

# Boletín de la SEA

En este Número: Edición especial sobre el Chagas

**Presente, pasado y futuro de la problemática del Chagas**

Por Mariana Sanmartino  
Página 1.

**A cien años del descubrimiento de la enfermedad de Chagas: ¿Qué conocemos sobre la ecología de su principal vector en el área del Gran Chaco en Argentina?**

Por María Carla Cecere  
Página 3

**Tratamiento de la infección con *Trypanosoma cruzi* en fase crónica (Enfermedad de Chagas)**

Por Sergio Sosa-Estani  
Página 5

**Comunicación intraespecífica y comportamiento sexual de *Triatoma Reduviidae***

Por Gabriel Manrique  
Página 7

**Opinión: El mito de "la colorada".**

Por Mariana Sanmartino  
Página 10

**Arte y Entomología: Serie de pinturas "Chagas"**

Por Néstor Favre-Mossier  
Página 11



**Comentario bibliográfico: "Catalogue of Bees (Hymenoptera Apoidea) in the Neotropical Region"**

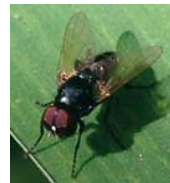
Por Diego Vázquez  
Página 13

**Reunión Científica: VII Reunión Latinoamericana de Scarabaeidología Xalapa (México), Octubre 2009**

Por Eider Ruiz Manzanos  
Página 14

**Tesista: La familia Muscidae (Diptera) en la provincia de Buenos Aires**

Por Luciano Damián Patitucci  
Página 15



**Tesista: Efecto del disturbio por pastoreo ovino sobre la comunidad de artrópodos epigeos en Panínsula Vladés (Chubut Argentina)**

Por Germán Cheli  
Página 17

**Biólogos Viajeros: Visitantes florales en Mallorca (España) y el Monte de Mendoza (Argentina)**

Por Rocío Castro-Urgal  
Página 19

**Tesista: Complejidad del paisaje y naturaleza de la robustez en comunidades de parasitoides**

Por Ana Carolina Monmany  
Página 20

**Los códigos de barras genéticos**

Por Pablo Luis Tubaro  
Página 20

**Grupo de trabajo: Interacciones Insecto-planta.**

Por Graciela Valladares  
Página 23

**Homenaje: Dr. Mariano Jorge Levin**

Por Alejandro Gabriel Schijman  
Página 25

## Presente, pasado y futuro de la problemática del Chagas

Mariana Sanmartino.

CONICET - Grupo de Didáctica de las Ciencias, IFLYSIB (UNLP-CONICET-CIC). Calle 59 Nro.789, 1900 La Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina). [mariana@iflysib.unlp.edu.ar](mailto:mariana@iflysib.unlp.edu.ar)

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis americana se puede definir -desde el punto de vista biológico- como una enfermedad parasitaria crónica, causada por un protozooario flagelado, el *Trypanosoma cruzi* (Chagas). Este parásito se transmite al ser humano y otros mamíferos principalmente a través de las deyecciones de insectos hemípteros hematófagos, pertenecientes a la familia Reduviidae, subfamilia Triatominae (conocidos en Argentina como "vinchucas" o "chinchas"). Actualmente se conocen más de 130 especies de triatominos (Schofield, 1994; Costa & Lorenzo, 2009), de las cuales más de la mitad se infectan en forma natural o experimentalmente con el *T. cruzi* (Schofield, 1994). Otros mecanismos de transmisión del tripanosoma, aunque menos

frecuentes, son la transfusión de sangre o el trasplante de órganos de donantes infectados, la transmisión congénita de madres infectadas, la ingestión de sustancias contaminadas con los excrementos de los insectos vectores y algunos casos aislados, por accidentes laborales.

Respecto a la evolución de la enfermedad, se observa que después de 10 días de incubación, la persona entra en una fase aguda generalmente asintomática o que presenta síntomas inespecíficos como dolor de cabeza, fiebre prolongada y malestar general. Luego de un período que dura aproximadamente dos ó tres meses, comienza una etapa también asintomática donde dan positivos los análisis de laboratorio, pero aparentemente la persona no desarrolla ninguna alteración orgánica atribuible al Chagas. El 75% de los infectados permanecerá en esta fase durante toda su vida, el 25% restante evolucionará hacia una etapa crónica luego de 15 a 20 años, y desarrollará lesiones de diversa complejidad principalmente en el corazón, pero también en el tracto digestivo o el sistema nervioso (Coura, 2007).

El Chagas constituye uno de los problemas de salud pública más graves de América Latina y se trata de una de las endemias más expandida del continente. Sin embargo, no se cuenta actualmente con cifras que representen de manera confiable la magnitud real del problema, estimando que existen -al menos- 15 millones de personas infectadas y una población en riesgo de 28 millones (OMS, 2007). La situación de los datos con los que se cuenta en Argentina no escapa a

esta realidad continental, y se desconoce la real incidencia de personas infectadas con el *T. cruzi* en el país (Zabala, 2009).

Dadas las características del contexto donde el Chagas existe, se trata de un problema complejo y profundamente social que supera ampliamente los límites de lo biomédico y que requiere aproximaciones de investigación, prevención, control y tratamiento que brinden respuestas integrales, acordes a las particularidades de los escenarios actuales (Sanmartino, 2006; Briceño León & Galván, 2007).



"Miradas". Fotos de la autora.

## Un poco de historia

La existencia de la enfermedad de Chagas se remonta a miles de años atrás, ya que se ha demostrado que afectaba a grupos humanos prehistóricos a lo largo de todo el continente Americano. Los estudios realizados en momias de hasta 9.000 años de antigüedad, encontradas en el norte de Chile y el sur de Perú, revelaron evidencias de infección chagásica en humanos; corroborando de esta manera la hipótesis de que la Tripanosomiasis americana es probablemente tan antigua como la presencia del hombre en el continente (Araújo *et al.*, 2009).

Por otra parte, en la época de la colonia, los relatos de algunos cronistas dan cuenta de las picaduras de las vinchucas y sus trastornos. Uno de los primeros registros sobre la vinchuca corresponde a finales del Siglo XVI y pertenece a Fray Reginaldo de Lizárraga, el cual hizo una inspección de conventos desde Perú hasta Chile y Tucumán, alrededor del año 1590 (Delaporte, 1999). Años después, Charles Darwin, al describir su paso por Mendoza, escribió: *"No pude descansar por haberme visto atacado (empleo de esta palabra) por un numeroso y sanguinario grupo de las grandes chinches negras de las Pampas, pertenecientes al género Benchuca, una especie de Reduvius. Difícilmente hay cosa más desagradable que sentir correr por el cuerpo estos insectos, blandos y sin alas, de cerca de una pulgada de largos. Antes de efectuar la succión son muy delgados, pero después se redondean y llenan de sangre, y en este estado se los aplasta con facilidad (...) La herida no causaba dolor. Era curioso observar su cuerpo durante el acto de la succión, y ver cómo en menos de diez minutos se cambiaba desde plano como una oblea en redondo como una esfera. El festín que una Benchuca debió a uno de los oficiales la conservó gorda durante cuatro meses enteros; pero después de los quince primeros días estuvo dispuesta a darse otro hartazgo de sangre."* Se presume incluso, que Darwin podría haber muerto de cardiopatía chagásica si se tiene en cuenta tanto su relato como su deceso por insuficiencia cardiaca congestiva (Paya & Domic, 2008).

Luego, en 1909, cuando el médico brasileño Carlos Chagas -perteneciente al equipo del Dr. Oswaldo Cruz (Río de Janeiro)- fue enviado a Lassance (Minas Gerais) para estudiar cuestiones ligadas al paludismo, se interesó por unos insectos hematófagos que se hallaban en abundancia en las habitaciones precarias de la población, y que se alimentaban de la sangre de las personas y los animales domésticos (Chagas, 1909; Sierras Iglesias *et al.*, 1994; Delaporte, 1999). Encontró que en el tubo digestivo de estos "barbeiros" (nombre popular de las vinchucas en Brasil) se desarrollaban unos protozoarios que identificó como parásitos del género *Schizotrypanum* (actualmente *Trypanosoma*), a los cuales dio la denominación de *S. cruzi* (Chagas, 1909) en honor a su maestro. Sintetizando, el principal mérito del reconocido investigador es haber sido el responsable de describir el agente causal (el *T. cruzi*), identificar el vector (los triatomíneos que lo transmiten) y referir un conjunto de síntomas que el parásito causaría en

los humanos (Chagas, 1909; Sierras Iglesias *et al.*, 1994; Delaporte, 1999).

En Argentina, la enfermedad de Chagas fue estudiada principalmente por el Dr. Salvador Mazza a partir de 1926. Mazza consiguió mostrar la gran importancia sanitaria de esta endemia, describió las formas clínicas y difundió su análisis a través de los trabajos desarrollados por él y sus colaboradores en la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA). Las investigaciones de Salvador Mazza revalorizaron los trabajos del científico brasileño y sus observaciones fueron de tanta trascendencia que incluso se propuso renombrar a la enfermedad como "Enfermedad de Chagas-Mazza" (Sierras Iglesias *et al.*, 1994; Delaporte, 1999). Sin embargo, el interés en la Tripanosomiasis americana solamente llegó a consolidarse entre la comunidad científica después de haber sido caracterizados el cuadro clínico y el impacto médico-social de la fase crónica, por investigadores como Romaña, Jörg, Dias y Laranja, entre otros, en las décadas de 1930 y 1940 (Sierras Iglesias *et al.*, 1994; Morel, 1999). En nuestro país, fue a fines de la década de 1940 y mediados de la década de 1950 que la enfermedad de Chagas superó los límites del campo científico, para ser reconocida además como un problema de relevancia nacional (Zabala, 2009).

## El camino por delante

Desde los primeros años de la década de 1980 y hasta la actualidad, es posible observar en el plano de la investigación científica -referida principalmente a los aspectos biológicos y médicos del Chagas- una consolidación del espacio de investigación que se conformó a partir de principios de la década de 1970 (Zabala, 2009). Sin embargo, es necesario enfrentar todavía una gran cantidad de desafíos (Lannes-Vieira *et al.*, 2009), de los que se rescatan:

(i) Desarrollar estrategias para mantener la vigilancia sostenible e integrada en las zonas que muestran patrones epidemiológicos diferentes, permitiendo la identificación de áreas prioritarias para la intervención;

(ii) garantizar a los pacientes una atención integral adecuada y el acceso a los tratamientos disponibles;

(iii) mejorar las herramientas para el diagnóstico temprano de la infección;

(iv) identificar y validar marcadores de pronóstico de la enfermedad, para apoyar intervenciones racionales.

En lo referido a los aspectos vectoriales específicamente, Costa & Lorenzo (2009) señalaron las siguientes prioridades:

(i) El desarrollo de nuevas estrategias para explorar los rasgos biológicos y de comportamiento de los triatomíneos,

(ii) acciones políticas continuas para mantener las actividades de seguimiento a largo plazo en las áreas endémicas, evaluando la colonización y la reinfestación de los domicilios,

(iii) una mayor atención dirigida a las nuevas especies de triatomíneos, que han surgido

recientemente como una amenaza para la transmisión de la enfermedad de Chagas,

(iv) la aplicación de un programa efectivo de educación, dirigido a las personas que viven en comunidades de alto riesgo de transmisión de Chagas, y

(v) la mejora de la capacidad profesional de los técnicos encargados de la ejecución de las acciones de control vectorial, paso crucial para hacer frente a los nuevos desafíos en este ámbito.

En todo este marco presentado, también queda aún el gran desafío de afianzar la participación sostenida del aporte de las Ciencias Sociales en los espacios de investigación y gestión referidos.

Más allá de los desafíos mencionados arriba, no se puede negar que en las últimas décadas se han incrementado considerablemente los conocimientos acerca de la enfermedad de Chagas, tanto entre los científicos como entre las autoridades sanitarias en general (OMS, 2007). Sin embargo, esto no se ha traducido en una disminución proporcional del número de personas que conviven con los insectos vectores o llevan en su sangre el *T. cruzi*; aún se observa una gran distancia entre los progresos logrados en el conocimiento científico y la situación cotidiana de las poblaciones afectadas por el Chagas (Sanmartino, 2006; Briceño León & Galván, 2007). La comunidad científica ha avanzado mucho en la comprensión de la enfermedad, su prevención y tratamiento, pero es necesario un proceso de continua adaptación a las nuevas realidades, tanto rurales como de urbanización, así como también del proceso de globalización (Briceño León & Galván, 2007).

Tradicionalmente, el Chagas ha sido considerado como un tema de estricto abordaje biológico y médico y esta situación ha generado una brecha importante entre la cantidad de conocimiento acumulado acerca de los aspectos biomédicos, y aquel referido a los factores sociales que caracterizan a este complejo problema. Actualmente el escenario es aún más complejo debido a los fenómenos de urbanización y globalización de las últimas décadas. Como consecuencia de los crecientes movimientos migratorios, ya hace tiempo que el Chagas dejó de ser un problema exclusivamente rural y una realidad exclusivamente latinoamericana (Briceño León & Galván, 2007).

En este contexto es necesario detenerse, hacer un balance del camino recorrido y, con una mirada renovada, encarar los pasos a seguir. Al respecto, Morel reflexionaba: *"No tenemos más remedio que ser imaginativos, flexibles y desprejuiciados en la selección de las nuevas prioridades que darán forma a las próximas agendas de investigación."* (Morel, 1999). Además, según recuerdan Sierras Iglesias *et al.* (1994), el mismo Salvador Mazza siempre repetía que mirando a través del microscopio con el mayor de los aumentos no debía dejarse de ver al hombre en su totalidad. A la luz de estas consideraciones, el desafío para todos los que abordamos el tema (ya sea desde la investigación, gestión, docencia, atención, etc.) es repensar la práctica en el contexto donde los hallazgos científicos cobran

realmente sentido. Es necesario apuntar a un enfoque integral, que no esté orientado sólo a evitar la enfermedad, sino a la promoción de la salud de la población como un medio para lograr el desarrollo. Tal como afirman Briceño León & Galván (2007), la respuesta que a principios del siglo XXI debe desarrollarse frente a la enfermedad de Chagas, no puede ser exclusivamente entomológica o médica, sino que debe darse en un contexto social y sanitario más amplio y que implique los distintos niveles del gobierno y la sociedad civil.

### Bibliografía citada

Aratújo A., A.M. Jansen, K. Reinhard, & L.F. Ferreira. (2009) Paleoparasitology of Chagas disease: a review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 104 (Suppl.1): 9-16.

Briceño-León R. & J.M. Galván. (2007) The social determinants of Chagas disease and the transformation of Latin America. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 102 (Suppl. 1): 109-112.

Chagas C. (1909) Nova tripanozomíaze humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 1(2): 159-218.

Costa J. & M. Lorenzo. (2009) Biology, diversity and strategies for the monitoring and control of triatomines - Chagas disease vectors. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 104 (Suppl.1): 46-51.

Coura J.R. (2007) Chagas disease: what is known and what is needed A background article. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 102 (Suppl. 1): 113-122.

Darwin C.R. (1845) Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H.M.S. Beagle round the world, under the Command of Capt. Fitz Roy, R.N. 2d edition. John Murray, Londres. Versión en español: Mateos, J., 1921. Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo. Editorial Calpe, Madrid.

Delaporte F. (1999) La maladie de Chagas. Histoire d'un fléau continental. Éditions Payot & Rivages, Paris.

Lannes-Vieira J, M.N.C Soeiro, R. Correa-Oliveira, & T.C. Araujo-Jorge. (2009) Chagas disease centennial anniversary celebration: historical overview and prospective proposals aiming to maintain vector control and improve patient prognosis – a permanent challenge. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 104 (Suppl.1): 5-7.

Morel C. (1999) Chagas Disease, from Discovery to Control - and Beyond: History, Myths and Lessons to Take Home. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 94 (Suppl. 1): 3-16.

OMS. (2007) Reporte sobre la enfermedad de Chagas. Grupo de trabajo científico. OMS-TDR/GTC/09. Organización Mundial de la Salud, Ginebra.

Paya G.E. & T.D. Domic. (2008) La misteriosa enfermedad de Charles Darwin. *Revista chilena de infectología*. 25 (3): 207-207.

Sanmartino M. Inéd. Faire face à la maladie de Chagas en partant des conceptions des populations concernées. Thèse doctorale, Faculté de Psychologie et Sciences de l'Éducation. Université de Genève, Genève, 2006.

Schofield C. (1994) Triatominae. Biología y control. Eurocomunica Publications, UK.

Sierra Iglesias J., R. Storino, & D. Rigou. (1994) Antecedentes históricos. En: Storino, R. & J. Milei (eds.), *Enfermedad de Chagas*. Doyma Argentina, Buenos Aires.

Zabala J.P. (2009) Historia de la enfermedad de Chagas en Argentina: evolución conceptual, institucional y política. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. 16 (Suppl.1): 57-74.

# A cien años del descubrimiento de la enfermedad de Chagas: ¿Qué conocemos sobre la ecología de su principal vector en el área del Gran Chaco en Argentina?

**María Carla Cecere**

Lab. Eco-Epidemiología, Depto. Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.  
carla@ege.fcfn.uba.ar

A 100 años de su descubrimiento, la Enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis americana es una endemia que persiste entre nosotros. En 1909, el médico sanitarista Dr. Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas descubre el parásito y el insecto vector que lo transmite. El reconocimiento mundial de esta enfermedad ocurrió algunos años más tarde a partir de los trabajos realizados por el Dr. Salvador Mazza en la Misión de Estudios de Patología Regional

Argentina (<http://www.fac.org.ar/fec/chagas/fatala/historia.htm>). En la actualidad esta endemia se halla primera en la lista de enfermedades desatendidas ("neglected diseases") con el mayor impacto en morbilidad y mortalidad en Latinoamérica con 9-11 millones de infectados y 15 mil muertes anuales (Días et al., 2002; WHO 2004; Schofield et al., 2006).

El protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) es el agente causal de esta zoonosis. En áreas endémicas rurales, el parásito es transmitido principalmente a través del contacto con la materia fecal de insectos hematofagos de la subfamilia Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). La existencia de otras vías de transmisión del parásito (transfusiones, trasplante de órganos, congénita y oral) y las fuertes corrientes migratorias propagaron esta enfermedad hacia áreas no endémicas (Europa, América del Norte o Australia) y también la han urbanizado. Entre más de 130 especies de triatomines identificadas, solamente 10 colonizan las viviendas y son consideradas de importancia epidemiológica (Schofield, 1994). Las otras especies, identificadas como "silvestres" o "peridomésticas", ocasionalmente invaden la vivienda humana y contribuirían en menor medida a la transmisión de *T. cruzi* al hombre (Noireau et al., 2005; Schofield et al., 1999; Silveira, 1999). *Triatoma infestans* (Klug, 1834) (Hemiptera: Reduviidae) es el principal vector de *T. cruzi* en Sur América debido a su amplia distribución geográfica, sus hábitos casi exclusivamente domésticos o peridomésticos (Canale y Carcavallo, 1985), y el número de casos humanos que ha generado.

Frente a la ausencia de vacunas y de tratamientos efectivos para eliminar la infección

en la fase no aguda de la enfermedad, el camino fue reducir la abundancia del vector mediante el control químico. Desde 1940 hasta la fecha, la historia del control químico de *T. infestans* en la Argentina ha pasado por diferentes etapas. Los primeros programas de control fueron centralizados con una estructura vertical y le siguieron programas descentralizados horizontales (Segura 2002). El control químico del vector se inició con el uso de un insecticida organoclorado, que luego fueron reemplazados por fosforados y carbamatos hasta que en el 80 se extendió el uso de los piretroides con poder residual y menor impacto ambiental (<http://www.sertox.com.ar/retel/n09/02.pdf>). En 1991 se implementó un programa de eliminación de *T. infestans* a nivel regional conocido como la Iniciativa del cono sur (INCOSUR) basado en la aplicación de insecticidas piretroides con poder residual y en el desarrollo de actividades de control y vigilancia (Schmunis et al. 1996; Dias et al., 2002; Schofield et al., 2006). En el marco de este programa, el Ministerio de Salud de la Nación implementó el plan Dr. Ramón Carrillo. Según cifras oficiales, durante 1993-2003 se rociaron 98% de un total de 927.741 viviendas del área endémica y se instaló la vigilancia entomológica en el 87% de las mismas; durante 1992 y 1999 se redujo la prevalencia de infestación domiciliaria (6,1% a 1,2%) y de la infección por *T. cruzi* en niños y jóvenes (6,3% a 2%) (Segura 2002; Zaidemberg 2004).