were included.

Results: The systematic search identified 265 publications, of which 54 studies met the inclusion criteria, covering 15,272 cats across Asia, Europe, Africa, Oceania, North America, and South America. Regarding cat origin, 53.7% were owned, 22.2% were stray cats, 5.6% belonged to mixed populations, and 3.7% came from shelters, while 14.8% of the studies did not report this information. In terms of health status, 33.3% of cats were clinically healthy, 37% were sick, and 29.6% of the studies did not specify the health condition. The overall risk of bias was low, with an average methodological quality score

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

of 7/10 and 75.31% affirmative responses on the JBI tool, ensuring the validity and reliability of the results.

The meta-analysis estimated a global HM prevalence of 20% (95% CI: 17%-24%), with high heterogeneity (I^2 = 96.15%). The specific prevalence rates were 7% for *Mycoplasma haemofelis* (95% CI: 5%-10%, I^2 = 96.67), 15% for *Candidatus Mycoplasma haemominutum* (95% CI: 12%-19%, I^2 = 96.43), and 3% for *Candidatus Mycoplasma turicensis* (95% CI: 2%-4%, I^2 = 88.64). Regarding risk factors, male cats showed a higher prevalence than females, reaching 80%. Additionally, outdoor cats exhibited significantly higher infection rates, with prevalence values reaching 87.5%, compared to indoor cats, which showed lower prevalence rates.

Clinical relevance: This study confirms a high prevalence of HM in domestic cats. *M. haemofelis* is associated with more severe disease (anemia, lethargy, and fever), whereas other species may cause subclinical infections. The main risk factors include male sex (odds ratio reported up to 20.4) and an outdoor lifestyle (OR up to 9.6), reinforcing the need for preventive measures such as strict ectoparasite control and periodic diagnostic screening. In addition, coinfection with retroviruses may worsen the disease by compromising the patient's immune status. Given its significant impact on feline health, strengthening early detection and preventive management is a priority, especially in vulnerable populations such as shelters.

Keywords: Epidemiology, feline, cat, hemoplasmosis, hemotropic mycoplasma.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis