

REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA

ISSN 2618-4311

Buenos Aires

Rodríguez J, Bertone C, Díaz Ariza MC. Infestación vectorial y seropositividad para *Trypanosoma cruzi*: un análisis de la situación actual en zonas periurbanas y rurales de La Rioja. *Rev Arg Med* 2025;13:175-80
DOI: <https://doi.org/10.6122/3xrbxf62>

Recibido: 2 de enero de 2025.

Aceptado: 10 de marzo de 2025.

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Técnicas (CONICET).

² Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación Barceló.

³ Universidad Nacional de La Rioja.

Las autoras manifiestan no poseer conflictos de intereses.

AUTORA PARA CORRESPONDENCIA

Jimena Rodríguez. Correo electrónico: jimenaluz.r@gmail.com

INFESTACIÓN VECTORIAL Y SEROPOSITIVIDAD PARA *TRYPANOSOMA CRUZI*: UN ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN ZONAS PERIURBANAS Y RURALES DE LA RIOJA

VECTOR-BORNE INFESTATION AND SEROPOSITIVITY FOR *TRYPANOSOMA CRUZI*: AN ANALYSIS OF THE CURRENT SITUATION IN PERI-URBAN AND RURAL AREAS OF LA RIOJA PROVINCE

Jimena Rodríguez  0009-0001-0186-915X,^{1,2} Carola Bertone  0000-0001-9022-0688,^{1,3} María Carmen Díaz Ariza  0009-0009-0370-3610²

RESUMEN

La enfermedad de Chagas, causada por *Trypanosoma cruzi* y transmitida principalmente por *Triatoma infestans*, sigue siendo un problema de salud pública en Argentina, especialmente en zonas rurales. Este estudio tuvo como objetivo analizar la seroprevalencia de *T. cruzi* y su relación con la infestación de *T. infestans* en áreas periurbanas y rurales de la provincia de La Rioja entre 2020 y 2022. Se recabaron muestras serológicas de 45 participantes utilizando pruebas ELISA y HAI para detectar anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi*. Además, se realizó un relevamiento entomológico en las viviendas para detectar la presencia de *T. infestans*. Los resultados mostraron una seroprevalencia del 6,67%, con mayor prevalencia en áreas rurales. La infestación de *T. infestans* se detectó en el 38,46% de las viviendas, y predominó también en zonas rurales. El análisis bivariado mediante la prueba de χ^2 no mostró una relación estadísticamente significativa entre la seroprevalencia y el grado de infestación ($p = 0,123$). A partir de la muestra recabada en este estudio se ha observado que la relación entre seropositividad y *T. infestans* por zona es heterogénea, con diferentes grados de infestación y seropositividad en las áreas estudiadas. Las investigaciones futuras deberían centrarse en explorar más a fondo las dinámicas locales de transmisión y otros factores socioeconómicos y ambientales implicados en la persistencia de la enfermedad, para brindar una visión más completa de las fluctuaciones en la transmisión de *T. cruzi*, teniendo en cuenta que dicho problema no se limita, como se pensaba, a las áreas rurales.

PALABRAS CLAVE. *Trypanosoma cruzi*, *Triatoma infestans*, infestación, seroprevalencia, La Rioja.

ABSTRACT

Chagas disease, caused by *Trypanosoma cruzi* and primarily transmitted by *Triatoma infestans*, continues to be a public health concern in Argentina, particularly in rural areas. This study aimed to analyze the seroprevalence of *T. cruzi* and its association with *T. infestans* infestation in peri-urban and rural regions of La Rioja province between 2020 and 2022. Serological samples were collected from 45 participants and tested using ELISA and HAI assays to detect antibodies against *T. cruzi*. Additionally, an entomological survey was conducted in homes to identify *T. infestans* presence. The results revealed a seroprevalence of 6.67%, with a higher prevalence

Artículo publicado por la Revista Argentina de Medicina [RAM]. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada.

observed in rural areas. *T. infestans* infestation was detected in 38.46% of homes, also predominantly in rural areas. Bivariate analysis using the χ^2 test did not demonstrate a statistically significant association between seroprevalence and the degree of infestation ($p = 0.123$). Based on the sample collected in this study, it was observed that the relationship between seropositivity and the presence of *Triatoma infestans* varies across different areas, with different degrees of infestation and seropositivity found in the studied regions. Future research should delve deeper into the local transmission dynamics and other socioeconomic and environmental factors contributing to the persistence of the disease, providing a more comprehensive understanding of the fluctuations in *T. cruzi* transmission. This research highlights that the problem is not confined to rural areas, as previously believed.

KEY WORDS. *Trypanosoma cruzi*, *Triatoma infestans*, infestation, seroprevalence, La Rioja.

Introducción

La infección por *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas, sigue siendo un importante problema de salud pública. La enfermedad es transmitida por vectores hematófagos de la subfamilia *Triatominae*, principalmente *Triatoma infestans* (1). Esta tripanosomiasis, endémica en 21 países de América Latina, afecta principalmente a las poblaciones más vulnerables, particularmente las de áreas rurales y periurbanas con condiciones socioeconómicas precarias. Cabe destacar que la globalización ha facilitado la diseminación de la enfermedad a otras regiones del mundo, haciendo de esta patología un desafío global (2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que en 2018 había alrededor de 6 millones de personas infectadas en el continente americano, con 28.000 a 30.000 nuevos casos anuales de transmisión vectorial (3). Se la considera una enfermedad tropical desatendida y, tal como se mencionó antes, determinada socialmente. En este contexto, el control de los vectores sigue siendo una de las estrategias más importantes para mitigar la transmisión.

En la Argentina, los programas de control comenzaron en la década de 1960 y alcanzaron un éxito significativo con la Iniciativa del Cono Sur en los años 90, cuando la infestación por *T. infestans* en La Rioja disminuyó significativamente (4). No obstante, la descentralización del control del vector en los años siguientes pausó las actividades de control en la provincia, lo que permitió que las poblaciones del insecto se recuperaran en ciertas zonas (5).

La aplicación de insecticidas ha sido la principal estrategia para controlar la infestación de *T. infestans*, especialmente en viviendas rurales. Sin embargo, la efectividad de estas intervenciones depende de factores como la educación sanitaria, la participación comunitaria y la mejora de las viviendas, factores que a menudo se ven limitados en las áreas rurales de La Rioja, donde prevalecen condiciones de pobreza extrema (2). La región de Los Llanos, en el sur de La Rioja, es un ejemplo claro

de estas limitaciones. Se caracteriza por su clima árido y escasa infraestructura sanitaria, lo que aumenta la dificultad para controlar las infestaciones domiciliarias (6). En la provincia de La Rioja, se ha observado una variación significativa en los niveles de infestación en las distintas áreas geográficas. Estudios realizados entre 2005 y 2011 mostraron tasas de infestación intradomiciliaria que oscilaban entre el 1% y el 20% en la región de Los Llanos, con un aumento considerable en el Departamento Gral. San Martín, donde se reportó un 23,5% de infestación intradomiciliaria y un 52,3% en los peridomicilios (7,8). También, según Gorla y colaboradores (9), el 32% de infestación en el área peridomicilio se debía a granjas y corrales en zonas rurales de La Rioja. En 2006, el grado de infestación reportado detectó el vector en estructuras intradomésticas y peridomésticas de zonas rurales con el 43% de infestación (10). En 2007, se reportaron un 46,8% de infestación en Los Llanos riojanos; en 2011, se evidenció un 20-30% de infestación en áreas rurales del Gran Chaco, y se comunicó infestación recurrente (2). En 2014, se calculó que el 18% de infestación incluía la zona rural de la provincia de La Rioja (8). En 2015, se detectó un 23,7% de infestación en zonas rurales del norte de La Rioja utilizando sensores de temperatura para evaluar la actividad del vector, con hallazgos significativos en infestación peridoméstica (11).

En efecto, el Gran Chaco no es una zona de transmisión vectorial homogénea por su condición geográfica, su historia de acciones de control y las condiciones sociodemográficas y edilicias de sus pobladores. Si bien no existen registros completos y confiables, la transmisión (o la incidencia anual) se ve facilitada en parte por una pobre infraestructura de las viviendas y el peridomicilio, que facilitan la transmisión en ciertas zonas del área endémica (12).

Este estudio tiene como objetivo analizar la seroprevalencia de la infección por *T. cruzi* y su relación con la infestación vectorial por *T. infestans* en zonas urbanas, periurbanas y rurales de la provincia de La Rioja, durante el período 2020-2022.

Materiales y métodos

El presente estudio es observacional analítico, prospectivo y de corte transversal; llevó adelante los trabajos de campo entre abril de 2020 y octubre de 2022, en colaboración con la Oficina Provincial de Control de Vectores.

El universo de estudio comprendió personas de entre 16 y 70 años residentes de zonas urbanas, periurbanas y rurales de la provincia de La Rioja, áreas consideradas, por la mencionada entidad gubernamental, de alto riesgo debido a la presencia de *T. infestans*. Se incluyó la zona periurbana de la capital de La Rioja, así como el Departamento Gral. San Martín de zona rural, que presentaban mayores tasas de infestación histórica. Así se definieron cuatro zonas expuestas en la tabla 1.

Para analizar la seroprevalencia se utilizó como muestra:

1. Pacientes de las zonas seleccionadas.

Para analizar el grado de infestación, la muestra fue:

2. Viviendas de áreas seleccionadas, urbanas, periurbanas y rurales.

Los datos fueron recabados en las cuatro zonas definidas (tabla 1), donde se inspeccionaron viviendas para determinar la presencia de *T. infestans* y se realizaron pruebas serológicas para detectar anticuerpos contra *T. cruzi* en los residentes. Para cada zona, se registraron los siguientes datos:

1. Evaluación de la seroprevalencia de *T. cruzi*

Tras la firma del consentimiento informado, se procedió a extraer una muestra de sangre por punción venosa a cada participante. Las muestras se recolectaron en tubos secos a temperatura ambiente (25 °C) y se procesaron mediante dos métodos serológicos: ensayo inmunoenzimático (ELISA) y hemaglutinación indirecta (HAI) para detectar anticuerpos específicos contra *T. cruzi*. Se emplearon los kits comerciales de tercera generación ELISA recombinante y HAI (Biozima Chagas ELISA Polychaco y HAI Chagas, Polychaco, Argentina).

El diagnóstico serológico se informó de la siguiente manera:

- ELISA recombinante: Clasificado como reactivo o no reactivo según valores de corte del fabricante.
- HAI: Se utilizaron antígenos citoplasmáticos de *T. cruzi* y suero fresco libre de hemólisis. Las pruebas se realizaron en diluciones seriadas de 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256 y 1/512. Se consideró un resultado reactivo para títulos iguales o superiores a 1/32.

La seroprevalencia de *T. cruzi* se calculó considerando el número de individuos reactivos en relación con el número total de participantes analizados mediante ELISA y HAI.

2. Evaluación de la infestación por *T. infestans*

Se llevó a cabo una inspección domiciliaria en busca de triatomos utilizando la técnica de hora/hombre. Cuatro técnicos inspeccionaron las viviendas intra y peridomiciliarias, empleando tetrametrina acuosa al 0,2% para desalojar a los insectos. Si se encontraba un triatomo vivo, la vivienda se determinó como infestada.

El grado de infestación se calculó considerando el número de viviendas positivas para *T. infestans* en relación con el número total de viviendas inspeccionadas.

Posteriormente, los triatomos capturados fueron clasificados por especie, sexo y etapa de desarrollo. Se analizaron sus muestras de ampolla rectal mediante microscopía óptica (40x) en búsqueda de tripomastigotes. Todos los especímenes fueron etiquetados y almacenados adecuadamente para su posterior análisis.

Para el análisis de datos se evaluó la relación entre la seroprevalencia de *T. cruzi* y el grado de infestación por *T. infestans* utilizando una prueba de χ^2 de independencia. Las variables categóricas incluyeron la seropositividad, clasificada como “positivo” o “negativo” según la presencia de al menos un individuo seropositivo en la zona, y el grado de infestación, categorizado como “baja”, “media” o “alta” de acuerdo con los umbrales preestablecidos basados en la proporción de viviendas infestadas. Para el análisis estadístico se utilizó el software R (versión 4.3.1) y se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En primer lugar, se tratan los resultados de la valoración del grado de infestación por *T. infestans*, posteriormente se presentan la seroprevalencia por área geográfica y finalmente la relación entre ellas.

La presencia del vector en las viviendas visitadas define el grado de infestación por *T. infestans*. Cabe destacar que estas viviendas se hallan en regiones de la provincia reconocidas por los entes oficiales como áreas críticas, dado que históricamente se ha detectado este vector, ya sea por inspección o por denuncia de los habitantes.

TABLA 1. ZONAS SELECCIONADAS PARA LA INSPECCIÓN ENTOMOLÓGICA Y SEROLÓGICA

Zonas	Fecha de la inspección
Zona 1:	
- Cancha rayada	Marzo-abril 2022
- Calle Cepeda Sur	
Zona 2:	
- Centro Médico CIMA/Zona Sur	Septiembre 2022
Zona 3:	
- Departamento San Martín	Septiembre 2022
Zona 4:	
- La Rodadera/periurbano	Octubre 2022

TABLA 2. NÚMERO DE VIVIENDAS INFESTADAS CON <i>T. infestans</i> EN ZONAS URBANAS Y PERIURBANAS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA- 2021-2022					
Zona	<i>T. infestans</i> ID	<i>T. infestans</i> PD	Total <i>T. infestans</i>	Casas visitadas	Casas positivas
Zona 1 Marzo- Abril 2022 Cepeda/CR	16	15	31	9	4
Zona 3 Septiembre 2022 San Martín	6	25	31	7	3
Zona 4 Octubre 2022 Rodadera	6	9	15	10	3

Durante marzo-octubre de 2022 se visitaron las áreas periurbanas y rurales clasificadas como zonas 1-4 (tablas 1 y 2) de la provincia. En las casas visitadas se hallaron vectores tanto intradomiciliarios como peridomiciliarios. A continuación, se presenta el número de *T. infestans* encontrados en cada zona (tabla 2 y Fig. 1). Teniendo en cuenta que el número de insectos que se hallan en la vivienda aumenta las probabilidades de la transmisión por picadura y, eventualmente, infectarse con *T. cruzi*, no resulta un dato menor. Cabe destacar entonces que, en áreas urbanas o periurbanas de la provincia, aún persiste el vector.

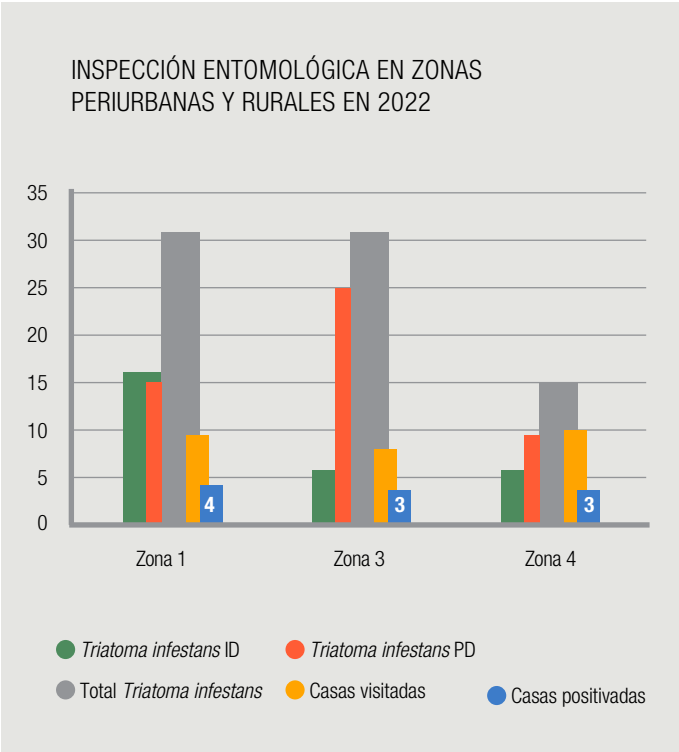


Figura 1. Resultados de la búsqueda de *T. infestans* en zonas periurbanas y rurales de la provincia de La Rioja. En el gráfico se expresan la cantidad de triatominos capturados clasificados como ID: intradomicilio; PD: peridomicilio; total; con respecto al total de casas visitadas/casas positivas (tabla 4).

TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE SEROPOSITIVIDAD POR <i>T. CRUZI</i> POR AÑO EN LA PROVINCIA DE LA RIOJA. 2019-2022				
Año	Nº de casos reactivos	Muestras analizadas	Fuente	Prevalencia [%]
2019	7	131	VB	5,34%
2021	41	1135	VB	3,61%
2022	3	45	FHB	6,67%

Fuente: VB: Datos extraídos de la base de datos del laboratorio de serología del Hospital Regional Enrique Vera Barros (VB) en 2019 y 2021. FHB: Datos obtenidos *ad hoc*.

El grado de infestación fue considerable en las zonas estudiadas. De un total de 26 casas, diez fueron positivas para *T. infestans* (intra y peridomicilio), lo que representa en un grado de infestación del 38,46%. En esa primera aproximación, en la zona 3 se puede mencionar que en la mayor parte de las viviendas se encontró el vector. Aun cuando estos insectos se encontraron con mayor frecuencia en el ámbito peridomiciliario, un número no menor convive con los residentes en el interior de esas casas. En esa región las exploraciones entomológicas se realizaron con el equipo de la oficina provincial de control de vectores. Antes de comenzar con los resultados vinculados con la seroprevalencia (tabla 3), resulta relevante señalar que se relevaron datos del Laboratorio Central del Hospital Enrique Vera Barros, institución que centraliza la atención de la salud de las zonas urbanas y rurales de toda la provincia con la finalidad validar los resultados de este estudio. Tal como se observa, la prevalencia obtenida a partir de este trabajo de campo (FHB) fue mayor que la de 2021 (año en que la prevalencia pudo ser subestimada por la pandemia de covid-19), pero parecida a la estimada antes de la pandemia. Cabe destacar que esta prevalencia podría ser diferente a lo largo del territorio de la provincia, tal como ocurre con el grado de infestación descripto con anterioridad por varios estudios previos. A partir de la muestra recabada en este estudio se ha observado que la relación entre seropositividad y *T. infestans* por zona es heterogénea; es decir, se han hallado diferentes

TABLA 4. NÚMERO DE VIVIENDAS INFESTADAS CON *T. INFESTANS* Y EL ANÁLISIS SEROLÓGICO EN LAS ZONAS ESTUDIADAS, GRADO DE INFESTACIÓN (%) Y RIESGO DE CONTAGIO (%).

Zona	PT	SP	TI- ID	TI- PD	TTI	CV	CP	Grado de infestación [%]	Riesgo de contagio [%]
1	12	1	16	15	31	9	4	44,44	8,33
2	4	1	0	0	0	0	0	S/D	25
3	15	0	6	25	31	7	3	42,86	0
4	6	1	6	9	15	10	3	30	10

PT: pacientes totales; SP: seropositivos; TI-ID: *T. infestans* intradomicilio; TI-PD: *T. infestans* en peridomicilio; TTI: Total de *T. infestans* capturadas; CV: casas visitadas; CP: casas positivas. S/D: sin datos, sin inspección.

grados de infestación y seropositividad en las áreas estudiadas.

La zona 1 presentó el mayor grado de infestación y un riesgo de contagio del 8,33%; sin embargo, el riesgo fue mayor en la zona 4, donde el grado de infestación fue menor. Por su parte, la zona 3, con una infestación del 42,86%, no presentó seropositivos. En cambio, la zona 2, sin infestación en las viviendas visitadas, mostró un riesgo de contagio del 25%.

Para evaluar la relación entre la seroprevalencia de *T. cruzi* y el grado de infestación por *T. infestans*, se realizó la prueba de χ^2 de independencia, como se detalla en la tabla 6.

El análisis bivariado mediante la prueba de χ^2 no mostró una relación estadísticamente significativa entre seroprevalencia y grado de infestación ($\chi^2 = 2,38$, $df = 1$, $p = 0,123$). La seroprevalencia de *T. cruzi* fue detectada en tres de las cuatro zonas estudiadas. El grado de infestación por *T. infestans* mostró variabilidad, con zonas clasificadas en niveles bajo (zona 2), medio (zonas 3 y 4) y alto (zona 1).

Conclusiones

El presente estudio sobre la seroprevalencia de la infección por *T. cruzi* y su relación con la infestación de *T. infestans* en áreas periurbanas y rurales de la provincia de La Rioja durante el período 2020-2022 reveló importantes hallazgos que permiten comprender la dinámica epidemiológica de la enfermedad de Chagas en la región.

TABLA 5. TABLA DE CONTINGENCIA PARA ANÁLISIS DE χ^2 EN LA RELACIÓN DE SEROPOSITIVIDAD Y GRADO DE INFESTACIÓN

	Infestación baja	Infestación media	Infestación alta
Seropositivos	1	2	0
Seronegativos	1	1	0

El grado de infestación por *T. infestans* fue clasificado en tres categorías: baja ($\leq 20\%$ de infestación), media (20-50%) y alta ($> 50\%$).

La seroprevalencia de *T. cruzi* se mantuvo categorizada en "positivo" o "negativo".

No obstante, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la seropositividad y la presencia de *T. infestans* a través del análisis de χ^2 .

Estos resultados coinciden en parte con investigaciones previas, como las de Cavallo y colaboradores (13) y Gorla y colegas (6), quienes subrayan la importancia de las condiciones rurales y los factores socioeconómicos en la persistencia de la infestación por *T. infestans*. Sin embargo, el nivel de infestación detectado en algunas zonas de La Rioja, particularmente en áreas peridomésticas, muestra una tendencia preocupante que refuerza la necesidad de una vigilancia más intensiva, sobre todo en las zonas donde las medidas de control han sido menos efectivas.

La variabilidad observada en la seropositividad entre zonas, con áreas que presentan un riesgo de contagio relativamente alto a pesar de bajos niveles de infestación, sugiere que existen otros factores, como las condiciones ambientales y socioeconómicas, que también influyen en la dinámica de la transmisión. Estos hallazgos resaltan la necesidad de estudios futuros que no sólo evalúen la presencia de vectores, sino que también aborden aspectos conductuales y socioeconómicos que podrían contribuir a mantener focos activos de transmisión, tal como sugieren autores como Bri-ceño-León y Méndez Galván (14).

Una de las limitaciones del presente estudio fue el tamaño de la muestra, lo que podría haber afectado la capacidad para detectar asociaciones más fuertes entre los factores evaluados. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían considerar un diseño que incluya una mayor cantidad de participantes, así como una evaluación más detallada de los factores peridomésticos y la resistencia a los insecticidas en las poblaciones de *T. infestans*. Además, sería beneficioso ampliar el enfoque temporal del estudio para evaluar los cambios en las tasas de infestación y seropositividad a largo plazo, brindando una visión más completa de las fluctuaciones en la transmisión de *T. cruzi* y remarcando que dicho problema no se limita, como se pensaba, a las áreas rurales.

Reconocimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a los alumnos de la carrera de Medicina de IUCS, Fundación H. A. Barceló, quienes participaron activamente en la ejecución del proyecto como alumnos ayudantes, brindando su tiempo y esfuerzo en las actividades de campo y laboratorio. Se extiende un reconocimiento especial a la Oficina de Control de Vectores de la provincia de La Rioja, a su director,

Martín Narváez y su equipo, por el apoyo técnico brindado y por facilitar las gestiones necesarias para la ejecución exitosa del proyecto.

Asimismo, se agradece el apoyo financiero proporcionado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el apoyo financiero y logístico del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud, Fundación H. A. Barceló, cuyos aportes fueron fundamentales para la realización de este trabajo. [RAM](#)

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la enfermedad de Chagas. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-tripanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-tripanosomiasis))
2. Cavallo MJ, Amelotti I. Vivienda rural y *Triatoma infestans* en el Chaco argentino: ¿estamos todavía en la era de la eliminación de la enfermedad de Chagas? *Parásitos y vectores* 2020;13:116
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Informe epidemiológico de la enfermedad de Chagas en las Américas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/topics/enfermedad-de-chagas>
4. Segura EL y col. Efectos a largo plazo de un programa de control a nivel nacional sobre la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas. *PLoS Negl Trop Dis* 2000;4:e950
5. Segura EL. El control de la enfermedad de Chagas en Argentina: El modelo de la Iniciativa del Cono Sur. *Rev Argent Salud Pública* 2002;3:11-16
6. Gorla DE, Porcasi X, Hrellac H. Control de *Triatoma infestans* en áreas rurales de la provincia de La Rioja, Argentina: Análisis espacial de la infestación y control químico. *J Vector Ecol* 2005;30:59-65
7. Amelotti I, Catalá SS, Gorla DE. Manejo ambiental para el control de *Triatoma infestans*: Un metaanálisis de ensayos de campo realizados en el Chaco argentino. *Insectos* 2019;10:39
8. Porcasi X, et al. Clima e infestación de viviendas por *Triatoma infestans* en comunidades rurales del noroeste de Argentina. *Med Vet Entomol* 2006;20:1-10
9. Gorla DE, et al. Infestación y reinfestación por *Triatoma infestans* en la zona de Los Llanos en La Rioja, Argentina. *Miembro Inst Oswaldo Cruz* 2007;102:1-6
10. Abraham L, Gorla DE, Catalá SS. Dispersión de *Triatoma infestans* y otros triatominos en el árido Chaco argentino. *J Vector Ecología* 2011;36:96-104
11. Catalá SS y col. Avances en sensores para el control de vectores: Evaluación de *Triatoma infestans* en zonas rurales del norte de Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2015;110:377-85
12. Chuit R. Estado actual de la enfermedad de Chagas en Argentina. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2003;45:149-54
13. Cavallo MJ, Amelotti I, Abraham L, et al. Rural houses infestation by *Triatoma infestans* in northwestern Argentina: Vector control in a high spatial heterogeneous infestation area. *PLoS ONE* 2018;13:1
14. Briceño-León R, Méndez Galván J. The social determinants of Chagas disease and the transformations of Latin America. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2007;102(Suppl 1):109-12. doi: 10.1590/s0074-02762007005000095. PMID: 17891277