

Prevalencia de *Toxoplasma gondii* en perros y sus alteraciones histológicas: Una revisión sistemática de literatura

Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Dogs and Its Histological Changes: A Systematic Literature Review

Karla Kinverlyn Aspiazu-Tigrero ^{1*} y Gloria Fabiola Miele-Soriano ²

¹ Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador, 091307, <https://orcid.org/0009-0008-2411-050X>

² Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil, Ecuador, 091307, <https://orcid.org/0000-0002-3216-6596>, gmieles@uagraria.edu.ec

*Correspondencia: kaspiaz@uagraria.edu.ec

 <https://doi.org/10.70881/hnj/v4/n3/166>

Cita: Aspiazu-Tigrero, K. K., & Miele-Soriano, G. F. (2026). Prevalencia de *Toxoplasma gondii* en perros y sus alteraciones histológicas: Una revisión sistemática de literatura. *Horizon Nexus Journal*, 4(3), 370-379. <https://doi.org/10.70881/hnj/v4/n3/166>

Recibido: 05/08/2026

Revisado: 12/09/2026

Aceptado: 14/09/2026

Publicado: 17/09/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC).**

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Resumen: La toxoplasmosis, es una enfermedad causada por el protozoo *Toxoplasma gondii*, que podría provocar lesiones graves en su hospedador. El objetivo de la revisión sistemática consistió en analizar la prevalencia de *T. gondii* en perros y sus alteraciones histológicas. Se realizó una revisión sistemática bajo el modelo PRISMA 2020 mediante la estructura PECO y búsqueda en la base de datos Scopus (2015-2025). Se identificaron 39 documentos, luego de eliminar registros innecesarios, se seleccionaron 24 artículos para lectura a texto completo. De ellos, solo 9 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Los datos se extrajeron en Bibliometrix desde R Studio. La revisión de los estudios sobre el *T. gondii* es considerado un agente de interés para determinar la prevalencia y las alteraciones histopatológicas en la especie canina. Los hallazgos detallan la prevalencia de infecciones combinadas y la concurrencia de patologías asociadas a diferentes órganos que desencadenan otras patologías en especial a nivel del sistema nervioso central, como la encefalitis. Asimismo, es evidente la fuerte interconexión epidemiológica con animales silvestres (como el jabalí) que mantienen la circulación del parásito en el medio ambiente, siendo así necesario el establecimiento de un diagnóstico diferencial y la evaluación de coinfecciones con otros agentes causales sistémicos. En conclusión, las lesiones tisulares más preocupantes son la encefalitis y la inflamación a nivel sistémico, con un alto riesgo debido a coinfecciones de reservorios ambientales y animales silvestres.

Palabras clave: Canino, histológico, ooquiste, parásito, toxoplasmosis, taquizoíto.

Abstract: Toxoplasmosis is a disease caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*, which can cause serious lesions in its host. The objective of this systematic review was to analyze the prevalence of *T. gondii* in dogs and the associated histological changes. A systematic review was conducted

following the PRISMA 2020 guidelines using the PECO framework and a search of the Scopus database (2015–2025). Thirty-nine documents were identified; after eliminating unnecessary records, 24 articles were selected for full-text review. Of these, only 9 met the established inclusion criteria. Data were extracted using Bibliometrix from R Studio. This review of studies on *T. gondii* is considered relevant for determining the prevalence and histopathological changes in dogs. The findings detail the prevalence of co-infections and the occurrence of pathologies associated with different organs that trigger other conditions, particularly in the central nervous system, such as encephalitis. Furthermore, there is a clear epidemiological link to wild animals (such as wild boars), which maintain the parasite's circulation in the environment; thus, it is necessary to establish a differential diagnosis and evaluate co-infections with other systemic causative agents. In conclusion, the most concerning tissue lesions are encephalitis and systemic inflammation, which pose a high risk due to co-infections from environmental reservoirs and wild animals.

Keywords: Canine, histological, oocyst, parasite, toxoplasmosis, tachyzoite.

1. Introducción

La toxoplasmosis, es una enfermedad zoonótica provocada por un protozooario intracelular *Toxoplasma gondii*, que tiene una distribución mundial, con un gran impacto en la salud pública y la medicina veterinaria (Farhab et al., 2025). A pesar de que los felinos domésticos y silvestres son considerados como los únicos hospedadores definitivos, existe una amplia variedad de hospedadores intermediarios donde se incluye a los animales de sangre caliente y entre ellos al hombre (Runco et al., 2024). Bajo este ciclo de transmisión, la especie canina (*Canis lupus familiaris*) se posiciona como posible indicador epidemiológico por su cercanía física con comunidades humanas, el cual actúa como hospedador intermediario contaminando por ooquistes esporulados (Vera Rodríguez et al., 2025).

Los perros pueden adquirir la infección principalmente por la ingesta de carne cruda o mal cocida con la presencia de quistes tisulares, o a través del agua y alimentos contaminados con ooquistes esporulados del ambiente (Berrio et al., 2023). Sin embargo, hábitos como la coprofagia que ocasionalmente presentan algunos caninos puede favorecer la dispersión de formas infectantes (Leguizamón et al., 2026). La evaluación de datos de prevalencia de *T. gondii* en la especie canina podría mostrar la fluctuación influenciada por factores ambientales y de nutrición (Berrio et al., 2023).

Patogénicamente, las formas infectantes (ooquistes o quistes tisulares) a través de la ingesta, los parásitos atraviesan la barrera epitelial del tracto gastrointestinal transformándose en taquizoítos de rápida multiplicación. Por vía sanguínea y linfática, se diseminan sistémicamente hacia los diferentes órganos y tejidos (Binda et al., 2016). Al reaccionar el cuerpo inmunitariamente, su proliferación podría ser frenada, dando paso a la fase de encistación en forma de bradizoítos; cualquier evento de inmunosupresión o coinfección puede reactivar el ciclo lítico (Zamora-Fung et al., 2022).

El impacto del *T. gondii* en el perro podría producir manifestaciones microscópicas de severidad variable que abarca desde focos inflamatorios hasta procesos necróticos tisulares (Gutiérrez et al., 2022). En la fase aguda, la rápida multiplicación de taquizoítos provoca lisis celular e inflamación granulomatosa o supurativa de múltiples órganos, observándose encefalitis, miositis, hepatitis necrótica y neumonía intersticial (Dubey et

al., 2004). Finalmente, en la fase crónica es posible encontrar quistes tisulares acompañados de reacciones inflamatorias, (Binda et al., 2016). La caracterización detallada de estas alteraciones histopatológicas es fundamental para comprender mecanismos de daño tisular y correlacionarlos con las manifestaciones clínicas que presenta el paciente.

En la actualidad, la identificación de lesiones histológicas asociadas a *T. gondii* plantea importantes retos diagnósticos para la patología veterinaria ya que podría ser confundida con lesiones similares con las producidas por *Neospora caninum*, otro protozoo neurotrópico de alta relevancia en la especie canina (Binda et al., 2016). En casos de gran dificultad para diferenciar estructuras de quistes y la baja densidad de taquizoítos en biopsias estándar, hace imprescindible recurrir a técnicas complementarias como inmunohistoquímica (IHQ) o reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para lograr un diagnóstico confirmatorio (Gayoso et al., 2026).

A pesar de existir avances en conocimientos del *T. gondii*, persiste la necesidad de indagar sobre la mayor información posible sobre la prevalencia epidemiológica en perros y sistematizar estudios de sus patrones de daño histopatológico. El objetivo de la presente investigación permite integrar un análisis sistemático sobre la prevalencia de *T. gondii* en perros y sus alteraciones histológicas. A través de este trabajo, se busca describir y clasificar las alteraciones tisulares más predominantes en caninos provocadas por el *T. gondii* y aportar evidencia científica que fortalezca el diagnóstico veterinario.

2. Materiales y Métodos

Para el estudio, se realizó una revisión sistemática de la literatura bajo el modelo PRISMA 2020. El objetivo fue integrar análisis sistemático sobre la prevalencia de *Toxoplasma gondii* en perros y sus alteraciones histológicas. El periodo de búsqueda de la información bibliográfica se realizó durante los años 2015 al 2025.

Estructura PECO para PRISMA. El desglose de la pregunta para facilitar la búsqueda correspondió a P (Population), E (Exposure), C (Comparison), O (Outcomes):

P: Perros (*Canis lupus familiaris*);

E: Infección por *Toxoplasma gondii*;

C: No aplica perros seronegativos;

O: Prevalencia o seroprevalencia de la infección. Lesiones o alteraciones histológicas / histopatológicas asociadas en tejidos.

Estrategia de búsqueda bibliográfica. Se examinaron bases de datos de Scopus utilizando búsqueda conjunta con operadores booleanos: TITLE-ABS-KEY ("Toxoplasma gondii" OR "toxoplasmosis") AND ("dog" OR "dogs" OR "canine" OR "canines" OR "Canis lupus familiaris") AND ("prevalence" OR "seroprevalence" OR "frequency" OR "occurrence") AND ("histology" OR "histological" OR "histopathology" OR "histopathological").

Criterios de elegibilidad. Se incluyeron todos los estudios publicados en inglés entre los años 2015 y 2025, con resultados cuantitativos o cualitativos, y otros estudios relevantes que aborden la temática central.

Se excluyeron publicaciones duplicadas y documentos sin información específica al objetivo del estudio.

Selección y cribado. Se revisaron los títulos y resúmenes de manera independiente los documentos; los trabajos potenciales fueron evaluados a texto completo. Las discrepancias fueron analizadas en consenso entre los autores para una mejor toma de decisión. La exclusión de esta fase de revisión a texto completo fue registrada esquematizada en el diagrama de flujo PRISMA.

Extracción de datos. Para la extracción de datos se utilizó un formulario que incluía para cada estudio: Autor y año, nombre de la revista, DOI, título de la investigación, análisis del estudio. Para facilitar la extracción y examinación de datos bibliográficos, se utilizó el paquete Bibliometrix en R Studio versión 2026.09.0 desde la interfaz web Biblioshiny 5.0 (Aria et al., 2026).

Análisis de resultados. Se efectuó una síntesis narrativa general de todos los documentos incluidos, los mismos que fueron discutidos metodológicamente con estudios primarios.

3. Resultados y discusión

La Figura 1 detalla el proceso de búsqueda y selección de los documentos mediante el diagrama de flujo PRISMA.

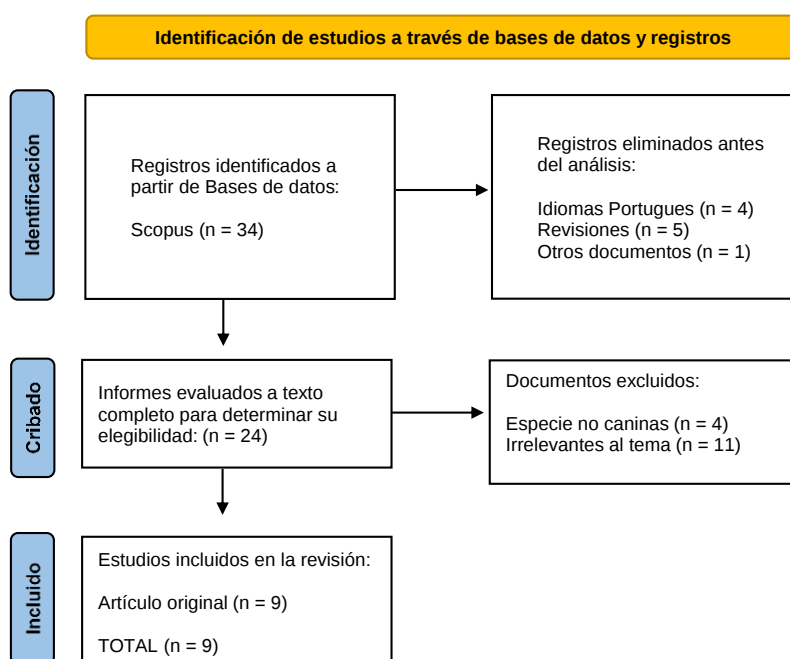


Figura 1. Diagrama del proceso de identificación de documentos bajo el método PRISMA

En la revisión sistemática se identificaron inicialmente 39 documentos desde la base de datos SCOPUS. Luego de eliminar registros indistintos al idioma inglés, documentos que no son artículos científicos, se seleccionaron 24 artículos para lectura a texto completo. De ellos, solo 9 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos ya que se excluyeron (4 artículos no pertenecientes a la especie canina y 11 artículos irrelevantes), los mismos que se incorporaron al análisis final.

Es evidente la escasa información existente en referencia de la prevalencia de *T. gondii* en perros y sus alteraciones histológicas, ya que comúnmente es considerado un parásito que afecta a los gatos y otros felinos como huésped principal, información concordante con Torigoe et al., (2025), sin embargo, es posible infectar a huéspedes intermedio como humanos, otros mamíferos e incluso aves (Rodríguez et al., 2025). A continuación, en la tabla 1 se muestra la información principal de los documentos incluidos.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión (n=9).

AUTOR Y AÑO	TITULO	ANÁLISIS
Postma et al (2019)	CANINE DISTEMPER VIRUS, ATYPICAL TOXOPLASMA GONDII, AND NEOSPORA CANINUM CO-INFECTION, IN A DOG WITH NEUROLOGICAL SIGNS FROM ARGENTINA	El estudio reporta un caso clínico de coinfección por el virus del moquillo canino (CDV), <i>T. gondii</i> y <i>Neospora caninum</i> en un perro callejero joven en Argentina que presentaba signos neurológicos y falleció de forma espontánea. Mediante evaluaciones histopatológicas, técnicas de inmunohistoquímica (IHQ) en el sistema nervioso central y el corazón, y análisis moleculares (RT-PCR y PCR-RFLP), los investigadores confirmaron la presencia de los tres patógenos, logrando además la caracterización molecular y el genotipado de una variante atípica de <i>T. gondii</i> .
Ries et al (2025)	TOXOPLASMA GONDII, NEOSPORA CANINUM, AND SARCOCYSTIS SPP. IN BRAIN SAMPLES OF DOGS WITH AND WITHOUT NEUROLOGICAL SIGNS IN SOUTHERN BRAZIL (2008-2023)	Este estudio evaluó muestras de tejido cerebral canino, para rastrear y diferenciar mediante PCR los parásitos protozoarios <i>T. gondii</i> , <i>N. caninum</i> y <i>Sarcocystis</i> spp. Llegando a la conclusión que la presencia de <i>N. caninum</i> y <i>Sarcocystis</i> spp. está ampliamente subestimada debido a las similitudes morfológicas que provocan diagnósticos erróneos o genéricos de toxoplasmosis.
Klockiewicz et al (2021)	A REVIEW OF THE OCCURRENCE AND CLINICAL CONSEQUENCES OF PROTOZOAN	Esta investigación examina la prevalencia y el impacto clínico de infecciones por parásitos como <i>T. gondii</i> , <i>Cryptosporidium</i> y <i>N. caninum</i> en visones, zorros y perros mapache de granjas peleteras. El estudio señala que, a pesar de su

	INFECTIONS IN CARNIVOROUS FUR FARM ANIMALS	amplia presencia, existe una carencia de literatura detallada sobre su patología y síntomas específicos, lo que demanda futuros trabajos en control y tratamiento sanitario.
Nägler et al (2025)	RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM DISEASES IN DOGS, WITH SPECIAL FOCUS ON NON-SUPPURATIVE ENCEPHALOMYELITIS (1962–2022)	Para este estudio se analizó 2,646 perros con problemas neurológicos, determinando que el 28.6% presentó encefalomyelitis no supurativa asociada con <i>Toxoplasma gondii</i> .
Tong et al (2023)	PRESENCE OF TOXOPLASMA GONDII TISSUE CYSTS IN HUMAN SEMEN: TOXOPLASMOSIS AS A POTENTIAL SEXUALLY TRANSMISSIBLE INFECTION	El estudio demuestra por primera vez la presencia de quistes tisulares de <i>T. gondii</i> en el semen humano de voluntarios inmunocompetentes e infectados de forma latente, lo que abre la puerta a considerar la toxoplasmosis como una potencial infección de transmisión sexual.
Perin et al (2024)	TOXOPLASMA GONDII AND NEOSPOA CANINUM IN INVASIVE WILD BOARS (SUS SCROFA) AND HUNTING DOGS FROM BRAZIL	El estudio realizado en Brasil identificó una amplia distribución de los parásitos <i>T. gondii</i> y <i>N. caninum</i> en jabalíes invasores y perros de caza. La investigación determinó que la manipulación y el consumo de carne de jabalí poco cocida, junto con la práctica de alimentar a los perros con vísceras crudas, representan un riesgo significativo de transmisión de toxoplasmosis.
Gonçalves et al (2022)	SEROLOGICAL EVIDENCE OF EXPOSURE TO BARTONELLA SP. IN DOGS WITH SUSPECTED VECTOR-BORNE DISEASES, TOXOPLASMOSIS AND NEOSPOROSIS	El estudio evalúa la presencia de anticuerpos contra <i>Bartonella sp.</i> en 335 perros domésticos con sospecha previa de enfermedades transmitidas por vectores, revelando una seropositividad del 8,3%. La relación con <i>Toxoplasma gondii</i> se manifiesta a través de criterios de selección que incluyeron pruebas previas para este protozoo, la detección de una coinfección en el 17,8% de los perros positivos a <i>Bartonella</i> .
Duarte et al (2020)	SEROLOGICAL AND MOLECULAR DETECTION OF NEOSPOA CANINUM AND TOXOPLASMA GONDII IN HUMAN UMBILICAL CORD BLOOD AND PLACENTAL TISSUE SAMPLES	El estudio evaluó la presencia de los parásitos <i>N. caninum</i> y <i>T.gondii</i> en mujeres embarazadas, detectando anticuerpos en el 24.3% y 26.8% de las madres, respectivamente. La transmisión vertical se confirmó mediante PCR, evidenciando que <i>N. caninum</i> puede alcanzar el feto humano y planteando un riesgo emergente para la salud pública.
Oliveira et al (2021)	FREQUENCY OF CO-SEROPOSITIVITIES FOR CERTAIN PATHOGENS AND THEIR	El estudio evaluó a 66 perros con <i>Leishmania infantum</i> y determinó que el 76% presentaba coinfecciones con otros patógenos, siendo los más comunes <i>T. gondii</i> y <i>Ehrlichia spp.</i> Aunque estas

	RELATIONSHIP WITH CLINICAL AND HISTOPATHOLOGICAL CHANGES AND PARASITE LOAD IN DOGS INFECTED WITH LEISHMANIA INFANTUM	coinfecciones no agravaron los síntomas clínicos externos ni la carga parasitaria, sí provocaron una inflamación interna más severa en órganos como el bazo y los pulmones.
--	--	---

El análisis sistemático de la literatura evidencia que, el *T. gondii* es considerado un agente de interés para determinar la prevalencia y las alteraciones histopatológicas en la especie canina. Los hallazgos detallan la prevalencia de infecciones combinada y la concurrencia de patologías asociadas a diferentes órganos que desencadenan otras patologías en especial a nivel del sistema nervioso central, como la encefalitis. Asimismo, es evidente la fuerte interconexión epidemiológica con animales silvestres como el jabalí y perros de caza que mantienen la circulación del parásito en el medio ambiente, siendo así necesario el establecimiento de un diagnóstico diferencial y la evaluación de coinfecciones con otros agentes causales sistémicos como *N. caninum*, y *Leishmania* spp., ya que estos comparten tropismo tisular y signos clínicos similares en la especie de interés del estudio, como son los perros.

Estos datos son concordantes con la literatura científica actualizada, describiendo a los perros como hospederos intermediarios del *T. gondii*, y como importantes contaminantes ambientales por oocistos (Binda et al., 2016). La caracterización de alteraciones histológicas, especialmente en el tejido nervioso y muscular, resulta fundamental, ya que desencadenan cuadros inflamatorios severos como encefalitis o miositis (Zamora-Fung et al., 2022).

La inclusión de otros patógenos en la revisión resalta la complejidad diagnóstica en la práctica veterinaria, donde las lesiones tisulares observadas en necropsias o biopsias deben evaluarse minuciosamente para confirmar la toxoplasmosis de manera efectivamente. Bajo esta premisa, es muy preocupante el grado de infestación que está teniendo este protozooario, alcanzado a encontrar la presencia de quistes tisulares de *T. gondii* en el semen humano, muy probablemente por la mutua convivencia que se tiene con animales de compañía infectados.

4. Conclusiones

La determinación de la prevalencia de *T. gondii* en perros y la caracterización de sus alteraciones histológicas son esenciales para poder comprender el impacto clínico y el rol dentro de la especie canina como vigilancia epidemiológica de zoonosis. El análisis sistemático recalca que las lesiones tisulares más preocupantes son la encefalitis y la inflamación a nivel sistémico, además se observa un alto riesgo debido a coinfecciones de reservorios ambientales o animales silvestres.

Por concerniente, para establecer un diagnóstico preciso de la toxoplasmosis canina es imperativo el abordaje histopatológico de la mano de un diagnóstico diferencial frente a los agentes causales con sintomatología afines, esto permite fortalecer los programas de vigilancia sanitaria, controlar la enfermedad y aplicar medicina preventiva.

Agradecimientos: Agradecemos a los estudiantes del segundo semestre paralelos A y D del ciclo II 2025 – 2026 por sus aportes en la búsqueda sistemática de la literatura para esta investigación.

Contribución de los autores: Conceptualización, KKAT; metodología, GFMS; análisis formal, KKAT; investigación, GFMS; redacción del borrador original, KKAT y GFMS; redacción, revisión y edición, KKAT; supervisión, GFMS. Todos los autores han leído y aceptado la versión del manuscrito.

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiación externa.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud a los autores de correspondencia: kaspiazu@uagraría.edu.ec

Referencias Bibliográficas

Aria, M., Cuccurullo, C., D'Aniello, L., & Spano, M. (2026). Biblioshiny and the SAAS Workflow: An integrated framework for transparent and reproducible science mapping. A demonstration through the replication of a study. *Journal of Informetrics*. 11(4):959–75. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Berrio, D. M. P., Martínez, M. M. M., & Rodríguez, J. E. G. (2023). Poliradiculoneuropatía canina por *Toxoplasma* ssp: reporte de caso. *Revista de Medicina Veterinaria*, (47), e1472-e1472. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss47.16>

Binda, J. A., Trova, G. B., Alonso, M. J., Pereyra, W. R., & Negrette, O. S. (2016). Presencia de infección por *Trypanosoma cruzi* y *Toxoplasma gondii* en perros domésticos de localidades rurales en el noroeste argentino. *Revista De Patología Tropical Journal of Tropical Pathology*, 45(1), 66–76. <https://doi.org/10.5216/rpt.v45i1.40274>

Duarte, P.O., Oshiro, L.M., Zimmermann, N.P. *et al.* Serological and molecular detection of *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in human umbilical cord blood and placental tissue samples. *Sci Rep* 10, 9043 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65991-1>

Dubey, J. P. (2004). Toxoplasmosis—a waterborne zoonosis. *Veterinary parasitology*, 126(1-2), 57-72. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.09.005>

Farhab, M., Aziz, M. W., Shaukat, A., Cao, M. X., Hou, Z., Huang, S. Y., & Yuan, Y. G. (2025). Review of toxoplasmosis: what we still need to do. *Veterinary Sciences*, 12(8), 772. <https://doi.org/10.3390/vetsci12080772>

Gonçalves, L. R., Merino, M. M. G. J., Freschi, C. R., Fernandes, S. D. J., André, M. R., & Machado, R. Z. (2022). Serological evidence of exposure to *Bartonella* sp. in dogs with suspected vector-borne diseases, toxoplasmosis and neosporosis. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 31(3), e010422. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612022050>

Gayoso, I., Gonzalez Vatteone, C., Rodriguez, M. F., Arévalos de Guillen, Y., Bernal, C., Rojas, A., & Acosta de Hetter, M. E. (2026). Desempeño del ELISA in-house con antígenos RH y NTE para el diagnóstico serológico de *Toxoplasma*

gondii en caninos. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 24(1), 204. <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2026.e24122604>

Gutiérrez, C. H., Mena, M. N., Menchén, D. A., & Moríñigo, H. M. (2022). Parasitosis febriles. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(59), 3457-3467. <https://doi.org/10.1016/j.med.2022.06.001>

Klockiewicz, M., Długosz, E. & Jakubowski, T. (2021). A review of the occurrence and clinical consequences of protozoan infections in carnivorous fur farm animals. *Ann Agric Environ Med.*, 28(2), 199–207. <https://doi.org/10.26444/aaem/120974>

Leguizamón, E. M. D., Vatteone, C. G., Britez, S., De Guillén, I., Zaya, L. A., Bernal, C., & Rojas, A. (2026). Seroprevalencia y factores de riesgo para Toxoplasmosis en humanos y perrosdomésticos del Departamento Central-Paraguay en el periodo 2023-2024. *Medicina Clínica y Social*, 10(1), e663-e663. <https://doi.org/10.52379/mcs.v10.663>

Nägler, I. M., Fayyad, A., Puff, C., Baumgärtner, W., & Wohlsein, P. (2025). Retrospective Analysis of Central Nervous System Diseases in Dogs, with Special Focus on Non-Suppurative Encephalomyelitis (1962–2022). *Veterinary Sciences*, 12(9), 869. <https://doi.org/10.3390/vetsci12090869>

Oliveira VdC, Junior AAVM, Ferreira LC, Calvet TMQ, dos Santos SA, Figueiredo FB, et al. (2021) Frequency of co-seropositivities for certain pathogens and their relationship with clinical and histopathological changes and parasite load in dogs infected with *Leishmania infantum*. *PLoS ONE* 16(3): e0247560. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247560>

Perin, P. P., Arias-Pacheco, C. A., de Oliveira Andrade, L., Gomes, J. S., de Moraes Ferreira, A. F., Pavaneli, R. O., & Hoppe, E. G. L. (2024). Toxoplasma gondii and Neospora caninum in invasive wild boars (*Sus scrofa*) and hunting dogs from Brazil. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 24, 100951. <https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2024.100951>

Postma, G. C., Dellarupe, A., Streitenberger, N., Bratanich, A., Venturini, M. C., & Minatel, L. (2019). Canine distemper virus, atypical Toxoplasma gondii, and Neospora caninum co-infection, in a dog with neurological signs from Argentina. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*, 12(3), 101-105. <https://doi.org/10.24070/bjvp.1983-0246.v12i3p101-105>

Ries, A. S., Roman, I. J., Mortari, A. P. G., Santi, E. T., Flores, M. M., Kommers, G. D., Vogel, F. S. F. (2025). Toxoplasma gondii, Neospora caninum, and Sarcocystis spp. in brain samples of dogs with and without neurological signs in Southern Brazil (2008-2023). *Semina: Ciências Agrárias*, 46(4), 1051–1066. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2025v46n4p1051>

Rodríguez, J. A. O., De la Torre Fiallos, A. V., & Freire, S. A. M. (2025). Importancia del diagnóstico de laboratorio en infecciones por *Toxoplasma Gondii*. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 5(2), 222-231. <https://doi.org/10.62305/biosana.v5i2.497>

Runco, M., Gos, M. L., Guichón, M. L., Campero, L. M., & Venturini, M. C. (2024). Hospedadores silvestres en Argentina de los géneros *Sarcocystis*, *Toxoplasma*, *Neospora* y *Cryptosporidium*. *Analecta veterinaria*, 44, 6-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/15142590e091>

Tong, W. H., Hlaváčová, J., Abdulai-Saiku, S., Kaňková, Š., Flegr, J., & Vyas, A. (2023). Presence of *Toxoplasma gondii* tissue cysts in human semen: Toxoplasmosis as a potential sexually transmissible infection. *Journal of Infection*, 86(1), 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2022.10.034>

Torigoe, L. S. S., Ferreira, E. de S., Mendonça, J. G. de S., Santiago, T. A., Nogueira, M. L., Souza, C. V. de, Camargo, H. O., & Miranda, M. S. de. (2025). Toxoplasmosis in cats: epidemiological aspects and preventive measures. *Pubvet*, 19(07), e1799. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n07e1799>

Vera Rodríguez, J. H., Cabrera Suarez, G. B., Hidalgo Bravo, G. A., Erazo Quishpe, O. M., & Carrillo Cedeño, C. A. (2025). Inobservancia de la normativa sobre manejo de fauna urbana en Ecuador. Revisión sistemática. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 3(4), 101-110. <https://doi.org/10.70881/mcj/v3/n4/94>

Zamora-Fung, R., García-Gázquez, J. J., & Guilarte-Rojas, C. J. (2022). Toxoplasmosis cerebral en un paciente inmunocompetente. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 41. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/1645>