

Seroprevalencia y factores de riesgo para Toxoplasmosis en humanos y perros domésticos del Departamento Central-Paraguay en el periodo 2023-2024

Seroprevalence and Risk Factors for Toxoplasmosis in Humans and Domestic Dogs from Central Department–Paraguay, 2023–2024

Emilia Montserrat Delvalle Leguizamón¹, Cecilia González Vatteone², Sady Brites¹, Yvalena Arévalo de Guillén¹, Laura Aria Zaya¹, Cynthia Bernal¹, Alejandra Rojas¹, María Eugenia Acosta de Hetter¹

¹ Universidad Nacional de Asunción, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, San Lorenzo, Paraguay

² Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas, San Lorenzo, Paraguay



Recibido: 28/06/2025

Aceptado: 26/03/2026

Publicado: 22/04/2026

Autor correspondiente

María Eugenia Acosta de Hetter
Universidad Nacional de Asunción
San Lorenzo, Paraguay
meacosta@iics.una.py

Editor Responsable

Iván Barrios, PhD¹
Universidad Nacional de Asunción
San Lorenzo, Paraguay

Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



RESUMEN

Introducción: La toxoplasmosis es una zoonosis causada por el protozoo *Toxoplasma gondii*, que infecta a animales de sangre caliente, incluidos humanos. Factores ambientales, conductuales y sociodemográficos influyen en su transmisión, por lo que requiere un enfoque integrado de One Health. **Objetivo:** Determinar la seroprevalencia y los factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis en humanos y perros domésticos del Departamento Central, Paraguay. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal con muestreo por conveniencia. En una primera etapa se estimó la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *T. gondii* en 133 personas mayores de 18 años y 52 perros. En una segunda etapa analítica, los humanos fueron clasificados como seropositivos o seronegativos. A ambos grupos se les aplicó un cuestionario estructurado para evaluar factores sociodemográficos, hábitos higiénico-dietéticos y conocimiento sobre la parasitosis, identificando posibles factores asociados. **Resultados:** La seroprevalencia fue del 41,35% en humanos y del 40,38% en perros. En humanos, la seropositividad aumentó significativamente con la edad. El consumo de verduras crudas y la baja frecuencia de lavado de frutas y verduras se identificaron como posibles factores asociados, aunque sin significancia estadística. Un mayor conocimiento sobre toxoplasmosis se asoció significativamente con menor probabilidad de ser seropositivo ($p = 0,0251$). En perros, haber sido rescatado y la alimentación exclusiva con balanceado comercial se asociaron significativamente con la seropositividad ($p = 0,034$). **Conclusión:** Estos resultados destacan la importancia de fortalecer la educación sanitaria y medidas preventivas en humanos y animales domésticos, considerando la interacción entre salud humana, animal y ambiental.

Palabras clave: toxoplasmosis; seroprevalencia; factores de riesgo; zoonosis; perros domésticos; Paraguay.

ABSTRACT

Introduction: Toxoplasmosis is a zoonosis caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*, which infects warm-blooded animals, including humans. Environmental, behavioral, and sociodemographic factors influenced its transmission, requiring an integrated One Health approach. **Objective:** To determine the seroprevalence and risk factors associated with toxoplasmosis in humans and domestic dogs in the Central Department, Paraguay. **Methodology:** An analytical cross-sectional observational study with convenience sampling was conducted. In the first stage, IgG antibodies against *T. gondii* were measured in 133 people over 18 years and 52 dogs. In the second stage, humans were classified as seropositive or seronegative. Both groups completed a structured questionnaire to assess sociodemographic characteristics, hygienic-dietary habits, and knowledge about the parasitosis, identifying possible factors associated with infection. **Results:** Seroprevalence was 41.35% in humans and 40.38% in dogs. In humans, seropositivity increased significantly with age. Consumption of raw vegetables and low frequency of washing fruits and vegetables were identified as possible associated factors, although without statistical significance. Greater knowledge about toxoplasmosis was significantly associated with a lower probability of being seropositive ($p = 0.0251$). In dogs, being rescued and exclusive feeding with commercial feed were significantly associated with seropositivity ($p = 0.034$). **Conclusion:** The results highlighted the importance of strengthening health education and preventive measures in humans and domestic animals, considering the interaction among human, animal, and environmental health.

Keywords: toxoplasmosis; seroprevalence; risk factors; zoonosis; domestic dogs; Paraguay.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las zoonosis son enfermedades infecciosas que se transmiten de animales a humanos mediante contacto directo, consumo de alimentos o agua contaminados, o a través del entorno (1). La convivencia estrecha entre humanos y animales convierte las zoonosis en un desafío importante para la salud pública, lo que ha impulsado enfoques integrados como el de “Una Sola Salud” (One Health), promovido por la OMS, la FAO, el PNUMA y la OIE. Este enfoque busca equilibrar de forma sostenible la salud humana, animal y ambiental (2). La toxoplasmosis es una zoonosis parasitaria que afecta a animales de sangre caliente, incluidos los humanos y los perros (3–5). Está causada por *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), un protozooario intracelular con tres formas infectantes: taquizoítos, bradizoítos y esporozoítos (5–7). El hospedador definitivo son los felinos, en los cuales se llevan a cabo los ciclos intestinales y extraintestinales. En mamíferos como humanos y perros, el parásito se reproduce de manera asexual. La infección se produce principalmente por ingestión de tierra, agua o alimentos contaminados con ooquistes, que luego se transforman en taquizoítos y bradizoítos en los tejidos, permitiendo así la transmisión (5,8). Por esta razón, el control de la toxoplasmosis requiere estrategias integradas dentro del enfoque de “Una Sola Salud” (9).

En humanos, la toxoplasmosis suele ser asintomática, aunque puede presentarse con fiebre y exantema, o evolucionar a formas graves como coriorretinitis, adenopatías o encefalitis en personas inmunocomprometidas (5). Durante el embarazo, una infección primaria puede provocar transmisión transplacentaria, con consecuencias graves como aborto o manifestaciones sistémicas en el feto (3).

La prevalencia en América Latina varía considerablemente: Colombia (28,2 %), Brasil (51 %), Nicaragua (23,8 %), Argentina (34,8 %) y Paraguay, donde se ha reportado una prevalencia del 63 % en mujeres en edad reproductiva (10).

Los factores de riesgo en humanos incluyen la edad,

hábitos higiénico-dietéticos (como el consumo de agua no tratada, carnes poco cocidas, frutas y verduras mal lavadas), contacto con tierra, clima cálido y húmedo, y convivencia con gatos u otras mascotas (4,10–12). Aunque hace dos décadas no se consideraba a los perros como un riesgo significativo, estudios recientes indican que pueden actuar como vectores mecánicos de los ooquistes de *T. gondii*, facilitando su diseminación en el ambiente y su transmisión a humanos (11,13).

En perros, la enfermedad también suele ser asintomática, aunque puede manifestarse con signos neurológicos, oftalmítis, miocarditis, nefritis o neumonía (14). La infección ocurre por ingestión de carne cruda contaminada, contacto con superficies contaminadas o comportamientos como revolcarse en sitios con heces de gatos infectados o la coprofagia (15). Estos comportamientos los posicionan como buenos indicadores de la circulación ambiental del parásito (16).

En Bogotá, un estudio realizado en 2007 detectó anticuerpos contra *T. gondii* en el 16,8 % de 309 perros evaluados (17). En Paraguay, no se cuenta con datos sobre la seroprevalencia canina.

El presente estudio aborda una problemática actual: el riesgo de transmisión de toxoplasmosis por la convivencia humano-animal, especialmente en contextos donde existen escasos estudios epidemiológicos, como en Paraguay. El objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* y analizar los factores de riesgo asociados en humanos y perros domésticos pertenecientes a una población del Departamento Central de Paraguay, lo que generará evidencia que contribuya significativamente a detectar las fuentes comunes de infección, y orientar estrategias de vigilancia, prevención y control basadas en el enfoque “Una Salud”. Además, puede aportar datos claves para el diseño de campañas educativas dirigidas a grupo de riesgo.

estimando la seroprevalencia y analizando asociaciones entre variables sin intervención del investigador.

Inicialmente, se determinó la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* en las poblaciones humana y canina incluidas en el estudio. Posteriormente, los participantes humanos fueron

clasificados según su estado serológico en seropositivos (IgG positivos) y seronegativos (IgG negativos). Esta estratificación se realizó dentro del mismo estudio transversal, permitiendo evaluar asociaciones entre la infección y los factores de riesgo mediante odds ratios (OR) y pruebas de chi cuadrado, según corresponda.

Participaron 133 personas mayores de 18 años y 52 perros domésticos. La población humana incluyó tanto personas con mascotas como sin ellas, mientras que no todas las muestras caninas estaban vinculadas a los participantes humanos, lo que permitió evaluar la seroprevalencia y los factores de riesgo en humanos y perros de manera independiente. Todos los participantes humanos firmaron consentimiento informado.

Las muestras de sangre humana se obtuvieron en el Departamento de Producción del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS – UNA). Se extrajeron aproximadamente 3 mL de sangre venosa sin anticoagulante, centrifugadas a 3500 rpm durante 10 minutos. El suero se almacenó a -20 °C hasta su procesamiento. Paralelamente, se aplicó un cuestionario estructurado para evaluar conocimientos y factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis.

Las muestras caninas fueron tomadas por personal veterinario profesional, con volúmenes ajustados al tamaño del animal, y almacenadas siguiendo el mismo protocolo que las muestras humanas.

En humanos, la detección de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* se realizó mediante ELISA indirecto comercial TOXO-TEST IICS Paraguay, siguiendo el protocolo descrito por Romero et al. (4) sin modificaciones.

En caninos se empleó un ELISA “in house” validado con antígenos específicos y anticuerpos anti-IgG canino conjugado. Como controles se utilizaron pools de sueros caninos previamente caracterizados como positivos y negativos mediante ELISA comercial multiespecie ID Screen® Toxoplasmosis Indirect Multi-species (IDvet, Francia).

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 133 participantes, de los cuales 113 eran mujeres (84,96 %). El grupo etario con mayor representación fue el de 18 a 34 años, con una mediana de edad de 27 años. Todos contaban con

Se aplicó un cuestionario estructurado para evaluar conocimientos sobre el agente causal, vías de transmisión y síntomas de la toxoplasmosis, clasificando las respuestas según la escala propuesta por Romero et al. (4). Además, se incluyeron preguntas sobre hábitos higiénico-dietéticos y contacto con mascotas, permitiendo identificar posibles factores de riesgo asociados a la seropositividad en humanos y perros.

Se realizó inicialmente estadística descriptiva para caracterizar la población y estimar la seroprevalencia de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii*, presentando frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y medias y desviaciones estándar para variables continuas.

Posteriormente, se llevó a cabo estadística inferencial para evaluar asociaciones entre factores de riesgo y seropositividad, utilizando odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95 % y pruebas de chi cuadrado según corresponda. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

El estudio fue aprobado por el comité de ética y el comité científico del IICS-UNA bajo el código P10/2023, asegurando el cumplimiento de las normas éticas para investigación con seres humanos y animales.

Se informó a los participantes sobre objetivos, procedimientos y voluntariedad del estudio, respetando los principios de respeto, beneficencia y justicia. Se solicitó y obtuvo el consentimiento informado por escrito. Las muestras fueron codificadas para garantizar la confidencialidad y almacenadas en la seroteca del IICS – UNA. Los resultados serológicos de IgG en humanos, junto con una ficha informativa, fueron enviados a los participantes por correo electrónico en un plazo de una semana.

Las muestras caninas se obtuvieron con el consentimiento de sus propietarios, siguiendo las normas éticas internacionales del Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) (18). Los resultados caninos fueron entregados a sus dueños por correo electrónico.

acceso a servicios básicos como energía eléctrica y agua corriente (Tabla 1). La detección serológica de anticuerpos IgG contra *Toxoplasma gondii* reveló una seroprevalencia del 41,35 % en 55 personas.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SEROPREVALENCIA IGG ANTI-TOXOPLASMA GONDII EN PARTICIPANTES HUMANOS (N=133)

Características	n (%)
Edad (años)	
18 – 34	88 (66,17)
35 – 50	31 (23,31)
51 – 66	14 (10,53)
Sexo	
Femenino	113 (84,96)
Masculino	20 (15,04)
Condiciones de la vivienda	
Agua corriente	133 (100)
Energía Eléctrica	133 (100)
Sistema de recolección de basura	132 (99,2)
Baño con red cloacal o pozo ciego	132 (99,2)
Control de Insectos	116 (87,2)
Serología IgG anti-<i>T. gondii</i>	
Positivo	55 (41,4)
Negativo	78 (58,6)

Los 133 participantes fueron clasificados en tres rangos etarios, en esta muestra, el 30,68 % de los participantes de 18 a 34 años fueron seropositivos, frente al 62,22 % en participantes mayores, con una asociación estadísticamente significativa (OR=0,2687; p=0,0004).

En el grupo de 51 a 65 años, la seropositividad alcanzó el 85,71 %, siendo los mayores de 50 años más de diez veces más propensos a ser seropositivos (OR=10,60; p=0,0003) [Tabla 2](#)

TABLA 2. SEROPREVALENCIA DE IGG ANTI-T. GONDII SEGÚN GRUPO ETARIO (N=133)

Grupo etario (años)	Total participantes	Seropositivos	% Seropositivos
18 – 34	88	27	30,7 %
35 – 50	31	16	51,6 %
51 – 65	14	12	85,7 %

Dado que el estudio tiene un diseño transversal analítico, los participantes se estratificaron según la presencia o ausencia del desenlace (IgG positivos/IgG negativos), lo que permitió comparar la frecuencia de exposición a diferentes factores de riesgo entre los grupos. En la [Tabla 3](#) se presenta la comparación de la frecuencia de exposición a distintos factores de riesgo entre individuos seropositivos (IgG+) y seronegativos (IgG-) para *Toxoplasma gondii*. Entre los factores evaluados, únicamente el conocimiento sobre la parasitosis se asoció con una menor seropositividad de manera estadísticamente significativa ($p = 0,0251$).

En contraste, otras variables como el consumo de verduras crudas, la frecuencia de lavado de frutas y verduras antes de su consumo, el consumo de carne semicruda y la tenencia de mascotas no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

Estos resultados reflejan diferencias en la frecuencia de exposición a factores de riesgo entre seropositivos y seronegativos, pero, debido al diseño transversal, no permiten establecer relaciones causales ni determinar temporalidad entre la exposición y la infección.

TABLA 3. ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA SEROPOSITIVIDAD A IGG ANTI-T.

GONDII EN HUMANOS (N=133)					
Factores de riesgo	IgG (+) n(%)	IgG (-) n(%)	OR	IC 95%	p
Verduras crudas	53 (42,74)	71 (57,26)	2,6	(0,52 -13,08)	0,3054
Lava sus frutas y verduras	49 (41,88)	68 (58,12)	1,2	(0,40-3,52)	0,7386
Consumo de carne semicruda	9 (34,62)	17 (65,38)	0,7	(0,28-1,71)	0,4366
Conoce de la parasitosis	34 (35,42)	62 (64,58)	0,4	(0,19-0,90)	0,0251
Tiene mascotas	48 (41,03)	69 (58,97)	0,8	(0,31-2,56)	0,8355

Además, se realizaron preguntas adicionales a 117 participantes (87,96 %) que reportaron tener mascotas, con el objetivo de evaluar los comportamientos de interacción con los animales y su posible asociación con la seropositividad a IgG anti-Toxoplasma gondii. Para este análisis, se comparó la frecuencia de estos comportamientos entre individuos seropositivos (IgG+) y seronegativos (IgG-).

Los resultados indicaron que prácticas como dar besos o abrazos a las mascotas, así como dormir con ellas, no mostraron asociación significativa con la seropositividad en la población estudiada. De igual manera, la tenencia específica de perros o gatos tampoco se asoció significativamente con la seropositividad. Cabe destacar que este análisis se basó exclusivamente en la serología de los participantes humanos y en las respuestas reportadas

en el cuestionario, sin requerir la serología de las mascotas.

En el estudio participaron 52 perros domésticos, de los cuales 36 (69,2 %) tenían más de 3 años, 30 (57,7 %) eran machos y 16 (30,8 %) eran de raza mestiza. Estos perros correspondieron únicamente a aquellos cuyos dueños accedieron a la toma de muestras, y algunos tenían más de un perro; por ello, el análisis se realizó de manera independiente por animal.

Respecto a la serología IgG anti-T. gondii, 21 perros (40,4 %) resultaron positivos y 31 (59,6 %) negativos. El análisis de factores de riesgo mostró asociaciones significativas entre la seropositividad y la condición de perro rescatado (p=0.034), así como con la alimentación exclusivamente comercial (p = 0,035) (Tabla 4).

TABLA 4. ASOCIACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO Y SEROPOSITIVIDAD A IGG ANTI-T. GONDII EN PERROS (N=52)

Factores de riesgo	IgG(+) n(%)	IgG(-) n(%)	OR	IC 95%	p
Conviven con gatos	13(38,24)	21 (62)	0,7	(0,24-2,46)	0,66
Coprofagia	7 (50)	7 (50)	1,7	(0,49-5,91)	0,39
Contacto con perros y/o gatos callejeros	14 (40)	21 (60)	0,9	(0,29-3,09)	0,94
Revolcarse en heces	1 (20)	4 (80)	0,3	(0,03-3,25)	0,64
Sale a la calle sin supervisión	1 (50)	1 (50)	1,5	(0,08-25,3)	1,00
Rescatado	8 (66,6)	4 (33,3)	4,1	(1,05-16,3)	0,034
Consumo de Balanceado comercial	13 (56,5)	10 (44)	3,4	(1,07-10,8)	0,035

DISCUSIÓN

En este estudio se determinó la frecuencia y los factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis en dos poblaciones independientes: humanos y perros domésticos. Este enfoque permitió evaluar asociaciones entre seropositividad y factores de riesgo tanto sociodemográficos, conductuales y de conocimiento en humanos, como ambientales y de manejo en perros, sin asumir correspondencia directa entre la serología de los dueños y sus mascotas.

La seroprevalencia de IgG anti-T. gondii en los participantes humanos fue del 41,35 %, cifra inferior a la reportada por Romero et al. (63 % en mujeres en edad reproductiva) (4). Otros estudios en Paraguay reportan prevalencias de 45,05 % en mujeres embarazadas atendidas en el Instituto de Previsión Social y 66,5 % en mujeres embarazadas del Centro de Salud Materno Infantil (19,20). A nivel regional, Paraguay mantiene una prevalencia alta en comparación con otros países, aunque Brasil presenta cifras superiores (51 %) (10).

Respecto a las características sociodemográficas, destaca la mayor participación de mujeres. No existen evidencias concluyentes de preferencia por sexo en la infección, aunque algunos estudios reportan mayor prevalencia en hombres (21). Todos los participantes tenían acceso a servicios básicos de agua, electricidad y recolección de residuos, lo cual es relevante dado que la prevalencia suele ser mayor en personas con condiciones de vida deficientes (22).

En cuanto a la distribución etaria, predominó el grupo de 18 a 34 años, con una mediana de 27 años, probablemente reflejando la estructura demográfica y la mayor disposición de adultos jóvenes a participar en investigaciones. La edad es un factor relevante, ya que diversos estudios evidencian una asociación positiva entre la edad y la seroprevalencia de toxoplasmosis (23,24). En esta muestra, el 30,68 % de los participantes de 18 a 34 años fueron seropositivos, frente al 62,22 % en participantes mayores, con asociación estadísticamente significativa (OR=0,2687; p=0,0004). En el grupo de 51 a 65 años, la seropositividad alcanzó el 85,71 %, siendo los mayores de 50 años más de diez veces más propensos a ser seropositivos (OR=10,60; p=0,0003). Este patrón coincide con estudios en Nigeria y en niños de África y Asia que muestran un aumento progresivo de la seroprevalencia con la edad (25,26).

Respecto a factores higiénico-dietéticos, el 42,74 % de quienes consumían verduras crudas fueron seropositivos (OR=2,6; IC95 %: 0,52-13,08), aunque sin significancia estadística. El hábito de no lavar

adecuadamente frutas y verduras también podría incrementar el riesgo (OR=1,2; IC95 %: 0,40-3,52), consistente con estudios previos en Paraguay que destacan la importancia de lavar con lavandina para reducir el riesgo (21).

Diversas investigaciones señalan que el desconocimiento sobre la enfermedad es un factor de riesgo, mientras que el conocimiento sobre el agente causal y las vías de transmisión actúa como factor protector (4,27). En esta población, el 64,58 % de quienes conocían la toxoplasmosis fueron seronegativos, evidenciando un efecto protector significativo (OR=0,4; p=0,0251).

Se evaluó también la relación entre la serología y el comportamiento hacia las mascotas. No se encontró asociación entre prácticas como dar besos, abrazos o dormir con ellas y la seropositividad, coincidiendo con estudios previos donde estos hábitos tampoco se relacionaron con mayor riesgo (4). Cabe destacar que estas observaciones se basan únicamente en la serología de los participantes humanos y en las respuestas reportadas en el cuestionario; no todos los participantes accedieron a que se tomara muestra a sus mascotas.

En cuanto a los perros, participaron 52 animales domésticos, cuyos dueños accedieron a la toma de muestras; algunos tenían más de un perro, por lo que los análisis se realizaron de manera independiente por animal. La seroprevalencia de IgG anti-T. gondii fue del 40,38 %. Aunque no existen datos nacionales sobre prevalencia en perros, en la región se reportan cifras similares: 35,7 % en Argentina, entre 35 y 72 % en Brasil y 16,8 % en Bogotá, Colombia (17,28–30). Los perros están expuestos al parásito debido a sus hábitos alimenticios, coprofagia y contacto con heces de gatos (31,32).

En este estudio, la alimentación exclusiva con balanceado comercial y la condición de perro rescatado se asociaron significativamente con la seropositividad (p=0,034). Sin embargo, debido al diseño transversal, estas asociaciones no permiten establecer causalidad, y podrían reflejar un efecto de confusión, ya que los perros rescatados podrían haber estado previamente expuestos al parásito durante su tiempo en la calle, antes de recibir alimentación comercial, sugiriendo que la experiencia de vida previa al rescate podría ser el factor subyacente de riesgo más relevante (31,33–37).

Este estudio presenta algunas limitaciones, como el tamaño relativamente pequeño de la muestra y la

predominancia de participantes mujeres, lo cual podría sesgar los resultados y limitar su generalización. Además, el diseño transversal impide establecer relaciones causales y solo permite identificar asociaciones.

Finalmente, estos datos resaltan la importancia de evaluar la seroprevalencia tanto en humanos como en

perros, dado que la toxoplasmosis afecta a ambos y su transmisión está influida por factores ambientales y sociales compartidos. La presencia del parásito en perros puede ser un indicador de la circulación ambiental del agente causal, subrayando la necesidad de un enfoque integral bajo el concepto de “Una sola salud” para diseñar estrategias de prevención efectivas (38).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Emilia Montserrat Delvalle Leguizamón y María Eugenia Acosta de Hetter participaron en todas las etapas del estudio: concepción, diseño, recolección y análisis de datos, discusión de resultados y redacción del manuscrito. Cecilia González Vatteone participó en la concepción del protocolo y en la discusión de los resultados. Sady Britez, Yvalena Arévalo de Guillén, Laura Aria Zaya, Cynthia Bernal y Alejandra Rojas contribuyeron en la discusión de los resultados y la revisión crítica del manuscrito.

NOTA EDITORIAL

Las opiniones expresadas en este artículo, así como el enfoque metodológico y los resultados presentados, son responsabilidad exclusiva de los autores. Este trabajo fue revisado y aprobado por

revisores externos en el marco del proceso editorial, pero no refleja necesariamente la postura oficial de la revista, de su comité editorial ni de su editor jefe.

DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia. María Eugenia Acosta de Hetter. Correo: meacosta@iics.una.py

COMENTARIOS DE REVISORES

El nombre de los revisores externos, así como su dictamen se encuentran disponibles en el siguiente enlace: [Dictamen 663](#)

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Zoonosis. Geneva: WHO; 2025. [URL](#)
2. Vega-Pla JL, Martínez-Pinna-Vallejo E. Las zoonosis: base y fundamento de la iniciativa One Health. *Sanid Mil.* 2022;78(3):134-136. <https://doi.org/10.4321/s1887-85712022000300001>
3. Pérez JE, Villada Gómez JS, Naranjo Pérez OD, Castaño SV. Formas alternas de transmisión de *Toxoplasma gondii*. *Biosalud.* 2011;10(2):123-137. [URL](#)
4. Romero DA, Vatteone CG, Guillen ID, Aria L, Meza T, Rojas A, et al. Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la toxoplasmosis en mujeres en edad reproductiva que acudieron al Hospital Distrital de Lambaré, Paraguay. *Mem Inst Investig En Cienc Salud.* 2017;15(3). [URL](#)
5. Unzaga JM, Radman NE, Gamboa MI, Mastrantonio Pedrina FL. *Toxoplasma gondii*. La Plata: EDULP; 2023. [URL](#)
6. Gos ML. Estudios serológicos, biológicos y moleculares de *Toxoplasma gondii* y su relación con la transmisión transplacentaria en infecciones naturales en cabras. Tesis. La Plata: Universidad Nacional de La Plata; 2019. [URL](#)
7. Rivera Fernández N, García Dávila P. El papel de los gatos en la toxoplasmosis: realidades y responsabilidades. *Rev Fac Med (Méx).* 2017;60(6):7-18. [URL](#)
8. Centers for Disease Control and Prevention. Toxoplasmosis - DPDx. Atlanta (GA): CDC; 2024. [URL](#)
9. İnci A, Sohel MH, Babür C, Uslu S, Karademir GK, Yürük M, et al. An overview of One Health concept focusing on toxoplasmosis. *Turkiye Parazitoloj Derg.* 2023;47(4):256-274. <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2023.38039>
10. Mero APB, Soledispa BPS, Castro TIV. Prevalencia de toxoplasmosis, factores de riesgo y su asociación a complicaciones en la gestación en Latinoamérica. *Rev Científica Arbitr Multidiscip PENTACIENCIAS.* 2023;5(3):134-148. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i3.526>
11. Aricapa Giraldo HJ, Pérez Cárdenas JE, Cardona JM, Piedrahíta A. Seroprevalencia de toxoplasmosis humana y canina en el municipio de Manizales, año 2003. *Biosalud.* 2005;4:9-17. [URL](#)
12. Barrientos CE. Estudio de factores de riesgo para toxoplasmosis y seroprevalencia en estudiantes de bioquímica U.S.F.X.CH. *Bio Sci.* 2019;2(4):40-50. [URL](#)
13. Lopes AP, Granada S, Oliveira AC, Brancal H, Dubey JP, Cardoso L, et al. Toxoplasmosis in dogs: first report of *Toxoplasma gondii* infection in any animal species in Angola. *Pathog Glob Health.* 2014;108(7):344-346. <https://doi.org/10.1179/2047773214y.0000000160>
14. Gos ML. Evaluación de la presencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* y anti-*Neospora caninum* en sueros caninos de la provincia de Buenos Aires mediante las técnicas de inmunofluorescencia indirecta y aglutinación directa. Tesis. La Plata: Universidad Nacional de La Plata; 2016. [URL](#)
15. Criollo Cordones KC. Prevalencia de toxoplasmosis en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en la parroquia La Matriz, Cantón Latacunga. Tesis. 2018. [URL](#)
16. Binda JA, Trova GB, Alonso MJ, Pereyra WR, Negrette OS. Presencia de infección por *Trypanosoma cruzi* y *Toxoplasma gondii* en perros domésticos del noroeste argentino. *Rev Patol Trop.* 2016;45(1):66-76. <https://doi.org/10.5216/rpt.v45i1.40274>
17. Ortiz Ortega D, Navarrete-Rodríguez J, Rodríguez Cuellar B. Prevalencia de *Toxoplasma gondii* en humanos y caninos en el distrito Capital. *Investig segur soc salud.* 2009;11:59-68. <https://doi.org/10.56085/20277970.139>

18. CIOMS, OMS. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Ginebra: CIOMS; 2016. [URL](#)
19. López J, Galeano MG. Seroprevalencia de toxoplasmosis en embarazadas que acuden al servicio de ginecoobstetricia del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, 2016. Tesis. FCM-UNCA; 2017. [URL](#)
20. Vega R, Blanes M. Seroprevalencia de anticuerpos anti IgG e IgM anti Toxoplasma gondii en mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud Materno Infantil de San Lorenzo en el periodo entre enero a julio del 2012. Tesis. Asunción: Universidad Nacional de Asunción; 2012.
21. Samudio M, Acosta ME, Castillo V, Guillén Y, Licitra G, Aria L, et al. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxoplasmosis en pacientes que consultan por problemas de visión. Rev Chil Infectol. 2015;32(6):658-663. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000700007>
22. Díaz-Suárez O, Parra AM, Araujo-Fernández M. Seroepidemiología de la toxoplasmosis en una comunidad marginal del municipio Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Investig Clínica. 2001;42(2):107-122. [URL](#)
23. Cavalcante GT, Aguilar DM, Camargo LMA, Labruna MB, de Andrade HF, Meireles LR, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii Antibodies in Humans From Rural Western Amazon, Brazil. J Parasitol. 2006;92(3):647-649. <https://doi.org/10.1645/GE-774R.1>
24. Barbosa IR, de Carvalho Xavier Holanda CM, de Andrade-Neto VF. Toxoplasmosis screening and risk factors amongst pregnant females in Natal, northeastern Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2009;103(4):377-382. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2008.11.025>
25. Blackburn D, Mba N, Nwachukwu W, Zhou H, Hill A, Abbott A, et al. Seroprevalence and Risk Factors for Toxoplasma gondii Infection in Women of Reproductive Age in Nigeria in 2018. Am J Trop Med Hyg. 2024;111(5):1005-1014. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.24-0107>
26. Meng QF, You HL, Zhou N, Dong W, Wang WL, Wang WL, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii antibodies and associated risk factors among children in Shandong and Jilin provinces, China. Int J Infect Dis. 2015;30:33-35. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.11.002>
27. Grandía R, Entrena Á, Cruz J, Ginorio D, Domenech I, Alfonso A, et al. Nivel de conocimiento sobre toxoplasmosis en propietarios y su asociación con la seroprevalencia en Felis catus en La Habana. Rev Salud Anim. 2013;35(2):126-133. [URL](#)
28. Benitez ADN, Gonçalves DD, Nino BSL, Caldart ET, Freire RL, Navarro IT. Soroepidemiologia da toxoplasmose em humanos e cães de uma pequena cidade no Paraná, Brasil. Ciênc Anim Bras. 2017;18:e42102. <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-42102>
29. Mascollí R, Soto F, Bernardi F, Ito FH, Pinheiro SR, et al. Seroprevalence and incidence of Toxoplasma gondii and Neospora caninum infection in naturally exposed domestic dogs from a rural area of São Paulo state, Brazil. Semina: Ciênc Agrár. 2015. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2015v36n6p3777>
30. Caramalac SM, Castilho PM, Lucas JI, Minutti AF, Garcia JL, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii, Neospora caninum, and Leishmania spp. in hunting dogs from Mato Grosso do Sul, Brazil. Ciênc Rural. 2021;51:e20200533. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200533>
31. Lindsay DS, Dubey JP, Butler JM, Blagburn BL. Mechanical transmission of Toxoplasma gondii oocysts by dogs. Vet Parasitol. 1997;73(1-2):27-33. [https://doi.org/10.1016/s0304-4017\(97\)00048-4](https://doi.org/10.1016/s0304-4017(97)00048-4)
32. Silva DAO, Silva NM, Mineo TWP, Pajuaba Neto AA, Ferro EAV, Mineo JR. Heterologous antibodies to evaluate the kinetics of the humoral immune response in dogs experimentally infected with Toxoplasma gondii RH strain. Vet Parasitol. 2002;107(3):181-195. [https://doi.org/10.1016/s0304-4017\(02\)00132-2](https://doi.org/10.1016/s0304-4017(02)00132-2)
33. Ahmed F, Cappai MG, Morrone S, Cavallo L, Berlinguer F, Dessi G, et al. Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. One Health. 2021;13:100327. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100327>
34. Overgaauw PAM. Parasite risks from raw meat-based diets for companion animals. Companion Anim. 2020;25(11):261-267. <https://doi.org/10.12968/coan.2020.0065>
35. Balkaya I, Aktas M, Ozkanlar Y, Babur C, Celebi B. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in dogs in eastern Turkey. Isr J Vet Med. 2010. [URL](#)
36. Guy LR, Penuliar G. Toxoplasma gondii Seroprevalence and risk factor analysis of Toxoplasma gondii Among Stray and Domesticated Dogs (Canis familiaris) in Antipolo and Metro Manila. 2016. [URL](#)
37. Liu Y, He G, Cheng Z, Qi Y, Liu J, Zhang H, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in dogs in Shandong, Henan, and Heilongjiang Provinces, and in the Xinjiang Uygur Autonomous Region, People's Republic of China. J Parasitol. 2012;98(1):211-212. <https://doi.org/10.1645/GE-2892.1>
38. Sohn-Hausner N, Correa RG, Kmetiuk LB, da Silva EC, de Moraes GN, Rocha GDS, et al. One Health Approach to Toxoplasmosis: Owner and Dog Seropositivity as Spatial Indicators of Risk Areas for Acquired, Gestational and Congenital Transmission. Trop Med Infect Dis. 2024;9(7):143. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9070143>