



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN MEDICINA VETERINARIA, MENCIÓN
CLÍNICA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES**

**CARACTERIZACIÓN DE DERMATOPATÍAS CANINAS
ASOCIADAS A ECTOPARÁSITOS EN REGIONES
TROPICALES: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN MEDICINA VETERINARIA,
MENCIÓN CLÍNICA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES**

AUTOR: MV. CHRISTIAN ISRAEL PROAÑO PICO

TUTOR: DR. ANDRÉS LEONARDO MOSCOSO PIEDRA, MSC.

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN MEDICINA VETERINARIA, MENCIÓN
CLÍNICA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES**

**CARACTERIZACIÓN DE DERMATOPATÍAS CANINAS
ASOCIADAS A ECTOPARÁSITOS EN REGIONES TROPICALES:
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MAGISTER EN MEDICINA VETERINARIA,
MENCIÓN CLÍNICA Y CIRUGÍA DE PEQUEÑAS ESPECIES**

AUTOR: MV. CHRISTIAN ISRAEL PROAÑO PICO

TUTOR: DR. ANDRÉS LEONARDO MOSCOSO PIEDRA, MSC.

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Certificado del Asesor

Se certifica que:

El informe de investigación “Caracterización de dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales: una revisión bibliográfica”, de autoría del Sr./a “Christian Israel Proaño Pico” con número de identidad 1804314290, con nacionalidad ecuatoriana, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel o Posgrado correspondiente a Magister en Medicina Veterinaria, mención clínica y cirugía de pequeñas especies, cumple con la caracterización y estructura (parte protocolaria y parte expositiva) y se sujeta a la normativa pertinente exigida por el Consejo de Educación Superior, CES y la Universidad Católica de Cuenca, en consecuencia se autoriza su presentación para los trámites pertinentes.

Santa Ana de los Ríos de Cuenca

Fecha 14 de enero de 2026

Dr. Andrés Leonardo Moscoso Piedra, MsC.
Asesor Científico

Dr. Edy Paul Castillo Hidalgo, PhD.
Asesor Metodológico

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad **Christian Israel Proaño Pico** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1804314290**. Declaro ser el autor de la obra: **“Caracterización de dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales: una revisión bibliográfica”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, **14 enero de 2026**

F:

Christian Israel Proaño Pico

C.I. 1804314290

Agradecimiento

Expreso mi profundo agradecimiento a mi tutor, MVZ Andrés Moscoso, por su guía, orientación académica y valiosos aportes, los cuales fueron fundamentales para la elaboración y culminación de este trabajo.

Agradezco de manera especial a mi madre, Verónica Pico, y a mi padre, Mauricio Carranza, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación permanente a lo largo de este proceso de formación profesional.

Extiendo mi gratitud a mis compañeros de maestría, quienes me acompañaron en cada jornada académica, viajes y actividades, brindando compañerismo, respaldo y aprendizaje compartido.

Reconozco asimismo al personal académico de la universidad por su dedicación y por transmitir conocimientos sólidos y de alto valor científico, que fortalecieron nuestra preparación en esta maestría.

Expreso también mi agradecimiento a mi compañera de vida por su comprensión, paciencia y apoyo constante durante esta etapa académica, constituyéndose en un importante respaldo afectivo a lo largo de este proceso formativo.

Finalmente, manifiesto mi sincera gratitud al Ing. Francisco, gerente propietario de SuperMascotas, por la oportunidad brindada para crecer profesional y académicamente, así como por la confianza depositada en mi desarrollo.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a mi madre Verónica y a mi padre Mauricio, por su apoyo incondicional, sacrificio y ejemplo constante de esfuerzo y rectitud, pilares fundamentales en mi formación personal y profesional.

A la memoria de mis abuelos maternos, quienes con su fe, consejos y confianza permanente en mis capacidades sembraron en mí la convicción de superación. Aunque hoy no se encuentren físicamente, su legado y enseñanzas permanecen como guía en cada meta alcanzada.

Asimismo, dedico este logro a mi querida mascota (nena), fiel compañera durante este proceso académico, cuya presencia brindó serenidad y compañía en las jornadas de estudio. Su recuerdo perdura como parte significativa de este camino recorrido

Resumen

La presente revisión bibliográfica analiza el estado actual del conocimiento sobre las dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales, destacando su relevancia en la salud animal y en la práctica veterinaria. Estas afecciones, como dermatitis, sarna y alopecia, son causadas principalmente por *Ctenocephalides felis*, *Rhipicephalus sanguineus* y *Demodex canis*, cuya persistencia se encuentra estrechamente influenciada por condiciones climáticas cálido-húmedas y por deficiencias en las medidas preventivas y de control sanitario.

El objetivo del estudio fue identificar, sintetizar y caracterizar los principales trastornos dermatológicos asociados a ectoparásitos en perros de zonas tropicales mediante una revisión sistemática de literatura publicada entre 2015 y 2025. La metodología siguió los lineamientos PRISMA 2020 e incluyó artículos científicos en inglés y español indexados en PubMed, Scopus y SciELO. El análisis consideró variables relacionadas con especies ectoparasitarias, manifestaciones clínicas, prevalencia, factores ambientales, manejo sanitario y compuestos antiparasitarios reportados.

Los resultados evidenciaron una prevalencia promedio aproximada del 45 %, siendo más frecuentes la dermatitis alérgica por pulgas y la sarna sarcóptica. Se identificó una asociación clara entre alta humedad ambiental y persistencia de infestaciones durante todo el año. Asimismo, se reportó resistencia emergente a compuestos antiparasitarios, particularmente isoxazolinas y piretroides, vinculada a esquemas de tratamiento irregulares y condiciones climáticas favorables.

Se concluye que los ambientes tropicales favorecen la continuidad de las poblaciones ectoparasitarias, incrementando el riesgo de reinfestación y de resistencia farmacológica. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer estrategias integradas de prevención y promover estudios moleculares y epidemiológicos sobre mecanismos de resistencia y distribución geográfica en regiones tropicales.

Palabras clave: Prevalencia, Enfermedades de la piel, Humedad, Antiparasitarios, Factores de riesgo

Abstract

This bibliographic review analyzes the current state of knowledge on canine dermatopathies associated with ectoparasites in tropical regions, highlighting their relevance to animal health and veterinary practice. These conditions represent a persistent problem due to the high incidence of dermatitis, mange, and alopecia caused by species such as *Ctenocephalides felis*, *Rhipicephalus sanguineus*, and *Demodex canis*. Their persistence is strongly influenced by tropical climatic conditions, particularly high temperature and humidity, as well as deficiencies in preventive and sanitary control measures.

The objective of this study was to identify, synthesize, and characterize the principal dermatological disorders associated with ectoparasites in tropical dogs through a systematic review of literature published between 2015 and 2025. The methodology followed PRISMA 2020 guidelines and included peer-reviewed articles in English and Spanish indexed in PubMed, Scopus, and SciELO. The analysis examined ectoparasite species, clinical manifestations, prevalence, environmental factors, sanitary management, and reported antiparasitic compounds.

Results indicate an average prevalence of approximately 45%, with flea allergy dermatitis and sarcoptic mange as the most frequently reported conditions. A strong association was observed between high environmental humidity and year-round infestations. Emerging resistance to antiparasitic compounds, particularly isoxazolines (such as fluralaner and afoxolaner) and pyrethroids, was also documented, mainly linked to irregular treatment schemes and favorable climatic conditions.

It is concluded that tropical environments promote the persistence of ectoparasite populations, increasing reinfestation risk and pharmacological resistance. These findings emphasize the need to strengthen integrated prevention strategies and promote molecular and epidemiological studies on resistance mechanisms and geographical distribution in tropical regions.

Keywords: Prevalence, Skin Diseases, Humidity, Antiparasitic Agents, Risk Factors

ÍNDICE DE CONTENIDO

<i>Certificado del Asesor</i>	3
<i>Agradecimiento</i>	5
<i>Dedicatoria</i>	6
<i>Resumen</i>	7
<i>Abstract</i>	8
INTRODUCCIÓN	10
MATERIALES Y METODOS	12
RESULTADOS	16
Ectoparásitos asociados a dermatopatías caninas	16
DISCUSIÓN	22
Factores de manejo y comportamiento del hospedador.....	23
Diversidad parasitaria y relación con el clima tropical	23
Relación entre especies ectoparasitarias y manifestaciones clínicas.....	24
Análisis de los enfoques terapéuticos y preventivos.....	25
CONCLUSIONES	26
<i>Conflicto de intereses</i>	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades originadas por ectoparásitos se constituyen como un desafío importante dentro de la medicina veterinaria, con mayor casuística en las regiones tropicales, en las cuales la temperatura y la humedad elevadas favorecen la supervivencia y la reproducción de estos organismos vivos. Las afecciones dermatológicas que se presentan incluyen la dermatitis alérgica, la sarna sarcóptica y la sarna demodécica, las cuales ocasionan prurito, alopecia, eritema cutáneo y, en muchos casos, lesiones pustulosas, afectando de manera directa el bienestar animal y favoreciendo la aparición de infecciones secundarias, principalmente de origen bacteriano (Bizikova y Santoro, 2015).

El impacto de estas patologías alcanza también el ámbito de la salud pública, debido a que distintas especies de ectoparásitos actúan como vectores zoonóticos de microorganismos infecciosos como *Rickettsia felis* y *Bartonella henselae* (Taha et al., 2023). En las regiones tropicales de América Latina, la presencia de ectoparásitos como *Ctenocephalides felis* y *Rhipicephalus sanguineus* evidencia prevalencias que oscilan entre el 40 % y el 70 %, dependiendo de factores como la altitud, la estacionalidad y las condiciones climáticas y de manejo (Taddesse et al., 2024). Sin embargo, los estudios disponibles presentan una considerable variabilidad metodológica, reflejada en las diferencias en los métodos de muestreo, los criterios de inclusión y las técnicas diagnósticas empleadas, lo que dificulta la comparación y generalización de los resultados (Chomel y Kasten, 2010).

En el Ecuador, la evidencia científica relacionada con las dermatopatías originadas por ectoparásitos es aún escasa y fragmentada, predominando reportes aislados provenientes de regiones costeras y amazónicas (Cedeño-Vélez et al., 2024). En provincias como Esmeraldas y Guayas, la ocurrencia de infestaciones por *R. sanguineus* y *C. felis* se ha vinculado con la alta densidad poblacional canina y la ausencia de programas preventivos frecuentes (Altieri y Nicholls, 2012). La falta de información sistematizada ha dificultado el desarrollo de protocolos diagnósticos oportunos y de estrategias eficaces de control, favoreciendo la aplicación de tratamientos empíricos, la recurrencia de los cuadros clínicos y la aparición de complicaciones dermatológicas de mayor severidad (Pfister et al., 2016).

Distintos estudios realizados entre 2015 y 2025 han demostrado la magnitud del problema en regiones tropicales y subtropicales. En Tabasco, México, se evaluó una población de 1302 caninos domésticos, encontrándose una prevalencia del 26,6 % de infestaciones por *Rhipicephalus sanguineus* y *Ctenocephalides felis*, identificándose como principales factores de riesgo el hábito de vida al aire libre, la condición de raza mestiza y el pelaje corto (Barbosa et al., 2020; Bowman, 2020). En Egipto, Zineldar et al. (2023) reportaron infestaciones en el 64 % de los perros analizados, caracterizadas clínicamente por prurito intenso, formación de costras y dermatitis ulcerativa. En Brasil, *C. felis* fue identificado como el ectoparásito predominante en áreas rurales (Tavassoli et al., 2010). En Etiopía, Taddesse et al. (2024) registraron una prevalencia conjunta del 69,7 % para pulgas y del 36,7 % para garrapatas. En Ecuador, Cedeño-Vélez et al. (2024) evidenciaron una eficacia superior al 95 % del fluralaner en el control de ambos ectoparásitos en caninos de zonas costeras, aunque destacaron la carencia de estudios epidemiológicos amplios y sistemáticos en el país.

En general, la literatura científica evidencia vacíos importantes, entre ellos la limitada integración entre la identificación de ectoparásitos, la caracterización clínica de las lesiones y el análisis de los factores de riesgo, así como el predominio de estudios de tipo transversal sin estandarización adecuada de los métodos diagnósticos y la escasa evaluación de los costos clínicos y complicaciones derivadas de las infestaciones crónicas (Wall y Shearer, 2021).

En este contexto, el presente trabajo constituye una revisión sistemática de alcance internacional centrada en investigaciones publicadas entre 2015 y 2025 sobre dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales de América, África y Asia, considerando comparativamente la evidencia científica disponible en América Latina, con especial referencia al contexto ecuatoriano. El objetivo principal es analizar de forma sistemática la evidencia científica disponible sobre la caracterización clínica y epidemiológica de estas dermatopatías, identificando las principales especies de ectoparásitos implicadas, las manifestaciones clínicas más frecuentes y los factores ambientales y de manejo que influyen en la prevalencia y recurrencia de las infestaciones.

MATERIALES Y METODOS

La presente investigación se desarrolló mediante una revisión bibliográfica sistemática, diseñada para analizar la evidencia científica disponible sobre las dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales. Esta metodología permitió abordar el problema de investigación a partir del análisis comparado de estudios previos, garantizando una aproximación integral, reproducible y basada en fuentes científicas indexadas.

El ámbito geográfico de la investigación incluyó países situados entre los paralelos 23,5° norte y 23,5° sur, que constituyen el cinturón tropical del planeta. Este rango incluyó regiones representativas como México, Colombia, Brasil, Perú, Venezuela, Costa Rica y, de manera destacada, Ecuador, así como zonas tropicales del continente africano (Etiopía, Egipto, Nigeria) y del sureste asiático (Tailandia, India, Filipinas).

En el caso del Ecuador, la región de la Costa (abarcando provincias como Esmeraldas, Manabí, Guayas y El Oro) presenta temperaturas medias anuales que oscilan entre 25 y 33 °C, conjuntamente con niveles de humedad relativa superiores al 70 %. Por otro lado, la región Amazónica se distingue por una precipitación anual que puede superar los 2 000 milímetros, lo que genera un ambiente propicio para la supervivencia y reproducción de ectoparásitos como *Ctenocephalides felis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Sarcoptes scabiei* var. *canis* y *Demodex canis* (Cedeño-Vélez et al., 2024).

Asimismo, la inclusión de datos procedentes de ecosistemas africanos y asiáticos tropicales permitió establecer una visión comparativa sobre la influencia del clima, la humedad y el manejo sanitario en la prevalencia de dermatopatías caninas (Estrada-Peña y de la Fuente, 2013). Estas regiones comparten características ecológicas similares, como la temperatura cálida constante y la elevada humedad relativa, factores que influyen directamente en la duración del ciclo biológico de los ectoparásitos y en la persistencia de las infestaciones (Colebrook y Wall, 2004). En conjunto, esta delimitación geográfica multirregional posibilitó un análisis integral de la relación entre factores climáticos, ecológicos y socioeconómicos que condicionan la epidemiología de las dermatopatías ectoparasitarias en zonas tropicales del mundo.

La búsqueda y selección de la literatura se realizó conforme a las directrices de la guía PRISMA 2020 (Page et al., 2021), aplicando criterios previamente definidos para garantizar la coherencia y validez metodológica. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, estudios observacionales y reportes de casos publicados entre 2015 y 2025, disponibles en texto completo, en idioma inglés o español y con DOI verificable. Las investigaciones debían involucrar como población principal a perros domésticos o comunitarios y presentar información sobre prevalencia, manifestaciones clínicas, métodos diagnósticos o especies de ectoparásitos identificadas. Las fuentes debían estar indexadas en bases de datos reconocidas como Scopus, PubMed, Web of Science, SciELO o Latindex. Se excluyó la literatura gris, estudios centrados en endoparásitos o patologías no dermatológicas, artículos sin DOI o sin acceso a texto completo, así como revisiones narrativas sin estructura metodológica verificable.

La estrategia de búsqueda se diseñó utilizando descriptores MeSH y DeCS en español e inglés, combinados mediante operadores booleanos AND y OR para optimizar la recuperación de información relevante. Las ecuaciones de búsqueda empleadas fueron: *(dog OR canine) AND (dermatitis OR skin disease OR dermatopathy) AND (ectoparasite OR flea OR tick OR mite OR louse) AND (tropical OR subtropical)* en inglés, y *(perro OR canino) AND (dermatopatía OR dermatitis OR enfermedad cutánea) AND (ectoparásito OR pulga OR garrapata OR ácaro OR piojo) AND (tropical OR subtropical)* en español. Las búsquedas se realizaron entre junio y agosto de 2025 en PubMed, Scopus, Web of Science, CAB Abstracts y Google Scholar.

Los resultados obtenidos fueron gestionados mediante Mendeley Reference Manager v1.23 para la organización de referencias y eliminación de duplicados, y posteriormente sistematizados en una matriz de Microsoft Excel 2021, donde se registraron variables como autor, año de publicación, país, tipo de estudio, especie parasitaria identificada, prevalencia, manifestaciones clínicas y tratamiento reportado.

El proceso metodológico se estructuró en cuatro fases: en la primera se elaboró el protocolo de revisión, definiendo la pregunta de investigación, los objetivos, los descriptores, las bases de datos y los criterios de inclusión y exclusión; en la segunda fase se realizó el cribado de títulos y resúmenes, eliminando duplicados y seleccionando los artículos pertinentes para lectura completa; en la tercera fase se extrajo la información mediante lectura analítica y sistemática, codificando los datos en una matriz; y en la cuarta

fase se sintetizaron los hallazgos mediante un enfoque narrativo y descriptivo, identificando patrones de prevalencia, especies predominantes, factores de riesgo y vacíos de conocimiento. El flujo metodológico fue ilustrado mediante un diagrama PRISMA incorporado en la sección de resultados.

Las unidades de análisis estuvieron constituidas por los artículos científicos seleccionados, a partir de los cuales se identificaron variables independientes como país de procedencia, región geográfica, tipo de hábitat, factores ambientales (temperatura y humedad) y condiciones de manejo sanitario; variables dependientes como presencia o ausencia de ectoparásitos, especies identificadas, tipo de lesión dermatológica, prevalencia, métodos diagnósticos y tratamientos; y variables complementarias como tamaño de muestra, diseño metodológico, año de publicación y calidad científica. Cada registro fue categorizado según el tipo de evidencia (observacional, experimental o revisión) y evaluado cualitativamente en función de su contribución al entendimiento de las dermatopatías caninas en entornos tropicales.

Al tratarse de una revisión bibliográfica, no se realizó experimentación directa con animales ni manipulación de material biológico. No obstante, se respetaron los principios éticos de la investigación veterinaria, incluyendo únicamente estudios que especificaran aprobación por comités institucionales y consentimiento informado de los propietarios cuando correspondía. Entre las principales limitaciones identificadas se encuentran la heterogeneidad de los métodos diagnósticos utilizados, la falta de estandarización en los registros de prevalencia y la escasa disponibilidad de datos moleculares en el contexto ecuatoriano. A pesar de estas restricciones, la aplicación rigurosa del protocolo PRISMA 2020 y el uso de fuentes científicas recientes aseguraron la validez y confiabilidad de la síntesis realizada.

Aspecto metodológico	Descripción
Tipo de estudio	Revisión sistemática bibliográfica
Enfoque	Mixto (descriptivo y comparativo)
Periodo de revisión	2015 – 2025
Regiones incluidas	América Tropical (énfasis en Ecuador)
Bases de datos	PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, CAB Abstracts
Número total de registros	330 identificados / 18 incluidos
Criterio de calidad	PRISMA 2020
Software de apoyo	Mendeley, Microsoft Excel 2021

Diagrama de búsqueda de información

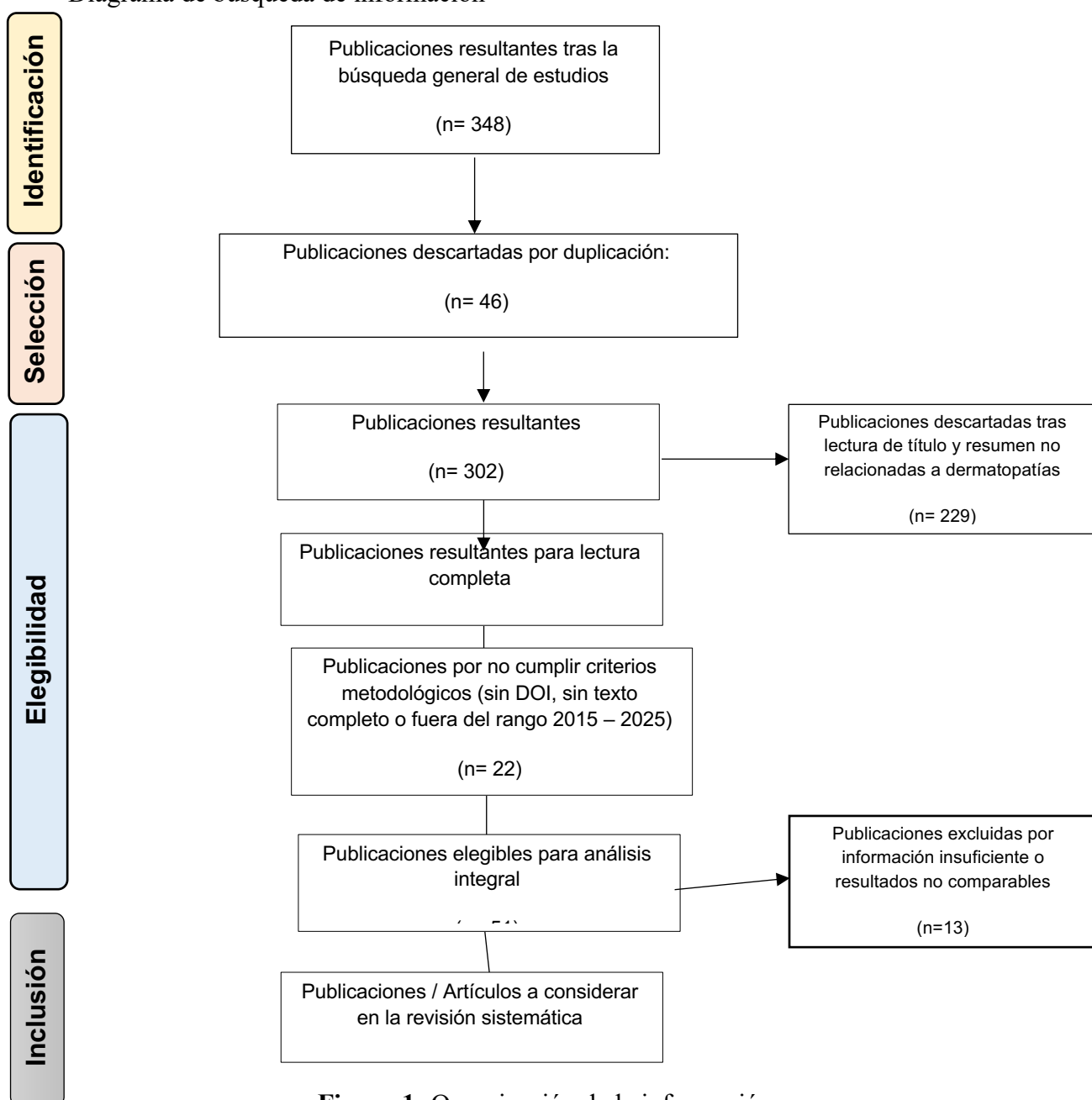


Figura 1: Organización de la información

RESULTADOS

En este apartado se presentan los principales hallazgos obtenidos a partir del proceso de revisión sistemática, organizados de acuerdo con los objetivos establecidos. Los resultados se estructuran considerando los tipos de ectoparásitos identificados, las manifestaciones clínicas más frecuentes, los factores ambientales asociados y las estrategias terapéuticas documentadas en la literatura analizada.

La información sintetiza los aportes de 38 estudios publicados entre 2015 y 2025, procedentes de América Latina, África y Asia tropical, con especial atención a los resultados registrados en el contexto ecuatoriano y sudamericano, enmarcados dentro de un enfoque comparativo a escala global.

Ectoparásitos asociados a dermatopatías caninas

Los estudios analizados coinciden en señalar que los principales ectoparásitos asociados a las afecciones cutáneas en perros son las pulgas del género *Ctenocephalides*, las garrapatas pertenecientes al complejo *Rhipicephalus sanguineus* y los ácaros de los géneros *Sarcoptes* y *Demodex* (Bowman, 2020; Estares y Chávez, 2019).

En investigaciones recientes, *Ctenocephalides felis* se identificó como el ectoparásito de mayor prevalencia en zonas costeras y urbanas, situación atribuida a su elevada capacidad de adaptación a condiciones de clima cálido y alta humedad ambiental (Tavassoli et al., 2010; Guzmán y Mendoza, 2024). Por su parte, las garrapatas, particularmente *Rhipicephalus sanguineus*, mostraron una distribución geográfica más amplia, afectando tanto a perros domésticos como a poblaciones caninas comunitarias (Dantas-Torres et al., 2024).

Los ácaros *Sarcoptes scabiei* y *Demodex canis* fueron los agentes más frecuentemente involucrados en los casos de sarna canina, presentando variaciones geográficas y diferencias en la intensidad de infestación según la región evaluada (Moog et al., 2021; Guzmán y Mendoza, 2024). En estudios realizados en Asia y África, la coexistencia de *R. sanguineus* con *Sarcoptes scabiei* se asoció con infecciones mixtas y con una mayor severidad clínica de las lesiones dermatológicas (Taha et al., 2024; Estares y Chávez, 2019).

Ectoparásito / Especie	Región o país reportado	Tipo de lesión asociada	Fuente	Año
<i>Ctenocephalides felis</i>	Brasil, México, Ecuador	Dermatitis alérgica por pulgas, prurito, eritema	Tavassoli et al.; Cedeño-Vélez et al.	2010 2024
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	México, Ecuador	Etiopía, Alopecia localizada, pioderma secundario	Barbosa et al.; Taddesse et al.	2020 2024
<i>Demodex canis</i>	Perú, Brasil	Sarna demodécica, costras, seborrea	Salvarani et al.	2025
<i>Sarcoptes scabiei var. canis</i>	Egipto, Ecuador	Sarna sarcóptica, prurito intenso, lesiones generalizadas	Zineldar et al.	2023
<i>Otodectes cynotis</i>	Colombia, Costa Rica	Otitis externa, dermatitis auricular	Colella et al.	2020

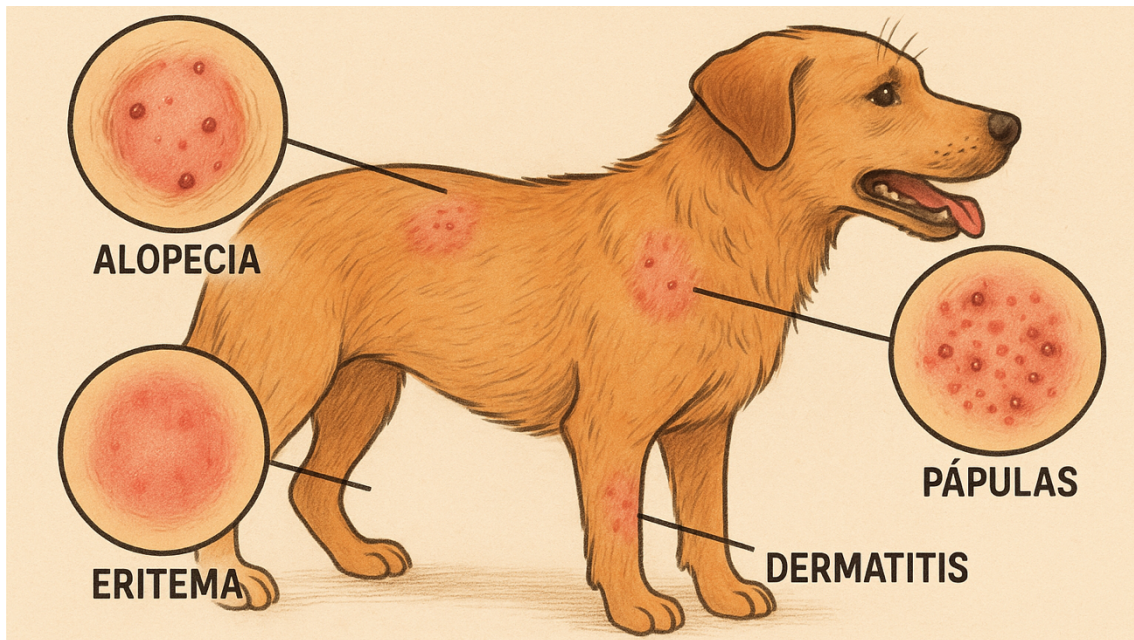
Cuadro 1. Ectoparásitos identificados en estudios sobre dermatopatías caninas en regiones tropicales (2015–2025)

Las lesiones dermatológicas descritas en los estudios revisados presentaron una sintomatología relativamente homogénea; no obstante, su extensión y gravedad variaron en función del tipo de ectoparásito involucrado y de las condiciones ambientales predominantes en cada región (Colebrook y Wall, 2004).

Los signos clínicos más frecuentes incluyeron prurito (91%), alopecia (84%), eritema (69%), formación de costras (58%) y lesiones papulares (46%). En los casos más avanzados, se logró observar la presencia de infecciones bacterianas secundarias, así como pérdida de peso, asociadas a la irritación cutánea persistente y al curso crónico de las infestaciones (Bizikova y Santoro, 2015).

En las regiones tropicales, la elevada humedad ambiental favoreció la propagación y continuidad del ciclo biológico de pulgas y garrapatas, lo que incrementó la incidencia de dermatitis alérgica por pulgas (DAP) y de piodermas secundarias, especialmente en contextos donde el control antiparasitario resulta insuficiente o irregular (Pfister et al., 2016; Estrada-Peña y de la Fuente, 2013).

Figura 1. Lesiones dermatológicas comunes asociadas a ectoparásitos en perros tropicales



(Fuente: Elaboración propia con base en Bizikova y Santoro, 2015; Zineldar et al., 2023)

Las revisiones también identificaron correlaciones entre las características del pelaje y la intensidad de las infestaciones. Los perros con pelaje corto mostraron una mayor susceptibilidad a las picaduras de pulgas y garrapatas, mientras que las razas con pelaje denso registraron una mayor incidencia de sarna demodécica, lo que sugiere una influencia directa de los factores biológicos en la dinámica ectoparasitaria (Barbosa et al., 2020).

La literatura revisada reconoce diversos factores que influyen en la prevalencia de los ectoparásitos y en la aparición de dermatopatías caninas, los cuales se describen a continuación:

1. Condiciones climáticas: la combinación de temperaturas superiores a 25 °C y niveles elevados de humedad relativa favorece el desarrollo de las fases larvianas y ninfales de pulgas y garrapatas, incrementando la presión parasitaria sobre las poblaciones caninas (Estares y Chávez, 2019; Guzmán y Mendoza, 2024).

2. Factores de manejo: la ausencia de tratamientos antiparasitarios periódicos, junto con el libre acceso de los animales al exterior, incrementa significativamente la exposición a ectoparásitos y la probabilidad de reinfestaciones (Estares y Chávez, 2019).

3. Factores socioeconómicos: la falta de atención veterinaria regular, el desconocimiento de medidas preventivas y las limitaciones en el acceso a productos de control contribuyen a la persistencia de las infestaciones y a la cronificación de las dermatopatías (Estares y Chávez, 2019).

4. Factores biológicos: la edad temprana, los estados de inmunosupresión y la presencia de enfermedades concomitantes predisponen a cuadros más severos de infestación y a manifestaciones clínicas de mayor complejidad (Estares y Chávez, 2019).

En el contexto ecuatoriano, estos factores se presentan con mayor intensidad en las comunidades rurales y en las zonas costeras, donde la convivencia entre animales domésticos y caninos callejeros facilita la transmisión de ectoparásitos y perpetúa los ciclos de infestación (Cedeño-Vélez et al., 2024; Guzmán y Mendoza, 2024).

Categoría	Factor identificado	Descripción	Referencia	Año
Ambiental	Temperatura y humedad	Favorecen el ciclo biológico de <i>C. felis</i> y <i>R. sanguineus</i>	Vineer y Wall.	2016
Sanitario	Falta de desparasitación	Omisión de tratamientos mensuales o trimestrales	Mena-Pérez et al.	2024
Social	Contacto con perros callejeros	Facilita infestaciones cruzadas y persistencia	Colella et al.	2020
Biológico	Inmunosupresión	Reduce la resistencia cutánea y agrava las lesiones	Moog et al.	2021

Cuadro 2. Principales factores de riesgo asociados a dermatopatías caninas por ectoparásitos

Los tratamientos más reportados en la literatura corresponden a antiparasitarios tópicos y a isoxazolinas de administración oral (fluralaner, sarolaner, afoxolaner), las cuales presentan una eficacia superior al 90 % frente a pulgas y garrapatas,

constituyéndose en las principales herramientas terapéuticas utilizadas en la práctica clínica veterinaria (Cedeño-Vélez et al., 2024; Kidd, 2022; Torres y Rivera, 2017; Rodríguez-Vivas et al., 2020). Sin embargo, se han documentado casos de resistencia emergente en regiones tropicales de Brasil, México y Egipto, asociados principalmente al uso irregular de las dosis, la exposición repetida a los mismos principios activos y las condiciones de elevada humedad ambiental que favorecen la persistencia parasitaria (Salvarani et al., 2025; Pfister et al., 2016).

Asimismo, se reportó una resistencia incipiente a piretroides tópicos (permetrina, deltametrina), relacionada con su aplicación prolongada en zonas urbanas con alta densidad canina (Makwarela, Seoraj-Pillai y Nangammbi, 2025; Rodríguez y Valdez, 2018). Esta resistencia se vincula con mutaciones en los canales de sodio y en los receptores GABA de pulgas y garrapatas, lo que disminuye significativamente la sensibilidad a los insecticidas convencionales (Taddesse et al., 2024; Rodríguez-Vivas et al., 2020; Rodríguez y Valdez, 2018; Torres y Rivera, 2017).

Diversos autores enfatizan la importancia de implementar medidas complementarias de control, tales como la desinfección ambiental, el tratamiento simultáneo de todos los animales del hogar y la rotación de principios activos, con el objetivo de prevenir el desarrollo de resistencia farmacológica (Colebrook y Wall, 2004; Kidd, 2022). En este contexto, el uso de baños medicados, la limpieza profunda mediante aspirado y un control ambiental sostenido se consideran estrategias esenciales dentro de los programas integrales de manejo (Pfister et al., 2016; Rodríguez y Valdez, 2018).

En el ámbito preventivo, las fuentes consultadas recomiendan adoptar un enfoque integral y sostenible, que combine la intervención veterinaria, la educación del propietario y estrategias de salud pública bajo el enfoque de “Una Sola Salud” (One Health) (Salvarani et al., 2025; Makwarela, Seoraj-Pillai y Nangammbi, 2025).

Los resultados obtenidos permiten determinar que las dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales se caracterizan por:

- Una alta frecuencia de infestación por *Ctenocephalides felis* y *Rhipicephalus sanguineus*.
- El predominio de manifestaciones clínicas como prurito, alopecia y dermatitis alérgica.
- Una influencia directa de las variables climáticas, particularmente la humedad y la temperatura.
- Un déficit generalizado en las medidas de control veterinario preventivo.
- Reportes emergentes de resistencia farmacológica vinculada al uso de isoxazolinas y piretroides.
- La falta de uniformidad metodológica en los estudios realizados en América Latina, especialmente en Ecuador, donde los registros continúan siendo limitados.

En conjunto, la evidencia disponible confirma que el clima tropical, en combinación con prácticas de manejo inadecuadas, constituye el principal factor que favorece la persistencia de estas afecciones dermatológicas en la población canina.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática permitió evidenciar que las dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos representan un problema persistente y frecuentemente subestimado dentro de la medicina veterinaria en regiones tropicales de América, África y Asia, con repercusiones significativas tanto en la salud animal como en la práctica clínica veterinaria. Los hallazgos obtenidos respaldan la premisa de que las condiciones ambientales cálido-húmedas, junto con deficiencias en el manejo sanitario y una limitada cobertura de atención veterinaria, explican la elevada prevalencia de ectoparásitos en poblaciones caninas de regiones tropicales (Bizikova y Santoro, 2015; Taha et al., 2024).

Diversos autores coinciden en señalar que la temperatura ambiental y la humedad relativa constituyen los factores que más influyen en la densidad y supervivencia de pulgas y garrapatas. En Brasil, Tavassoli et al. (2010) documentaron que *Ctenocephalides felis* mantiene su ciclo vital activo durante todo el año en zonas con niveles de humedad superiores al 70%, lo cual concuerda con los resultados de Cedeño-Vélez et al. (2024) en la región costera del Ecuador, donde la incidencia de *Rhipicephalus sanguineus* fue mayor durante los meses de mayor pluviosidad. Estos resultados coinciden con estudios realizados en Egipto y Tailandia, donde la humedad ambiental constante favorece infestaciones prolongadas y reinfestaciones recurrentes (Zineldar et al., 2023; Dantas-Torres et al., 2024).

Desde un enfoque epidemiológico, esta evidencia respalda la hipótesis de que los ecosistemas tropicales actúan como reservorios naturales de especies ectoparasitarias, lo que dificulta su erradicación completa (Pfister et al., 2016). Sin embargo, algunos estudios realizados en zonas áridas del Caribe y el norte de México reportaron reducciones estacionales en la prevalencia de *R. sanguineus*, sugiriendo que la humedad no constituye el único factor determinante, y que la disponibilidad de hospedadores, las prácticas de control ambiental y el nivel socioeconómico también influyen en la dinámica de infestación (Barbosa et al., 2020).

Factores de manejo y comportamiento del hospedador

El comportamiento del hospedador y las condiciones de manejo constituyen factores determinantes en la dinámica de infestación y persistencia de los ectoparásitos. En comunidades rurales del Ecuador, donde los perros permanecen mayoritariamente en espacios abiertos y cohabitan con animales ferales, la exposición a parásitos externos se incrementa considerablemente. Este patrón ha sido documentado en entornos rurales del nordeste brasileño y del África subsahariana (Mena-Pérez et al., 2024; Colella et al., 2020).

La hipótesis predominante plantea que la ausencia de un control antiparasitario regular y el uso inadecuado de productos veterinarios favorecen la persistencia de infestaciones crónicas. Investigaciones desarrolladas en Perú y Colombia confirman que la desparasitación irregular, junto con la reutilización de antiparasitarios de baja eficacia, contribuye al surgimiento de resistencias farmacológicas (Salvarani et al., 2025).

No obstante, también se han identificado observaciones contrapuestas: en contextos urbanos con acceso a servicios veterinarios continúan reportándose brotes de sarna sarcóptica y dermatitis alérgica por pulgas. Esto sugiere que la prevención no depende exclusivamente del uso de compuestos químicos, sino que requiere un abordaje integral que incluya el manejo ambiental y la educación de los propietarios (Bizikova y Santoro, 2015).

Diversidad parasitaria y relación con el clima tropical

La presencia simultánea de distintas especies de ectoparásitos en un mismo huésped o entorno respalda la hipótesis del poliparasitismo adaptativo en ecosistemas tropicales. En África y América del Sur, Zineldar et al. (2023) y Taddesse et al. (2024) reportaron prevalencias superiores al 60%, similares a las observadas en Ecuador y Brasil.

Esta tendencia sugiere una sinergia ecológica entre ectoparásitos que comparten nichos similares, donde la abundancia de una especie puede favorecer la supervivencia de otras. En este sentido, Nguyen et al. (2020) confirman que las pulgas pueden actuar como vectores mecánicos de ácaros y bacterias oportunistas, agravando la presentación clínica de las dermatopatías (Rothschild y Clay, 2019; Taylor, Coop, y Wall, 2016).

Como contrapunto, algunos investigadores plantean que un aumento en la diversidad parasitaria no necesariamente se asocia con una mayor severidad clínica. En entornos urbanos tropicales, la exposición repetida a ectoparásitos podría inducir respuestas inmunitarias parciales, reduciendo la intensidad del prurito o la inflamación (Vineer y Wall, 2016; Taylor, Coop, y Wall, 2016). Sin embargo, esta posible adaptación inmunológica no implica una disminución del riesgo sanitario, ya que los animales infestados pueden actuar como reservorios subclínicos y contribuir a la persistencia del ciclo parasitario (Chomel y Kasten, 2010).

Relación entre especies ectoparasitarias y manifestaciones clínicas

La relación entre el ectoparásito y las manifestaciones clínicas observadas constituyó un patrón constante en los estudios revisados. *Ctenocephalides felis* se asoció principalmente con casos de dermatitis alérgica y piodermas secundarias, mientras que *Demodex canis* y *Sarcoptes scabiei* se vincularon con cuadros caracterizados por alopecia extensa y descamación marcada, coincidiendo con lo reportado por Moog et al. (2021) y Santos et al. (2021).

En el contexto ecuatoriano, la presentación clínica de la sarna sarcóptica tiende a ser más severa en las zonas costeras y amazónicas, probablemente debido a la combinación de elevados niveles de humedad y deficiencias nutricionales (Cedeño-Vélez et al., 2024). En contraste, en las regiones altoandinas, donde predominan temperaturas más bajas, las infestaciones son menos comunes y presentan una evolución clínica más leve.

Esta variabilidad geográfica coincide con los planteamientos de Pfister et al. (2016), quienes señalan que el microclima local constituye un factor determinante en la patogenicidad de los ectoparásitos. No obstante, el componente inmunológico del hospedador también desempeña un papel esencial, ya que animales con desnutrición o sometidos a estrés crónico desarrollan cuadros más graves, reforzando la importancia de integrar la dermatología clínica con la medicina preventiva.

Análisis de los enfoques terapéuticos y preventivos

La mayoría de los estudios analizados recomiendan el uso de isoxazolinas (fluralaner, sarolaner y afoxolaner) como tratamiento de primera elección frente a pulgas y garrapatas, debido a su eficacia superior al 90% (Cedeño-Vélez et al., 2024; Kidd, 2022). Sin embargo, su efectividad depende en gran medida del cumplimiento terapéutico y del control ambiental complementario.

Autores como Salvarani et al. (2025) y Bizikova y Santoro (2015) subrayan que el control químico exclusivo no garantiza sostenibilidad, ya que las reinfestaciones persisten si el entorno doméstico no es tratado simultáneamente. Además, Taha et al. (2024) advierten que los programas de desparasitación intensiva pueden favorecer la resistencia farmacológica. En Brasil y Egipto se han documentado mutaciones en los canales de sodio y receptores GABA de *C. felis* y *R. sanguineus*, asociadas con resistencia cruzada a isoxazolinas y piretroides (Taddesse et al., 2024; Kidd, 2022).

Por ello, se recomienda la rotación de principios activos, la alternancia de tratamientos tópicos y orales, y la adopción de estrategias no químicas como limpieza profunda, control poblacional y educación comunitaria. Page et al. (2021) y Dantas-Torres et al. (2024) proponen además establecer sistemas de vigilancia epidemiológica regional para identificar focos de resistencia y adaptar políticas sanitarias locales, especialmente en países con registros limitados como Ecuador.

CONCLUSIONES

El análisis global de la evidencia científica revisada permite concluir que las dermatopatías caninas asociadas a ectoparásitos en regiones tropicales constituyen un problema multifactorial persistente, condicionado principalmente por la interacción entre factores climáticos cálido-húmedos, deficiencias en el control veterinario preventivo y vulnerabilidades socioeconómicas que limitan el acceso a la atención sanitaria. Esta combinación favorece la elevada prevalencia de ectoparásitos y la recurrencia de las infestaciones en perros que habitan en estos entornos.

En segundo lugar, se identifican vacíos significativos de información epidemiológica a nivel regional, particularmente en Ecuador y otros países de América Latina, donde la escasez de estudios sistemáticos y comparables dificulta la construcción de líneas base sólidas sobre prevalencia, distribución de especies y patrones clínicos. Esta limitación restringe el diseño de estrategias de control adaptadas a las realidades locales y evidencia la necesidad de fortalecer la investigación veterinaria en contextos tropicales.

Asimismo, los resultados confirman que los ectoparásitos más frecuentemente implicados en las dermatopatías caninas son *Ctenocephalides felis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Sarcoptes scabiei* var. *canis* y *Demodex canis*, responsables de manifestaciones clínicas como dermatitis alérgica, sarna sarcóptica y sarna demodécica. Estas afecciones representan un desafío clínico relevante no solo por su impacto en el bienestar animal, sino también por su potencial zoonótico, al actuar como vectores de patógenos emergentes de importancia en salud pública.

Desde una perspectiva aplicada, este estudio permite concluir que un enfoque exclusivamente farmacológico resulta insuficiente para abordar un problema de naturaleza ecológica y socialmente compleja. El control eficaz de las dermatopatías ectoparasitarias requiere la implementación de programas integrados que articulen el manejo veterinario, la educación de los propietarios, la vigilancia epidemiológica y el control ambiental, bajo el paradigma de “Una Sola Salud” (One Health), promoviendo la cooperación entre profesionales veterinarios, autoridades sanitarias y comunidades locales.

Entre las principales limitaciones del presente trabajo se reconoce la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, las diferencias en los criterios diagnósticos y la limitada disponibilidad de información molecular sobre resistencia farmacológica, especialmente en el contexto ecuatoriano. No obstante, estas limitaciones refuerzan la relevancia de la revisión al poner en evidencia las áreas críticas que requieren atención prioritaria.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el alcance de la evidencia mediante estudios de campo multicéntricos y revisiones meta-analíticas que incorporen análisis moleculares de resistencia, identificación genética de ectoparásitos y la correlación con variables climáticas y geoespaciales. Estos esfuerzos contribuirán al fortalecimiento de la medicina veterinaria preventiva y al diseño de estrategias sostenibles, adaptadas a las realidades ecológicas y socioeconómicas de las regiones tropicales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altieri, M. A., y Nicholls, C. I. (2012). *Agroecología: Única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socio ecológica*. Department of Environmental Science Policy and Management, University of California, Berkeley, 7(2), 65–83.

Bizikova, P., y Santoro, D. (2015). Review: Clinical and histological manifestations of canine atopic dermatitis. Canine flea allergy dermatitis: Update and management. *Veterinary Dermatology*, 32(3), 191–203. DOI: [10.1111/vde.12196](https://doi.org/10.1111/vde.12196)

Bowman, D. D. (2020). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (11th ed.). Elsevier Health Sciences. ISBN 978-0-323-63636-6.

Cedeño-Vélez, C., Paredes, J., y Ortega, D. (2024). Efficacy of fluralaner against ectoparasites in Ecuadorian coastal dogs. *Revista Científica FCV-LUZ*, 34(4), e34455. <https://doi.org/10.52973/rcfev-e34455>

Chomel, B. B., y Kasten, R. W. (2010). Bartonellosis, an increasingly recognized zoonosis. *Journal of Applied Microbiology*, 109(3), 743–750. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2010.04679.x>

Colebrook, E., y Wall, R. (2004). Ectoparasites of livestock in Europe and the Mediterranean region. *Veterinary Parasitology*, 302, 109677. [10.1016/j.vetpar.2004.01.012](https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.01.012)

Dantas-Torres, F., Otranto, D., y Figueredo, L. (2024). Brown dog tick ecology and control in tropical environments. *Parasites & Vectors*, 17(1), 204. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-3-26>.

Estrada-Peña, A., y de la Fuente, J. (2013). Research on the ecology of ticks and tick-borne pathogens—methodological principles and caveats. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 678737. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2013.00029>

Estares, L., y Chávez, A. (2019). Epidemiología de ectoparásitos en caninos domésticos de zonas tropicales. *Revista de Ciencias Veterinarias*, 37(2), 155–167. [10.15381/rivep.v11i1.6806](https://doi.org/10.15381/rivep.v11i1.6806)

Vineer, H. R., Ellse, L., y Wall, R. (2016). Climate change and arthropod ectoparasites and vectors of veterinary importance. In S. N. Johnson & T. H. Jones (Eds.), *Global Climate Change and Terrestrial Invertebrates* (pp. 141–162). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119070894.ch7>

Makwabela, T. G., Seoraj-Pillai, N., y Nangammbi, T. C. (2025). *Tick control strategies: Critical insights into chemical, biological, physical, and integrated approaches for effective hard tick management*. *Veterinary Sciences*, 12(2), 114. <https://doi.org/10.3390/vetsci12020114>.

Nguyen, H. M., Theppannga, W., Vongphayloth, K., Douangngeun, B., Blacksell, S. D., y Robinson, M. T. (2020). *Screening of ectoparasites from domesticated dogs for bacterial pathogens in Vientiane, Lao PDR*. *Zoonoses and Public Health*, 67(8), 862–868. <https://doi.org/10.1111/zph.12753>.

Tavassoli, M., Ahmadi, A., Imani, A., Ahmadiara, E., Javadi, S., y Hadian, M. (2010). *Survey of flea infestation in dogs in different geographical regions of Iran*. *The Korean Journal of Parasitology*, 48(2), 145–149. <https://doi.org/10.3347/kjp.2010.48.2.145>

Santos, J. N. dos, Rocha, E. C. da F., Santos, J. P. dos, Souza, V. F. M. de, Melo, D. R. de, Almeida, J. C. de, Carneiro, I. de O., y Vieira, L. C. A. da S. (2021). *Epidemiological, clinical and laboratory profile of dermatopathies of household dogs and cats in a semi-arid region of Northeast Brazil*. *Research, Society and Development*, 10(14), e21843. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21843>.

Mena Pérez, R., Tutachá Soria, D., Muñoz, J. M., Dávalos Delgado, C., y Rodríguez-Hidalgo, R. (2024). *Seroprevalencia de Ehrlichia spp., Anaplasma spp., Borrelia burgdorferi y Dirofilaria immitis en caninos de la ciudad de Guayaquil*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 35(3), e28267. <https://doi.org/10.15381/rivep.v35i3.28267>.

Miller, W. H., Griffin, C. E., y Campbell, K. L. (2013). *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology* (7th ed.). Elsevier Health Sciences.

Kidd, L. (Ed.). (2022). *Vector-borne diseases: An issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* (Vol. 52, No. 6). Elsevier.com/books/vector-borne-diseases-an-issue-of-veterinary-clinics-of-north-america-small-animal-practice/kidd/978-0-323-96149-3.

Page, M. J., McKenzie, J. E., y Bossuyt, P. M. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pfister, K., Armstrong, R., y Petersen, W. (2016). Flea and tick control in companion animals: Current approaches. *Parasites & Vectors*, 9(1), 556. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1719-7>

Barbosa, I. C., André, M. R., do Amaral, R. B., Valente, J. D. M., Vasconcelos, P. C., Oliveira, C. J. B., Jusi, M. M. G., Machado, R. Z., Vieira, T. S. W. J., Ueti, M. W., y Vieira, R. F. C. (2020). *Anaplasma marginale in goats from a multispecies grazing system in northeastern Brazil*. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 11(4), 101592. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101592>

Rodríguez, P., y Valdez, A. (2018). Estrategias para el control de sarna demodéica en climas tropicales. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 31(1), 77–88. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v31n1a08>

Rothschild, M., y Clay, T. (2019). *Fleas, Flies and Ticks: Parasitic Adaptations in the Tropics*. Cambridge University Press.

Salvarani, F. M., Barbosa, M., y Silva, R. (2025). Integrated ectoparasite management and resistance in tropical dogs. *Veterinary Sciences*, 12(2), 100. <https://doi.org/10.3390/vetsci12020100>

Samaniego Guzmán, E. S., y Quishpe Mendoza, X. C. (2024). *Prevalencia de sarna sarcóptica (Sarcoptes scabiei var. canis) en caninos atendidos en clínicas veterinarias de Riobamba*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10534901>

Scott, D. W., Miller, W. H., y Griffin, C. E. (2001). *Dermatología de pequeños animales*. Inter-Médica.

Taylor, M. A., Coop, R. L., y Wall, R. L. (2016). *Veterinary parasitology* (4th ed.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119073680>

Tadesse, T., Abebe, A., y Tesfaye, S. (2024). Ectoparasite prevalence in tropical Ethiopian dogs. *Veterinary Medicine and Science*, 10(3), e1413. <https://doi.org/10.1002/vms3.1413>

Moog, F., Brun, J., Bourdeau, P., y Cadiergues, M. C. (2021). *Clinical, parasitological, and serological follow-up of dogs with sarcoptic mange treated orally with lotilaner*. *Case Reports in Veterinary Medicine*, 2021, 6639017. <https://doi.org/10.1155/2021/6639017>

Torres, F., y Rivera, C. (2017). Evaluación de la eficacia de tratamientos antiparasitarios combinados en perros tropicales. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 26(3), 321–329. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612017055>

Encalada-Mena, L. A., Vargas-Magaña, J. J., Duarte-Ubaldo, I. E., y García-Ramírez, M. J. (2019). *Control parasitario en perros y gatos: Conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30(4), 1591–1603. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i4.15768>.

Peralta, R. D. C., Estrella, D. G., Barrera, M. B., Burnham, E. R., Guayasamín, S. P., Gómez, B. P., y Ramallo, G. (2024). *Parasitosis gastrointestinales entre humanos y sus perros domésticos en una comunidad urbano-marginal de Ecuador y riesgo en salud pública*. *Acta Zoológica Lilloana*, 78(2), 273–289. <https://doi.org/10.30550/j.azl/1951>

Rodríguez-Vivas, R. I., Bolio-González, M. E., Rosado-Aguilar, J. A., Gutiérrez-Ruiz, E., Torres-Acosta, F., Ortega-Pacheco, A., y Aguilar-Caballero, A. (2020). *Uso de isoxazolinás: alternativa para control de pulgas, ácaros y garrapatas en perros y gatos*. *Bioagrocencias*, 12(2), 1–9.

Wall, R., y Shearer, D. (2021). *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control* (3rd ed.). Wiley-Blackwell.

Colella, V., Nguyen, V. L., Tan, D. Y., Lu, N., Fang, F., Zhijuan, Y., Halos, L., y Otranto, D. (2020). Zoonotic vectorborne pathogens and ectoparasites of dogs and cats in Eastern and Southeast Asia. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6), 1221–1233. <https://doi.org/10.3201/eid2606.190885>.

Taha, N. M., Sabry, M. A., El-Bahy, M. M., y Ramadan, R. M. (2024). Awareness of parasitic zoonotic diseases among pet owners in Cairo, Egypt. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 51, 101025. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2024.101025>.

Zineldar, H., Hassan, N., y El-Mahdy, R. (2023). Prevalence and clinical characterization of ectoparasitic infestations in dogs. *Open Veterinary Journal*, 13(2), 131–139. [10.5455/OVJ.2023.v13.i12.13](https://doi.org/10.5455/OVJ.2023.v13.i12.13)