

Revisión integral del impacto epidemiológico, productivo y sanitario de *Ascaris suum* en sistemas de producción porcina

Comprehensive review of the epidemiological, production, and health impacts of *Ascaris suum* in swine production systems

Marco Antonio Alcívar Martínez , Ashley Nicole Campozano Parrales

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “ Manuel Félix López ”, Ecuador

Autor de correspondencia: marco.alcivar@espam.edu.ec

Recibido: 21/10/2025. Aceptado: 12/06/2026.

Publicado el 3 de julio de 2026.

Resumen

Ascaris suum es un helminto frecuente en la porcicultura y sigue generando problemas de salud animal, productividad, bienestar e inocuidad. El objetivo de esta revisión fue analizar su impacto epidemiológico, productivo y sanitario en sistemas de producción porcina, a partir de literatura científica publicada entre 2010 y 2025. Se desarrolló una revisión bibliográfica narrativa integral, apoyada con búsquedas en Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect y Scopus AI. Se identificaron 126 registros potencialmente relacionados con el tema y se integró literatura científica pertinente sobre prevalencia, diagnóstico, pérdidas económicas, bioseguridad, control y riesgo zoonótico. La evidencia muestra una prevalencia variable según el sistema: 7,6 % en granjas intensivas del norte de Italia, 34,8 % en cerdos de traspato en Myanmar y reportes de variabilidad regional de 52 % a 85 % en áreas de maternidad o manejo familiar. En sistemas orgánicos o near-organic se informó hasta 74 % de infección en cerdos de acabado. En el plano productivo, se han documentado reducciones de 16,8 g/día en ganancia diaria de peso y pérdidas de USD 6,50 ± 3,20 por cerdo infectado, además de lesiones hepáticas tipo milk spots. En diagnóstico, ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas) detectó mayor exposición que la flotación fecal (69 % vs. 13 %), lo que evidencia que la coproparasitología puede subestimar infecciones. Se concluye que el control debe integrar higiene, bioseguridad, manejo ambiental, desparasitación estratégica y vigilancia serológica.

Palabras clave: ascariosis, helmintiasis porcina, sanidad animal, bioseguridad, zoonosis.

Abstract

Ascaris suum is a common helminth in pig production and continues to cause problems related to animal health, productivity, welfare, and food safety. The objective of this review was to analyze its epidemiological, productive, and health impact in swine production systems based on scientific literature published between 2010 and 2025. A comprehensive narrative literature review was conducted, supported by searches in Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect, and Scopus AI. A total of 126 records potentially related to the topic were identified, and relevant scientific literature on prevalence, diagnosis, economic losses, biosecurity, control, and zoonotic risk was integrated. The evidence shows variable prevalence according to production system: 7.6% in intensive farms in northern Italy, 34.8% in backyard pigs in Myanmar, and regional variability from 52% to 85% in farrowing or family-based areas. In organic or near-organic systems, infection reached up to 74% in finishing pigs. In productive terms, reductions of 16.8 g/day in average daily gain and losses of USD 6.50 ± 3.20 per infected pig have been reported, together with liver lesions known as milk spots. Regarding diagnosis, ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas) detected higher exposure than fecal flotation (69% vs. 13%), showing that coprological methods may underestimate infection. It is concluded that control should integrate hygiene, biosecurity, environmental management, strategic deworming, and serological surveillance..

Keywords: ascariasis, swine helminthiasis, animal health, biosecurity, zoonosis.

Introducción

La producción porcina es una actividad clave para la seguridad alimentaria, porque aporta proteína de alto valor biológico y sostiene cadenas productivas vinculadas con empleo, comercio y abastecimiento de alimentos. Sin embargo, su intensificación también aumenta la presión sanitaria dentro de las granjas, especialmente cuando existen fallas en limpieza, manejo de estiércol, densidad animal o control de parásitos gastrointestinales (Roepstorff *et al.*, 2011; Zheng *et al.*, 2020).

Entre las parasitosis de mayor importancia se encuentra la ascariosis porcina, causada por *Ascaris suum*. Este nematodo tiene una alta capacidad de persistencia ambiental, porque sus huevos pueden mantenerse viables durante largos periodos en corrales, camas, potreros y suelos contaminados. Por eso, incluso granjas tecnificadas pueden presentar reinfecciones cuando las medidas de bioseguridad no son constantes o cuando el control se limita únicamente a desparasitaciones aisladas (Katakam *et al.*, 2016; Lindgren *et al.*, 2020).

El impacto de *A. suum* no se reduce a la presencia del parásito adulto en el intestino. La migración larvaria produce lesiones hepáticas conocidas como manchas de leche o milk spots, que son detectadas durante la inspección post-mortem y pueden provocar decomiso de hígados. Además, la infección se ha relacionado con menor ganancia de peso, alteraciones en el transporte intestinal de nutrientes, reducción de eficiencia alimenticia y pérdidas económicas por menor rendimiento o afectación de la calidad de la canal (Boes *et al.*, 2010; Koehler *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2022).

La epidemiología de la infección depende de una mezcla de factores: sistema de producción, edad de los animales, acceso a pasturas, humedad, temperatura, limpieza de corrales, manejo all-in/all-out, uso de camas, tratamiento de excretas y presión de infección en el ambiente. Por ello, los sistemas al aire libre, orgánicos, de traspatio y de pequeños productores suelen tener mayor exposición, aunque los sistemas intensivos tampoco están completamente libres del problema (Mendes *et al.*, 2017; Allievi *et al.*, 2024; Senanayake *et al.*, 2025).

Desde la salud pública, *A. suum* también interesa por su posible relación zoonótica con *Ascaris lumbricoides*. La literatura reciente documenta infecciones mixtas o híbridas entre *Ascaris* de origen porcino y humano, lo que obliga a mirar el problema desde el enfoque One Health, donde se integran salud animal, salud humana y ambiente (Ajibo *et al.*, 2020; Boeira *et al.*, 2025).

A pesar de la abundancia de estudios, la evidencia está dispersa y usa métodos diagnósticos distintos, como flotación fecal, recuento de huevos por gramo, inspección de hígados y pruebas serológicas. Esta diversidad complica la comparación entre regiones y sistemas productivos. Por ello, el objetivo de este artículo fue analizar el impacto epidemiológico, productivo y sanitario de *Ascaris suum* en la producción porcina, mediante una revisión crítica de literatura científica publicada entre 2010 y 2025, para aportar evidencia útil al

diseño de estrategias sostenibles de prevención y control.

Materiales y Métodos

La investigación corresponde a una revisión narrativa integral. Este enfoque permitió reunir, organizar y analizar literatura científica relacionada con *Ascaris suum* en sistemas de producción porcina intensivos, orgánicos, al aire libre, de traspatio y de pequeños productores. La revisión se estructuró en seis ejes temáticos: epidemiología y prevalencia, factores de riesgo, impacto productivo y económico, métodos de diagnóstico, estrategias de control y riesgo zoonótico. A partir de estos ejes, se integraron estudios relevantes publicados entre 2010 y 2025, priorizando aquellos que aportaran evidencia directa sobre la dinámica sanitaria, productiva y epidemiológica del parásito.

La búsqueda bibliográfica se realizó en Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect, Latindex, SciELO, Redalyc, Semantic Scholar y Google Académico. También se utilizó Scopus AI, herramienta de apoyo bibliográfico de Elsevier, para ampliar términos de búsqueda, identificar autores recurrentes, agrupar resultados por áreas temáticas y reconocer tendencias de investigación. Su uso fue exploratorio y complementario: las citas, datos cuantitativos, DOI y afirmaciones incorporadas fueron revisadas y validadas por los autores con base en los documentos originales.

Los descriptores se trabajaron en español, inglés y portugués, combinando términos como *Ascaris suum*, swine roundworm, prevalencia, prevalence, coproparasitología, fecal flotation, ELISA, milk spots, carcass condemnation, average daily gain, biosecurity, anthelmintic resistance, outdoor pigs, organic farms, backyard pigs y One Health. Las combinaciones booleanas se organizaron por propósito de búsqueda, como se muestra en la Tabla 1.

Durante la fase inicial se identificaron 126 registros potencialmente relacionados con el tema. La literatura recuperada fue revisada según su pertinencia temática, actualidad, claridad metodológica y aporte al análisis de *Ascaris suum* en la producción porcina. Posteriormente, los documentos más relevantes fueron organizados de acuerdo con los ejes definidos para la revisión narrativa. Los estudios que aportaron datos comparativos sobre prevalencia, diagnóstico, impacto productivo, pérdidas económicas, bioseguridad, control o riesgo zoonótico se sintetizan en la Tabla 3.

Para organizar la revisión, se definieron criterios de pertinencia temática y delimitación bibliográfica que orientaron la lectura, clasificación y síntesis de los documentos recuperados. Estos criterios permitieron priorizar literatura científica actual, verificable y directamente relacionada con *Ascaris suum* en cerdos, así como ordenar los estudios según su aporte a los ejes temáticos de la revisión narrativa. Estos criterios se detallan en la Tabla 2.

Tabla 1. Búsquedas booleanas utilizadas en la revisión bibliográfica sobre *Ascaris suum*

Base de datos	Cadena de búsqueda en español	Cadena de búsqueda en inglés	Propósito	Notas
SciELO, Redalyc, Google Académico	" <i>Ascaris suum</i> " OR "parasitismo porcino" AND "prevalencia" OR "incidencia" AND "cerdos"	" <i>Ascaris suum</i> " OR "swine roundworm" AND "prevalence" OR "incidence" AND "pigs"	Identificar prevalencia en porcicultura	Útil para estudios epidemiológicos generales
PubMed, Scopus, Google Académico	" <i>Ascaris suum</i> " AND "zoonosis" AND "salud pública"	" <i>Ascaris suum</i> " AND "zoonosis" AND "public health"	Analizar riesgo zoonótico	Priorizar estudios con enfoque One Health
Scopus, ScienceDirect, PubMed	" <i>Ascaris suum</i> " AND "ganancia de peso" OR "manchas hepáticas" AND "pérdidas económicas"	" <i>Ascaris suum</i> " AND "growth performance" OR "milk spots" AND "economic losses"	Evaluar impacto productivo	Incluir rendimiento, canal y decomisos
Scopus, PubMed, Latindex	" <i>Ascaris suum</i> " AND "ELISA" OR "copro-parasitología" AND "sensibilidad"	" <i>Ascaris suum</i> " AND "ELISA" OR "fecal flotation" AND "diagnostic accuracy"	Comparar métodos diagnósticos	Considerar ELISA, EPG e inspección de hígados
Scopus, PubMed, Web of Science	" <i>Ascaris suum</i> " AND "bioseguridad" OR "desparasitación" AND "control"	" <i>Ascaris suum</i> " AND "biosecurity" OR "deworming" AND "control"	Revisar control sanitario	Priorizar control integrado y manejo ambiental

Tabla 2. Criterios de pertinencia temática aplicados en la revisión narrativa

Criterios de priorización temática	Criterios de delimitación bibliográfica
Artículos científicos revisados por pares, publicados entre 2010 y 2025.	Documentos sin arbitraje académico o informes institucionales sin trazabilidad suficiente.
Estudios en inglés, español o portugués.	Documentos sin acceso al texto completo o sin información metodológica mínima.
Investigaciones sobre prevalencia, diagnóstico, impacto, control o zoonosis de <i>A. suum</i> en cerdos.	Estudios exclusivamente humanos sin vínculo con transmisión porcina o ambiente contaminado.
Estudios originales, revisiones o reportes técnicos con resultados trazables.	Artículos duplicados, notas breves sin datos verificables o documentos fuera del rango temporal.
Publicaciones en revistas indexadas o con comité editorial reconocido.	Trabajos centrados en parásitos no relacionados con <i>A. suum</i> o sin diferenciación clara por especie.

Limitaciones de la revisión

Por su enfoque narrativo, los resultados se presentan como una síntesis crítica de la evidencia disponible sobre *Ascaris suum* en la producción porcina. La interpretación de los estudios se realizó considerando la pertinencia temática, la actualidad de la información, la trazabilidad de los datos y la relación directa con los sistemas de producción, diagnóstico, control sanitario, bioseguridad y riesgo zoonótico.

La amplitud de la literatura recuperada pudo estar influida por la disponibilidad de textos completos, el idioma de publicación y la forma en que las bases indexan los estudios veterinarios y agropecuarios. Además, los estudios

revisados presentan heterogeneidad en diseño, país, edad de los animales, sistema productivo, técnica diagnóstica y unidades de reporte, lo que condiciona la comparación directa de prevalencias, cargas parasitarias, resultados serológicos y pérdidas económicas.

Al tratarse de una revisión narrativa, no se registró protocolo PRISMA ni se aplicaron herramientas formales de evaluación metodológica como GRADE o AMSTAR; por ello, los resultados deben interpretarse como una síntesis crítica y no como una revisión sistemática.

Resultados

Epidemiología y prevalencia

La prevalencia de *A. suum* cambia mucho entre regiones y sistemas de producción. En granjas intensivas del norte de Italia, Allievi *et al.* (2024) reportaron 7,6 % de animales positivos y 45,4 % de granjas afectadas, lo que demuestra que el parásito puede mantenerse incluso en sistemas con mayor tecnificación. En contraste, en sistemas de traspato de Myanmar, Bawm *et al.* (2024) informaron 34,8 % de positividad y variaciones regionales elevadas, asociadas con diferencias de manejo, limpieza y contacto con suelo contaminado.

Los sistemas orgánicos y al aire libre presentan una dinámica particular, porque el acceso a pasturas aumenta la exposición a huevos embrionados. Lindgren *et al.* (2020) y Katakam *et al.* (2016) muestran que los huevos pueden acumularse tanto en animales como en suelos de pastoreo, mientras que Fischer *et al.* (2024) reportaron infección en 27 % de cerdos criados al aire libre y 82 % de granjas afectadas. Estos hallazgos coinciden con Mendes *et al.* (2017), quienes relacionaron la ascariosis porcina con determinantes ambientales y espaciales en Inglaterra.

En Asia, Zheng *et al.* (2020) describieron alta seroprevalencia anti-*Ascaris* en cerdos de engorde de Sichuan, lo que refuerza la utilidad de la vigilancia serológica en granjas donde la coproparasitología puede no captar toda la exposición. En Europa, Senanayake *et al.* (2025) relacionaron la presencia de parásitos gastrointestinales en cerdos al aire libre con estación, edad y prácticas de manejo. En África, Addy *et al.* (2023) y Ajibo *et al.* (2020) confirman que los sistemas comunitarios o de baja bioseguridad mantienen alta exposición a parásitos gastrointestinales con potencial zoonótico.

En síntesis, la prevalencia no depende únicamente de si la granja es intensiva, orgánica o de traspato. La evidencia apunta a una interacción entre ambiente, edad, limpieza, uso de pasturas, manejo de estiércol y sensibilidad del método diagnóstico empleado.

Impacto productivo y económico

La infección por *A. suum* afecta la productividad porcina por mecanismos directos e indirectos. Boes *et al.* (2010) demostraron que el efecto sobre el rendimiento puede variar según la intensidad de la infección, mientras que Koehler *et al.* (2021) explicaron que el parásito altera procesos de transporte intestinal de nutrientes, lo que ayuda a entender la reducción de crecimiento observada en animales expuestos de forma repetida.

En el plano económico, Oba *et al.* (2023) estimaron pérdidas de USD 6,50 ± 3,20 por cerdo infectado, asociadas con una reducción de 16,8 g/día en la ganancia diaria de peso. Li *et al.* (2022), en cerdos criados bajo condiciones near-organic, encontraron 45 % de infección en crecimiento,

74 % en acabado, lesiones hepáticas en todos los animales sacrificados y presencia de parásitos adultos en 78 % de los casos. Este conjunto de hallazgos permite ver que la pérdida no se limita al hígado decomisado, sino que también involucra crecimiento, canal y eficiencia alimenticia.

La industria de productos porcinos de alto valor también puede verse afectada. Massaglia *et al.* (2018) señalaron que la ascariosis incrementa costos de alimentación y reduce ingresos en granjas vinculadas con jamones curados italianos con denominación de origen. De manera complementaria, Allievi *et al.* (2025) documentaron lesiones hepáticas compatibles con migración larvaria en monitoreo de matadero, mostrando que la inspección post-mortem es útil para dimensionar el impacto subclínico del parásito.

La lectura crítica de estos estudios muestra que el impacto económico debe analizarse como un problema acumulativo: menor crecimiento, más alimento por kilogramo producido, decomiso de vísceras, pérdida de calidad de canal y mayor gasto en tratamientos o manejo sanitario.

Métodos de diagnóstico

Los métodos diagnósticos más usados son la flotación fecal, el recuento de huevos por gramo, la inspección de hígados por milk spots y las pruebas serológicas. Cada método mide un aspecto diferente del proceso infeccioso. La coproparasitología identifica eliminación de huevos, pero puede fallar cuando existen infecciones larvarias, infecciones recientes o cargas bajas; la inspección de hígados refleja migración larvaria, pero solo se observa al sacrificio; y ELISA permite estimar exposición del lote antes de que el problema sea evidente por huevos en heces (Vlaminck *et al.*, 2016; Joachim *et al.*, 2021).

Joachim *et al.* (2021) compararon métodos en granjas porcinas de Austria y observaron una diferencia marcada: 19 % de hígados con milk spots, 13 % de muestras fecales positivas por flotación y 69 % de muestras sanguíneas positivas mediante ELISA. Vismarra *et al.* (2023) también encontraron diferencias amplias entre seroprevalencia y lesiones hepáticas, con valores de seroprevalencia entre 36,4 % y 100 % según antígeno utilizado. Estos resultados explican por qué un programa de vigilancia basado solo en heces puede subestimar la exposición real.

Martínez-Pérez *et al.* (2017) relacionaron la detección serológica de *A. suum* con indicadores de desempeño y manejo en granjas de engorde. Tassis *et al.* (2022), por su parte, utilizaron evaluación serológica en granjas griegas y asociaron la exposición con factores de riesgo, incluyendo la presencia de *Lawsonia intracellularis*. En conjunto, la evidencia respalda usar ELISA como herramienta de vigilancia de lote, sin abandonar los recuentos EPG ni la inspección sanitaria en matadero.

Respuesta inmunológica

La respuesta inmune frente a *A. suum* es compleja porque el parásito atraviesa intestino, hígado y pulmones antes de establecerse como adulto. Oser *et al.* (2024) describieron en cerdos jóvenes una respuesta Th2 localizada y retardada en el intestino, dentro de un escenario de expansión sistémica Th1. Esta combinación ayuda a entender por qué el parásito puede persistir y por qué no siempre existe una relación lineal entre exposición, eliminación de huevos y daño tisular.

Elizalde-Velázquez *et al.* (2024) mostraron que las larvas migratorias inducen respuestas Th2 asociadas con inflamación hepática y pulmonar, eosinofilia e incremento de IL-5 e IL-13. Aunque su modelo no corresponde a una granja porcina comercial, aporta una explicación biológica del daño generado durante la migración larvaria. Musimbi *et al.* (2025) complementan esta evidencia al reportar respuestas IgA, IgG1 e IgG2 frente a antígenos excretorios-secretorios de *Ascaris* en cerdos, lo que abre posibilidades para diagnóstico temprano y seguimiento de exposición.

Vlaminck *et al.* (2016) identificaron el antígeno As12 como un blanco importante de anticuerpos en cerdos y humanos infectados. Aunque la vacunación con esta fracción no logró protección completa, su utilidad diagnóstica fue relevante. Esto confirma que la respuesta inmunológica no solo ayuda a explicar la patología, sino que también puede mejorar la vigilancia sanitaria.

Riesgo zoonótico

El riesgo zoonótico de *A. suum* debe entenderse en un contexto de contacto entre cerdos, personas, estiércol y suelos contaminados. Ajibo *et al.* (2020) documentaron infecciones por parásitos porcinos zoonóticos en Nigeria, mientras que Addy *et al.* (2023) evidenciaron alta circulación de parásitos gastrointestinales en cerdos comunitarios de Ghana, lo que sugiere que la baja bioseguridad puede favorecer exposición compartida entre animales, productores y ambiente.

Boeira *et al.* (2025) aportaron evidencia clave al reportar infecciones híbridas o mixtas por *Ascaris* de origen porcino y humano en una comunidad indígena de Brasil. Esta información refuerza la necesidad de aplicar un enfoque One Health, especialmente en territorios donde el estiércol porcino se usa como fertilizante o donde existe convivencia estrecha entre familias y animales.

Jones *et al.* (2024) analizaron aislamientos de *Ascaris* de origen porcino y humano y no encontraron mutaciones canónicas de resistencia a benzimidazoles en genes de beta-tubulina, lo que es tranquilizador para el uso actual de antihelmínticos. Sin embargo, este hallazgo no elimina la necesidad de vigilancia, porque el uso repetido e indiscriminado de desparasitantes puede generar presión de selección. Por ello, la prevención debe combinar diagnóstico, manejo ambiental y tratamientos estratégicos.

Tabla 3. Evidencia principal sobre *Ascaris suum* en sistemas de producción porcina

Estudio (año)	País / sistema	Muestra o enfoque	Hallazgo principal
Allievi <i>et al.</i> , 2024	Italia / intensivo	880 cerdos en granjas de engorde	7,6 % de animales infectados y 45,4 % de granjas positivas; persistencia en sistemas tecnificados.
Allievi <i>et al.</i> , 2025	Italia / matadero	Canales porcinos inspeccionados longitudinalmente	Monitoreo de lesiones hepáticas por larvas; alta utilidad del matadero para vigilancia de infección subclínica.
Bawm <i>et al.</i> , 2024	Myanmar / traspatio	200 cerdos de pequeños productores	34,8 % positivos; infecciones mixtas y variabilidad regional asociada al manejo.
Vismarra <i>et al.</i> , 2023	Italia / engorde	Cerdos de granja y datos de matadero	Seroprevalencia entre 36,4 % y 100 %; lesiones hepáticas entre 3,8 % y 98,3 %.
Zheng <i>et al.</i> , 2020	China / engorde	Granjas porcinas de Sichuan	Alta seroprevalencia anti- <i>Ascaris</i> ; necesidad de mejorar manejo y vigilancia.
Lindgren <i>et al.</i> , 2020	Suecia / orgánico	Suelos de pastura y cerdos	Huevos de nematodos en pasturas; el suelo funciona como reservorio de infección.

Estudio (año)	País / sistema	Muestra o enfoque	Hallazgo principal
Katakam <i>et al.</i> , 2016	Dinamarca / orgánico	Granjas orgánicas porcinas	Contaminación ambiental y transmisión sostenida de <i>A. suum</i> en sistemas con acceso exterior.
Mendes <i>et al.</i> , 2017	Inglaterra / multigranja	Estudio multinivel	La ascariosis se asocia con determinantes ambientales y variación espacial entre granjas.
Senanayake <i>et al.</i> , 2025	Irlanda / exterior	Cerdos criados al aire libre	Efecto de estación, edad y prácticas de manejo sobre parásitos gastrointestinales.
Fischer <i>et al.</i> , 2024	Alemania / aire libre	Granjas con cerdos al aire libre	27 % de animales infectados y 82 % de granjas afectadas; acceso a pasto y limpieza influyen en riesgo.
Addy <i>et al.</i> , 2023	Ghana / comunitario	56 cerdos de distritos rurales	91,1 % con parásitos gastrointestinales; <i>A. suum</i> entre las especies detectadas; mayor frecuencia en animales jóvenes.
Ajibo <i>et al.</i> , 2020	Nigeria / granjas	Parásitos porcinos zoonóticos	Evidencia de parásitos con importancia One Health en sistemas de baja bioseguridad.
Boes <i>et al.</i> , 2010	Dinamarca / engorde	Cerdos de engorde infectados	El efecto sobre desempeño depende de intensidad y duración de infección.
Koehler <i>et al.</i> , 2021	Alemania / experimental	Fisiología intestinal porcina	La infección modifica transporte de nutrientes y ayuda a explicar menor rendimiento.
Li <i>et al.</i> , 2022	EE. UU. / near-organic	150 cerdos	45 % infectados en crecimiento, 74 % en acabado, 100 % con milk spots y 78 % con parásitos adultos.
Oba <i>et al.</i> , 2023	Uganda / doméstico	Cerdos en engorde	Reducción de 16,8 g/día en ganancia de peso y pérdidas de USD 6,50 ± 3,20 por cerdo.
Massaglia <i>et al.</i> , 2018	Italia / industria PDO	Granjas asociadas a jamones curados	Incremento de costos de alimentación y reducción de ingresos por ascariosis.
Joachim <i>et al.</i> , 2021	Austria / diagnóstico	844 hígados y muestras fecales/sangre	19 % con milk spots; 13 % positivos por flotación; 69 % positivos por ELISA.
Vlaminck <i>et al.</i> , 2016	Bélgica / experimental	Antígeno As12 en cerdos y humanos	As12 mostró sensibilidad y especificidad diagnóstica altas para exposición a <i>Ascaris</i> .

Estudio (año)	País / sistema	Muestra o enfoque	Hallazgo principal
Oser <i>et al.</i> , 2024	Alemania / experimental	Cerdos jóvenes	Respuesta Th2 intestinal localizada y retardada en un entorno de expansión Th1.
Elizalde-Velázquez <i>et al.</i> , 2024	México-Alemania / experimental	Modelo de migración larvaria	Respuesta Th2, eosinofilia, IL-5 e IL-13 vinculadas con daño en hígado y pulmones.
Musimbi <i>et al.</i> , 2025	Experimental / porcino	Cerdos infectados	Inducción de IgA, IgG1 e IgG2 frente a antígenos excretorios-secretorios.
Boeira <i>et al.</i> , 2025	Brasil / One Health	Humanos, cerdos y ambiente	Infecciones híbridas o mixtas por <i>Ascaris</i> humano y porcino; riesgo zoonótico.
Jones <i>et al.</i> , 2024	Mundial / molecular	Aislamientos humanos y porcinos	Ausencia de mutaciones canónicas de resistencia a benzimidazoles en beta-tubulina.

Discusión

La evidencia revisada permite afirmar que *A. suum* sigue siendo un problema vigente para la porcicultura, aun cuando su presencia muchas veces pasa desapercibida. El parásito puede mantenerse en granjas intensivas, pero alcanza mayor importancia en sistemas donde los animales tienen contacto con suelo, camas contaminadas o estiércol mal manejado. Esta lectura coincide con la evidencia de Allievi *et al.* (2024), Lindgren *et al.* (2020), Katakam *et al.* (2016) y Fischer *et al.* (2024), quienes muestran que el ambiente funciona como un reservorio difícil de eliminar.

El impacto productivo es más claro cuando se analiza como un fenómeno acumulativo. Una infección leve puede no reflejarse de inmediato en la ganancia de peso, como advierte Boes *et al.* (2010), pero la exposición repetida puede modificar la fisiología intestinal y afectar la eficiencia alimenticia, como explican Koehler *et al.* (2021). A esto se suman las pérdidas directas por decomiso de hígados y las pérdidas indirectas por menor calidad de canal, incremento de costos y reducción de ingresos, especialmente en cadenas de mayor valor comercial (Massaglia *et al.*, 2018; Li *et al.*, 2022; Oba *et al.*, 2023).

La comparación de métodos diagnósticos muestra uno de los puntos más importantes de la revisión. La flotación fecal y el EPG son útiles, económicos y aplicables en campo, pero pueden subestimar la exposición del lote. La inspección de hígados ayuda a vigilar daño por migración larvaria, aunque llega tarde porque ocurre en matadero. En cambio, ELISA permite identificar exposición con mayor sensibilidad, como se observó en Austria con 69 % de positividad frente a 13 % por flotación fecal (Joachim *et al.*, 2021). Por ello, la vigilancia más sólida debería combinar métodos coproparasitológicos, serológicos y hallazgos post-mortem.

El componente inmunológico también aporta elementos para interpretar la persistencia del parásito. Los estudios de Oser *et al.* (2024), Elizalde-Velázquez *et al.* (2024), Musimbi *et al.* (2025) y Vlaininck *et al.* (2016) muestran que la migración larvaria activa respuestas inflamatorias y humorales, pero estas no siempre garantizan protección completa. Esta situación explica por qué la prevención debe orientarse más a reducir presión ambiental y exposición del lote que a esperar una inmunidad natural suficiente.

Desde la salud pública, los hallazgos de Boeira *et al.* (2025), Ajibo *et al.* (2020) y Addy *et al.* (2023) justifican mirar la ascariosis porcina desde el enfoque One Health. El problema no termina en la granja: los huevos resistentes pueden permanecer en el ambiente, contaminar suelos y mantener ciclos compartidos entre animales y personas. En zonas rurales, donde hay contacto estrecho con animales o uso de estiércol como fertilizante, este riesgo merece mayor vigilancia.

En términos de control, la desparasitación estratégica es necesaria, pero no suficiente. Vandekerckhove *et al.* (2019) muestran que los tratamientos deben acompañarse de monitoreo y manejo técnico. La evidencia revisada respalda una estrategia integrada basada en limpieza frecuente, manejo adecuado de excretas, rotación y descanso de corrales o potreros, control de camas, reducción de humedad, aplicación ordenada de antihelmínticos, educación sanitaria de productores y uso de pruebas serológicas cuando sea posible. Así, el control deja de ser una acción puntual y se convierte en un proceso permanente de gestión sanitaria.

Conclusiones

Ascaris suum continúa siendo un parásito de alta importancia en la producción porcina por su capacidad de persistir en el ambiente, reinfectar lotes y generar efectos sanitarios, productivos y económicos. Su presencia no se limita a sistemas de traspaso; también puede mantenerse en sistemas intensivos cuando existen fallas de manejo, limpieza o bioseguridad.

La evidencia revisada muestra que el impacto productivo se expresa mediante menor ganancia diaria de peso, alteraciones en eficiencia alimenticia, lesiones hepáticas tipo milk spots, decomiso de hígados y reducción de ingresos. Por tanto, el costo real de la ascariosis no debe calcularse solo por vísceras descartadas, sino también por pérdidas acumuladas en rendimiento, alimentación, calidad de canal y bienestar animal.

El diagnóstico debe fortalecerse mediante el uso combinado de coproparasitología, recuentos EPG, inspección post-mortem y pruebas serológicas. La diferencia observada entre ELISA y flotación fecal demuestra que depender únicamente de heces puede subestimar la exposición real del lote.

Finalmente, se requiere avanzar en la estandarización de paneles ELISA y puntos de corte de huevos por gramo, especialmente en regiones tropicales húmedas y sistemas con alta exposición ambiental. Esta estandarización permitiría comparar estudios, detectar exposición subclínica y orientar programas de desparasitación estratégica dentro de un enfoque integrado de bioseguridad y One Health.

Referencias bibliográficas

- Addy, F., Adu-Bonsu, G., Akurigo, C. A., Abukari, I., Suleman, H., y Quaye, L. (2023). Prevalence of gastrointestinal parasites in pigs: A preliminary study in Tolon and Kumbungu districts, Ghana. *Journal of Parasitology Research*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/1308329>
- Ajibo, F. E., Njoga, E. O., Azor, N., Idika, I. K., y Nwanta, J. A. (2020). Epidemiology of infections with zoonotic pig parasites in Enugu State, Nigeria. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100397>
- Allievi, C., Lana, E., Rizzi, R., Zanon, A., Mortarino, M., y Manfredi, M. T. (2025). Abattoir monitoring of liver lesions caused by *Ascaris suum* larvae: A longitudinal study conducted in northern Italy. *Preventive Veterinary Medicine*, 241. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2025.106553>
- Allievi, C., Valleri, M., Zanzani, S. A., Zanon, A., Mortarino, M., y Manfredi, M. T. (2024). Epidemiology and distribution of gastrointestinal parasites in fattening pig farms in northern Italy. *Parasitology Research*, 123. <https://doi.org/10.1007/s00436-024-08320-z>
- Bawm, S., Htun, L. L., Chel, H. M., Khaing, Y., Hmoon, M. M., Thein, S. S., Win, S. Y., Soe, N. C., Thaw, Y. N., Hayashi, N., Win, M. M., Nonaka, N., Katakura, K., y Nakao, R. (2024). A survey of gastrointestinal helminth infestation in smallholder backyard pigs and the first molecular identification of the two zoonotic helminths *Ascaris suum* and *Trichuris suis* in Myanmar. *BMC Veterinary Research*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12917-024-03998-w>
- Boeira, V. L., Bezagio, R. C., Carvalho, M. S. de, Gandra, R. F., Abreu, A. P. de, Massara, C. L., Colli, C. M., y Ornelas Toledo, M. J. de O. (2025). Hybrid and/or mixed infection by pig and human *Ascaris* in a Guarani indigenous village in southern Brazil. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 19(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012271>
- Boes, J., Kanora, A., Havn, K. T., Christiansen, S., Vestergaard-Nielsen, K., Jacobs, J., y Alban, L. (2010). Effect of *Ascaris suum* infection on performance of fattening pigs. *Veterinary Parasitology*, 172(3-4), 269-276. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.05.007>
- Elizalde-Velázquez, L. E., Schlosser-Brandenburg, J., Laubschat, A., Oser, L., Kundik, A., Adjah, J., Groenhagen, S., Kühn, A. A., Rausch, S., y Hartmann, S. (2024). Th2-biased immune responses to body migrating *Ascaris* larvae in primary infection are associated with pathology but not protection. *Scientific Reports*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65281-0>
- Fausto, M. C., Oliveira, I. de C., Fausto, G. C., Carvalho, L. M. de, Valente, F. L., Campos, A. K., y Araújo, J. V. de. (2015). *Ascaris suum* in pigs of the Zona da Mata, Minas Gerais State, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 24(3), 375-378. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612015047>
- Fischer, H. R. M., Krücken, J., Fiedler, S., Duckwitz, V., Nienhoff, H., Steuber, S., Daher, R., y von Samson-Himmelstjerna, G. (2024). Gastrointestinal nematodes in German outdoor-reared pigs based on faecal egg count and next-generation sequencing nemabiome data. *Porcine Health Management*, 10. <https://doi.org/10.1186/s40813-024-00384-8>
- Ilić, T., Becskei, Z., Tasić, A., y Dimitrijević, S. (2013). Follow-up study of prevalence and control of ascariasis in swine populations in Serbia. *Acta Parasitologica*, 58(3), 278-283. <https://doi.org/10.2478/s11686-013-0132-z>
- Joachim, A., Winkler, C., Rucizka, U., Ladinig, A., Koch, M., Tichy, A., y Schwarz, L. (2021). Comparison of different detection methods for *Ascaris suum* infection on Austrian swine farms. *Porcine Health Management*, 7. <https://doi.org/10.1186/s40813-021-00236-9>

- Jones, B. P., Kozel, K., Alonte, A. J. I., Llanes, K. K. R., Juhász, A., Chaudhry, U., Roose, S., Geldhof, P., Belizario, V. Y., Nejsun, P., Stothard, J. R., LaCourse, E. J., van Vliet, A. H. M., Paller, V. G. V., y Betson, M. (2024). Worldwide absence of canonical benzimidazole resistance-associated mutations within β -tubulin genes from *Ascaris*. *Parasites & Vectors*, 17. <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06306-5>
- Katakam, K. K., Thamsborg, S. M., Dalsgaard, A., Kyvsgaard, N. C., y Mejer, H. (2016). Environmental contamination and transmission of *Ascaris suum* in Danish organic pig farms. *Parasites & Vectors*, 9. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1349-0>
- Koehler, S., Springer, A., Issel, N., Klinger, S., Strube, C., y Breves, G. (2021). Changes in porcine nutrient transport physiology in response to *Ascaris suum* infection. *Parasites & Vectors*, 14. <https://doi.org/10.1186/s13071-021-05029-1>
- Li, Y. Z., Hernandez, A. D., Major, S., y Carr, R. (2022). Occurrence of intestinal parasites and its impact on growth performance and carcass traits of pigs raised under near-organic conditions. *Frontiers in Veterinary Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.911561>
- Lindgren, K., Gunnarsson, S., Höglund, J., Lindahl, C., y Roepstorff, A. (2020). Nematode parasite eggs in pasture soils and pigs on organic farms in Sweden. *Organic Agriculture*, 10, 289-300. <https://doi.org/10.1007/s13165-019-00273-3>
- Martínez-Pérez, J. M., Vandekerckhove, E., Vlamincx, J., Geldhof, P., y Martínez-Valladares, M. (2017). Serological detection of *Ascaris suum* at fattening pig farms is linked with performance and management indices. *Veterinary Parasitology*, 248, 33-38. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.10.009>
- Massaglia, S., Merlino, V. M., Borra, D., Verduna, T., Renna, M., y Rambozzi, L. (2018). Impact of swine ascariasis on feeding costs and revenues in farms associated with the Italian PDOs dry-cured hams industry. *Quality - Access to Success*, 19, 146-154.
- Mendes, Â. J., Ribeiro, A. I., Severo, M., y Niza-Ribeiro, J. (2017). A multilevel study of the environmental determinants of swine ascariasis in England. *Preventive Veterinary Medicine*, 148, 10-20. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.09.012>
- Musimbi, Z. D., Laubschat, A., Oser, L., Mugo, R. M., Hempel, B.-F., Höfler, P., Schlosser-Brandenburg, J., Midha, A., Rausch, S., y Hartmann, S. (2025). Larval ascariasis induces prominent IgA and IgG1/2 antibody responses against adult *Ascaris* excretory-secretory antigens in pigs. *Frontiers in Immunology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1606128>
- Oba, P., Dione, M., Mwiine, F. N., Wieland, B., Erume, J., y Ouma, E. (2023). Economic losses associated with respiratory and helminth infections in domestic pigs in Lira district, Northern Uganda. *Frontiers in Veterinary Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1198461>
- Oser, L., Midha, A., Schlosser-Brandenburg, J., Rausch, S., Mugo, R. M., Kundik, A., Elizalde-Velázquez, L. E., Adjah, J., Musimbi, Z. D., Klopffleisch, R., Helm, C. S., von Samson-Himmelstjerna, G., Hartmann, S., y Ebner, F. (2024). *Ascaris suum* infection in juvenile pigs elicits a local Th2 response in a setting of ongoing Th1 expansion. *Frontiers in Immunology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1396446>
- Palma, A., Matamoros, G., Escobar, D., Sánchez, A. L., y Fontecha, G. (2020). Absence of mutations associated with resistance to benzimidazole in the beta-tubulin gene of *Ascaris suum*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0155-2019>
- Roepstorff, A., Mejer, H., Nejsun, P., y Thamsborg, S. M. (2011). Helminth parasites in pigs: New challenges in pig production and current research highlights. *Veterinary Parasitology*, 180(1-2), 72-81. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.05.029>
- Senanayake, N. S., Boyle, L., O'Driscoll, K., Menant, O., y Butler, F. (2025). Effects of season, age and parasite management practices on gastro-intestinal parasites in pigs kept outdoors in Ireland. *Irish Veterinary Journal*, 78. <https://doi.org/10.1186/s13620-025-00297-0>
- Tassis, P., Symeonidou, I., Gelasakis, A. I., Kargaridis, M., Aretis, G., Arsenopoulos, K. V., Tzika, E., y Papadopoulos, E. (2022). Serological assessment of *Ascaris suum* exposure in Greek pig farms and associated risk factors including *Lawsonia intracellularis*. *Pathogens*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/pathogens11090959>
- Vandekerckhove, E., Vlamincx, J., del Pozo Sacristán, R., y Geldhof, P. (2019). Effect of strategic deworming on *Ascaris suum* exposure and technical performance parameters in fattening pigs. *Veterinary Parasitology*, 268, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.03.006>
- Vargas-Hidalgo, J. S., Pisuña-Lluglluna, E. N., y Brito-Torres, J. G. (2024). Revisión bibliográfica sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales en cerdos destinados al faenamiento en Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(especial), 166-174. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.121>
- Vismarra, A., Lenti, A., Genchi, M., Kramer, L., y Geldhof, P. (2023). Seroprevalence of *Ascaris suum* compared to milk spot prevalence at slaughter in Italian fattening pigs. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 37. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2022.100828>

- Vlaminck, J., Masure, D., Wang, T., Nejsum, P., Hokke, C. H., y Geldhof, P. (2016). A phosphorylcholine-containing glycolipid-like antigen present on the surface of infective stage larvae of *Ascaris* spp. is a major antibody target in infected pigs and humans. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 10(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005166>
- Zheng, Y., Xie, Y., Geldhof, P., Vlaminck, J., Ma, G., Gasser, R. B., y Wang, T. (2020). High anti-*Ascaris* seroprevalence in fattening pigs in Sichuan, China, calls for improved management strategies. *Parasites & Vectors*, 13. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-3935-4>

