

Conocimiento y riesgo de infección para la Tripanosomosis Americana o Enfermedad de Chagas en áreas rurales de Venezuela.

Leidi Herrera⁽¹⁾, Cruz Manuel Aguilar⁽²⁾, Anabelly Brito⁽³⁾, Antonio Morocoima⁽⁴⁾

RESUMEN

Tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas es una parasitosis exclusiva del Neotrópico, propia de zonas rurales deprimidas con una condición y uso particular de la vivienda. La presencia del *Trypanosoma cruzi*, sus vectores y reservorios, parece estar condicionada por este uso. Pocos son los estudios que consideran el nivel de conocimiento de la enfermedad por parte de las poblaciones, en conjunto con el estudio de hábitos y hábitos de riesgo para el establecimiento de la misma. Se realizó evaluación de los componentes de la parasitosis, conocimiento y riesgo en caseríos de Anzoátegui, Guárico y Cojedes (2005-2007). El estudio reveló la presencia de los elementos del ciclo de transmisión descritos para la tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas. Un conocimiento de bajo a medio de la parasitosis fue observado siendo el conocimiento de los vectores, su hábitat y su condición de hematofagia los más relevantes, seguido del reconocimiento de la enfermedad. A pesar de existir en el área la "vivienda chagásica típica" y/o vivienda rural incompleta, pocas revelaron según los índices utilizados cinco o más elementos de riesgo. Estos resultados pudiesen explicarse por el papel dicotómico de la mastofauna peridomiciliar como atractivo de triatomos vectores y a la vez como escudo para su domiciliación. En la conceptualización de riesgo bajo, un número de parámetros escogidos como un estándar requiere la sinergia de dos o más factores.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, enfermedad de Chagas, áreas endémicas, elementos de conocimiento, riesgo.

ABSTRACT

Knowledge and risk of infection for American Tripanosomosis or Chagas disease in Venezuela's rural areas

American Tripanosomosis or Chagas Disease is a particular disease of neotropical under-developed areas with particular human dwellings and life habits. The presence of *Trypanosoma cruzi*, its vectors and reservoirs may be conditioned by such life habits. Studies considering the need for public information about the risks involved in these aspects are scarce. Some evaluation is available about the relevant risks of this disease in small villages of Anzoátegui, Guárico and Cojedes States (2005-2007). The present study revealed the presence of transmission cycle components of Chagas disease. Low to average knowledge about this kind of parasitosis was observed, especially about the vectors, their

habitat and its hematofagic condition, followed by identification of the disease. In spite of the existence of the typical chagas house and/or incomplete rural house, few of such houses presented five or more risk elements. These results could be explained by the dichotomy of the peridomestic mammals' role, which, at the same time, are attractive to triatomino vectors, and act as a shield for vector domiciliation. The risk conceptualization under a number of selected parameters as a standard requires the complementary role of two or more factors.

Key words: *Trypanosoma cruzi*, Chagas' disease, endemic areas, knowledge, risk.

INTRODUCCIÓN

El *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi* (Kinetoplastida, Trypanosomatidae) agente causal de la Tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas es un hemoflagelado heteroxénico, exclusivo del Neotrópico, vectorizado por insectos hematófagos (*Hemiptera, Reduviidae, Triatominae*).

Formas infectantes son vehiculadas con las heces del vector y por contaminación fecal pueden entrar en piel erosionada o mucosas resultando en una infección inicialmente sistémica con posterior invasión progresiva de diversos tejidos, principalmente el corazón, causando una miocardiopatía severa y en algunas ocasiones mortal. La condición patológica humana es conocida como enfermedad de Chagas y afecta a 18 millones de habitantes ocupando el cuarto lugar de importancia como causa de discapacidad, especialmente en la población rural de América Latina (1,2).

Ésta es una parasitosis propia de zonas rurales deprimidas socio económicamente, con una condición y uso de la vivienda que favorece la instalación del ciclo de transmisión donde los vectores pueden reproducirse y desarrollarse dentro de la casa o en el peridomicilio (corrales, gallineros, establos, caneyes, depósitos de enseres e inclusive piedras y basura) y son activos durante la noche, alimentándose de los habitantes de la casa y de animales domésticos y sinantrópicos (3, 4).

Las áreas endémicas para Chagas comparten patrones socioculturales y económicos particulares que determinan una forma de vida. La presencia del vector y de reservorios sinantrópicos, pudiese estar condicionada por estos patrones (5).

Pocos son los estudios, como el que se aborda, que consideran el nivel de conocimiento de la enfermedad por las poblaciones que la sufren, en conjunto con una análisis de los hábitos y hábitos que crearían condiciones ambientales de riesgo potencial para el establecimiento de la parasitosis (6).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio.

Se estudiaron localidades endémicas para la tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas durante los años 2005-

(1) Sección de Parasitología Instituto de Zoología Tropical. Facultad de Ciencias. UCV. (2) Centro de Investigaciones en Enfermedades Tropicales "J. Witremundo Torrealba" (CIET-UC). Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo; (3) Cátedra Zoología. Universidad Experimental "Rómulo Gallegos" Núcleo Zaraza; (4) Centro de Medicina Tropical. Universidad de Oriente. Núcleo Barcelona.

Correspondencia: Leidi Herrera. E-mail: herreraledi@yahoo.com

Financiamiento: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH-PG. 030057482004; CDCH-PI. No. 030056092004) y del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT. N° G2005000406).

2007: caseríos Guayuta y Zamuro (altos de Guanta-Municipio Bolívar, Estado Anzoátegui), caseríos Cigarrón y Chiguacará (Municipio Zaraza-Estado Guárico) y caserío La Escopeta (Municipio San Carlos-Estado Cojedes). Los caseríos del Estado Cojedes presentaron un bioma de bosque seco tropical con parches premontanos; los del Estado Anzoátegui correspondieron a un bosque seco tropical con salientes litaráneos y los del Estado Guárico a los bajos y mesas llaneros.

Inducción de la comunidad.

Tanto en la primera visita como en las sucesivas se escogieron a los líderes comunitarios naturales (jefes del consejo comunal, o comisarios de áreas de ascendencia indígena) para ser guías en las visitas a las casas donde fueron repartidos trípticos informativos sobre la enfermedad de Chagas. Para la identificación o reconocimiento por parte de la población, se mostraron triatominos disecados de las tres especies de mayor importancia en las regiones rurales (*Rhodnius prolixus*, *Panstrongylus geniculatus* y *Triatoma maculata*).

Cada casa fue visitada y las actividades a realizar tanto en el peridomicilio como en el intradomicilio fueron explicadas previo consentimiento informado y una entrevista socio epidemiológica modificada, de formato abierto fue hecha al responsable familiar adulto de cada vivienda (7).

Búsqueda de triatominos y registro de la presencia de fauna doméstica y sinantrópica.

En dos periodos estacionales al año, se realizó la búsqueda activa de triatominos en peridomicilio y el registro de la mastofauna peri e intradomiciliar, todo con un esfuerzo de 8 horas/hombre/ día para 3 a 5 días en campo. Los triatominos fueron buscados por procura directa en paredes, pisos, revocados, cuartos de almacén, depósitos o graneros, habitaciones, gallineros, porquerizas, establos, acumulo de madera, sacos de maíz, dentro del domicilio y peridomicilio (aprox., 20 mts de radio desde la vivienda). Los especímenes capturados fueron identificados en su forma adulta (8).

Donde insectos fueron encontrados, se procedió a la disección de su abdomen para la extracción del intestino en solución salina estéril (0,85%) y examen microscópico a 400X, para búsqueda de estadios flagelados de *T. cruzi*. Con las muestras que tenían flagelados se prepararon frotis delgados, teñidos con Giemsa para su examen microscópico (1000X) y descripción morfológica.

La presencia de aves de corral o sueltas y de mamíferos de pequeño y mediano porte en el domicilio y peridomicilio también fue registrada.

Evaluación de conocimientos, actitud y riesgo para la tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas.

La data obtenida de la encuesta epidemiológica, fue analizada para determinación de índices de conocimientos y riesgos en comunidades de interés epidemiológico para la enfermedad de Chagas (6).

En base a los criterios establecidos por éstos autores, a los datos epidemiológicos y a la presencia de componentes de la cadena de transmisión (especies de triatominos positivos y potenciales reservorios mamíferos domésticos y sinantrópicos) fue creado un criterio para número óptimo de factores de riesgo para la enfermedad- índice NOR y el número óptimo de conocimiento de la Enfermedad de Chagas-índice NOC (Tabla 1).

Tabla 1. Categorías para los valores NOC (nivel óptimo de conocimiento) y NOR (número óptimo de factores de riesgo) (Modificado de Sanmartino y Crocco, 2000).

NOC	
01.	Conoce al chipo.
02.	Reconoce el tipo de hábitat.
03.	Palmas, techos, grietas, cuevas.
04.	Sabe si se alimenta de sangre.
05.	Sabe si lo ha picado a Ud; a algún miembro de la Familia.
06.	Conoce a la enfermedad de Chagas.
07.	Sabe si produce fiebre.
08.	Sabe si produce miocardiopatía.
09.	Ha tenido familiares con la enfermedad.
10.	Sabe que pasa en caso de transfusiones.
11.	Sabe si se transmite vía placenta.
NOR	
01.	Presencia de los chipos (adultos, ninfas, huevos o exhubias).
02.	Presencia de animales en el intra o peridomicilio.
03.	Presencia de palmeras o morichales cercanos.
04.	Piso de tierra.
05.	Techo de palma.
06.	Paredes de bahareque.
07.	No fumiga.

La frecuencia de aparición de elementos para ambos índices fueron determinados por casa y graficados comparativamente. Pruebas de Ji cuadrado para ver independencia de las variables determinadas y análisis de varianza para encontrar diferencias significativas por región, fue realizado en cada caso, usando el programa Statgraphic plus.-2005.

Una aproximación al estado de la conservación de las áreas de estudio en cuanto a conocimiento y riesgo presentes para la tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas fue realizada.

RESULTADOS

Los datos poblacionales, socioeconómicos y parasitológicos son resumidos en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos socio epidemiológicos y parasitológicos de las áreas visitadas.

Región	Número de personas entrevistadas (1 persona / 1 casa visitada)	% habitantes con 20 años o más en el área	Nivel de ingreso mensual	Nº de animales peridomésticos o sinantrópicos	Frecuencia de Grupo animal	Presencia de Triatominos en el domicilio o peridomicilio	Positividad de triatominos al <i>T. cruzi</i>
Anzoátegui	20	79	Bs. 271	124	7 animales/casa Gallinas: 43% Perros: 20% Roedores: 13% Otros: 24%	<i>T. maculata</i> : 3 <i>P. geniculatus</i> : 3	<i>T. maculata</i> positivos: 67% <i>P. geniculatus</i> positivos: 100% <i>R. prolixus</i> positivos: 100%
Guárico	45	60	Bs. 551	243	5 animales/casa Gallinas: 18% Perros: 17% Roedores: 19% Otros: 46%	<i>T. maculata</i> : 25 <i>R. prolixus</i> : 1	<i>T. maculata</i> positivos: 40% <i>R. prolixus</i> positivos: 100%
Cojedes	53	76	Bs. 362	219	4 animales/casa Gallinas: 37% Perros: 16% Roedores: 18% Otros: 29%	<i>T. maculata</i> : 3	<i>T. maculata</i> positivos: 0%

Los aspectos comunes para las tres regiones muestreadas fueron los siguientes:

Un promedio de 72% de los habitantes son residentes entre 20 a 50 años o más, lo cual indica que constituyen poblaciones estables.

Mayoritariamente, las mujeres son las que continuamente están en casa y quienes responden a la visita domiciliar (en media de 67% de los entrevistados) todas o la gran mayoría desempeñándose como amas de casa en actividad única.

Dentro de los criterios NOC para la enfermedad de Chagas la presencia de chipos, su actividad hematofágica sobre el humano y el reconocimiento del ambiente que ellos ocuparían en el peridomicilio y domicilio se presentaron con frecuencias elevadas y muy cercanas.

Entre el 40% y el 60% de la población posee al menos 5 o más "ítems" de NOC para la enfermedad de Chagas, esta tendencia se presentó en todas las comunidades visitadas. Asimismo, se observó que para todas las comunidades analizadas en general un 60% de las poblaciones presentaron un índice NOR de bajo a medio, para la adquisición de la parasitosis o en relación a la presencia de elementos de la misma. Elementos como el reconocimiento de la enfermedad en otros miembros de la familia y vías alternas de transmisión como la congénita y transfusional fueron menos conocidos (Figuras 1 y 2).

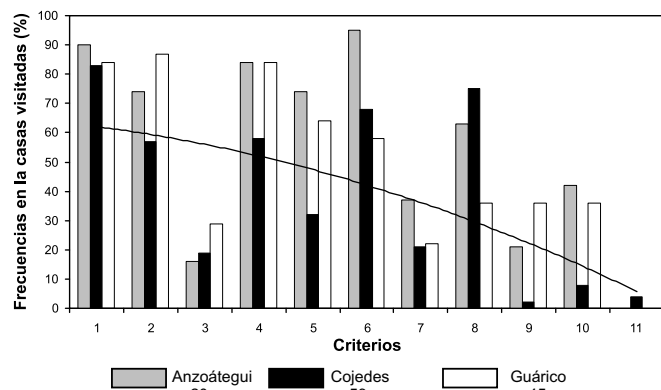


Figura 1. Índice de conocimiento óptimo para la Enfermedad de Chagas.

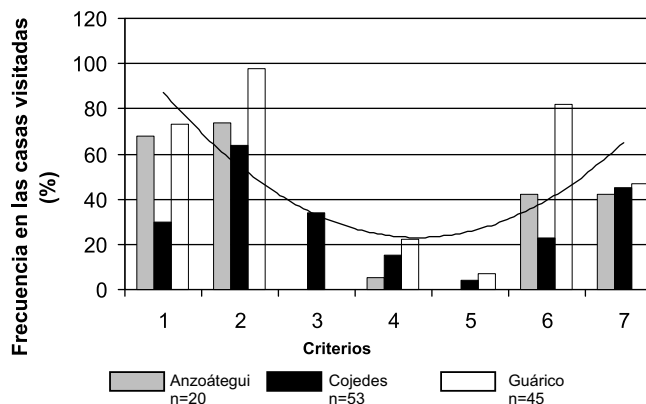


Figura 2. Índice de riesgo alto en la vivienda para la Enfermedad de Chagas.

Las pruebas de independencia para todos los criterios o factores de riesgo con un estadístico χ^2 ($p < 0,01$) revelaron que existen diferencias estadísticamente significativas en el tópico de conocimiento correspondiente a "si sabe si los chipos pican a los seres humanos" y en el factor de riesgo 2 correspondiente a la presencia de animales en el peridomicilio y domicilio.

En cuanto al ambiente domiciliar y peridomiciliar se observó que el mayor índice de infestación triatomínica fue para la muestra tomada del estado Guárico. Asimismo se observó que los grupos animales mayormente presentes en las tres regiones fueron perros, gallinas y roedores. El resto de los animales encontrados en el peridomicilio y domicilio en menor frecuencia fueron burros, puercos, gatos, rabipelados. Ocasionalmente las personas registran la presencia de cachicamos.

DISCUSIÓN

Se estudiaron áreas geográficas con variaciones climáticas y al menos para las muestras escogidas también mostraron variabilidad en triatomínofauna, aún cuando la fauna sinantrópica de mamíferos circundantes en cuanto a especies pareciera ser la misma.

Los análisis de NOC y NOR revelaron que existe un conocimiento de bajo a medio de la parasitosis en la población, donde lo más conocido son los vectores, su hábitat, su condición de hematófagos y seguidamente la enfermedad de Chagas es reconocida con la cardiopatía como síntoma primario. A pesar de que las zonas visitadas cumplen con el patrón de "vivienda chagásica típica", pocas poseen cinco o más elementos de riesgo. El estudio reveló la presencia de los elementos del ciclo de transmisión descritos para la tripanosomosis americana o enfermedad de Chagas (1).

Reservorios clásicos del ambiente peridomiciliar y domiciliario que son atrayentes como fuente alimentaria para los triatominos, pueden crear la condición de riesgo. Factores como la presencia de perros, roedores y gallinas, animales más frecuentes, como fauna doméstica y sinantrópica, hacen pensar que en que ésta mastofauna, a veces combatida como elemento de riesgo para el establecimiento de la zoonosis, sería en realidad un escudo para que los triatominos vectores se mantengan fuera en el peridomicilio (10).

Los pobladores de estas regiones, por ser esencialmente agricultores acumulan en el interior de la vivienda una gran cantidad de insecticidas y fertilizantes, lo cual puede mantener una atmósfera de repelencia a insectos estáticos y de reposo como son los triatominos, de allí los valores bajos de NOR.

Una práctica particular de estos pobladores esencialmente oriundos de etnias indígenas es el uso de hamacas de palma "moriches" en lugar de camas fijas, lo cual favorece la remoción continua del ámbito intradomiciliar donde reposa el humano. Se ha comprobado que esto limita la transmisión por parte de los triatominos ya que no tienen suficiente tiempo para reposo y defecación (11).

Igualmente, se debe destacar la presencia de una especie de triatomo (*T. maculata*) con valores importantes de infección para *T. cruzi* tanto para el estado Anzoátegui como para Guárico. En el periodo de muestreo la mayor concentración de triatominos se dio en el Estado Guárico, con *T. maculata* como única especie observada, la cual a pesar de ser vector secundario, y no tan competente como *R. prolixus*, su domiciliación ha sido reportada en algunos países de América Latina incluyendo Venezuela (12,13,14).

Las regiones estudiadas en el Estado Guárico poseen el mayor número de animales sinantrópicos por vivienda, lo cual, aunado a la alta infestación triatomínica domiciliaria, constituyen elementos de riesgo a vigilar.

En los Estados Anzoátegui y Cojedes fue observado que este triatomo también está presente pero al menos, en algunos casos, en simpatria con vectores primarios como el *R. prolixus* y ocasionalmente *P. geniculatus*.

Similitudes en cuanto a un estrato socioeconómico, la mastofauna y los elementos en la construcción de la vivienda (casa campesina incompleta con anexos como establos, gallineros y porquerizas) parecerían indicar poca variación como se revela estadísticamente en los resultados.

Recientemente se ha referido que en Venezuela con excepción de los Estados Barinas y Portuguesa (índices de infestación domiciliar superiores al 3%) existe un índice de infestación domiciliar baja (1,1%). A ello se suma que la prevalencia en niños menores de 10 años es menor de 1% y solo 20% del territorio nacional posee infestación triatomínica

lo que significaría un logro dentro del programa de control de la enfermedad de Chagas (13). Sin embargo, algunos autores paradójicamente refieren 56,8% de individuos seropositivos, 42% de ellos en fase aguda y 38% de ellos en edad menor de 10 años en algunas áreas en el occidente del País (14).

Los estudios realizados en el estado Anzoátegui son escasos aunque se han registrado algunos casos seropositivos para la enfermedad de Chagas con riesgo de transmisión activa para la década de los años 80 que sirven de base para las actuales investigaciones (13, 15,16). Todo ello lleva a la necesidad de replantear el seguimiento de los elementos de la cadena de transmisión en áreas rurales para concertar la estadística con la realidad.

En este tipo de estudio se produjo un número considerable de respuestas vacías a las encuestas, lo cual sugiere la necesidad de una cuidadosa inducción comunitaria y de cambios de estrategias en la misma. Esto debido a que en la práctica se conoce que las condiciones narradas sobre la presencia de elementos de conocimientos o riesgo en la población, llevaría a los moradores a tener miedo a la estigmatización de su casa o de su persona.

Los hallazgos presentados serían de los pocos estudios en conocimiento y riesgo para la enfermedad de Chagas en áreas endémicas de Venezuela (9).

El estudio de conocimientos actitudes y riesgo conduce a la necesidad de dar importancia a la población que más es monitoreada en las encuestas como en este caso la femenina. Ella deberá constituir el centro de atención para la incorporación ciudadana en los programas de educación ambiental y de salud, que aumenten los valores de NOC en la región, toda vez que, en su condición de género la convierte en la parte más importante de la ciudadanía como gerente del hogar y formadoras primarias de los hijos.

Factores como la migración humana incontrolada procedente de otras áreas endémicas, llevando reservorios domésticos y vectores infectados con *T. cruzi*; la urbanización desorganizada, el conocimiento de actividades de deforestación y la evaluación de especies de mamíferos selváticos (marsupiales, murciélagos, roedores, desdentados, carnívoros y primates) infectados con *T. cruzi*; son elementos que hay que estudiar para conocer con mayor precisión el riesgo de que la infección chagásica se transforme o se mantenga como endémica en el área de Estudio. (17, 18, 19).

Los autores consideran que la conceptualización de riesgo bajo un número de parámetros escogidos como un estándar según las condiciones socio ecológicas y parasitológicas de una parasitosis, si bien es un esfuerzo de aproximación al problema, podría simplificar el hecho de que riesgo no solo sería la presencia de factores uno a uno sino con la sinergia de dos o más de estos factores. Esto requiere profundizar en el estudio.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los habitantes de los caseríos ubicados en el Estado Cojedes, Guárico y Anzoátegui por la atención prestada y la colaboración para la realización de este estudio. A los asistentes José Luís Moncada, José David Chique y Napoleón León por la ayuda para la realización del trabajo de campo y a los técnicos Marlene Rodríguez y Jonathan Muñoz por la asistencia en la revisión de muestras de Laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pinto-Dias J. Epidemiología. En: *Trypanosoma cruzi* e doença de Chagas. (Brener, Z.; Andrade, Z. e Barral-Netto, M. eds.). Guanabara-Koogan, Brasil. 2000.
2. W.H.O. TDR. Fourteenth Program Report. Ginebra. 1998.
3. Barretto M P. Epidemiología. En: *Trypanosoma cruzi* e doença de Chagas (Brener, Z. & Andrade, Z. eds.) Guanabara. Koogan. Brasil; 1979.
4. Pifano F. El potencial enzoótico del complejo *Schizotrypanum cruzi-Didelphis marsupialis-Panstrongylus geniculatus* y sus incursiones en la vivienda humana del valle de Caracas. Bol. Acad. Cienc. Fis. Mat. Nat. 1986. ; XLVI: 9-37.
5. Briceño-León R. La Casa Enferma. Fondo EditActa Científica. Ediciones. Carriles; 1990.
6. Sanmartino M, Crocco. L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Rev Panam Salud Pub.; 2002, 7: 173-178.
7. Avila GM, Martínez HM, Ponce C, Ponce E, Soto AR. La enfermedad de Chagas em la zona central de Honduras: conocimientos, creencias y prácticas. Rev. Pan. Salud Pub. 1998; 3: 158-163.
8. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the *Triatominae* (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. Bull Am Mus Nat Hist 1979; 163:123-520.
9. Velásquez A, Reyes, M. Grado de conocimiento, creencia y práctica del Mal de Chagas y de los triatomos en habitantes de los caseríos rurales "El Pao", Las Matas" y "El Manguito" de la zona Sur del Estado Anzoátegui. Tesis de Grado. Escuela de Medicina. Universidad de Oriente. Núcleo Anzoátegui, 2004.
10. Cohen JE, Gürtler RE. Modelling household transmission of American trypanosomiasis. Science. 2001; 293(5530):694-698.
11. Herrera, L; D'Andrea PS.; Xavier SCC.; Mangia RH.; Fernandes O.; Jansen AM. *Trypanosoma cruzi* in wild mammals of the National Park "Serra da Capivara", and its surroundings (Piauí, Brazil), endemic for Chagas disease. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 2005, 99:379-388.
12. Pinto Dias J C, Silveira AC. Enfermedad de Chagas en las Américas: situación actual y perspectivas. Rev Soc Bras Med Trop. 2005; 38 Suppl 2:5-13.
13. Morocoima A, Sotillo E, Salaverría C, Maniscalchi M, Pacheco F, Chique D. Domiciliación del vector peridomiciliario de la enfermedad de Chagas, *Triatoma maculata* (Ericsson 1848) en caserío rural del norte del estado Anzoátegui. Acta Cient Venez. 2005. 55(1 Suppl):215.
14. Guhl F. Chagas disease in Andean countries. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2007; 102 (Suppl. I): 29-37.
15. Añez N, Crisante G, Rojas A, Díaz N, Añez-Rojas N, Carrasco H, et al., La cara oculta de la enfermedad de Chagas en Venezuela. Bol. Mal. Salud Amb. 2003; 43: 45-57.
16. Morocoima A. Caracterización parasitológica y molecular de aislados de *Trypanosoma* (*Schizotrypanum*) *cruzi* obtenidos del estado Anzoátegui. Tesis de Maestría en Parasitología. Universidad Central de Venezuela. 2002.
17. Dias JCP, Prata A, Schofield CJ. Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectivas de prevenção. Rev. Soc. Brás Méd. Trop. 1990; 35: 669-678.
18. Walsh JF, Molyneux DH, Birley MH. Deforestation: effects on vector-borne disease. Parasitology. 1993, 106 (Suppl.), S55-S75.
19. Guimarães Drumond JA, Marcopio LF1. Internal migration and distribution of Chagas disease mortality, Brazil, 1981-1998. Cad. Saúde Pública. 2006; 22:2131-2140.