

Detección de triatominos (Hemiptera: Reduviidae) en ambientes domésticos y extradomésticos. Corrientes, Argentina

Detection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in domiciliary and extra-domiciliary ecotopes. Corrientes, Argentina

Miryam Pieri Damborsky ¹
 María Esther Bar ¹
 Elena Beatriz Oscherov ¹

¹ Cátedra de Artrópodos,
 Facultad de Ciencias
 Exactas y Naturales y
 Agrimensura, Universidad
 Nacional del Nordeste.
 Av. Libertad 5470,
 Corrientes 3400, Argentina.
 mdambor@exa.unne.edu.ar

Abstract *In order to identify intra- and extra-domiciliary triatomines, a study in different counties of Corrientes Province, Argentina, was conducted from 1985 to 1995. *Triatoma infestans* (Klug, 1834), *Triatoma sordida* (Stål, 1859), *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811), and *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) were detected in domestic ecotopes. *T. infestans* and *T. sordida* were also found in the peridomicile. *Triatoma platensis* (Neiva, 1913), *Psammolestes coreodes* (Bergroth, 1911), *T. sordida*, and *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) were collected in sylvatic biotopes. *T. infestans* was confirmed as the predominant species in the domestic environment and was the only species infected with *Trypanosoma cruzi*-like parasites. *T. sordida* was most frequent in extra-domiciliary ecotopes, but could be considered capable of colonizing human dwellings.*

Key words *Triatoma; Disease Vectors; Insects; Insect Vectors*

Resumen *Esta investigación tiene como objetivo identificar los triatominos que predominan en ambientes domésticos y extradomésticos de diferentes departamentos de la Provincia de Corrientes mediante muestreos llevados a cabo desde 1985 hasta 1995. En los ecótopos domiciliarios se detectaron *Triatoma infestans* (Klug, 1834), *Triatoma sordida* (Stål, 1859), *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) y *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835). *T. infestans* y *T. sordida* se hallaron también en ambientes peridomésticos. *Triatoma platensis* (Neiva, 1913), *Psammolestes coreodes* (Bergroth, 1911), *T. sordida* y *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) se colectaron en biótopos silvestres. En los domicilios, se confirmó el predominio de *T. infestans*. Esta especie fue la única parasitada por tripanosomas cruziformes. Si bien *T. sordida* fue más frecuente en los ecótopos extradomésticos, se demostró su tendencia a colonizar los ambientes domésticos.*

Palabras clave *Triatoma; Vectores de Enfermedades; Insectos Vectores*

Los vectores del *Trypanosoma cruzi*, agente causal de la tripanosomiasis americana, se distribuyen en el continente americano entre las latitudes 42° N y 46° S (Schofield, 1994). En Argentina y países vecinos, el vector doméstico más importante de la enfermedad de Chagas es *Triatoma infestans* (WHO, 1997).

La reducción en la densidad de *T. infestans* en los domicilios crea un nicho disponible para otros vectores. En Paraguay y en Brasil, se comprobó la tendencia de especies peridomésticas o silvestres a ocupar estos nichos vacantes (Días, 1988; Rojas-de-Arias, 1996; Ruas Neto & Krug, 1995). En Uruguay, Rosa & Salvatella (1995) advierten sobre la presencia de *T. rubrovaria* en el domicilio y, en Argentina, Bar et al. (1993) y Wisnivesky-Colli et al. (1993) indican el riesgo potencial que representan *T. sordida* y *T. guasayana* (Wygodzinsky & Abalos, 1949).

El objetivo del presente trabajo fue detectar la presencia de triatomos en domicilio, peridomicilio y biotopos silvestres en diferentes áreas de la Provincia de Corrientes, Argentina.

Materiales y método

En el marco del Proyecto: *Triatomos de la Provincia de Corrientes*, se llevó a cabo un muestreo entomológico desde 1985 hasta 1995, en los departamentos Capital, Mercedes, San Luis del Palmar, San Miguel y Empedrado, situados entre 27° 27' 30" y 29° 15' 40" de Latitud Sur y 57° 30' 32" y 58° 52' 30" de Longitud Oeste (Figura 1). El área pertenece a la región biogeográfica Neotropical y comprende sectores de las provincias Paranaense, Chaqueña (Distrito Oriental) y del Espinal.

El clima es subtropical, las lluvias superan los 1.500mm anuales y la temperatura media varía entre 19° y 21° C, con máximas absolutas de 42° a 46° C. El paisaje se caracteriza por la presencia de lomadas arenosas, a las que se asocia una planicie ondulada, en las que domina la sabana con pastizales de *Andropogon lateralis* y *Paspalum notatum*, relictos de bosques higrófilos poco densos de *Schinopsis balansae*, *Prosopis affinis*, *Acacia caven*, espartillares de *Elyonurus muticus* y palmares de *Butia yatay* (Carnevali, 1994). La fauna está representada por numerosos mamíferos, entre ellos marsupiales (*Monodelphis* sp., *Didelphis azarae* y *D. albiventris*), monos (*Cebus* sp., *Allouatta caraya*), y *Chrysocyon* sp., *Dasyppus* sp., *Ctenomys* sp., *Akodon* sp., *Lagostomus* sp., aves (*Crypturellus* sp., *Nothura* sp., *Ortalis* sp., *Egretta* L., *Furnarius cristata*, *Myopsitta monacha*), reptiles (*Caiman* sp., *Ophis* sp., *Crotalus*

sp., *Tropidurus* sp.) y anfibios (Cabrera & Wilink, 1973).

Las viviendas se seleccionaron mediante un muestreo simple al azar. Los integrantes del equipo de investigación analizaron los domicilios y los peridomicilios, localizados a una distancia de 5 a 15m de las viviendas, y los biotopos silvestres situados hasta 1.000m de las mismas.

La evaluación entomológica se efectuó por el método activo de captura/hora/hombre. Se utilizó como irritante químico Tetrametrina al 0,2%, para provocar la salida de los reducidos de sus refugios.

En el laboratorio, los insectos se clasificaron por especie, estado evolutivo y sexo (Carcavallo et al., 1997; Lent & Wygodzinsky, 1979). Las heces de los triatomos se observaron al microscopio (400x) para confirmar la presencia de tripanosomas.

Con el fin de proporcionar a las autoridades de salud un informe de la situación epidemiológica de la Provincia de Corrientes que pueda ser utilizado en la programación de acciones de control en las viviendas rurales, se calcularon los siguientes indicadores entomológicos para *T. infestans* (WHO, 1991):

- Índice de Infestación (II) = (Nº de casas infestadas/Nº de casas examinadas) x 100.
- Índice de Infección Natural (IIN) = (Nº de triatomos infectados por *T. cruzi*/Nº de insectos examinados) x 100.
- Índice de Dispersión (IDD) = (Nº de localidades infestadas/Nº de localidades examinadas) x 100.
- Índice de Colonización (IC) = (Nº de viviendas con ninfas/Nº de casas infestadas) x 100.
- Índice de Densidad (ID) = (Nº de triatomos capturados/Nº de casas infestadas)

Se compararon los II e IIN obtenidos en las distintas áreas, aplicando el test χ^2 a un nivel de significación del 5%.

Resultados

Se detectaron 4.302 triatomos de las siguientes especies: *T. infestans*, *T. sordida*, *T. platensis*, *T. rubrovaria*, *Panstrongylus megistus*, *Pa. geniculatus* y *Psammolestes coreodes*.

El total de viviendas analizadas fue de 431, de las cuales 56 estaban ubicadas en áreas urbanas del Departamento Capital y 375 en áreas rurales de los restantes departamentos. La población humana en las áreas muestreadas fue de 2.208 personas. La migración temporaria de grupos familiares por razones laborales a zonas de mayor endemicidad chagásica es fre-

cuenta. La economía de los pobladores se basa principalmente en el cultivo, en pequeñas parcelas, de maíz, tabaco, algodón, hortalizas, destinados al sustento familiar.

La infestación domiciliar por triatomos fue de 40,1%. El número de viviendas infestadas y los triatomos colectados, discriminados por departamento, se detallan en la Tabla 1.

Se examinaron 214 peridomicilios (depósitos, corrales de aves y de porcinos, pilas de leña, palomares, nidales), de los cuales el 6,5 % estaban infestados. En los ecótopos peridomésticos, se capturaron 2.409 triatomos (Tabla 2).

El 55,1% de los biotopos silvestres resultaron infestados por un total de 571 triatomos (Tabla 3). Se revisaron 135 biotopos: nidos de aves, madrigueras, canteras de piedra laja, huecos de árboles. La mayoría de los triatomos se colectaron en nidos de Furnariidae, Psittacidae, Tyrannidae y Emberizidae.

Triatoma infestans

Esta especie se detectó en todos los departamentos. Su presencia fue predominante en el intradomicilio y, en menor proporción, se localizó también en el peridomicilio.

En la ciudad de Corrientes, Departamento Capital, se hallaron ejemplares de *T. infestans* en dos viviendas y se detectaron indicadores de infestación (corion y deyecciones) en las paredes de cinco dormitorios. De las 75 viviendas rurales investigadas en Mercedes, sólo en dos se verificó la presencia de *T. infestans*. Todos los estados evolutivos de esta especie se capturaron en unidades intradomiciliarias de San Luis del Palmar, San Miguel y Empedrado. En San Luis del Palmar y Empedrado se localizó *T. infestans* también en anexos a las viviendas y en corrales de aves.

Los indicadores entomológicos obtenidos para esta especie, en los distintos departamentos, se presentan en la Tabla 4. El II fue mayor en San Miguel, y los IIN, IDD, IC e ID resultaron más elevados en San Luis del Palmar. Los valores de los II e IIN difieren significativamente en los cinco departamentos ($\chi^2 = 74,6$; $gl = 4$; $p = 0,0001$ y $\chi^2 = 18,4$; $gl = 4$; $p = 0,001$, respectivamente).

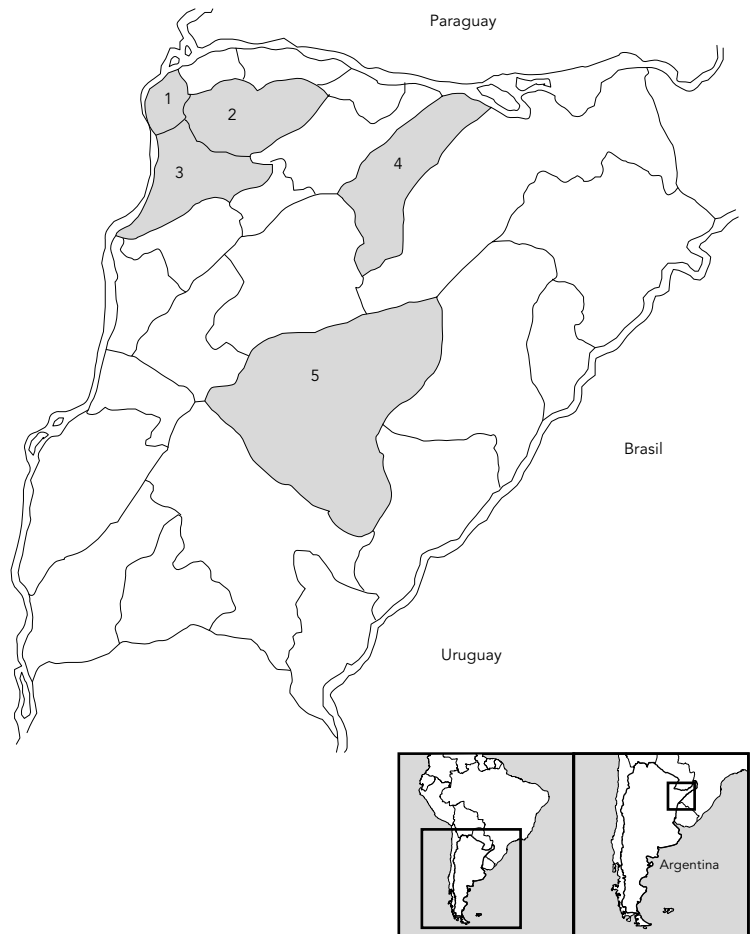
Triatoma sordida

Se verificó su presencia en ecótopos domésticos, peridomésticos y silvestres, tanto en áreas urbanas como rurales.

En 31 viviendas de Capital se capturaron adultos en número de uno a cuatro por domicilio. La población más numerosa ($n = 1.856$) se

Figura 1

Ubicación geográfica de los departamentos investigados. Provincia de Corrientes, Argentina.



Departamentos: 1 – Capital; 2 – San Luis del Palmar; 3 – Empedrado; 4 – San Miguel; 5 – Mercedes.

capturó en un palomar ubicado en el Parque Mitre de la ciudad de Corrientes. En un domicilio de Empedrado y en dos de San Luis del Palmar se colectaron ejemplares, sin que se verificó colonización en ninguno de ellos.

En las áreas rurales se localizó *T. sordida* en galpones, pilas de troncos y colonizando corrales de aves. En ecótopos silvestres, tales como nidos de aves y huecos de árboles, se colectaron ninfas de distintos estadios.

Se verificó la convivencia de *T. sordida* con *T. infestans* en nidales de gallinas y de *T. sordida* con *Ps. coreodes* y *T. platensis* en nidos de aves (pájaros).

Tabla 1

Presencia de triatominos en el domicilio en departamentos de la Provincia de Corrientes, Argentina. 1985-1995.

Departamentos	VI/VE*	Especies colectadas (nº de ejemplares y estados de desarrollo)								Total
		<i>T. infestans</i>			<i>Pa. megistus</i>	<i>T. sordida</i>			<i>Pa. geniculatus</i>	
		H	N	A	A	H	N	A	A	
Capital	41/56	-	-	2	-	13	34	42	3	94
Mercedes	3/75	-	-	5	1	-	-	-	-	6
San Luis del Palmar	48/100	289	253	119	-	-	-	2	-	663
San Miguel	51/100	78	220	57	-	35	6	32	-	428
Empedrado	30/100	69	31	32	-	-	-	1	-	133
Total	173/431	436	504	215	1	48	40	77	3	1.324

* = Nº de viviendas infestadas/Nº de viviendas examinadas
H = Huevos; N = Ninfas; A = Adultos

Tabla 2

Triatominos colectados en ecótopos peridomésticos, discriminados por estado evolutivo. Departamentos de la Provincia de Corrientes, Argentina. 1985-1995.

Departamento/ Especie	Tipo de ecótopo	Estado evolutivo			Total
		Huevos	Ninfas	Adultos	
Capital					
<i>T. sordida</i>	Pila de troncos	-	84	12	96
<i>T. sordida</i>	Palomar	6	1.827	23	1.856
<i>T. sordida</i>	Depósitos		33	3	36
Mercedes					
<i>T. sordida</i>	Pila de leña	-	-	3	3
San Luis del Palmar					
<i>T. sordida</i>	Corral de aves	3	305	2	310
<i>T. sordida</i>	Nidal de gallinas	-	24	-	24
<i>T. infestans</i>	Nidal de gallinas		2	1	3
<i>T. infestans</i>	Depósitos	46	7	4	57
Empedrado					
<i>T. sordida</i>	Corral de aves	-	21	2	23
<i>T. infestans</i>	Corral de aves	-	-	1	1
					2.409

Triatoma rubrovaria

Se colectaron ninfas en una cantera correspondiente a afloramientos de areniscas, en el Departamento Mercedes. Los triatominos estaban refugiados en lajas acumuladas y preparadas para su transporte a centros urbanos, donde son utilizadas en la construcción de viviendas. En primavera, se constató la invasión de adultos a las viviendas de los jornaleros que

trabajaban en la cantera y que habitan en las inmediaciones.

Triatoma platensis y *Psammostes coreodes*

Ambas especies se hallaron sólo en nidos de aves de Capital, Mercedes, San Luis del Palmar y San Miguel. Se capturaron ejemplares de todos los estados evolutivos de *T. platensis* en el 13,2% de los nidos y, en 39,5% de los mismos, se comprobó la presencia de *Ps. coreodes*.

Panstrongylus geniculatus y *Panstrongylus megistus*

Ejemplares adultos de *Pa. geniculatus* se capturaron en tres domicilios de la ciudad de Corrientes y un ejemplar adulto de *Pa. megistus* fue capturado en una vivienda rural de Mercedes. Estos triatominos llegaron por medio del vuelo, atraídos por la luz artificial.

Discusión

El tipo de construcción de las viviendas rurales fue semejante, sin embargo no se verificaron índices de infestación similares. Las paredes eran de "estanteo" (troncos y/o "cañas": *Gadua* sp., unidos con una mezcla de tierra, agua y pasto, etc.) y los techos de "paja" (*Panicum prionitis*), mientras que los domicilios urbanos tenían paredes de mampostería y techos de zinc.

En Capital y Mercedes, el hallazgo de *T. infestans* fue esporádico, no se comprobó colonización ni infección en los triatominos; asimismo, los II, IDD e ID en estos departamentos

fueron los más bajos. En Mercedes, este hecho podría atribuirse al uso de insecticidas de alto poder residual (Bar & Oscherov, 1985/ 1986).

Los indicadores entomológicos de *T. infestans* obtenidos en San Luis del Palmar señalan una alta infección por tripanosomas cruziformes de estos triatominos. Asimismo, la amplia dispersión de la especie en las localidades investigadas y el elevado número de ninfas en los domicilios indicarían que los habitantes de este departamento son los que están expuestos a mayor riesgo de adquirir la infección chagásica.

T. rubrovaria es rupestre, y sus ecótopos naturales son las áreas de afloramiento granítico. En la Provincia de Corrientes, Mercedes es el único departamento que presenta estas características geológicas, lo que explicaría su ausencia en los restantes departamentos.

Las piedras lajas de un sector de la cantera donde fue hallada *T. rubrovaria* representan un foco de dispersión pasiva. Esta especie es mencionada como vector secundario, sustituto de *T. infestans* en Uruguay, debido a su capacidad para colonizar el intradomicilio, donde alcanza altas densidades poblacionales (Salvatella et al., 1994).

T. platensis ha sido encontrada infectada por *Tr. cruzi* en condiciones naturales (Giraldez et al., 1997; Lent & Wygodzinsky, 1979). En el área estudiada, se la halló asociada a nidos de aves. La presencia de *D. albiventris* en algunos nidos positivos a *T. platensis* indica que esta especie cuenta entre sus hospederos potenciales a este reservorio del *Tr. cruzi* (Schweiggmann, 1994). Se hace notar que son necesarios estudios más específicos que posibiliten conocer si *T. platensis* interviene en el ciclo silvestre del *Tr. cruzi* en la zona.

En el área estudiada, *T. platensis*, *T. rubrovaria* y *Ps. coreodes* se colectaron únicamente en ecótopos silvestres. Tanto estos triatominos como *Pa. megistus* y *Pa. geniculatus* carecen, por el momento, de importancia epidemiológica, ya que no se comprobó colonización del domicilio, ni infección por *Tr. cruzi* en los ejemplares capturados.

Una colonia de 73 ejemplares de *T. sordida*, constituida principalmente por huevos y adultos, fue detectada en una vivienda rural de San Miguel (Bar et al., 1996a). Resulta interesante expresar que la vivienda había sido fumigada en dos oportunidades en la semana previa al muestreo.

T. sordida fue identificada como vector de *Tr. cruzi* en el Chaco paraguayo (Rojas de Arias et al., 1993) y, en Argentina, Bar et al. (1996b) informan sobre el hallazgo de ejemplares infectados por *Tr. cruzi* en ecótopos silvestres.

Tabla 3

Triatominos colectados en ecótopos silvestres, discriminados por estado evolutivo. Departamentos de la Provincia de Corrientes, Argentina, 1985-1995.

Departamentos/ Especies colectadas	Estado evolutivo			Total
	Huevos	Ninfas	Adultos	
Capital				
<i>Ps. coreodes</i>	-	29	18	47
<i>T. platensis</i>	-	5	1	6
Mercedes				
<i>Ps. coreodes</i>	-	3	51	54
<i>T. platensis</i>	-	20	10	30
<i>T. rubrovaria</i>	-	81	-	81
San Luis del Palmar				
<i>Ps. coreodes</i>	101	38	100	239
<i>T. platensis</i>	-	40	9	49
San Miguel				
<i>Ps. coreodes</i>	-	4	-	4
<i>T. platensis</i>	-	2	-	2
<i>T. sordida</i>	-	39	-	39
Empedrado				
<i>T. sordida</i>	-	20	-	20
				571

Tabla 4

Indicadores entomológicos de *Triatoma infestans* obtenidos en distintos departamentos de la Provincia de Corrientes, Argentina, 1985 - 1995.

Departamentos	Indicadores entomológicos				
	II	IIN	IDD	IC	ID
Capital	12,5	-	28,6	-	0,04
Mercedes	2,7	-	25	-	0,07
San Luis del Palmar	46	38,6	87,5	54,3	13,8
San Miguel	50	23,1	66,6	38	6,9
Empedrado	29	23,1	54,5	31	4,4

II = Índice de Infestación; IIN = Índice de Infección Natural; IDD = Índice de Dispersión; IC = Índice de Colonización; ID = Índice de Densidad.

La presencia de *T. sordida* en todos los ambientes demuestra una amplia valencia ecológica en relación con las restantes especies secundarias halladas. El elevado número capturado en un ecótopo urbano de la ciudad de Corrientes, así como en el interior de las viviendas, plantea la posibilidad de que *T. sordida* ocupe el nicho vacío dejado por *T. infestans* en el do-

micilio. Por otro lado, el hallazgo de ejemplares infectados permite considerar a esta especie como el vector secundario de mayor importancia epidemiológica en la Provincia de Corrientes.

T. infestans conserva su carácter de colonizadora del intradomicilio, con porcentajes importantes de infestación e infección natural, por lo que se confirma su rol como vector principal de la enfermedad de Chagas.

Cabe resaltar que, en los departamentos San Luis del Palmar, San Miguel y Empedrado, se

constató una seroprevalencia humana al *Tr. cruzi* que osciló entre 22,3% y 32,3% (Bar et al., 1992, 1996a, 1997). Esta situación y también la carencia de un programa de control vectorial sistemático y las bajas condiciones socioeconómicas y culturales de los pobladores de las áreas estudiadas reflejan el riesgo epidemiológico al que están expuestos. Estos factores actuarían como responsables del mantenimiento de la endemia chagásica en la provincia.

Agradecimientos

Trabajo financiado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional del Nordeste.

Referencias

- BAR, M. E. & OSCHEROV, E. B., 1985/1986. Triatomismo domiciliario de la provincia de Corrientes, Argentina. II. Areas rurales del Departamento de Mercedes. *Facena*, 6:57-66.
- BAR, M. E.; OSCHEROV, E. B.; ALVAREZ, B. M.; DAMBORSKY, M. P.; MIZDRAJI, G.; PORCEL, E. & AVALOS, G., 1996a. Infestación doméstica por *Triatoma infestans* y prevalencia de seropositivos al *Trypanosoma cruzi* en un área rural del Nordeste Argentino. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 29:549-555.
- BAR, M. E.; OSCHEROV, E. B.; AVALOS, G.; DAMBORSKY, M. P. & ALVAREZ, B. M., 1996b. Infección natural de *Triatoma sordida* por *Trypanosoma cruzi* en ecótopos silvestres de la provincia de Corrientes, Argentina. In: 5ta. Jornada de Biología, *Resúmenes*, p. 32. Asunción: Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción.
- BAR, M. E.; OSCHEROV, E. B. & DAMBORSKY, M. P., 1993. Presencia de *Triatoma sordida* Stal, 1859 en ecótopos urbanos de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Revista de Saúde Pública*, 27:117-122.
- BAR, M. E., OSCHEROV, E. B.; DAMBORSKY, M. P.; VARELA, M. E.; MIZDRAJI, G. & PORCEL, E., 1992. Triatomismo del Departamento San Luis del Palmar de la Provincia de Corrientes, Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*, 52:193-201.
- BAR, M. E.; DAMBORSKY, M. P.; OSCHEROV, E. B.; ALVAREZ, B. M.; MIZDRAJI, G. & AVALOS, G., 1997. Infestación domiciliar por triatomíneos y seroprevalencia humana en el Departamento Empedrado, Corrientes, Argentina. *Cadernos de Saúde Pública*, 13:37-45.
- CABRERA, A. L. & WILLINK, A., 1973. *Biogeografía de América Latina*. Serie de Biología, Monografía Nº 13. Washington, DC: Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Departamento de Asuntos Científicos, Secretaría General, Organización de Estados Americanos.
- CARCAVALLO, R. U.; GALINDEZ-GIRON I.; JURBERG, J.; GALVAO C. & LENT, H., 1997. Pictorial keys for tribes, genera & species of the subfamily triatominae. In: *Atlas of Chagas' Disease Vectors in the Americas* (R. U. Carcavallo, I. Galindez-Giron, J. Jurberg & H. Lent, ed.), v. 1, pp. 107-244, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.
- CARNEVALI, R., 1994. *Fitogeografía de la Provincia de Corrientes*. Corrientes: Gobierno de la Provincia de Corrientes/Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria/Editorial Del Autor.
- DIAS, J. C. P., 1988. Controle de vetores da doença de Chagas no Brasil e riscos de reinvasão domiciliar por vetores secundários. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 83:387-391.
- GIRALDEZ, E.; ROVERANO, R. & REMONTE, M., 1997. Presencia de *Triatoma platensis*, Neiva 1913, infectados en las inmediaciones de la vivienda humana. *Medicina (Buenos Aires)*, 55:84.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P., 1979. Revision of the triatominae (Hemiptera: Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 163:123-520.

- ROJAS-DE-ARIAS, A. 1996. Chagas' disease in Paraguay. Washington, DC: Pan-American Health Organization, World Health Organization.
- ROJAS-DE-ARIAS, A.; GUILLEN, I.; INCHAUSTI, A.; SAMUDIO, M. & SCHMEDA-HIRSCHMANN, G., 1993. Prevalence of Chagas' disease in Ayoreo communities of the Paraguayan Chaco. *Tropical Medicine Parasitology*, 44:285-288.
- ROSA, R. & SALVATELLA, R., 1995. Diagnóstico de situación epidemiológica actual de la enfermedad de Chagas en Uruguay. *Boletín de la Sociedad de Zoología de Uruguay*, 9:6-11.
- RUAS NETO, A. L. & KRUG, L., 1995. Epidemiologia da doença de Chagas no Rio Grande do Sul: A distribuição vetorial. *Boletín de la Sociedad de Zoología de Uruguay*, 9:20-32.
- SALVATELLA, R.; CALEGARI, L.; PUIME, A.; BASMADJIAN, Y.; ROSA, R.; GUERRERO, J.; MARTINEZ, M.; MENDARO, G.; BRIANO, D.; MONTERO, C. & WISNIVESKY-COLLI, C., 1994. Perfil alimentario de *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) (Hemiptera, Triatominae) en ámbitos peridomiciliares de una localidad rural de Uruguay. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 36:311-320.
- SCHOFIELD, C. J., 1994. *Triatominae: Biología y Control*. West Sussex: Eurocommunica Publications.
- SCHWEIGMANN, N. J., 1994. *Aspectos Ecológicos de una Población Santiagueña de la Comadreja Overa (Didelphis albiventris) en Relación con la Transmisión de Trypanosoma cruzi*. Tesis de Doctorado, Buenos Aires: Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires.
- WHO (World Health Organization), 1991. *Control of Chagas disease*. WHO Technical Report Series 811. Geneva: WHO.
- WHO (World Health Organization), 1997. *Tropical Disease Research: Prospects for Elimination*. Geneva: WHO.
- WISNIVESKY-COLLI, C.; GÜRTLER, R. E.; SOLARZ, N. D.; SCHWEIGMANN, N. J.; PIETROKOVSKY, S. M.; ALBERTI, A. & FLO, J., 1993. Dispersive flight and house invasion by *Triatoma guasayana* and *Triatoma sordida* in Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 88:27-32.