

Distribución de Triatominos (Hemiptera: Reduviidae) en el departamento del Guainía y su papel en la transmisión de *Trypanosoma cruzi*

Distribution of Triatomine (Hemiptera: Reduviidae) in the department of Guainía and its role in the transmission of *Trypanosoma cruzi*

MARÍA ESPERANZA VILLEGAS¹, AYDÉ ALEXANDRA LÓPEZ², LUIS EDUARDO MANOTAS³, JORGE MOLINA⁴, FELIPE GUHL⁵

Revista Colombiana de Entomología 27(3-4): 115-120 (2001)

Resumen. En el transcurso de los años 1998 y 1999, la Secretaría de Salud del Guainía realizó búsqueda de triatominos en 38 comunidades indígenas del departamento del Guainía y determinó la seroprevalencia de infección con *Trypanosoma cruzi* en 9 comunidades. Los resultados entomológicos de los muestreos señalaron un índice de dispersión triatomínica de 31.5% y tres especies de triatominos: *Rhodnius brethesi*, *Rhodnius prolixus* y *Pastrongylus geniculatus*. *Rhodnius prolixus* y *Pastrongylus geniculatus* son nuevos registros para el departamento del Guainía. *R. brethesi* se registró por primera vez en Colombia en el departamento del Guainía en 1999 (Villegas *et al.* 1999); en el presente estudio se encontraron dos especímenes infectados naturalmente con *T. cruzi*, lo cual hace suponer que esta especie puede ser uno de los vectores de la enfermedad de Chagas en el departamento ya que posee una amplia distribución pues fue capturada en 10 comunidades, mientras que *R. prolixus* se halló en una y *P. geniculatus* en dos. Los resultados serológicos muestran una prevalencia de infección con *T. cruzi* en 4 comunidades.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*. *Rhodnius brethesi*. *Pastrongylus geniculatus*. *Rhodnius prolixus*.

Summary. In the period of 1998 and 1999, the Health Secretary of Guainía made a search about Triatomine in 38 native communities of Guainía department and the determination of seroprevalence infection with *Trypanosoma cruzi*. The entomological results reported a triatomine dispersion index of 31.5% and the presence of three species of Triatomine insect vectors: *Rhodnius brethesi*, *Rhodnius prolixus* and *Pastrongylus geniculatus*. *Rhodnius prolixus* and *Pastrongylus geniculatus* are new records for Guainía. *R. brethesi* is the specie with highest distribution in the department, it was captured in ten communities while *R. prolixus* was captured in one and *P. geniculatus* in two. Natural infection with *T. cruzi* was found in two specimens of *R. brethesi*. The serological results show prevalence of infection with *T. cruzi* in 4 communities.

Key words: *Trypanosoma cruzi*. *Rhodnius brethesi*. *Pastrongylus geniculatus*. *Rhodnius prolixus*.

Introducción

En Colombia se han registrado 23 especies de triatominos; la subfamilia agrupa a 130 especies de las cuales 108 se han encontrado natural y/o experimentalmente infectadas con *T. cruzi* (Molina *et al.* 2000). *Rhodnius prolixus* es la especie más importante por su amplia distribución en el territorio nacional y por sus hábitos domiciliarios y capacidad vectorial. Se estima que el 3.3% de la población colombiana se encuentra infectada con *T. cruzi*, y aproximadamente el 10% está en riesgo de adquirir la infección (Guhl 1997).

En el departamento del Guainía se han identificado tres especies de triatominos a saber: *Rhodnius brethesi*, *R. prolixus* y *Pastrongylus geniculatus*, de las cuales *R. brethesi* no se ha encontrado en ningún otro departamento del país, lo cual es un aporte importante acerca del conocimiento de los triatominos colombianos. Así mismo *R. prolixus* y *P. geniculatus* constituyen nuevos registros para el departamento.

Teniendo en cuenta que la tripanosomiasis americana está considerada como la cuarta causa de mortalidad en Améri-

ca Latina y como la principal causa de mayor carga económica en la región (Guhl 1998) se consideró importante adelantar el presente estudio dado que para el departamento del Guainía la información es muy escasa y hasta el presente no se tenían señalamientos de la fauna triatomínica ni estudios seroepidemiológicos.

Se estudiaron 38 comunidades indígenas del departamento y la prevalencia serológica en 9, para así contribuir al conocimiento de esta patología en el país (Fig. 1).

1 Bióloga Entomóloga. Coordinadora Programa E.T.V Secretaría de Salud del Guainía.

2 Bacterióloga. Área de Epidemiología y Salud Pública. Secretaría de Salud del Guainía.

3 Médico, Msc. Subdirector Científico. Secretaría de Salud del Guainía.

4 Biólogo. Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical -CIMPAT. Universidad de los Andes. Bogotá.

5 Biólogo- Parasitólogo. Profesor Titular. Director Centro de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Tropical - CIMPAT. Universidad de los Andes. Bogotá.

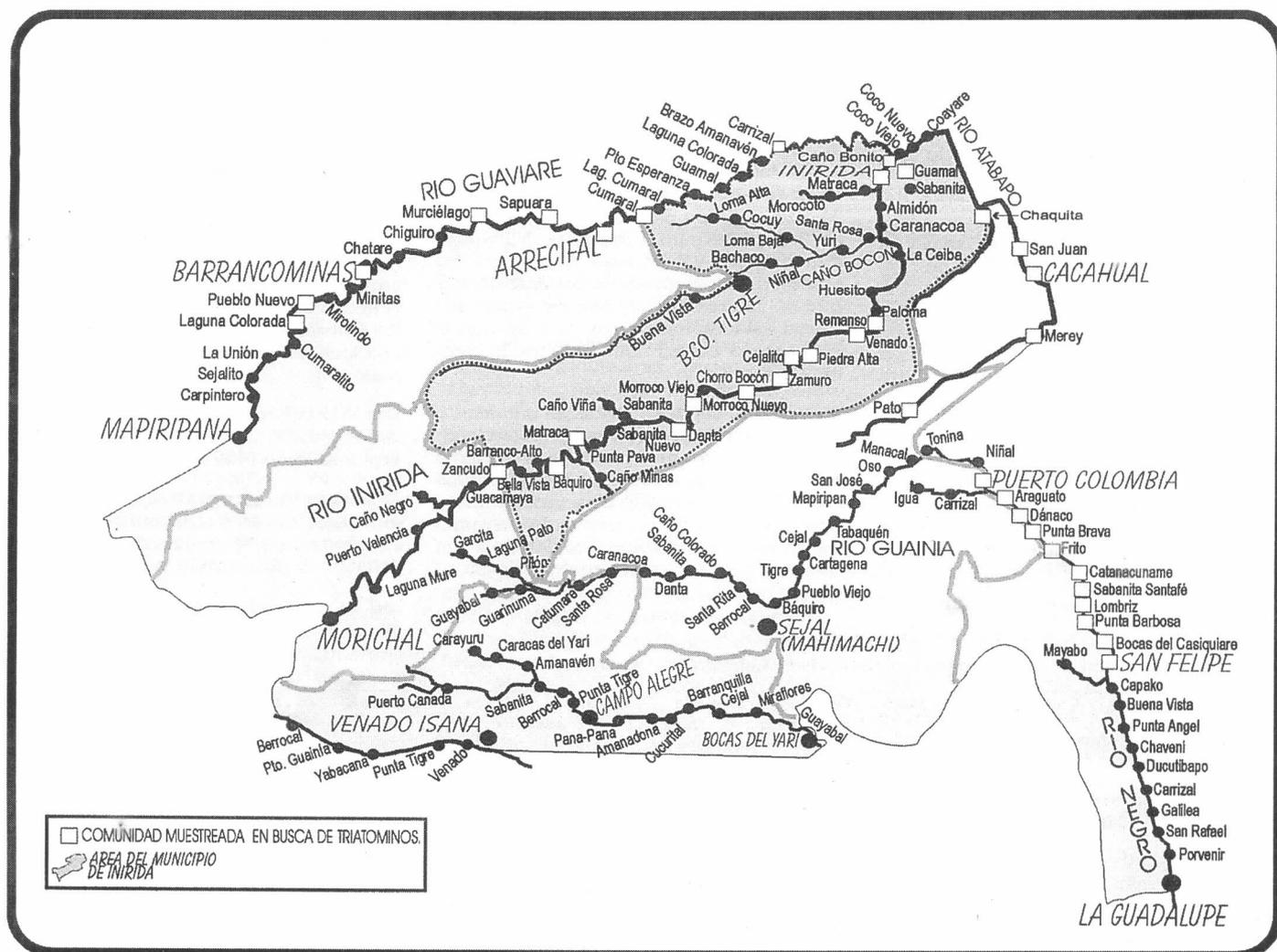


Figura 2. Comunidades muestreadas para búsqueda de triatominos en el departamento del Guainía.

Para incriminar como posible vector de *T. cruzi* a *R. brethesi*, se tomaron las heces de los especímenes que fueron colectados cuando atacaban al hombre y a los que se capturaron en reposo luego de haberse alimentado; las muestras fueron tomadas de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el Manual de Entomología Médica para Investigadores de América Latina (1994), con las siguientes modificaciones: las heces se fijaron en lámina portaobjetos sin realizar dilución en solución fisiológica y se colorearon inmediatamente con la técnica de Field dos veces; posteriormente en el laboratorio se buscaron los tripanosomas en cada una de las muestras tomadas; esta parte de la investigación se complementó con los resultados obtenidos en las pruebas de tamizaje.

Lo relacionado con los conocimientos generales de la ecología y biología de *R. brethesi* se realizó a través de observaciones en el campo y con el montaje de una colonia, con especímenes colectados en el campo y alimentados en laboratorio.

Resultados y Discusión

Se tomaron 523 muestras de sangre en una población de 1414 habitantes, dentro del tamizaje para determinar la prevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi*, de acuerdo con la distribución por comunidad que aparece en la figura 1. De las muestras tomadas, 10 fueron consideradas positivas por haber sido reactivas como mínimo con dos de las técnicas serológicas utilizadas en el estudio, obteniéndose una prevalencia general en la zona muestreada de 1.9%, demostrando que en el departamento del Guainía existe prevalencia de infección para *T. cruzi* que no es despreciable y que además es importante analizar si se tiene en cuenta que se ha identificado diversidad en la fauna triatomínica del departamento.

La mayor prevalencia de infección por *T. cruzi*, de acuerdo con los grupos étnicos, se obtuvo en la etnia Guarequena con un valor de 13.3% seguida de la etnia Yeral con prevalencia de 7.3%, Vaniva 2.4%,

Puinave 1.5% y Piapoco 1.2%; esta prevalencia se obtuvo de acuerdo con el número total de muestras tomadas para cada etnia (Tabla 1), mientras que la prevalencia más alta por comunidad se presentó en Cacahual con un valor de 7.3%, seguida de Piedra Alta con 3.7%; San Juan de Atabapo con 1.5% y Laguna Colorada con 0.5% (Tabla 2). Con base en estos resultados se puede deducir que la comunidad de Cacahual presenta la mayor prevalencia de infección para *T. cruzi*, teniendo en cuenta que en esta comunidad conviven las dos etnias que tienen los resultados más altos de infección con el parásito (Guarequena y Yeral).

La fauna triatomínica identificada durante el presente trabajo corresponde a las especies *R. brethesi*, *R. prolixus* y *P. geniculatus*; con la distribución por comunidad que se aprecia en la figura 3, *R. brethesi* es la especie de mayor distribución, ya que se encontró en 10 comunidades, mientras que *P. geniculatus* se halló en dos localidades y *R. prolixus* solo en

una; el total de ejemplares colectados en la presente investigación fue de 55 y como se puede apreciar en la Tabla 3, *R. brethesi* fue la especie capturada en mayor cantidad aportando 51 ejemplares, mientras que de *P. geniculatus* y *R. prolixus* se colectaron solo dos ejemplares; por lo cual se considera que *R. brethesi* es la especie predominante en el departamento del Guainía. Si se tiene en cuenta la abundancia de la palma *Leopoldinia piassaba* y se hace la relación entre ésta y *R. brethesi*, se puede presumir una amplia distribución de esta especie en el departamento, ya que la palma se encuentra en tres de los cuatro principales ríos que tiene el Guainía, habiéndose capturado a *R. brethesi* en comunidades que están sobre estos tres ríos (Fig. 3).

Los dos especímenes de *P. geniculatus* se encontraron dentro de las viviendas presumiblemente atraídos por la luz; uno de los especímenes de *R. prolixus* se colectó dentro de la habitación humana y el otro en palma real (*Yessenia polycarpa*) del

peridomicilio. En las comunidades donde se hallaron estas especies no fue posible concertar la aplicación de pruebas de diagnóstico para obtener datos de prevalencia de infección con *T. cruzi*.

Se colectaron triatomínicos en 12 de las 38 comunidades muestreadas (Fig. 3), para un grado de dispersión triatomínica del 31.5%; el grado de dispersión por especie fue: 26.3% para *R. brethesi*, 5.2% para *P. geniculatus* y 2.6% para *R. prolixus*. No se determinó el grado de colonización ya que en el presente estudio no se encontraron estados inmaduros de triatomínicos en ninguna de las comunidades inspeccionadas.

En relación con las actividades humanas y la presencia de vectores, la especie *R. brethesi* se encontró asociada a la palma *L. piassaba*, la cual es explotada por los habitantes de la región para usos locales y comercializada hacia centros de consumo nacionales e internacionales, debido a que su fibra se emplea como materia prima en

la fabricación de diversos artículos de consumo tales como escobas y cepillos, lo que posiblemente puede ocasionar introducción de esta especie a otras zonas del país e incluso otros países si logra adaptarse a condiciones de hábitats diferentes tales como el domicilio u otras especies de flora diferentes a la palma *L. piassaba*. Rodrigues *et al.* (1994 a,b), Espinola (1985) y Carcavallo y Martínez (1985) también describen los hallazgos de *R. brethesi* asociados con la palma *L. piassaba*, en la amazonía brasileña; es importante anotar el hecho que esta especie, de acuerdo con las revisiones bibliográficas, se encuentra asociada naturalmente sólo a la palma *L. piassaba*.

Los aspectos de ecología y biología analizados para *R. brethesi* en la presente investigación son los siguientes:

Distribución geográfica. *R. brethesi* ha sido hallada en Brasil en el estado de Amazonas, en Venezuela en el estado de Amazonas (Carcavallo y Martínez 1985;

Tabla 1. Distribución de las muestras tomadas por comunidad y grupo étnico

	Cacahual	San Juan	Venado	Zamuro	Cejalito	Piedra Alta	Remanso	Laguna Colorada	Pueblo Nuevo	Total
Puinave	8		22		14	27	61			132
Curripaco	11	33	2	40	3		6			95
Piapoco								119	48	167
Piaroa	2									2
Yeral	38	1					1	1		41
Guarequena	15									15
Vaniva	41									41
Guanano			1	1	1					3
Dexano					1					1
Cubeo			1							1
Baré	1	1								2
Colono	4			2	1		4	1	3	15
Cabuco	2							2	4	8
Total	122	35	26	43	20	27	72	123	55	523

Tabla 2. Prevalencia de infección por *Trypanosoma cruzi* en 9 comunidades del departamento del Guainía

Comunidad	Población	Muestras tomadas	Casos infección <i>T. cruzi</i>	Prevalencia x 100 habitantes
Pueblo Nuevo	250	55	0	0
Cejalito	46	20	0	0
Piedra Alta	53	27	2	3.7
San Juan	56	35	1	1.7
Zamuro	60	43	0	0
Venado	136	26	0	0
Cacahual	168	122	5	7.3
Remanso	250	72	0	0
Laguna Colorada	395	123	2	0.5

Tabla 3. Cantidad de triatominos colectados por especie

Especie triatomino	Especímenes colectados
<i>Rhodnius brethesi</i>	51
<i>Rhodnius prolixus</i>	2
<i>Pastrongylus geniculatus</i>	2
TOTAL	55

Espinola 1985; Rodrigues *et al.* 1994 a, b), en Colombia solo ha sido ubicada en el departamento del Guainía (Villegas *et al.* 1999), el cual se encuentra en la Amazonía Colombiana.

Aspectos ecológicos generales. *R. brethesi* es una especie silvestre que está presente en la selva tropical húmeda de la Amazonía, puede encontrarse en estado adulto en viviendas humanas, es atraída por la luz y en el laboratorio se reproduce con facilidad, requiriendo mínimo de una ingesta de sangre cada 10 días.

Conocimientos y prácticas en la población de estudio. Los triatominos *R. brethesi*, *R. prolixus* y *P. geniculatus* son conocidos según las etnias así: Los Curripaco les llaman "Mayuyo", los Puinave "maramaprrm", los Yeral "Piyasa kiwa"; desde el punto de vista de la salud pública llama la atención el desconocimiento general del ciclo de transmisión de la enfermedad de Chagas y las formas de prevenirla, lo cual sugiere que se deben implementar directrices sobre los temas a tratar con las comunidades indígenas en

los programas de prevención de estas poblaciones.

Hábitats. En la presente investigación la especie *R. brethesi* se encontró asociada a la palma *L. piassaba* en todas las comunidades en que fue colectada; se capturó en época de lluvias y en época seca; esta especie es atraída por la luz ya que en 5 comunidades fue colectada en la trampa Shannon; también fue capturada cuando atacaba al hombre para alimentarse, comportamiento que también fue descrito por Rodrigues *et al.* (1994 a, b) y en las paredes internas y externas de las casas cuando reposaba luego de haberse alimentado. Los habitantes de las comunidades en que fue colectada afirman que llega atraída por la luz de velas y bombillos.

Infecciones por *T. cruzi*. Se tomaron muestras de heces a 12 ejemplares de *R. brethesi*, las cuales se colorearon dos veces por el método de Field y se observaron al microscopio en busca de formas parasitarias de *T. cruzi*. En la presente investigación se encontraron tripomastigotes metacíclicos en las deyecciones de

dos ejemplares colectados en la comunidad de Cacahual, para un grado de infección triatomínica de 16.6% y se constituye en una referencia donde se presume que *R. brethesi* puede ser vector de Enfermedad de Chagas.

Alimentación y defecación. *R. brethesi* se alimenta del hombre; en el laboratorio se alimentó vorazmente de gallinas y ratones; no necesitan de oscuridad para alimentarse y la picadura es totalmente indolora, información obtenida por experiencia de picadura a uno de los autores (M.E.V); la defecación en el laboratorio ocurrió en promedio a los 2 minutos después de la alimentación.

Ciclo de vida observado en el laboratorio

Tiempo embrionario: 12 a 18 días (promedio 15 días)

Ninfa I: 15 a 18 días (promedio 16.5 días)

Ninfa II: 20 a 26 días (promedio 23 días)

Ninfa III: 25 a 28 días (promedio 26.5 días)

Ninfa IV: 28 a 35 días (promedio 31.3 días)

Ninfa V: 30 a 53 días (promedio 41.5 días)

Tiempo huevo - adulto estimado en laboratorio: 130 a 178 días (promedio 154 días)

Incrimación de *R. brethesi* como posible vector de *T. cruzi*

La incriminación de *R. brethesi* como posible vector de *T. cruzi* se hace teniendo en cuenta:

1. El hallazgo de tripomastigotes metacíclicos de este parásito en las deyecciones de dos muestras de heces tomadas a ejemplares colectados en la comunidad de Cacahual, lo cual está sugiriendo infección natural con el parásito.
2. Que la mayor prevalencia de infección para *T. cruzi* dentro de las 9 comunidades estudiadas se presentó en la comunidad de Cacahual (Tabla 1).
3. Que en la zona donde se encuentra esta comunidad, la única especie de triatomino identificada ha sido *R. brethesi*.
4. Que el principal mecanismo de transmisión en la naturaleza de *T. cruzi* es el vectorial (Padilla *et al.* 1999; Botero y Restrepo 1992; Schofield 1994).
5. Que se pudo comprobar el contacto hombre vector, ya que algunos de los triatominos colectados en esta comunidad se habían alimentado con sangre humana.
6. Los individuos seropositivos niegan antecedentes de transfusiones sanguíneas, son nativos de la zona y afirman que son picados con frecuencia por esta especie.

Por lo antes expuesto se presume que *R. brethesi* es el vector de *T. cruzi* en las comunidades de Cacahual, San Juan de Atabapo

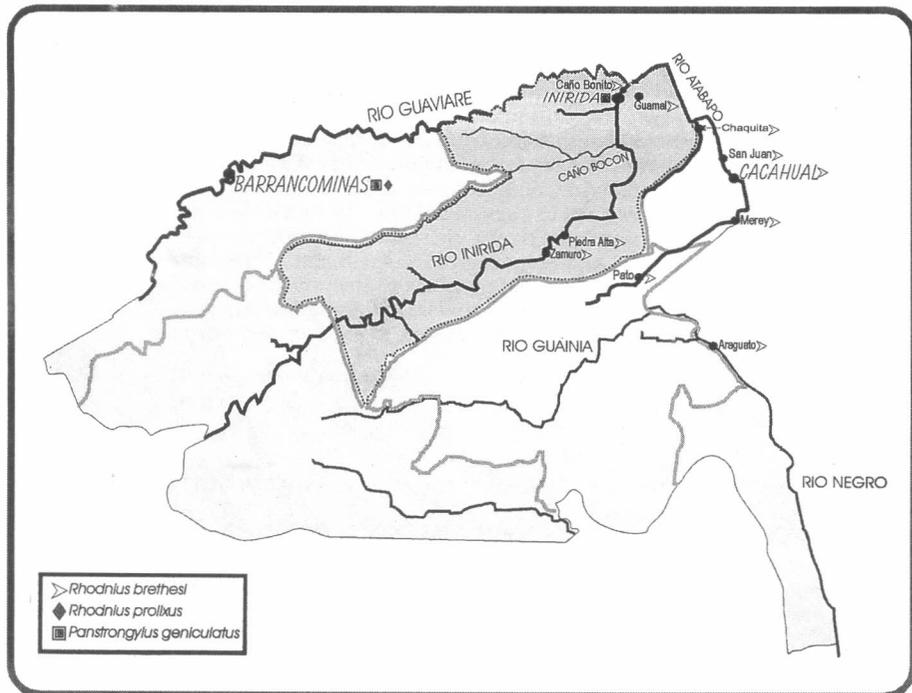


Figura 3. Distribución por comunidad de especies de triatominos encontradas. Departamento del Guainía.

y zona restante del río Atabapo en el departamento del Guainía.

Con base en el análisis anterior, probablemente *R. brethesi* es el vector de *T. cruzi* en la comunidad de Piedra Alta, ya que al igual que en San Juan de Atabapo y Cacahual, ésta ha sido la única especie de triatomino colectada hasta el momento; además, los habitantes de esta comunidad informan que son víctimas de ataques constantes por parte de *R. brethesi* en las primeras horas de la noche, con lo cual se estaría presentado el contacto hombre vector, sumado a la explotación comercial de la palma *L. piassaba*, que se hace en esta comunidad, la cual es al parecer el hábitat natural de *R. brethesi*, exponiéndose así más a los ataques de esta especie de triatomino y por ende a una probabilidad mayor de contacto con el parásito.

De las 9 comunidades en las cuales se aplicaron pruebas de diagnóstico, 4 muestran seroprevalencia para infección con *T. cruzi* (Fig. 1), lo que equivale a 44.4% y en tres de ellas la única especie de triatomino encontrada fue *R. brethesi*.

Posiblemente un porcentaje de los casos de infección por *T. cruzi* que se presentan en el Guainía, se deban a casos accidentales por la penetración del hombre en el ambiente natural de los vectores, lo que genera un desequilibrio ecológico y hace que los triatominos infectados se desplacen hasta la vivienda en busca de alimento y refugio, entrando así el hombre de manera accidental a formar parte activa de la cadena de transmisión del parásito.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Secretaría de Salud del Guainía, en cabeza del doctor Héctor Orlando Piragauta Rodríguez por la confianza y apoyo prestado en la realización del presente trabajo; y por su invaluable colaboración en la ejecución y perfeccionamiento del mismo a: Lleana Aldana, auxiliar de laboratorio; Jorge

Eliécer Navarro, auxiliar de enfermería; Luis Alfredo Páez, técnico en Saneamiento; Nancy Lucía Correal, Secretaria de la Subdirección Científica; Lic. Héctor Orlando Tinoco, docente y a Rodrigo Durán Bahamón, profesional del área de Desarrollo Social.

Literatura citada

- BARRETO, P. 1986. Llave para Especies del Género *Rhodnius* (Hemiptera, Triatominae) Col. Med. 17 (4): 200 - 202.
- BOTERO, D.; RESTREPO, M. 1992. Parasitosis Humanas 2 ed. Editorial Presencia Ltda. Medellín. Corporación para Investigaciones Biológicas 418 pp.
- CARCAVALLO, R. U.; MARTÍNEZ, A. 1985. Biología, ecología y Distribución Geográfica de los Triatominos Americanos. En: Factores Biológicos y ecológicos en la Enfermedad de Chagas Tomo II. OPS/ Servicio Nacional de Chagas Argentina: 149 - 155.
- ESPINOLA, H. N. 1985. Epidemiología y Vectores de la Enfermedad de Chagas en Brasil. En: Factores Biológicos y Ecológicos en la Enfermedad de Chagas Tomo I. OPS/ Servicio Nacional de Chagas Argentina: 363 - 365.
- Fundación Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas. 1994. Manual de Entomología Médica para Investigadores de América Latina. Santiago de Cali 280 pp.
- GONZÁLEZ, R. 1987. Identificación de Artrópodos de Importancia médica. Universidad del Valle. Santiago de Cali 187 pp.
- GUHL, F. 1997. Programa de Control Transfusional de *Trypanosoma cruzi* en Colombia. En: Memorias Curso Postgrado Genética Poblacional de Triatomíneos Aplicada al Control Vectorial de la Enfermedad de Chagas. Universidad de los Andes: 43 - 51.
- GUHL, F. 1998. Estado Actual del Control de la Enfermedad de Chagas en Colombia. En: Curso taller Control de Tripanosomiasis Americana y Leishmaniosis: Aspectos Biológicos, Genéticos y Moleculares. Universidad de los Andes. Bogotá. 163 pp.

Instituto Nacional de Salud. 1990. Distribución de los Triatominos Domiciliados en Colombia. Bogotá. 144 pp.

LENT, H. P.; WYGODZINSKY, P. 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera: Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 163 (3): 127 - 520.

MOLINA, J.A.; GUALDRÓN, L.E.; BROCHERO, H.L.; OLANO, V.A.; BARRIOS, D.; GUHL, F. 2000. Distribución actual e importancia epidemiológica de las especies de triatominos (Reduviidae: Triatominae) en Colombia. 2000 Biomédica (20): 344-60.

PADILLA RODRÍGUEZ, J. C.; GUHL NANNETTI, F.; SOTO MANCIPE, J.; ÁLVAREZ URIBE, G. 1999. Diagnóstico y Terapéutica de las Enfermedades Transmitidas por Vectores en Colombia. Sociedad Colombiana de Parasitología y Medicina Tropical. Bogotá 128 pp.

RODRIGUES COURA, J.; VERISSIMO JUNQUEIRA, A. C.; GIORDANO, C.M.; KOMODA FUNATSU, I.R. 1994a. Chagas Disease in the Brazilian Amazon. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo 36(4): 363 - 368.

RODRIGUES COURA, J.; BARRET, T. V.; ARBOLEDA NARANJO, M. 1994b. Ataque de populações Humanas por Triatomíneos Silvestres no Amazonas: Uma Nova Forma de Transmissao Da Infeccao Chagastica?. Revista da Sociedad Brasileira de Medicina Tropical 27 (4): 251 - 252.

SCHOFIELD, C.J. 1994. Triatominae: Biología y Control. Eurocomunica Publications. 77pp.

VILLEGAS, M.E.; MANOTAS, L.E.; MOLINA, J.; GUHL, F. 1999. Primer Reporte de la presencia de *Rhodnius brethesi* Matta, 1919 en Colombia. Resúmenes XXVI Congreso Sociedad Colombiana de Entomología Bogotá: 178.

Recibido: 07/00

Aceptado: 06/01