Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial6), 200-206, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/sanitas.v4iespecial6.029

Toxoplasma gondii como riesgo para la salud pública: revisión sistemática de las fuentes de infección

Toxoplasma gondii as a public health risk: a systematic review of infection sources

Maylor Jair Chicaiza-Plasencia
maylorcp42@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-9798-2118

Marlon Enrique Moya-Cunalata
marlonmc20@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-8471-9387

Juan Sebastián Rodríguez-Arévalo
juanra13@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-0095-7456

Raúl González-Salas
ua.raulgonzalez@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-1623-3709

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre las principales fuentes de infección por Toxoplasma gondii y sus implicaciones para la salud pública. **Método:** revisión sistemática según la declaración PRISMA 2020 de estudios observacionales y metaanálisis publicados entre 2000 y 2025 en PubMed, SciELO, Scopus y DOAJ. **Resultados:** se incluyeron ocho estudios. La carne poco cocida o curada explicó entre el 30 % y el 63 % de las infecciones en embarazadas y el contacto con el suelo, entre el 6 % y el 17 %; el contacto con gatos no fue factor de riesgo. La seroprevalencia mundial de IgG en embarazadas fue del 32,9 %. El parásito se detectó en carne de cerdo, res, pollo y pato; la seroprevalencia fue del 35 % en gatos y del 29,2 % en perros. **Conclusión:** la prevención requiere un enfoque de Una Salud centrado en la inocuidad de la carne y la educación sanitaria.
Descriptores: toxoplasmosis; zoonosis; salud pública. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the evidence on the main sources of Toxoplasma gondii infection and their implications for public health. **Method:** Systematic review following the PRISMA 2020 statement of observational studies and meta-analyses published between 2000 and 2025 in PubMed, SciELO, Scopus and DOAJ. **Results:** Eight studies were included. Undercooked or cured meat accounted for 30% to 63% of infections in pregnant women and soil contact for 6% to 17%; contact with cats was not a risk factor. Global IgG seroprevalence in pregnant women was 32.9%. The parasite was detected in pork, beef, chicken and duck; seroprevalence was 35% in cats and 29.2% in dogs. **Conclusion:** Prevention requires a One Health approach focused on meat safety and health education.
Descriptors: toxoplasmosis; zoonoses; public health. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una de las zoonosis parasitarias más difundidas en el mundo. Su agente, *Toxoplasma gondii*, es un protozoo intracelular obligado capaz de infectar a prácticamente todos los animales de sangre caliente, incluido el ser humano. Montoya y Liesenfeld señalaron que la infección suele ser asintomática en las personas inmunocompetentes, pero que puede causar coriorretinitis, encefalitis y enfermedad diseminada en los pacientes inmunodeprimidos, así como lesiones graves en el feto cuando la primoinfección ocurre durante la gestación (1).

El ciclo biológico del parásito explica la diversidad de sus vías de transmisión. Los félidos son los únicos hospederos definitivos y eliminan ooquistes que contaminan el suelo, el agua y los vegetales, mientras que los hospederos intermediarios desarrollan quistes tisulares persistentes. Elmore et al. destacaron que el gato es la única fuente de ooquistes infectantes, pero que el contacto directo con él no se considera la principal vía de infección humana (2). Por su parte, Jones y Dubey situaron a la toxoplasmosis entre las principales causas de hospitalización y muerte por enfermedades transmitidas por alimentos, e identificaron como fuentes principales la carne poco cocida, en especial de cerdo, cordero y caza, y los vegetales contaminados con suelo que contiene heces de gato (3).

La distribución de la infección es heterogénea. Pappas et al. describieron seroprevalencias elevadas en América Latina, en partes de Europa central y oriental, en Oriente Medio y en zonas de Asia y África, con importantes implicaciones para el embarazo (4). Dunn et al. observaron que el riesgo de transmisión al feto aumenta con la edad gestacional en el momento de la seroconversión materna, mientras que la probabilidad de signos clínicos en el niño infectado disminuye (5). Torgerson y Mastroiacovo estimaron alrededor de 190 100 casos anuales de toxoplasmosis congénita en el mundo, con la mayor carga en América del Sur, en algunos países de Oriente Medio y en países de bajos ingresos (6).

En el Ecuador, la convivencia estrecha con animales de compañía, la producción pecuaria a pequeña escala y el consumo de carnes poco cocidas favorecen la exposición al parásito; sin embargo, la información sobre las fuentes de infección se encuentra dispersa. Por ello, el objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia sobre las principales fuentes de infección por *T. gondii* en animales y seres humanos y sus implicaciones para la salud pública, desde el enfoque de Una Salud.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 (7). La búsqueda se efectuó en PubMed, SciELO, Scopus y el Directory of Open Access Journals (DOAJ), con combinaciones de los términos *Toxoplasma gondii*, toxoplasmosis, seroprevalencia, carne, gatos, perros, aves de corral, mujeres embarazadas, factores de riesgo y salud pública, en español e inglés.

Se incluyeron estudios observacionales, transversales, de casos y controles o de detección molecular en alimentos, así como revisiones sistemáticas con metaanálisis, publicados entre 2000 y 2025 en revistas con revisión por pares, que estimaran la prevalencia de la infección o identificaran factores de riesgo en seres humanos, animales de producción, carne destinada al consumo o animales de compañía. Se excluyeron tesis, libros, informes técnicos, literatura gris, estudios exclusivamente in vitro sobre tratamientos y artículos publicados en revistas sin revisión por pares o con prácticas editoriales cuestionables. De cada estudio se extrajeron el diseño, la población o matriz analizada, la técnica diagnóstica y los hallazgos principales. Debido a la heterogeneidad de las poblaciones y de los métodos diagnósticos, los resultados se sintetizaron de forma narrativa, agrupados en tres ejes: infección humana, carne y animales de producción, y animales de compañía.

RESULTADOS

Se incluyeron ocho estudios publicados entre 2000 y 2025: un estudio multicéntrico de casos y controles, tres revisiones sistemáticas con metaanálisis o metarregresión, dos estudios de detección molecular en carne o en aves comercializadas y dos encuestas serológicas en animales. La Tabla 1 resume sus características:

Tabla 1. *Características de los estudios incluidos en la revisión.*

Estudio	Población o matriz	Diseño y muestra	Hallazgos principales
Cook et al., 2000 (8)	Embarazadas de seis centros europeos	Estudio multicéntrico de casos y controles	La carne poco cocida o curada explicó entre el 30 % y el 63 % de las infecciones y el contacto con el suelo, entre el 6 % y el 17 %; el contacto con gatos no fue factor de riesgo
Belluco et al., 2016 (9)	Carne de bovinos, cerdos y ovinos	Revisión sistemática y metarregresión de 69 estudios	Prevalencia del 2,6 % en bovinos, del 12,3 % en cerdos y del 14,7 % en ovinos; influencia de la región y del sistema de cría
Montazeri et al., 2020 (10)	Gatos domésticos y félidos silvestres	Metaanálisis con 59 517 gatos domésticos y 2733 félidos silvestres	Seroprevalencia mundial del 35 % en gatos domésticos y del 59 % en félidos silvestres
Bigna et al., 2020 (11)	Mujeres embarazadas	Metaanálisis de 250 estudios con 723 655 mujeres	Seroprevalencia mundial de IgG del 32,9 % y de IgM del 1,9 %; IgG más alta en las Américas (45,2 %)
Medina et al., 2022 (12)	Carne de cerdo, res y pollo, Ibagué (Colombia)	PCR anidada en 186 muestras	Prevalencia del 18,8 %: cerdo 22,5 %, res 19,3 % y pollo 14,5 %, sin diferencias significativas

Estudio	Población o matriz	Diseño y muestra	Hallazgos principales
Li et al., 2024 (13)	Patos comercializados en Fujian (China)	PCR del gen B1 y genotipado en 586 patos	Positividad del 6,0 %; primer hallazgo del genotipo I (ToxoDB#10) en patos de China
Dini et al., 2024 (14)	Perros del centro-norte de Italia	Encuesta serológica en 120 perros	Seroprevalencia del 29,2 %; mayor riesgo con convivencia con gatos, coprofagia y vida exclusivamente al aire libre
Mahmood y Al Nahhas, 2025 (15)	Pollos del sur de Siria	Serología y PCR en 59 aves	Seropositividad del 72,9 %; ADN del parásito en el 83,1 % de las muestras de tejido

Fuente: elaboración propia (2026). PCR: reacción en cadena de la polimerasa; IgG e IgM: inmunoglobulinas G y M.

Infección humana

El estudio europeo de Cook et al. identificó el consumo de carne de cordero, res o caza poco cocida, el contacto con el suelo, los viajes fuera de Europa, Estados Unidos y Canadá y el trabajo con animales como factores de riesgo de infección aguda durante el embarazo; en cambio, el contacto con gatos no se asoció con la infección (8). A escala mundial, Bigna et al. estimaron, a partir de 250 estudios, una seroprevalencia de IgG del 32,9 % y de IgM del 1,9 % en embarazadas, con el valor de IgG más alto en las Américas y el más bajo en el Pacífico occidental (11,2 %); además, la seroprevalencia fue mayor en los países con menores ingresos (11).

Carne y animales de producción

Belluco et al. observaron que la región geográfica influyó en la prevalencia en bovinos y el sistema de cría en la de cerdos, y recomendaron establecer controles a lo largo de la cadena de producción cárnica y educar a los consumidores (9). En América Latina, Medina et al. detectaron ADN de *T. gondii* en carnes comercializadas en Ibagué, Colombia, sin diferencias significativas entre la carne de cerdo, de res y de pollo (12). En aves, Li et al. describieron por primera vez el genotipo I en patos de China (13), mientras que Mahmood y Al Nahhas, tras encontrar una alta seropositividad en pollos del sur de Siria, recomendaron la cocción completa de la carne de ave (15).

Animales de compañía

Montazeri et al. estimaron, con datos de cinco décadas, que la seroprevalencia era mayor en los félidos silvestres que en los gatos domésticos, y que en estos alcanzaba los valores más altos en Australia y África (10). En perros, que actúan como hospederos intermediarios, Dini et al. observaron que los animales que vivían siempre en el exterior presentaron un riesgo aproximadamente cinco veces mayor de seropositividad, mientras que la edad, el sexo y la función del animal no se asociaron con la infección (14).

DISCUSIÓN

Los estudios revisados confirman que *T. gondii* circula de forma simultánea en las personas, en los animales de producción y en los animales de compañía, lo que justifica abordar la toxoplasmosis desde la perspectiva de Una Salud. La elevada seroprevalencia en embarazadas de las Américas (11) y la detección del parásito en carnes de consumo habitual en Colombia (12) indican que la región presenta condiciones favorables para la transmisión, coherentes con la mayor carga de toxoplasmosis congénita estimada para América del Sur (6) y con las altas seroprevalencias descritas en América Latina (4).

La carne cruda o poco cocida aparece como la principal fuente de infección humana. Esta conclusión, sustentada en el estudio de casos y controles de Cook et al. (8), es consistente con la presencia del parásito en carne de cerdo, ovino, bovino y aves (9,12,13,15). Jones y Dubey señalaron que la toxoplasmosis transmitida por alimentos puede prevenirse mediante la cocción adecuada de la carne, el lavado de frutas y verduras y la prevención de la contaminación cruzada durante la preparación de los alimentos, y advirtieron que la producción de carne en sistemas de libre pastoreo podría aumentar el riesgo de contaminación (3). Por tanto, las estrategias de control deberían incluir la inspección y las buenas prácticas en la cadena cárnica, así como la educación del consumidor.

El papel del gato merece una interpretación cuidadosa. Aunque la seroprevalencia en félidos es alta (10) y el gato es el único animal que elimina ooquistes (2), el contacto directo con gatos no se asoció con la infección en embarazadas, mientras que el contacto con el suelo sí lo hizo (8). Por tanto, la recomendación de abandonar a los gatos durante el embarazo carece de fundamento; resulta más útil alimentarlos con dietas cocinadas o comerciales, mantenerlos dentro de casa, limpiar la bandeja sanitaria a diario y usar guantes al trabajar la tierra (2,3).

Los hallazgos en animales también son relevantes para la práctica veterinaria. La asociación entre la seropositividad canina y la convivencia con gatos, la coprofagia o la vida al aire libre (14) indica que los perros pueden actuar como centinelas de la contaminación ambiental del hogar. Del mismo modo, la alta seropositividad en pollos (15) refleja la exposición de las aves al suelo contaminado, situación esperable en los sistemas de producción familiar de la Sierra ecuatoriana. Dado que el riesgo de transmisión congénita aumenta con la edad gestacional (5), el médico veterinario puede orientar, junto con el personal de salud, a las familias gestantes sobre la manipulación de la carne y el manejo higiénico de sus mascotas.

Entre las limitaciones de esta revisión, los estudios incluidos emplearon técnicas diagnósticas diferentes, como la serología y la PCR, cuyos resultados no son directamente comparables, y la mayoría procede de Europa, Asia o de metaanálisis globales. Además,

ningún estudio se realizó en el Ecuador, por lo que se requieren investigaciones locales que integren muestras humanas, animales y alimentarias.

CONCLUSIÓN

La evidencia disponible indica que *T. gondii* constituye un riesgo relevante para la salud pública, con una seroprevalencia elevada en embarazadas, félidos y perros, y con presencia frecuente en carnes de consumo habitual. El consumo de carne cruda o poco cocida y el contacto con suelo contaminado son las principales fuentes de infección humana, mientras que el contacto directo con gatos tiene un papel secundario. La prevención requiere un enfoque de Una Salud que combine la inocuidad de la cadena cárnica, la educación sanitaria de las embarazadas y de los propietarios de mascotas, la tenencia responsable de gatos y perros y la vigilancia epidemiológica integrada en el país.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. Lancet. 2004;363(9425):1965-76.
2. Elmore SA, Jones JL, Conrad PA, Patton S, Lindsay DS, Dubey JP. Toxoplasma gondii: epidemiology, feline clinical aspects, and prevention. Trends Parasitol. 2010;26(4):190-6.
3. Jones JL, Dubey JP. Foodborne toxoplasmosis. Clin Infect Dis. 2012;55(6):845-51.
4. Pappas G, Roussos N, Falagas ME. Toxoplasmosis snapshots: global status of Toxoplasma gondii seroprevalence and implications for pregnancy and congenital toxoplasmosis. Int J Parasitol. 2009;39(12):1385-94.
5. Dunn D, Wallon M, Peyron F, Petersen E, Peckham C, Gilbert R. Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. Lancet. 1999;353(9167):1829-33.
6. Torgerson PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. Bull World Health Organ. 2013;91(7):501-8.
7. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71.

8. Cook AJ, Gilbert RE, Buffolano W, Zufferey J, Petersen E, Jenum PA, et al. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. BMJ. 2000;321(7254):142-7.
9. Belluco S, Mancin M, Conficoni D, Simonato G, Pietrobelli M, Ricci A. Investigating the determinants of Toxoplasma gondii prevalence in meat: a systematic review and meta-regression. PLoS One. 2016;11(4):e0153856.
10. Montazeri M, Mikaeili Galeh T, Moosazadeh M, Sarvi S, Dodangeh S, Javidnia J, et al. The global serological prevalence of Toxoplasma gondii in felids during the last five decades (1967-2017): a systematic review and meta-analysis. Parasit Vectors. 2020;13(1):82.
11. Bigna JJ, Tochie JN, Tounouga DN, Bekolo AO, Ymele NS, Youda EL, et al. Global, regional, and country seroprevalence of Toxoplasma gondii in pregnant women: a systematic review, modelling and meta-analysis. Sci Rep. 2020;10(1):12102.
12. Medina JD, Osorio LA, Zabala D, Vitor RWA, Gómez JE, Carranza JC, et al. Detección molecular de Toxoplasma gondii en carnes para consumo humano en Ibagué, Colombia. Biomedica. 2022;42(1):136-49.
13. Li SA, Huang LY, Guo XD, Miao WY, Lin YS, Zhou DH. First identified Toxoplasma gondii type I in market-sold ducks in Fujian province, China: a significant for public health. Poult Sci. 2024;103(9):104024.
14. Dini FM, Stancampiano L, Poglayen G, Galuppi R. Risk factors for Toxoplasma gondii infection in dogs: a serological survey. Acta Vet Scand. 2024;66(1):14.
15. Mahmood D, Al Nahhas S. Serological and molecular detection of Toxoplasma gondii in chickens in southern Syria. Food Waterborne Parasitol. 2025;39:e00255.

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/