

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Risk Factors and Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Medical Students. A Systematic Review

Factores de riesgo y prevalencia de *Toxoplasma gondii* en estudiantes de Medicina. Revisión sistemática

Yoiler Batista Garcet¹  , César William Luciano Salazar²  , Lauricia Jacqueline Macias Mendoza³  

¹Universidad Nacional de Tumbes. Instituto de Postgrado; Universidad San Gregorio de Portoviejo, Carrera de Medicina. Perú-Ecuador.

²Universidad Nacional de Tumbes. Tumbes, Perú.

³Universidad San Gregorio de Portoviejo. Manabí, Ecuador.

Citar como: Garcet YB, Luciano Salazar CW, Macias Mendoza LJ. Risk Factors and Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Medical Students. A Systematic Review. Salud, Ciencia y Tecnología. 2025; 5:1265. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251265>

Enviado: 28-04-2024

Revisado: 30-08-2024

Aceptado: 22-01-2025

Publicado: 23-01-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Yoiler Batista Garcet 

ABSTRACT

Introduction: toxoplasmosis is an infectious disease caused by *Toxoplasma gondii*, a parasite that affects humans and animals. Although it is generally asymptomatic, it can cause severe complications in immunocompromised individuals and during pregnancy. The prevalence and risk factors of this disease have been widely studied, but there is a lack of specific research focused on medical students, a potentially exposed group due to their clinical practices and dietary habits.

Objective: to analyze the available evidence on the prevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* in medical students.

Method: a systematic review was conducted following the PRISMA model using databases such as PubMed, Scielo, Google Scholar, and Web of Science. Original and review studies published between 2019 and 2024 were included, utilizing validated methods for detecting *T. gondii*. Sixteen relevant articles were selected from a total of 45 identified.

Results: prevalence rates of up to 36 % were identified in university students, while seroprevalence among medical students was 28,07 %. The main risk factors include the consumption of undercooked meat, contact with cats, and poor hygiene practices. The lack of studies focusing on medical students makes comprehensive analysis difficult.

Conclusions: the lack of specific research on medical students highlights the need for future studies to evaluate the risks associated with toxoplasmosis and to promote effective preventive measures in this population group.

Keywords: *Toxoplasma Gondii*; Toxoplasmosis; Prevalence; Risk Factors; Medical Students.

RESUMEN

Introducción: la toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa causada por *Toxoplasma gondii*, un parásito que afecta a humanos y animales. Aunque generalmente es asintomático, puede generar complicaciones graves en individuos inmunodeprimidos y durante el embarazo. La prevalencia y los factores de riesgo de esta enfermedad han sido ampliamente estudiados, pero existe una atención de investigaciones específicas en estudiantes de medicina, un grupo potencialmente expuesto debido a sus prácticas clínicas y hábitos alimentarios.

Objetivo: analizar la evidencia disponible sobre la prevalencia y factores de riesgo de *Toxoplasma gondii* en estudiantes de medicina.

Método: se realizó una revisión sistemática siguiendo el modelo PRISMA en bases de datos como PubMed, Scielo, Google Scholar y Web of Science. Se incluyeron estudios originales y de revisión publicados entre 2019 y 2024, utilizando métodos validados para la detección de *T. gondii*. Se seleccionaron 16 artículos relevantes de un total de 45 identificados.

Resultados: se identificaron prevalencias de hasta el 36 % en estudiantes universitarios, mientras que en estudiantes de medicina la seroprevalencia fue del 28,07 %. Los principales factores de riesgo incluyen consumo de carne semicruda, contacto con gatos y prácticas higiénicas deficientes. La escasez de estudios en estudiantes de medicina dificulta el análisis exhaustivo.

Conclusiones: la falta de investigaciones específicas en estudiantes de medicina resalta la necesidad de estudios futuros que evalúen los riesgos asociados a la toxoplasmosis y promuevan medidas preventivas efectivas en este grupo poblacional.

Palabras clave: *Toxoplasma Gondii*; Toxoplasmosis; Prevalencia; Factores de Riesgo; Estudiantes de Medicina.

INTRODUCCIÓN

La toxoplasmosis es una enfermedad infecciosa causada por un protozoo denominado *Toxoplasma gondii* de la subclase de los coccidios. Se cree que la capacidad del parásito para penetrar e infectar a diversas especies animales, incluida la humana, se debe a su capacidad para adaptarse a entornos diversos. Aunque la infección por *Toxoplasma gondii* suele ser benigna, puede tener consecuencias negativas para determinados grupos,⁽¹⁾ provocando infecciones típicamente asintomáticas en individuos inmunocompetentes, pero puede generar enfermedades graves, incluso fatales en pacientes inmunodeprimidos e incluso en niños, provocar infección congénita, cuando las mujeres contraen la primoinfección en el primer trimestre de embarazo.

Lo característico de este protozoario es que se encuentra presente en casi todos los ecosistemas a nivel mundial.⁽²⁾ Con un ciclo de vida que se completa en los huéspedes definitivos que son los gatos, pero que puede también encontrarse en felinos silvestres en donde el parásito se reproduce sexualmente. Los huéspedes eliminan los ooquistes infectantes durante un periodo de 14 días en su primoinfección, siendo estos resistentes a las condiciones ambientales lo que le da a esta enfermedad la característica de infectocontagiosa.⁽³⁾

La principal vía de infección es la ingesta de alimentos o aguas contaminadas (vía digestiva) y la transmisión de la infección durante el embarazo (vía placentaria) provocando toxoplasmosis congénita, otras formas de contagio es a través de los trasplantes de órganos sólidos y transfusiones de sangre que pueden infectar a los pacientes y al personal de salud que manejan derivados de la misma.⁽⁴⁾

La infección por *T. gondii* en el ser humano y en los animales se encuentra ampliamente distribuida, se estima que el 60 % de la población humana mundial presenta títulos de anticuerpos contra *T. gondii*.⁽⁵⁾ La prevalencia más alta se ha descrito en Latinoamérica y en los países del África tropical, hecho que se relaciona con factores climáticos como la humedad y temperatura cálida, los cuales favorecen la supervivencia del parásito en el ambiente convirtiéndose en un problema de salud para la mujer en edad reproductiva pudiendo desencadenar complicaciones importantes y que se asocia a hábitos higiénico-dietéticos que por lo general no son considerados de riesgo, como la mayoría asociados a su transmisión.⁽⁶⁾

En países como Chile, se estima que entre el periodo 2012-2016 de 4200 muestras con sospechas de toxoplasmosis el 61,5 % resultaron negativas, 36 % positivas, 2,5 % no concluyentes y el 0,1 % tuvieron valores no detectables, denotando que existe un subdiagnóstico de toxoplasmosis ya que ésta en Chile no está sujeta a vigilancia de laboratorio según lo establecido en el Decreto Supremo No. 7/2019 de este país.⁽⁷⁾ Según la revisión de estudios realizados en Ecuador, la prevalencia de la enfermedad oscila entre el 71 y el 74 %; sin embargo, los datos de prevalencia a nivel provincial son escasos.⁽⁸⁾

El comportamiento infectocontagioso de la toxoplasmosis y su prevalencia se ve modificado por varios factores de riesgos del tipo sociodemográficos, hábitos y modos de vida, económicos y climáticos que pueden incidir en la relación huésped-agente infeccioso. Según la literatura en países latinoamericanos los factores de riesgo asociados a *Toxoplasma gondii* incluyen la ingestión de agua, verduras y frutas contaminadas, la ausencia de lavado o el uso de aguas contaminadas para lavar los alimentos crudos, convivencia con los animales domésticos y condiciones socioeconómicas, hallazgos que guardan relación con los factores descritos en la región asiática; en el caso de la región norteamericana se evidencia que los contagios mayormente se deben al contacto con felinos como se describe en estudios realizados en la región europea donde los contagios se deben al contacto con gatos en zonas urbanas y el consumo de carnes poco cocidas en especial la del cerdo.⁽⁹⁾

La toxoplasmosis puede presentar una amplia variedad de síntomas, pero en general, puede manifestarse como una enfermedad similar a la gripe con fiebre, fatiga, dolores musculares, ganglios linfáticos inflamados y, en algunos casos, síntomas oculares. Ésta se caracteriza por el predominio de formas subclínicas, puesto que su diagnóstico en ocasiones resulta ser accidental o como el resultado de una búsqueda intencional de acuerdo

a los antecedentes y factores de riesgos evidenciados en la historia clínica del paciente. Para el diagnóstico de la Toxoplasmosis se emplean métodos serológicos como las pruebas de Hemaglutinación Indirecta (HAI), Ensayo Inmuno Absorbente Ligado a Enzimas (ELISA) e Inmunofluorescencia Indirecta (IFI), consideradas las dos últimas técnicas como patrón de oro (Gold standard) en la detección de anticuerpos específicos.⁽¹⁰⁾

Una problemática común en la investigación de la toxoplasmosis es la falta de estudios específicos y enfocados en determinados grupos de población, como en el caso de estudiantes de medicina, existiendo investigaciones sobre la prevalencia y los factores de riesgo de la toxoplasmosis en la población general, especialmente en mujeres. Esta falta de investigación centrada en los estudiantes de medicina puede dificultar la comprensión completa de la magnitud del problema y la identificación precisa de los factores de riesgo específicos en este grupo. Sin una comprensión clara de los factores de riesgo específicos, se dificulta la implementación de medidas preventivas y la adopción de estrategias adecuadas de educación y concienciación. Un estudio realizado en la Universidad Central de Paraguay a estudiantes de medicina demuestra que si bien es cierto la seroprevalencia es baja, no se dejó de observar que la mayoría de los estudiantes tenían malos hábitos alimenticios con el consumo de alimentos poco higiénicos.⁽¹¹⁾

El objetivo general de este artículo científico de revisión sistemática es analizar la evidencia disponible sobre los factores de riesgo y la prevalencia de *Toxoplasma gondii* en estudiantes de medicina con una visión integral y actualizada de la problemática, al fin de mejorar la comprensión de los riesgos asociados a la infección y promover medidas preventivas efectivas en este grupo de población. Dejando una base científica sólida para informar y orientar intervenciones de prevención y educación dirigidas a los estudiantes de medicina, con el fin de promover la salud y bienestar de estos profesionales en formación.

MÉTODO

La investigación fue de tipo no experimental, ya que no se realizaron intervenciones o experimentos directamente con individuos, se orientó a la revisión secundaria de estudios primarios, con carácter descriptivo y explicativo. Se realizó una búsqueda sistemática de estudios relevantes según metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)⁽¹⁸⁾, en diversas bases de datos científicas como: PudMed; Scielo, Google Scholar, Web of Science, entre otras fuentes de salud. Se utilizaron términos de búsqueda adecuados, combinando conceptos relacionados con *Toxoplasma gondii*, estudiantes de medicina, factores de riesgo y prevalencia. El diagrama de selección de artículos se muestra en la figura 1.

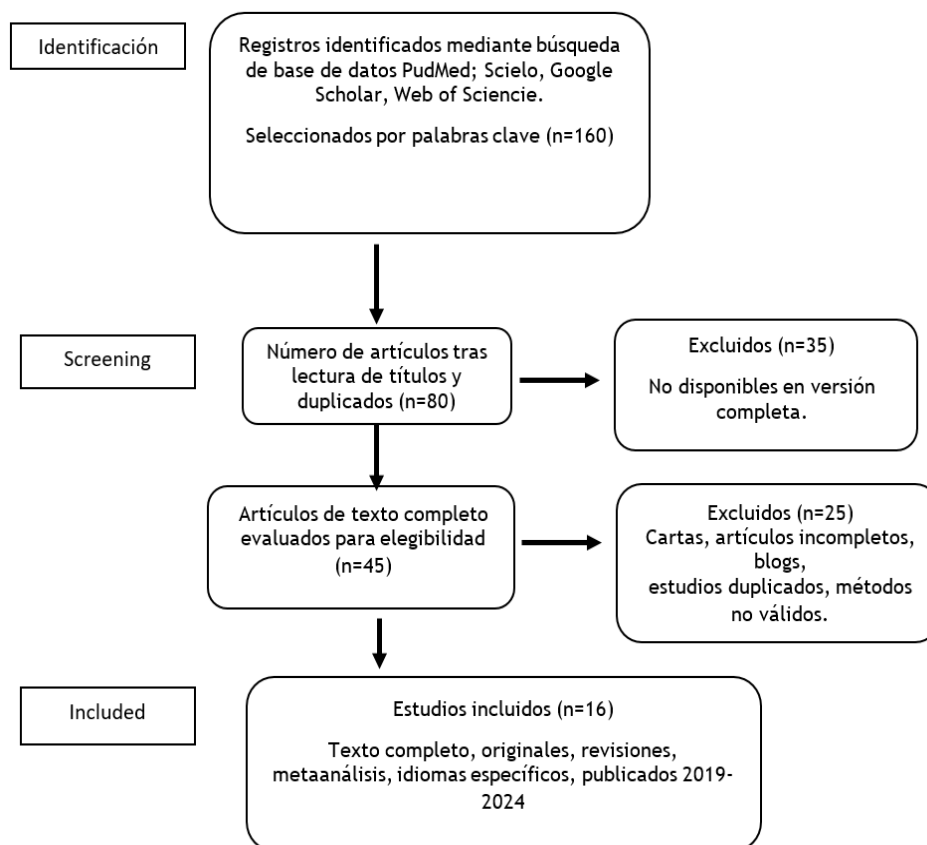


Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de artículos

Dentro de los criterios de inclusión se tomaron en consideración artículos a texto completo, originales, de revisión, metaanálisis, estudios que utilizan métodos de detección validados y estandarizados para la infección por *Toxoplasma gondii*, artículos en idiomas español, inglés y portugués, así como los publicados entre el 2019 y el 2024, y artículos con más antigüedad de publicación pero que por su contenido daban un aporte importante al sustento científico de este artículo; así como artículos sobre la temática pero con otro tipo de población de estudio por su aporte relevante al desarrollo de la investigación. Se excluyeron documentos como cartas al editor, artículos donde no se encontraron su versión completa, blogs, repositorios, estudios duplicados y estudios que no utilizan métodos de detección válidos para la infección por *Toxoplasma gondii*.

La selección de los artículos considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos fue realizada por los autores con una revisión inicial de los títulos y resúmenes de los estudios identificados, seguido de una revisión completa de los textos completos de los estudios seleccionados.

Esta revisión sistemática cumplió con los principios éticos de la investigación científica, puesto que en el desarrollo del mismo los investigadores se aseguraron de que los estudios incluidos cumplieran con los requisitos éticos en cuanto a la obtención de la información; así como al utilizar los datos de los estudios seleccionados respetando los derechos de autor y propiedad intelectual, de tal manera que se cita y atribuye correctamente la información extraída de los estudios primarios, garantizando la integridad y la honestidad académica.

Entre las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de este artículo de revisión se encuentran principalmente: la escasez de estudios de alta calidad con la población seleccionada de estudiantes de medicina, estudios disponibles, pero con limitaciones metodológicas significativas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la indagación inicial se encontraron 45 artículos, seleccionando 16 artículos como parte fundamental de la bibliografía que aportarían con los resultados y conclusiones de esta revisión sistemática. Dado que la toxoplasmosis ha sido objeto de estudio de varios grupos poblacionales, especialmente en mujeres embarazadas, pacientes con VIH/SIDA, personas inmunocomprometidas, pacientes neuropsiquiátricos y en algunos países donde la infección es endémica, son estos estudios los que han proporcionado información sobre la prevalencia de la toxoplasmosis en diferentes regiones geográficas y en grupos específicos de la población. Ya que, en cuanto a la prevalencia de la toxoplasmosis en estudiantes de medicina, se evidenció la escasez de estudios específicos que aborden a este grupo en particular en comparación con otros grupos de población. Esto se debe a que los estudios tienden a centrarse en poblaciones más vulnerables y con mayor riesgo de complicaciones. Por tal razón se realiza tablas descriptivas sobre los factores de riesgos y de prevalencia de la toxoplasmosis:

Tabla 1. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* por grupos poblacionales y región demográfica

Autor	Título	Grupos Poblacionales	Región Demográfica	Seroprevalencia de <i>T. gondii</i>
Sánchez Artigas ⁽¹²⁾	Prevalencia de toxoplasmosis en estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador	Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico	Región sierra (R i o b a m b a) Ecuador	36,0 %
Sánchez Artigas ⁽¹³⁾	Prevalencia de anticuerpos anti- <i>toxoplasma gondii</i> en donantes sangre de la región oriental de Cuba	En donantes de sangre	Región Oriental de Cuba	38,4 %
Alí A. Rabaan ⁽¹⁴⁾	Seroprevalence, Risk Factors and Maternal-Fetal Outcomes of <i>Toxoplasma gondii</i> in Pregnant Women from WHO Eastern Mediterranean Region: Systematic Review and Meta-Analysis	Mujeres embarazadas	Región del Mediterráneo Oriental de la OMS	36,5 %
Habtye Bisetegn ⁽¹⁵⁾	Global seroprevalence of <i>Toxoplasma gondii</i> infection among patients with mental and neurological disorders: A systematic review and meta-analysis	P a c i e n t e s neuropsiquiátricos	Global (18 países) Norteamérica; Asia; Europa, África.	38,27 %
Ljiljana Marković-Denić ⁽¹⁶⁾	Factors Associated with <i>Toxoplasma gondii</i> Seroprevalence in Pregnant Women: A Cross-Sectional Study in Belgrade, Serbia	Mujeres embarazadas	Belgrado, Serbia	12,7 %
Yildirim Aysenur ⁽¹⁷⁾	<i>Toxoplasma gondii</i> en embarazadas con preeclampsia. Investigación de la seroprevalencia	Embarazadas con preeclampsia	con Turquía	27,3 %
Bertha Alanoca ⁽¹⁸⁾	Seroprevalencia y factores de riesgo de <i>Toxoplasma gondii</i> en Personas que Viven con VIH/SIDA (PVVS) en el departamento de Cochabamba, Bolivia	Pacientes que viven con VIH/SIDA	Cochabamba, Bolivia	40 %

Lucia Binder ⁽¹⁹⁾	SOROLOGIA PARA <i>Toxoplasma gondii</i> EM ESTUDANTES DO 2º ANO DE MEDICINA E SUA PREVALÊNCIA EM FUNÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES	Estudiantes de 2º curso Paraguay de Medicina.	28,07 %
------------------------------	---	---	---------

Tabla 2. Factores de riesgos asociados a la prevalencia de *Toxoplasma gondii*

Autor/año	Artículo	Factores de riesgo (%) asociados a la prevalencia de toxoplasmosis
Sánchez Artigas ⁽¹²⁾	Prevalencia de toxoplasmosis en estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador	• Ingesta de alimentos y agua contaminada con esporozoitos provenientes de las heces de los gatos y que se dispersa por el aire o por arrastre. • Ingesta de carne semicruda. • Hábitos incorrectos de higiene de los alimentos.
Sánchez Artigas ⁽¹³⁾	Prevalencia de anticuerpos anti <i>toxoplasma gondii</i> en donantes sangre de la región oriental de Cuba	• No práctica de medidas higiénico-sanitarias. • Actividad económica agrícola (contacto con tierra). • La no declaratoria de toxoplasmosis en la certificación de la sangre en los bancos de Sangre.
Alí A. Rabaan ⁽¹⁴⁾	Seroprevalence, Risk Factors and Maternal-Fetal Outcomes of <i>Toxoplasma gondii</i> in Pregnant Women from WHO Eastern Mediterranean Region: Systematic Review and Meta-Analysis	• Contacto con gatos. • Consumo de leche no procesada. • Consumo de carne cruda o poco cocinada. • Consumo de verduras crudas sin lavar.
Habtye Bisetegn ⁽¹⁵⁾	Global seroprevalence of <i>Toxoplasma gondii</i> infection among patients with mental and neurological disorders: A systematic review and meta-analysis	• Exposición a gatos. • Consumo de carne semicruda. • Déficit de normas higiénico-sanitarias.
Ljiljana Marković-Denič ⁽¹⁵⁾	Factors Associated with <i>Toxoplasma gondii</i> Seroprevalence in Pregnant Women: A Cross-Sectional Study in Belgrade, Serbia	• Contacto con gatos. • Consumo de carne de vacuno.
Yildirim Aysenur ⁽¹⁷⁾	<i>Toxoplasma gondii</i> en embarazadas con preeclampsia. Investigación de la seroprevalencia	• Los hábitos dietéticos (consumo de carne cruda o poco cocida) • Déficit de las normas de higiene personal.
Bertha Alanoca ⁽¹⁰⁾	Seroprevalencia y factores de riesgo de <i>Toxoplasma gondii</i> en Personas que Viven con VIH/SIDA (PVVS) en el departamento de Cochabamba, Bolivia	• Consumo de carne poco cocida. • Consumo de vegetales crudos. • Convivencia con gatos. • Trabajos de agricultura/jardinería • Historia de transfusiones de sangre.
Lucia Binder ⁽¹⁹⁾	SOROLOGIA PARA <i>Toxoplasma gondii</i> EM ESTUDANTES DO 2º ANO DE MEDICINA E SUA PREVALÊNCIA EM FUNÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES	• Convivencia con gatos dentro o fuera de la casa. • Consumo de agua potable. • Consumo de vegetales crudos. • Consumo de carne semicruda. • Conocimiento sobre las formas de transmisión. • Manipulación de muestras biológicas.

A continuación, se proporciona una discusión general sobre los factores de riesgo y la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en diferentes grupos poblacionales y regiones demográficas:

- Prevalencia en estudiantes universitarios (Ecuador): Según el estudio realizado por Sánchez Artigas en la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador, se encontró una seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* del 36,0 % en estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico. Estos resultados sugieren una exposición significativa a este parásito entre los estudiantes universitarios en esa región de Ecuador. Esta alta prevalencia está relacionada con diversos factores, como la exposición a gatos y el consumo de carne cruda o mal cocida.
- Prevalencia en donantes de sangre (Cuba): El estudio realizado por Sánchez Artigas en la región oriental de Cuba reveló una seroprevalencia del 38,4 % en donantes de sangre. Estos resultados indican una alta exposición al parásito en esta región específica asociados a factores de riesgo tales como la falta de prácticas higiénico-sanitarias, actividad económica agrícola y falta de detección de la toxoplasmosis en la certificación de sangre en los bancos de sangre. Esta relación permite plantear preocupaciones

en términos de seguridad transfusional y destacar la importancia de realizar pruebas de detección para garantizar la calidad y seguridad de la sangre donada.

- Prevalencia en mujeres embarazadas (Región del Mediterráneo Oriental de la OMS): El estudio realizado por Alí A. Rabaan en la Región del Mediterráneo Oriental de la OMS mostró una seroprevalencia del 36,5 % en mujeres embarazadas, asociada a factores de riesgos como el contacto con gatos, consumo de leche no procesada, consumo de carne cruda o poco cocinada, y consumo de verduras crudas sin lavar. La infección por *Toxoplasma gondii* durante el embarazo puede representar un riesgo para el feto, ya que puede transmitirse de la madre al hijo. Estos resultados resaltan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas para prevenir la transmisión vertical y las posibles complicaciones asociadas como la presencia de toxoplasmosis congénita en el neonato.

- Prevalencia en pacientes con trastornos mentales y neurológicos (Global): El estudio realizado por Habtse Bisetegn en 18 países de diferentes regiones geográficas reveló una seroprevalencia del 38,27 % en pacientes con trastornos mentales y neurológicos. Esta alta prevalencia sugiere una asociación potencial entre la infección por *Toxoplasma gondii* y estos trastornos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este tipo de estudio no puede establecer una relación causal directa y que se requieren investigaciones adicionales para comprender mejor esta asociación y sus implicaciones clínicas. Lo que sí se evidencia es los factores de riesgos que pueden influenciar en la prevalencia de toxoplasmosis en estos pacientes como: la exposición a gatos, consumo de carne semicruda y déficit de normas higiénico-sanitarias. Resultados que indican la necesidad de medidas de prevención y control de la toxoplasmosis en entornos de atención médica y de salud mental, así como la promoción de prácticas adecuadas de higiene.

- Prevalencia en mujeres embarazadas (Belgrado, Serbia): El estudio realizado por Ljiljana Marković-Denić en Belgrado, Serbia, encontró una seroprevalencia del 12,7 % en mujeres embarazadas. Estos resultados indican una prevalencia relativamente baja en esta población específica y ubicación geográfica. Sin embargo, es importante destacar que incluso una baja seroprevalencia puede representar un riesgo para el feto si la infección ocurre durante el embarazo. Por lo tanto, para mitigar los factores de riesgo a la exposición de toxoplasmosis en este grupo de población vulnerable como: el contacto con gatos y el consumo de carne de vacuno se resalta la importancia de la educación sobre la prevención de la toxoplasmosis en mujeres embarazadas, especialmente en relación con la exposición a gatos y el consumo de carne cruda o insuficientemente cocida.

- Prevalencia en embarazadas con preeclampsia (Turquía): El estudio realizado por Yildirim Aysenur en Turquía reveló una seroprevalencia del 27,3 % en mujeres embarazadas con preeclampsia. La asociación entre la infección por *Toxoplasma gondii* y la preeclampsia no está completamente comprendida, pero estos resultados sugieren una posible relación. La preeclampsia es un trastorno grave que afecta a algunas mujeres durante el embarazo, y la infección por *Toxoplasma gondii* puede contribuir a su desarrollo. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para comprender mejor esta asociación y sus implicaciones clínicas. Mientras tanto se enfatiza en la importancia de la promoción de prácticas adecuadas de higiene y el consumo seguro de alimentos durante el embarazo, especialmente en mujeres con preeclampsia con la finalidad de reducir los factores de riesgos asociados que incluyen los hábitos dietéticos como el consumo de carne cruda o poco cocida, y el déficit de normas de higiene personal.

- Prevalencia en personas que viven con VIH/SIDA (Bolivia): El estudio realizado por Bertha Alanoca en el departamento de Cochabamba, Bolivia, encontró una seroprevalencia del 40 % en personas que viven con VIH/SIDA. Estos resultados indican una alta prevalencia de *Toxoplasma gondii* en esta población específica. La infección por *Toxoplasma gondii* puede representar un riesgo adicional para las personas que viven con VIH/SIDA, ya que su sistema inmunológico debilitado puede dificultar la lucha contra la infección y el *Toxoplasma gondii* es oportunista. Es importante que se brinde atención y medidas preventivas adecuadas para gestionar esta coinfección y minimizar los riesgos identificados que incluyen el consumo de carne poco cocida, consumo de vegetales crudos, convivencia con gatos, trabajos agrícolas/jardinería y antecedentes de transfusiones de sangre.

- Prevalencia en estudiantes de medicina (Paraguay): El estudio realizado por Lucia Binder en estudiantes de segundo año de Medicina en Paraguay mostró una seroprevalencia del 28,07 %. Estos resultados sugieren una exposición relativamente alta a *Toxoplasma gondii* en este grupo de estudiantes. La exposición puede estar relacionada con los hábitos alimentarios y la manipulación de muestras biológicas durante su formación médica. La conciencia sobre las prácticas de higiene y la prevención de la infección son importantes para estos estudiantes y su futura práctica médica.

La prevalencia de *T. gondii* varía según los grupos poblacionales, siendo más alta en aquellos expuestos a factores de riesgo como el contacto con gatos y el consumo de carne cruda. Esta infección es particularmente peligrosa en mujeres embarazadas, personas con trastornos mentales y aquellos con condiciones de

inmunosupresión, como los pacientes con VIH/SIDA. En estudiantes de Medicina, la prevalencia está vinculada a prácticas alimentarias inseguras, lo que resalta la importancia de una adecuada gestión higiénica en los servicios de alimentos,⁽²¹⁾ para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos, como la toxoplasmosis, y proteger la salud de los estudiantes y futuros profesionales de la salud.

CONCLUSIONES

Los estudios presentados revelan una prevalencia significativa de *Toxoplasma gondii* en diferentes grupos poblacionales y regiones geográficas. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la toxoplasmosis como un problema de salud pública y promover medidas preventivas para reducir la exposición y los riesgos asociados. Dado que el objetivo general del tema era analizar la evidencia disponible sobre los factores de riesgo y la prevalencia de *Toxoplasma gondii* en estudiantes de medicina con una visión integral y actualizada de la problemática, al fin de mejorar la comprensión de los riesgos asociados a la infección y promover medidas preventivas efectivas en este grupo de población, no se encontraron investigaciones específicas sobre estudiantes de medicina y la toxoplasmosis. Esto sugiere una brecha de conocimiento en este campo particular y destaca la necesidad de realizar investigaciones adicionales para evaluar la exposición y los riesgos de infección en este grupo.

Debido a que los estudiantes de medicina están expuestos a diversas prácticas clínicas y de laboratorio durante su formación, es importante considerar la posible exposición a *Toxoplasma gondii* y su impacto en la salud de los estudiantes y en su futura práctica médica. Sería beneficioso realizar estudios que evalúen la seroprevalencia de la infección en estudiantes de medicina, así como investigaciones que examinen los factores de riesgo y las medidas de prevención más efectivas en este contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hampton MM. Congenital Toxoplasmosis: A Review. Neonatal Netw [Internet]. 2015 [cited 2024 Dec 3];34(5):274-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26802827/> ,DOI: 10.1891/0730-0832.34.5.274
2. Bracho Mora AM, Tumbaco Bailón NN, Ormaza Anchundia JI, Rivero de Rodríguez Z, Véliz Zevallos I. Factores de riesgo para la infección por *Toxoplasma gondii* en embarazadas que asisten al Centro de Salud tipo C, Manta, Ecuador. QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud ISSN: 2588-0608. 2022 Jun 28;6(2). <https://doi.org/10.33936/qkracs.v6i2.4438>
3. Vera LL, Pérez Portillo V, Núñez Lezcano F, San Miguel MC. Prevalencia de toxoplasmosis en Paraguay enfocada a grupos de riesgo. Medicina Clínica y Social, ISSN-e 2521-2281, Vol 8, No 3, 2024 (Ejemplar dedicado a: SETIEMBRE-DICIEMBRE), págs 382-389 [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 9];8(3):382-9. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9756808&info=resumen&idioma=ENG>, <https://doi.org/10.52379/mcs.v8i3.442>
4. Criollo Rodríguez AJ. Seroprevalencia y factores de riesgo de la infección por *Toxoplasma gondii* en mujeres embarazadas. Bol Malariol Salud Ambient [Internet]. 2023 Jan 30 [cited 2024 Nov 8];121-7. Available from: <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/679>, <https://doi.org/10.52808/bmsa.8e7.631.016>
5. Visión de la seroprevalencia de toxoplasmosis, estudiantes de medicina y su conocimiento sobre el parásito en Tijuana, BC, México [Internet]. [cited 2024 Nov 6]. Available from: <https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/9622/4683>, <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-026>
6. Samudio M, Eugenia Acosta M, Castillo V, Guillén Y, Licitra G, Aria L, et al. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxoplasmosis en pacientes que consultan por problemas de visión. Revista chilena de infectología [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2024 Nov 5];32(6):658-63. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000700007&lng=es&nrm=iso&tlng=es, <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000700007>
7. Velásquez Serra GC, Piloso Urgiles LI, Guerrero Cabredo BP, Chico Caballero MJ, Zambrano Zambrano SL, Yaguar Gutiérrez EM, et al. Current Situation of Congenital Toxoplasmosis in Ecuador. J Community Health [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2024 Dec 3];45(1):170-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31456120/>, <https://doi.org/10.1007/s10900-019-00729-3>
8. Mero APB, Soledispa BPS, Castro TIV. Prevalencia de toxoplasmosis, factores de riesgo y su asociación a complicaciones en la gestación en Latinoamérica. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS

[Internet]. 2023 Mar 4 [cited 2024 Nov 8];5(3):134-48. Available from: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/526>, <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i3.526>

9. Alanoca B, Vargas Rivero T, Allende Larrain G, Flores Leon AA, Alanoca B, Vargas Rivero T, et al. Seroprevalencia y factores de riesgo de *Toxoplasma gondii* en Personas que Viven con VIH/SIDA (PVVS) en el departamento de Cochabamba, Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana* [Internet]. 2023 Dec 29 [cited 2024 Dec 3];46(2):63-7. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662023000200063&lng=es&nrm=iso&tlng=es, <https://doi.org/10.47993/gmb.v46i2.684>

10. Binder AL, Sá KFG de, Marques JRC, Spanhol BL, Paula JC de, Rebelatto AC, et al. SOROLOGIA PARA *Toxoplasma gondii* EM ESTUDANTES DO 2o ANO DE MEDICINA E SUA PREVALÊNCIA EM FUNÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES. *Revista Contemporânea* [Internet]. 2023 Nov 15 [cited 2024 Dec 3];3(11):21459-81. Available from: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/2229>, <https://doi.org/10.56083/RCV3N11-080>

12. Prevalencia de toxoplasmosis en estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador [Internet]. [cited 2024 Dec 3]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000200013

13. Sánchez Artigas R, Miranda Cruz A, Pérez Martín O, Cobo Valdés D, Goya Batista Y, Sánchez Cruz L, et al. Prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en donantes sangre de la región oriental de Cuba. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2019 [cited 2024 Dec 3];38(2):122-35. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002019000200122&lng=es&nrm=iso&tlng=es

14. Rabaan AA, Uzairue LI, Alfaraj AH, Halwani MA, Muzahed, Alawfi A, et al. Seroprevalence, Risk Factors and Maternal-Fetal Outcomes of *Toxoplasma gondii* in Pregnant Women from WHO Eastern Mediterranean Region: Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2024 Dec 3];12(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37764965/>, <https://doi.org/10.3390/pathogens12091157>

15. Bisetegn H, Debash H, Ebrahim H, Mahmood N, Gedefie A, Tilahun M, et al. Global seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among patients with mental and neurological disorders: A systematic review and meta-analysis. *Health Sci Rep* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Dec 3];6(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37287705/>, <https://doi.org/10.1002/hsr2.1319>

16. Marković-Denić L, Stopić M, Bobić B, Nikolić V, Djilas I, Srzentić SJ, et al. Factors Associated with *Toxoplasma gondii* Seroprevalence in Pregnant Women: A Cross-Sectional Study in Belgrade, Serbia. *Pathogens* [Internet]. 2023 Oct 1 [cited 2024 Dec 3];12(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37887756/>, <https://doi.org/10.3390/pathogens12101240>

17. Yıldırım A, Ataş AD. Investigation of *Toxoplasma gondii* Seroprevalence in Preeclampsic Pregnant. *Türkiye Parazitol Derg* [Internet]. 2023 [cited 2024 Nov 8];47(4):209-13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38149440/>, <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2023.80664>

18. Yepes-Nuñez JJ, Urrútia G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2025 Feb 10];74(9):790-9. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma--una-guia-actualizada-articulo-S0300893221002748>

19. Leon AAF, Alanoca B, Rivero TV, Larrain GA. Seroprevalencia y factores de riesgo de *Toxoplasma gondii* en Personas que Viven con VIH/SIDA (PVVS) en el departamento de Cochabamba, Bolivia: Seroprevalencia y factores de riesgo de *Toxoplasma gondii* en personas con VIH. *Gaceta Médica Boliviana* [Internet]. 2023 Dec 29 [cited 2024 Dec 3];46(2):63-7. Available from: <https://www.gacetamedicaboliviana.com/index.php/gmb/article/view/684>, <https://doi.org/10.47993/gmb.v46i2.684>

20. Binder AL, Sá KFG de, Marques JRC, Spanhol BL, Paula JC de, Rebelatto AC, et al. SOROLOGIA PARA *Toxoplasma gondii* EM ESTUDANTES DO 2o ANO DE MEDICINA E SUA PREVALÊNCIA EM FUNÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES. *Revista Contemporânea* [Internet]. 2023 Nov 15 [cited 2024 Dec 3];3(11):21459-81. Available from: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/2229>, <https://doi.org/10.56083/RCV3N11-080>

21. Rodríguez D, Samaniego-Puertas VB. Hygienic management in hotel facilities, food safety, and service quality. J. Adv. Educ. Sci. Humanit. [Internet]. 2023 Jul. 31 [cited 2025 Feb. 25];1(2):26-33. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14602168>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron ninguna financiación para el desarrollo de esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Yoiler Batista Garcet.

Curación de datos: Yoiler Batista Garcet.

Análisis formal: Yoiler Batista Garcet, César William Luciano Salazar.

Investigación: Yoiler Batista Garcet, Lauricia Jacqueline Macias Mendoza, César William Luciano Salazar.

Metodología: Yoiler Batista Garcet, Lauricia Jacqueline Macias Mendoza.

Supervisión: Yoiler Batista Garcet, Lauricia Jacqueline Macias Mendoza.

Redacción - borrador original: Yoiler Batista Garcet, César William Luciano Salazar.

Redacción - revisión y edición: Yoiler Batista Garcet, César William Luciano Salazar.