

**ALGUNOS ASPECTOS TAXONOMICOS DE *TRIATOMA SPINOLAI* PORTER  
(HEMIPTERA: TRIATOMINAE)<sup>1</sup>**

**SOME TAXONOMIC FEATURES OF *TRIATOMA SPINOLAI* PORTER  
(HEMIPTERA: TRIATOMINAE)**

DANIEL FRÍAS L.<sup>2-3</sup>, H. MARTÍNEZ<sup>3</sup> y A. WALLACE<sup>4</sup>

ABSTRACT

A morphological description of eggs, nymphs and adults of *Triatoma spinolai* is offered in this paper. A detailed morphological descriptions of *T. spinolai* help to differentiate different populations of this species.

*Key Words:* *Triatoma spinolai* - Chagas disease - Morphology - Palabras Claves: Taxonomy - Distribution.

INTRODUCCION

Hasta 1933 *Triatoma infestans* era la única especie del género *Triatoma* descrita para Chile. Así, Spinola en 1852 describió a *Conorhinus sex tuberculatus* que posteriormente se comprobó correspondía a la "vinchuca" descrita por Klug en 1834 como *Conorhinus infestans* (Neiva y Lent, 1943) y actualmente conocida como *Triatoma infestans* (Neiva, 1911).

Sólo en 1933, gracias a una breve descripción realizada por Porter se supo de una segunda especie de Triatomideo de Chile que fue denominada *Triatoma spinolai* en honor a Spinola quien trabajó en la mayor parte de los hemípteros en la obra de Claudio Gay.

En 1939, Usinger describió una nueva especie de *Triatoma* a la que denominó *Triatoma chilena*. Esta especie, en trabajos posteriores se ha considerado sinonimia de *T. Spinolai* Porter (ver Neiva y Lent, 1943; Lent y Wygodzinsky, 1979 para revisiones).

En 1940, Mazza, Gajardo y Jörg, en base a *Triatoma spinolai* Porter, crearon el género *Mepraia* al comprobar que los machos de *T. spinolai*

eran alados o ápteros y las hembras eran siempre ápteras. De esta manera surge *Mepraia spinolai*.

Durante el año 1940, en base a un material enviado por Porter a Neiva y Lent al Brasil consistente en machos y hembras ápteras de *T. spinolai* estos últimos autores describieron un nuevo género y especie que denominaron *Triatomaptera porteri* (Neiva y Lent, 1940a), aumentando así la confusión en relación a la especie *T. spinolai*, descrita originalmente por Porter sobre un único ejemplar macho alado.

Esta confusión tal vez se habría clarificado antes si el trabajo de Neiva y Lent "Triatomídeos de Chile" publicado en Brasil en 1943 en las "Memorias del Instituto Oswaldo Cruz" hubiese sido publicado en la Revista Chilena de Historia Natural, revista a la cual estos autores enviaron el trabajo originalmente. Así, como explican textualmente Neiva y Lent, en su artículo, "este trabajo fue enviado el 23 de enero de 1941 por solicitud del Profesor Carlos Porter, para su publicación en la Revista Chilena de Historia Natural. Con el fallecimiento de Porter ocurrido el 13 de diciembre de 1942, el trabajo fue devuelto sin ser publicado".

En la actualidad se sabe que *Triatoma spinolai* es una especie de distribución exclusivamente chilena en la zona norte y alrededores de Santiago (Neghme, 1982) además se sabe que los machos pueden ser alados o ápteros y las hembras son siempre ápteras (Neiva y Lent, 1940 b, Gajardo Tobar, 1953). En la última revisión de Lent y Wygodzinsky (1979), *Mepraia spinolai*,

<sup>1</sup>Este estudio fue financiado con fondos del proyecto Fondecyt N° 801-86.

<sup>2</sup>Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UM-CE, casilla 147, Correo Central, Santiago, Chile.

<sup>3</sup>Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>4</sup>Departamento de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

*Triatoma chilena* y *Triatomaptera porteri* corresponden a sinonimias de *Triatoma spinolai* Porter.

Además de *T. infestans* y *T. spinolai* en Chile podrían distribuirse *T. sordida* y *T. rubroviaria* tal vez en ambientes silvestres. Sin embargo, a pesar que estas dos últimas especies se han mencionado como Triatomídeos que se distribuyen en Chile (Neiva y Lent, 1943) no se han vuelto a coleccionar, por lo tanto su ocurrencia en Chile es dudosa (Lent y Wygodzinsky, 1979).

Desde que el Dr. Carlos Chagas en 1909 describió en Brasil al protozoo *Trypanosoma cruzi* como causante de tripanosomiasis humana o mal de Chagas, en nuestro país ha existido interés por los Triatomídeos vectores del *T. cruzi* y también por conocer más acerca de las características de la Tripanosomiasis. Así, trabajos pioneros en relación a la dolencia de Chagas en Chile corresponden a los de Gacic (1938-1939), Gajardo (1939 a, 1939 b, 1939 c) y Neghme (1939).

Aunque el principal agente vector de la enfermedad de Chagas en Chile corresponde a *T. infestans*, se ha comprobado que *T. spinolai* también es un agente vector de *T. cruzi*. Sin embargo, a través de estudios enzimáticos por electroforesis se ha logrado demostrar la existencia de diferencias genéticas (distintos zimodemos) entre las poblaciones de *T. cruzi* que viven asociadas en *T. spinolai* de aquellas poblaciones de *T. cruzi* que se asocian a *T. infestans* (Miles et al., 1984).

Debido a la confusión histórica que ha existido en torno a la identificación de *T. spinolai* es importante efectuar una descripción detallada de la morfología externa de los diferentes estados del ciclo vital de *T. spinolai*. Así, el principal objetivo de este estudio es describir morfológicamente los huevos, diferentes estados ninfales y adultos de esta especie.

## MATERIALES Y METODOS

Las descripciones de huevos, ninfas y adultos de *T. spinolai* se realizaron en ejemplares obtenidos del vinchucario del Laboratorio de Parasitología, Departamento de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Sede Sur, Universidad de Chile. En este vinchucario, se analizó material biológico proveniente de la IV Re-

gión, específicamente de las localidades de Flor del Valle (Ovalle), Ramadilla (Combarbalá) y Reserva de Aucó (Illapel). Además se analizaron ejemplares de *T. spinolai* del vinchucario del Departamento de Medicina Experimental, Sede Norte, Universidad de Chile provenientes de los alrededores del observatorio de La Silla (Ovalle).

Se analizó también un ejemplar identificado por E. Prado como *Mepraia spinolai*, procedente de la Región Metropolitana (Colina).

Los esquemas tanto de los adultos como de los huevos y ninfas se efectuaron con ayuda de un microscopio estereoscópico Wild M5 provisto de una cámara clara.

Los caracteres morfológicos analizados y la nomenclatura utilizada en este trabajo se basaron principalmente en lo descrito por Mazza et al. (1940); Neiva y Lent (1943) y Lent y Wygodzinsky (1979).

## RESULTADOS

### *Triatoma spinolai* Porter.

*Triatoma spinolai* Porter, 1933: 192-193; Neiva y Lent, 1936: 178-184; Porter, 1939 a: 124; Porter, 1939 b: 155; Gajardo, 1939 c: 134, 135; Gajardo, 1939 a: 35; Neghme, 1939: 36; Neiva y Lent, 1940: 343-363; Neiva y Lent, 1943: 57-62; Lent y Jurberg, 1967: 273; Lent y Wygodzinsky, 1979: 330-335.

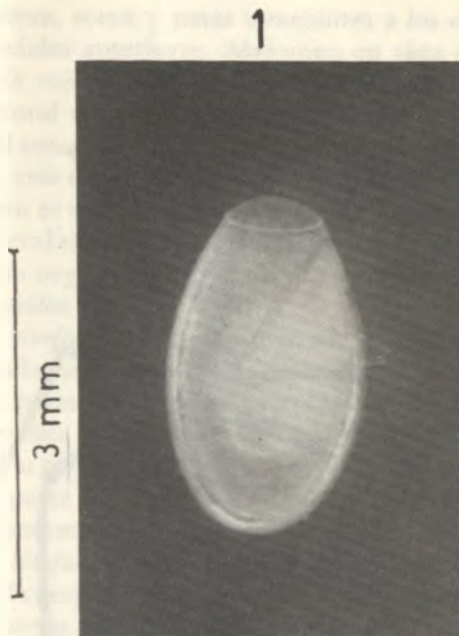
*Triatoma chilena* Usinger, 1939: 45-46.

*Mepraia spinolai* Mazza, Gajardo y Jörg, 1940: 3-30; Mazza, Jörg y Gajardo, 1941: 20-24; Gajardo, 1953: 117-125.

*Triatomaptera porteri* Neiva y Lent, 1940 a: 265-267; Neiva y Lent, 1943: 62-69.

Esta especie presenta un claro dimorfismo sexual, los machos pueden ser alados o ápteros, en cambio las hembras son siempre ápteras.

En general, todas las poblaciones analizadas provenientes de la IV Región son similares entre sí, sin embargo, el ejemplar proveniente de la Región Metropolitana (Colina) presenta varias diferencias morfológicas en relación a los de la IV Región, por este motivo se describirá separadamente.

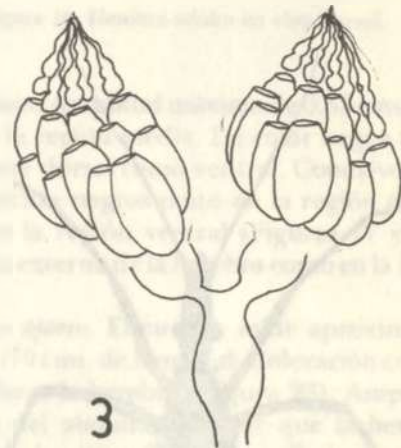
Figura 1. Huevo de *Triatoma spinolai*.Figura 2. Ovariolo de *Triatoma spinolai*.

#### Descripción de las poblaciones de la IV Región

**Huevos.** Inicialmente son de color blanco, luego al desarrollarse el embrión en su interior son rosados. Su longitud fluctúa entre 3 mm a 3,4 mm ( $\bar{X} = 3,15 \pm 0,19$ ) y su ancho máximo es de 1,4 a 1,8 mm ( $\bar{X} = 1,57 \pm 0,17$ ). El diámetro del opérculo es aproximadamente entre 0,8 mm a 0,9 mm ( $\bar{X} = 0,85 \pm 0,057$ ) (Figuras 1-4). En la Figura 2 se muestra un ovariolo y en la Figura 3 ovarios, en los cuales se observa la disposición de los huevos y ovariolos en su interior.

**Ninfas.** Existen cinco estados ninfales que se muestran en las Figuras 5, 6, 7, 8 y 9.

**Ninfas de primer estado.** Tienen una longitud aproximada de 0,48 cms., medida desde la parte anterior de la cabeza hasta la parte más posterior del abdomen. Cabeza café oscuro metálico, ojos café rojizos, antenas café oscuro con la excepción del IV segmento que es amarillento, tórax negro brillante, abdomen en vista dorsal y central café rojizo claro, este carácter es importante ya que a través de él es posible distinguir a las ninfas de primer estado de los otros estados ninfales. Patas color café oscuro brillante (Fig. 5).

Figura 3. Ovario de *Triatoma spinolai*. Se muestra la disposición de los huevos y ovariolos en su interior.

**Ninfa de segundo estado.** Longitud corporal aproximada de 0,68 cms. Coloración de la cabeza, tórax, antena y patas semejante a las ninfas de I estado. Abdomen color café rojizo claro con una pigmentación más oscura en la parte dorsal, este carácter es característico de este estado ninfa. Último segmento abdominal con una mancha negra metálica (Fig. 6).

**Ninfa de tercer estado.** Longitud corporal de aproximadamente 1,23 cms. Coloración de la

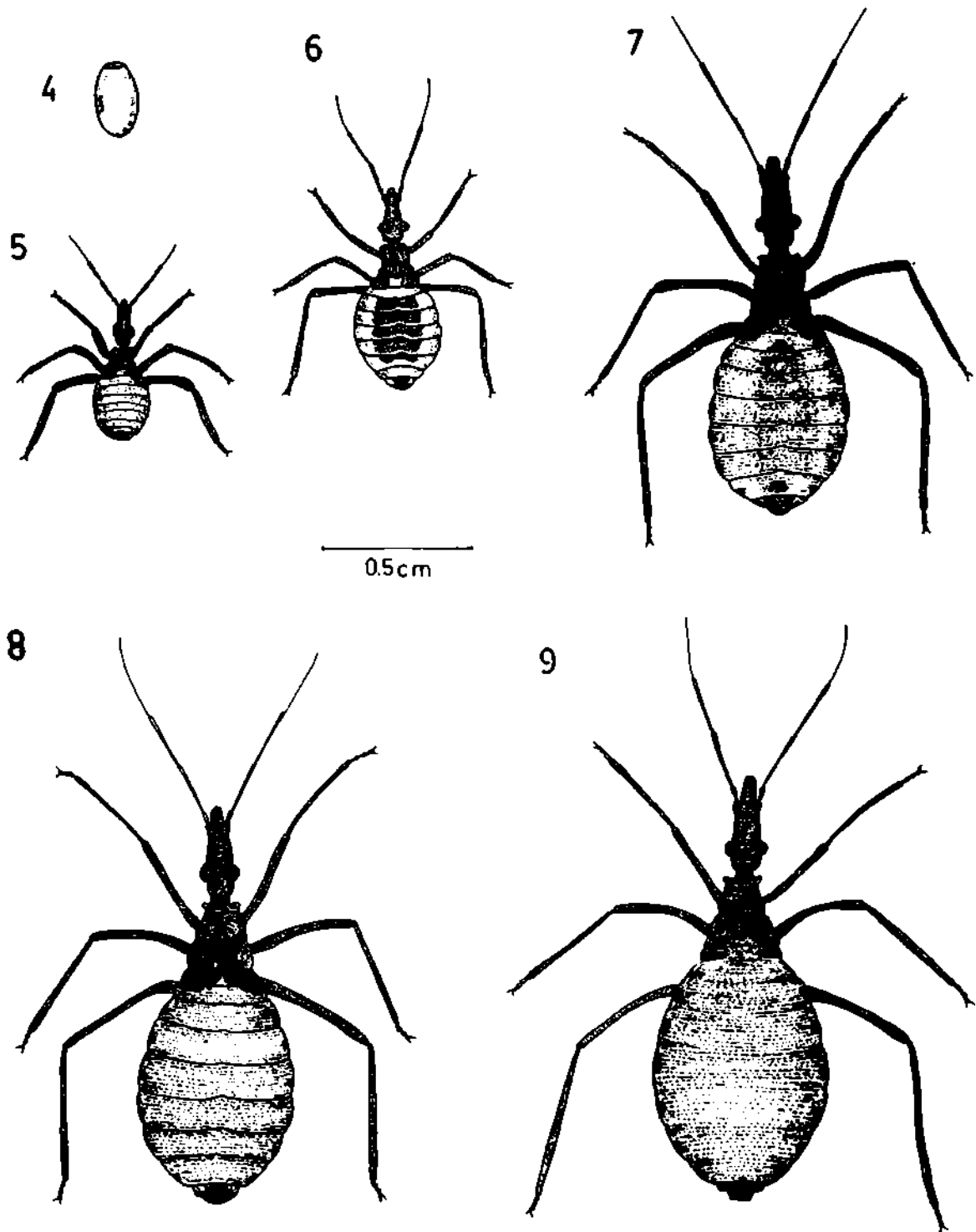


Figura 4. Esquema de un huevo de *T. spinolai*.

Figuras 5 a 9. Ninfas de *T. spinolai*. 5) Ninfa de primer estado, 6) Ninfa de segundo estado, 7) Ninfa de tercer estado, 8) Ninfa de cuarto estado, 9) Ninfa de quinto estado.

cabeza, tórax y patas semejantes a los estados ninfales anteriores. Abdomen en vista dorsal, café rojizo claro, dilución de la pigmentación central del abdomen, cada segmento abdominal con manchas negras laterales que aparecen en este estado ninfal. En vista ventral, el abdomen es de color café terroso con pigmentación lateral en cada segmento abdominal. Pigmentación negra en los últimos dos segmentos abdominales (Fig. 7).

*Ninfas de IV estado.* Longitud corporal aproximadamente de 1,4 cms. Coloración de la cabeza, patas, antenas y tórax, café oscuro. La característica de este estado ninfal es la desaparición de la pigmentación más oscura del abdomen en la parte dorsal. Además, en este estado ninfal aparecen los vestigios alares (Fig. 8).

*Ninfas de V estado.* La longitud aproximada del cuerpo es de 1,5 cms. Cabeza, patas, tórax y antenas de coloración similares al IV estado, lo más característico de este estado ninfal y que permite separar a estas ninfas de los otros estados es el color plomizo del abdomen, excepto en la parte terminal que es negra, además los bordes laterales conservan la pigmentación oscura (Fig. 9).

*Adultos.* Las hembras son siempre ápteras, por el contrario, los machos son ápteros o alados. De esta manera, además del dimorfismo sexual existente entre ambos sexos, en los machos se registra un polimorfismo para la presencia o ausencia de alas.

*Hembras (Figura 10).* Longitud. Tienen una longitud corporal aproximada de 1,9 cms, medida dorsalmente desde la parte anterior de la cabeza (anteclepeo) hasta la región posterior del abdomen.

*Cabeza.* De color café muy oscuro, casi negro, con excepción de la parte ventral, entre los ojos, que es de color café claro. Rostro café, labro café claro. Clipeo en la parte anterior provisto de cerdas. Ojos negros. Ocelos con los bordes rojizos. Cuello café rojizo. Antenas café oscuro.

*Tórax.* Pronoto de una amplitud máxima aproximada de 0,28 cms. y de una longitud de 0,20 cms. Lóbulo anterior del pronoto color café oscuro. Lóbulo posterior café más claro. Tubérculos del lóbulo anterior del pronoto como de la Figura 15. Escutelo de color café tiene una amplitud máxima de 0,17 cms. medido en la región anterior y 0,1 cms. de longitud (Figura 16).

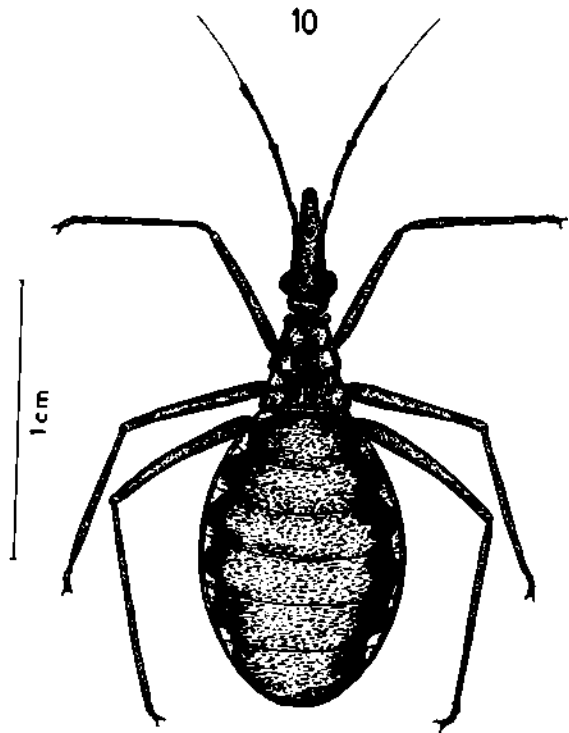
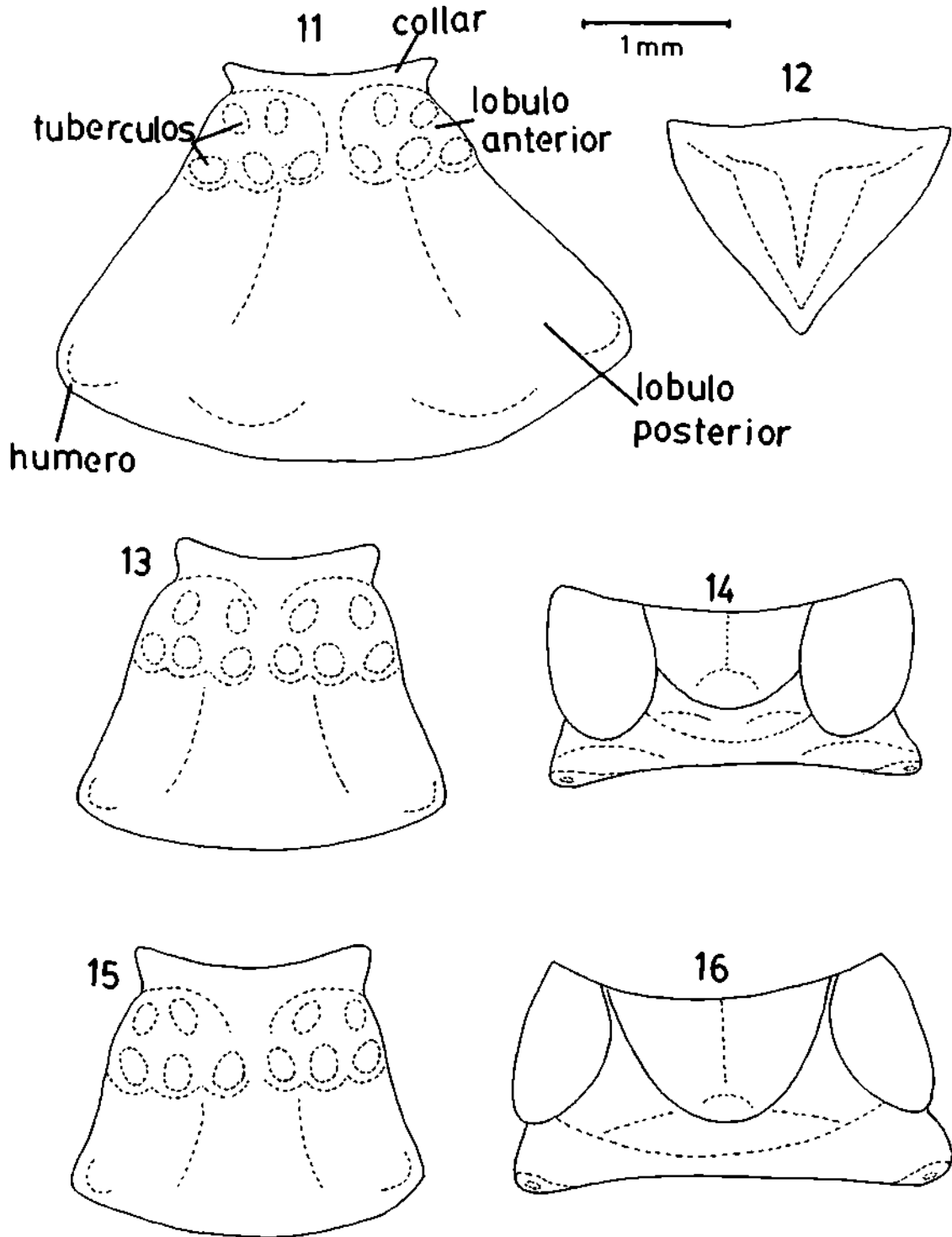


Figura 10. Hembra adulta en vista dorsal.

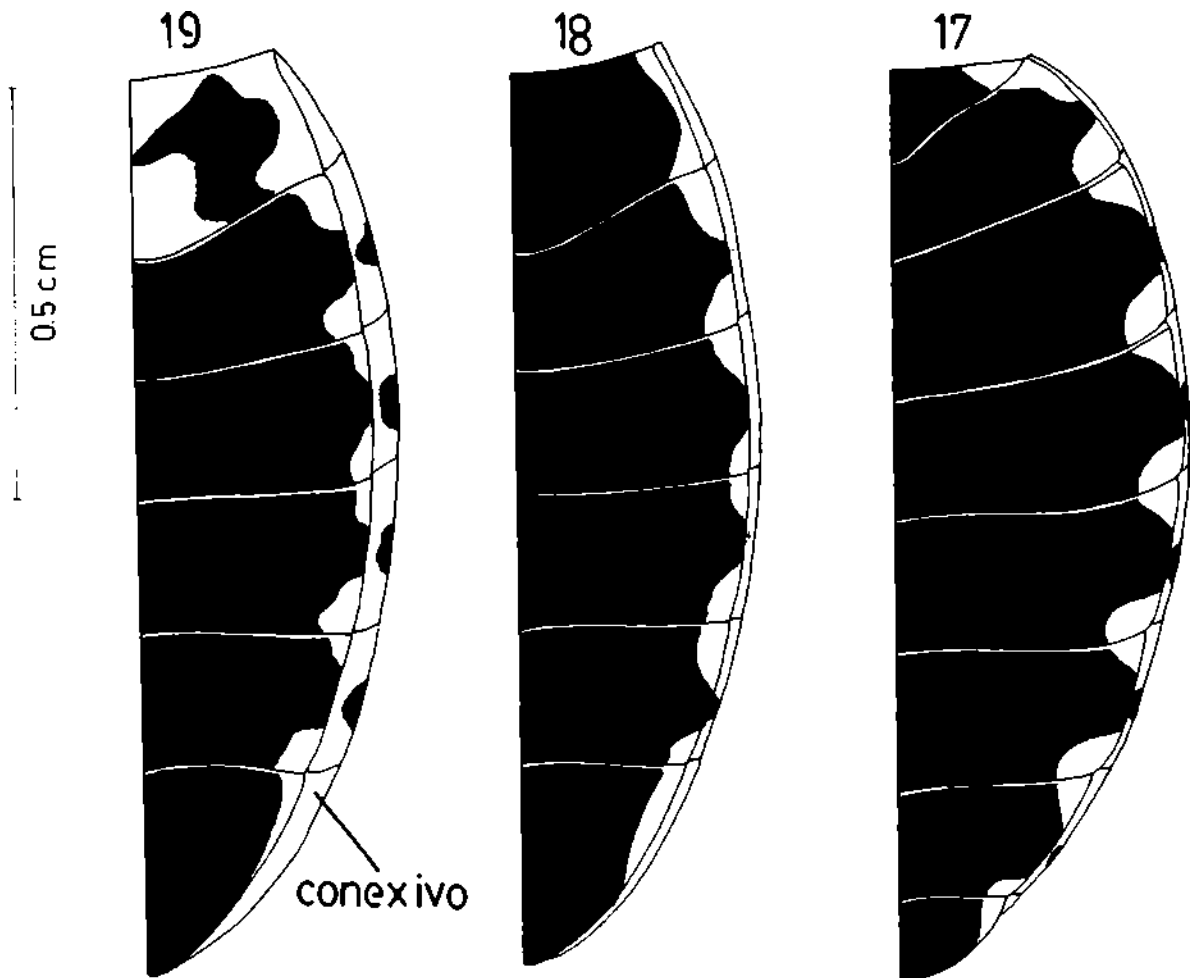
*Abdomen.* Amplitud máxima de 0,68 cms. medido en la región media. De color negro tanto en la parte dorsal como ventral. Conexivo rojo con manchas negras tanto en la región dorsal como en la región ventral (Figuras 17 y 22). Genitalia externa de la hembra como en la Figura 20.

*Macho áptero.* El cuerpo mide aproximadamente 1,70 cms. de longitud. Coloración corporal similar a la hembra (Figura 23). Amplitud máxima del abdomen menor que la hembra (aproximadamente 0,40 cms.). Pronoto como en la Figura 13, de una amplitud máxima aproximadamente de 0,25 cms. y de una longitud de 0,21 cms. Escutelo de 0,14 cms. de ancho y 0,07 cms. de largo (Figura 14). Abdomen con el conexivo rojo con manchas negras tanto en la región dorsal como en la región ventral (Figura 18). Pilosidad del segundo y tercer par de patas como en las Figuras 24, 25, 26 y 27.

*Macho alado.* Longitud corporal de aproximadamente 2 cms., sin considerar las alas. Coloración similar al macho áptero (Figuras 28 y 32). Cabeza como en las Figuras 29, 31 y 33. Pilosidad de las antenas mayor que en los machos ápteros (Figs. 34 y 35). Pronoto de una



Figuras 11 a 16. Pronotos y Escutelos de *T. spinolai*, 11) Pronoto de macho alado, 12) Escutelo de macho alado, 13) Pronoto de macho áptero, 14) Escutelo de macho áptero, 15) Pronoto de hembra, 16) Escutelo de hembra.



Figuras 17 a 19. Vista dorsal de abdomenes de *T. spinolai*. 17) Hembra, 18) Macho áptero, 19) Macho alado. Las regiones laterales en blanco corresponden a las manchas rojas.

amplitud mayor al macho áptero, mide aproximadamente 0,39 cms. de ancho máximo y 0,28 cms. de longitud y presenta una pronunciada concavidad en la región mediana tanto en el lóbulo anterior como en el lóbulo posterior. Lóbulo posterior en las regiones laterales presenta concavidades. Disposición de los tubérculos del lóbulo anterior del pronoto son diferentes a los del macho áptero (Figura 11). Escutelo de una amplitud máxima de 0,19 cms. y de una longitud de 0,13 cms., presenta una concavidad pronunciada en la región media (Figura 12). Abdomen con el conexivo rojo y manchas negras como se muestra en las Figuras 19 y 21. Pilosidad en la región terminal del abdomen como en la Figura 36. Venación de hemiélitros y alas posteriores como en las Figuras 37 y 38.

*Macho alado procedente de Colina.* Este ejemplar adulto, colectado en Colina por Horacio Dell'orto en la hacienda Quilapilún, a pesar de presentar un tamaño y una morfología similar a la de los machos alados de la IV Región descritos en este artículo, presenta varios caracteres que lo diferencian fácilmente de los anteriores. Así, el color general del cuerpo es café claro y el conexivo es uniformemente de color rojo kaki (Figuras 39, 40 y 42). El labro es plumbeo (Figura 41). El cuello es café amarillento y las antenas presentan una mayor abundancia de cerdas pequeñas de color blanquesino (Figuras 43 y 44). De manera similar, las patas presentan una mayor pilosidad (Figuras 45, 46 y 47). El pronoto presenta una diferencia en el número y distribución de los tubérculos en forma de discos

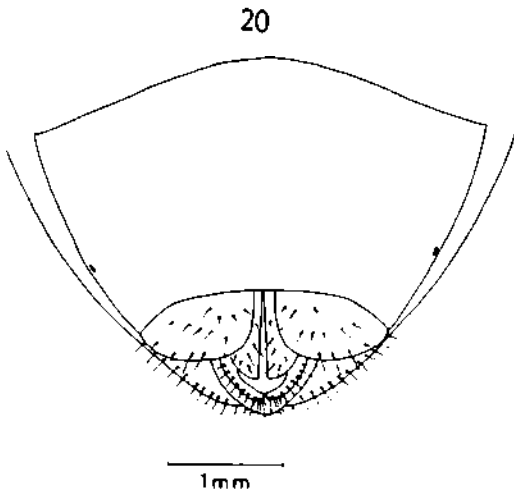
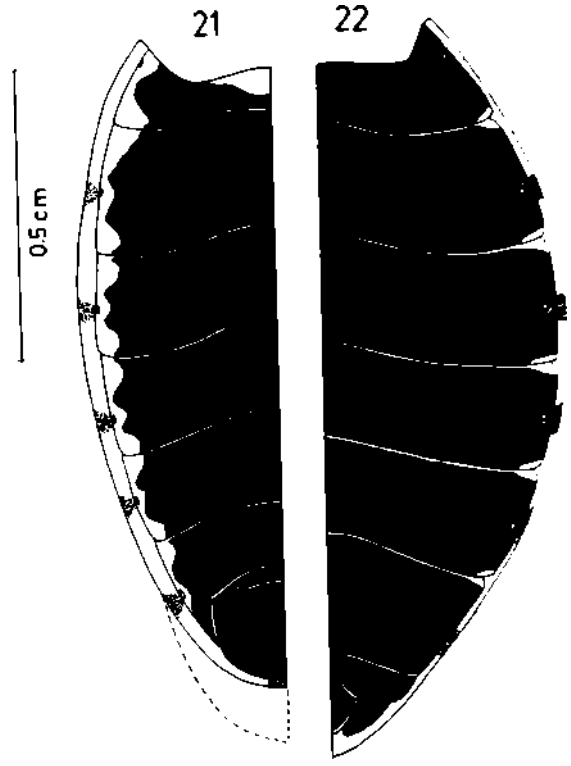


Figura 20. Vista dorsal de la Región posterior del abdomen de una hembra de *T. spinolai*.



Figuras 21 a 22. Vista ventral de abdomen de *T. spinolai*. 21) Macho alado. 22) Hembra. Las porciones laterales en blanco corresponden a las zonas rojas.

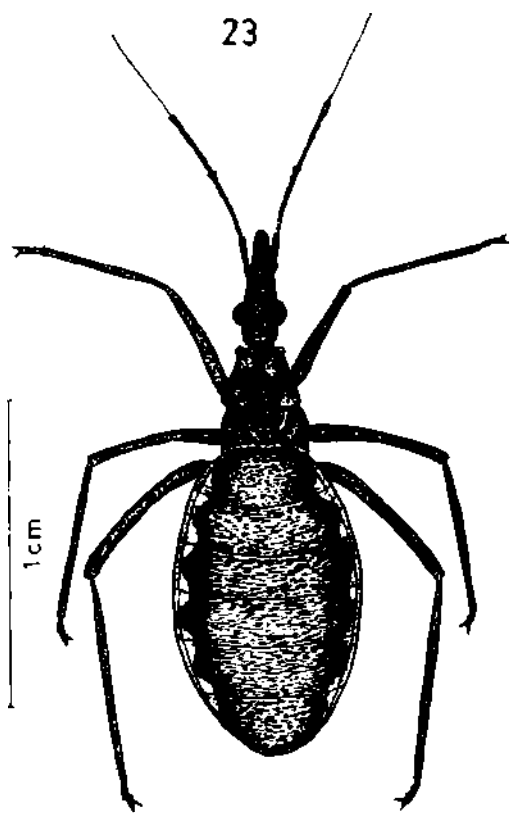
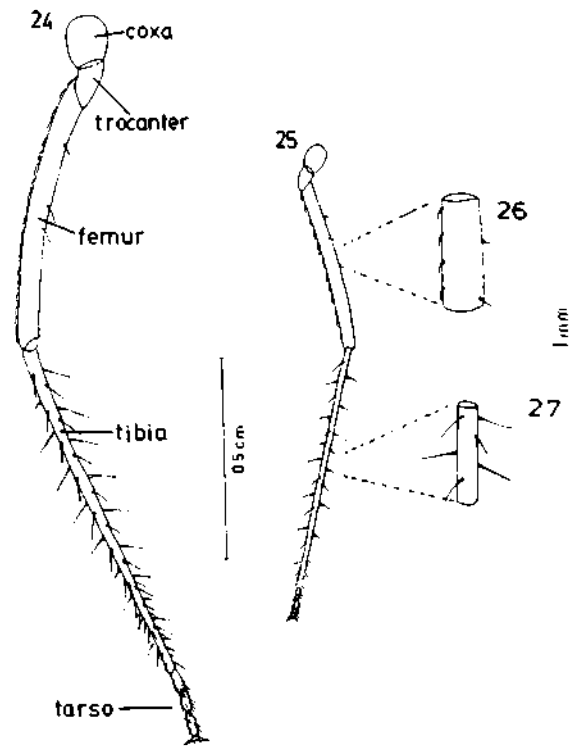


Figura 23. Macho áptero de *T. spinolai* en vista dorsal.



Figuras 24 a 27. Patas de macho áptero de *T. spinolai*. 24) Tercer par de patas, 25) Segundo par de patas, 26) y 27) Ampliaciones del segundo par de patas.



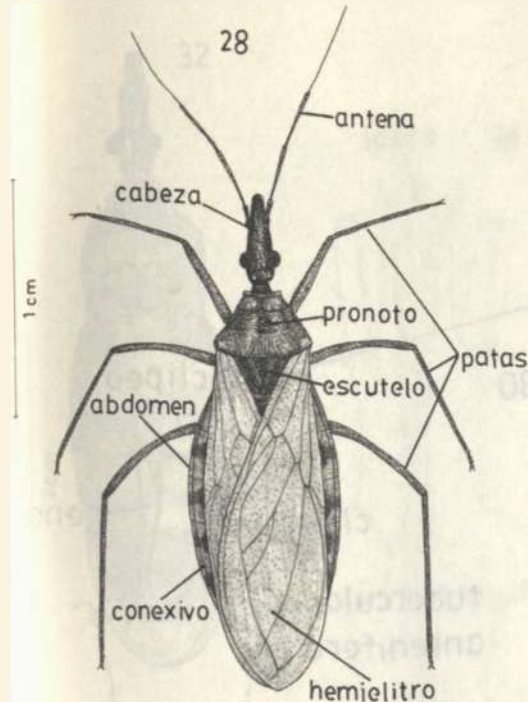


Figura 28. Macho alado de *T. spinolai* en vista dorsal.

(Figura 48). Además, las concavidades tanto en la región media del pronoto como en las regiones laterales son menos pronunciadas. Una situación similar ocurre con la concavidad del escutelo que existe longitudinalmente en la región media (Figura 49). La región posterior del abdomen (Figura 50) presenta una distribución de quetas diferentes y la pilosidad es mayor a los machos alados de la IV Región.

*Distribución geográfica y aspectos de la Biología de Triatoma spinolai.* Esta especie, de acuerdo a los antecedentes disponibles hasta la fecha, se distribuye sólo en Chile entre 18°S y 34°S. La distribución de esta especie hematófaga está restringida a las regiones áridas y semiáridas de Chile encontrándose asociada a lugares donde habitan zorros, roedores silvestres tales como conejos, vizcachas y también marsupiales como *Marmosa elegans*, de los cuales se alimenta succionando su sangre. Esta especie se alimenta, además, de lagartijas, iguanas y culebras. En las zonas costeras puede, además, alimentarse de aves. Además, puede atacar al hombre en pleno día, lo que la diferencia de las otras especies de triatómidos que atacan siempre de noche. Ha sido encontrada en forma ocasional en habitaciones humanas. Esta especie puede causar en

el hombre la enfermedad de Chagas ya que en algunas zonas geográficas aparecen infectadas abundantemente con *T. cruzi* (Gajardo, 1953; Neiva y Wygodzinsky, 1979).

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

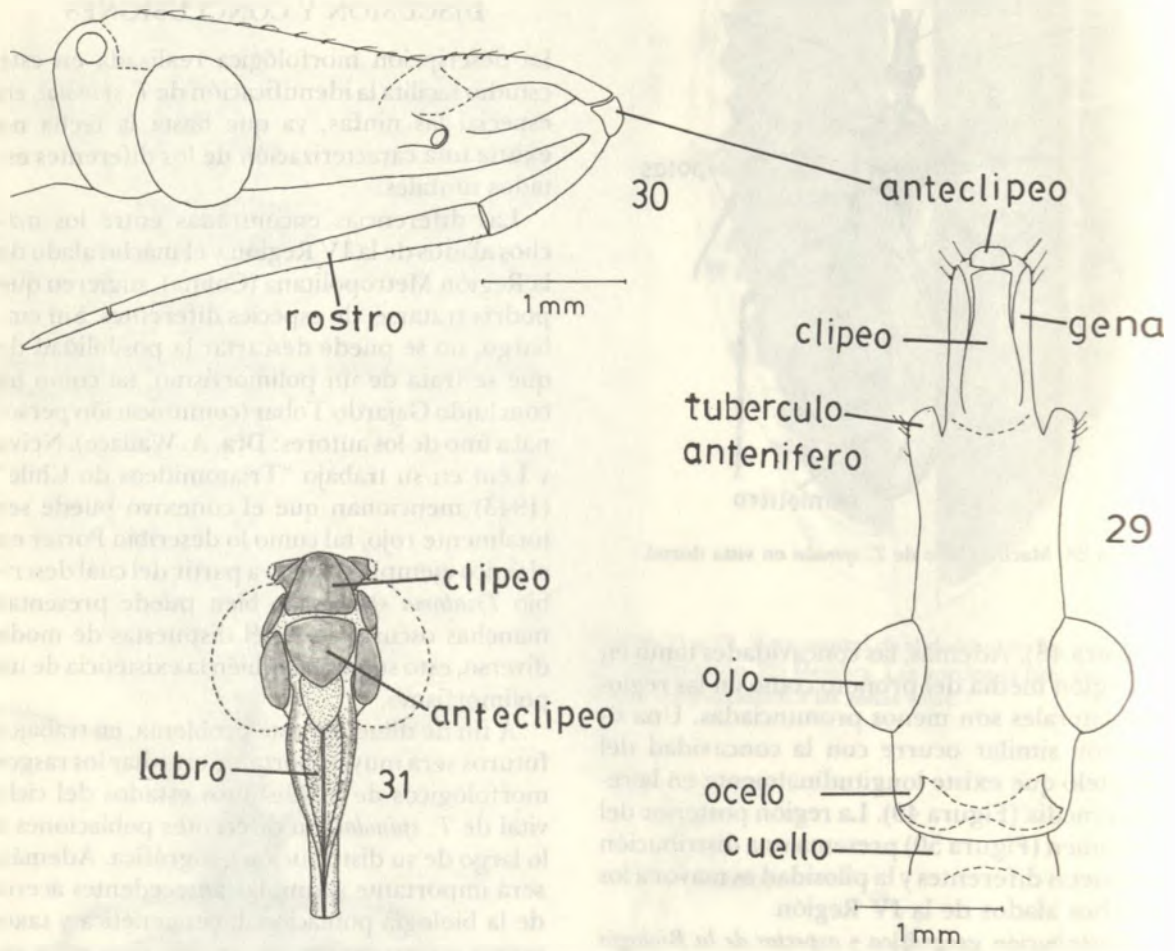
La descripción morfológica realizada en este estudio facilita la identificación de *T. spinolai*, en especial las ninfas, ya que hasta la fecha no existía una caracterización de los diferentes estados ninfales.

Las diferencias encontradas entre los machos alados de la IV Región y el macho alado de la Región Metropolitana (Colina), sugieren que podría tratarse de especies diferentes. Sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de que se trata de un polimorfismo, tal como ha concluido Gajardo Tobar (comunicación personal a uno de los autores: Dra. A. Wallace). Neiva y Lent en su trabajo "Triatomídeos de Chile" (1943) mencionan que el conexivo puede ser totalmente rojo, tal como lo describió Porter en el único ejemplar macho a partir del cual describió *Triatoma spinolai*, o bien puede presentar manchas oscuras sobre él dispuestas de modo diverso, esto sugiere también la existencia de un polimorfismo.

A fin de dilucidar este problema, en trabajos futuros será muy importante estudiar los rasgos morfológicos de los distintos estados del ciclo vital de *T. spinolai*, en diferentes poblaciones a lo largo de su distribución geográfica. Además, será importante acumular antecedentes acerca de la biología poblacional, citogenética y taxonomía molecular de este insecto. Con estos antecedentes se podrá resolver si se trata de una especie polimórfica, politípica o bien existen especies diferentes. Debido al gran interés médico que esta especie posee es muy importante emprender próximamente los estudios mencionados.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ing. Agrónomo Sr. E. Prado, quien nos facilitó el material biológico procedente de Colina para su análisis y al Dr. W. Apt quien nos proporcionó numerosos ejemplares de *T. spinolai* para analizarlos. Agradecemos también al Sr. Claudio Cheix la gran ayuda brindada en la escritura del manuscrito en el microcomputador.



Figuras 29 a 31. Cabeza de macho alado de *Triatoma spinolai*, 29) Vista dorsal, 30) Vista lateral, 31) Vista frontal.

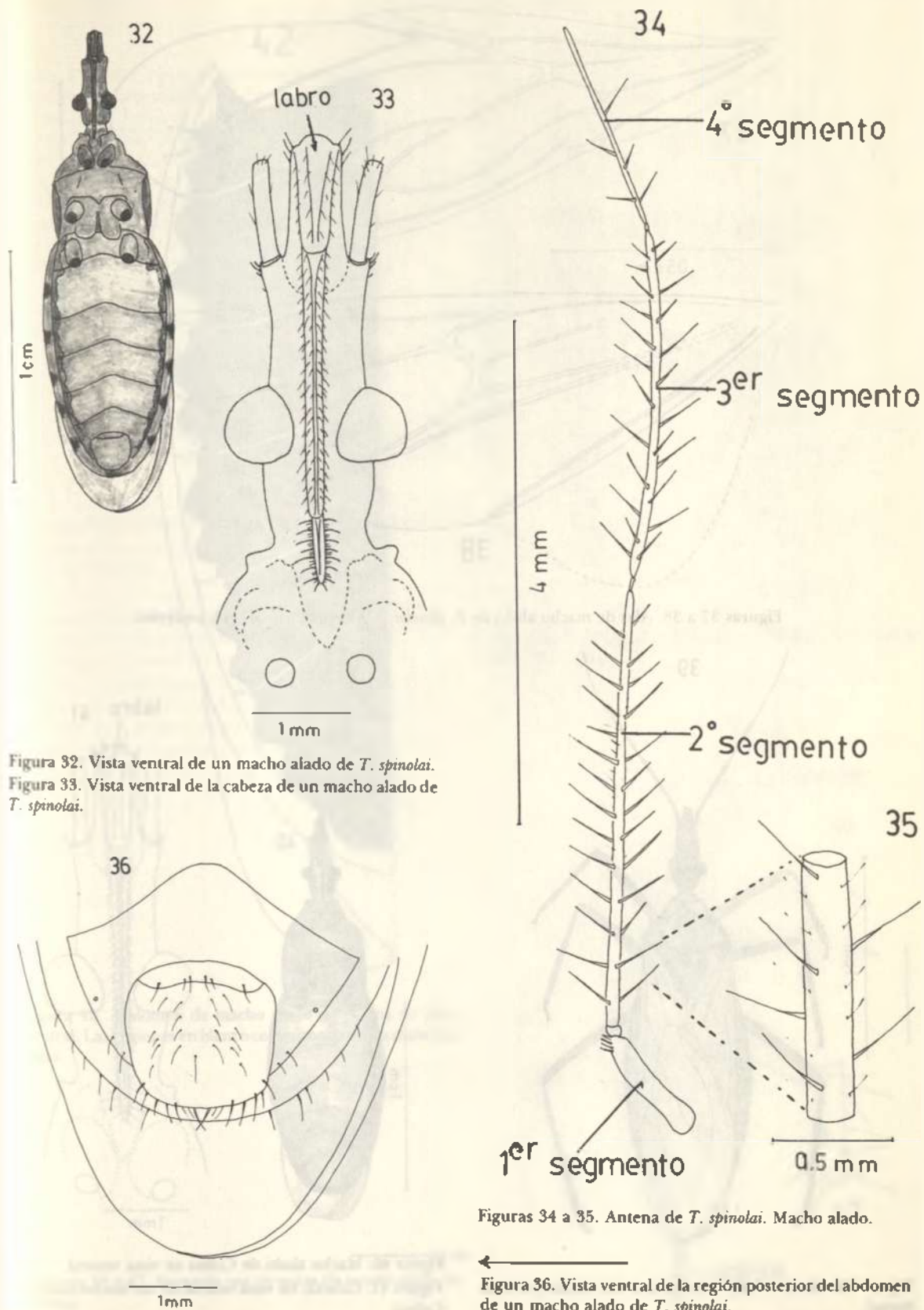
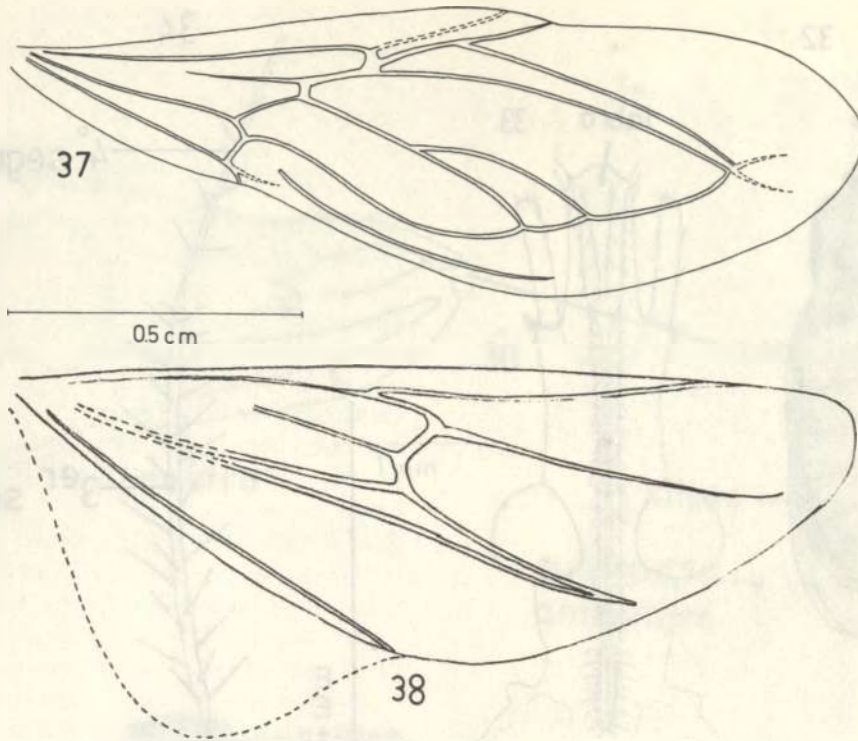


Figura 32. Vista ventral de un macho alado de *T. spinolai*.  
Figura 33. Vista ventral de la cabeza de un macho alado de *T. spinolai*.

Figuras 34 a 35. Antena de *T. spinolai*. Macho alado.

Figura 36. Vista ventral de la región posterior del abdomen de un macho alado de *T. spinolai*.



Figuras 37 a 38. Alas de macho alado de *T. spinolai*, 37) Hemiélitro, 38) Ala posterior.

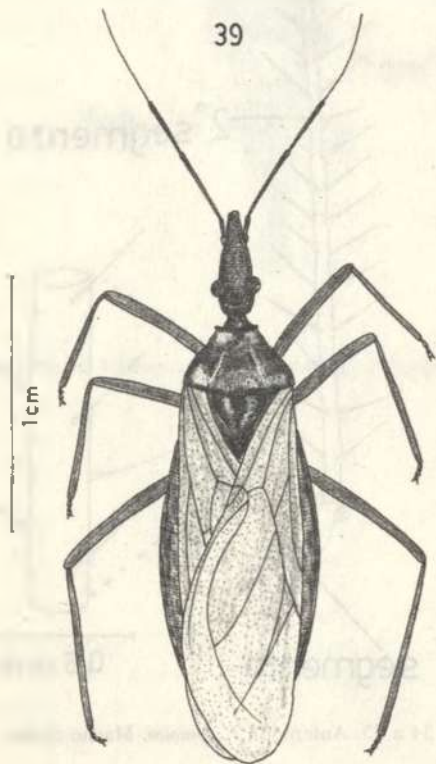


Figura 39. Macho alado proveniente de Colina en vista dorsal.

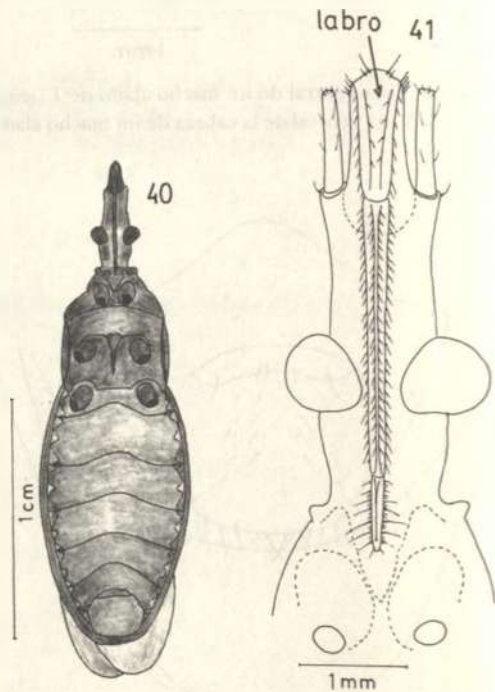


Figura 40. Macho alado de Colina en vista ventral.

Figura 41. Cabeza, en vista ventral de un macho alado de Colina.

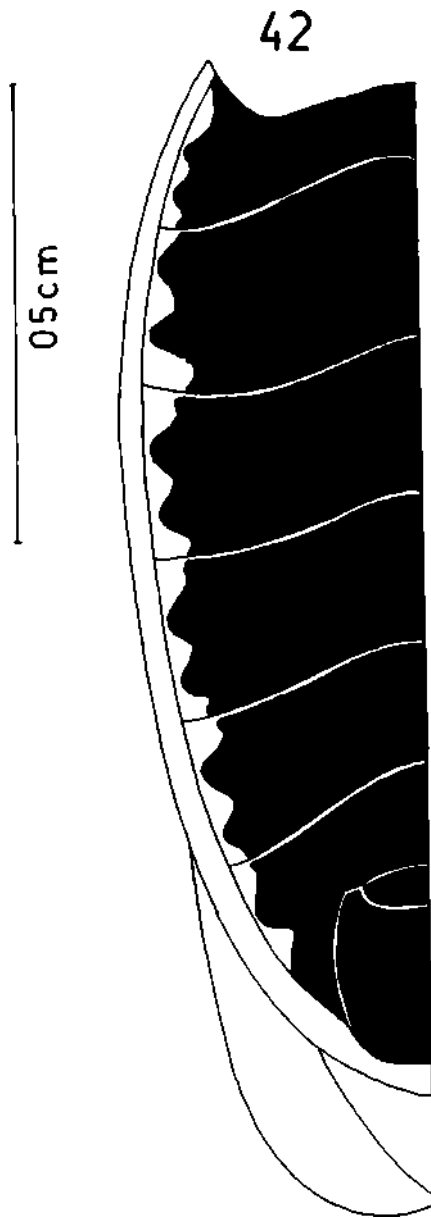
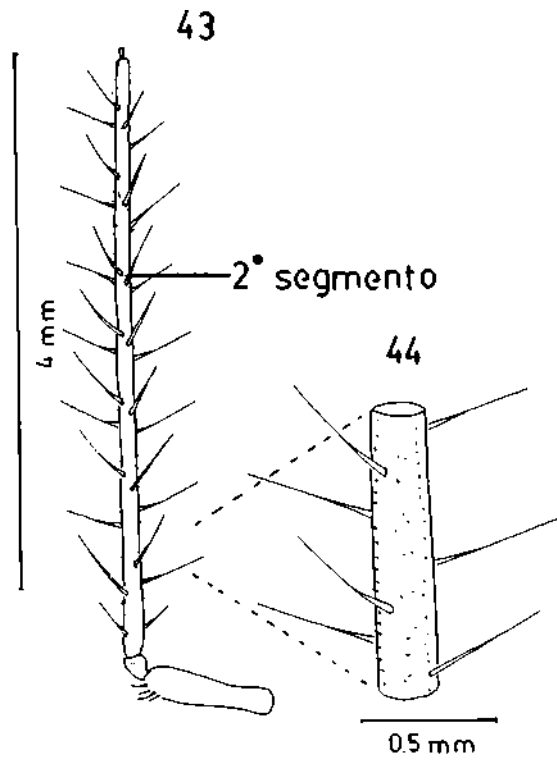
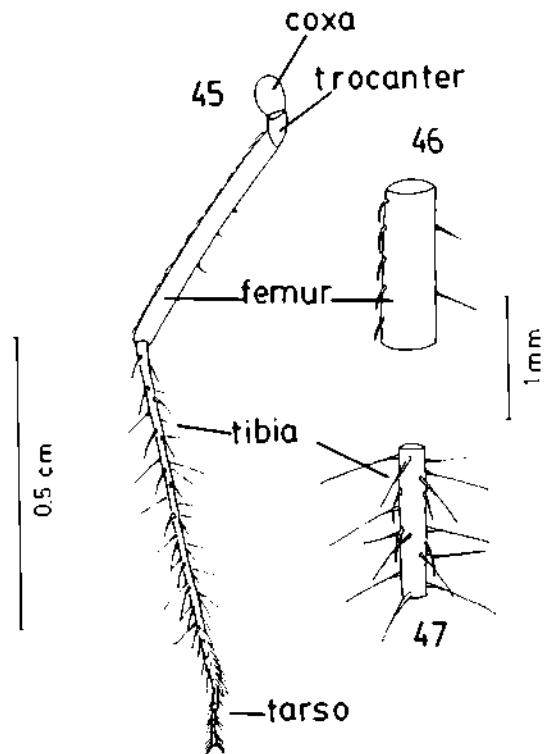


Figura 42. Abdomen de macho alado de Colina en vista ventral. Las regiones en blanco corresponden a las manchas rojas.



Figuras 43 a 44. Segundo segmento de las antenas de macho alado de Colina.



Figuras 45 a 47. Segundo par de patas de macho alado de Colina.

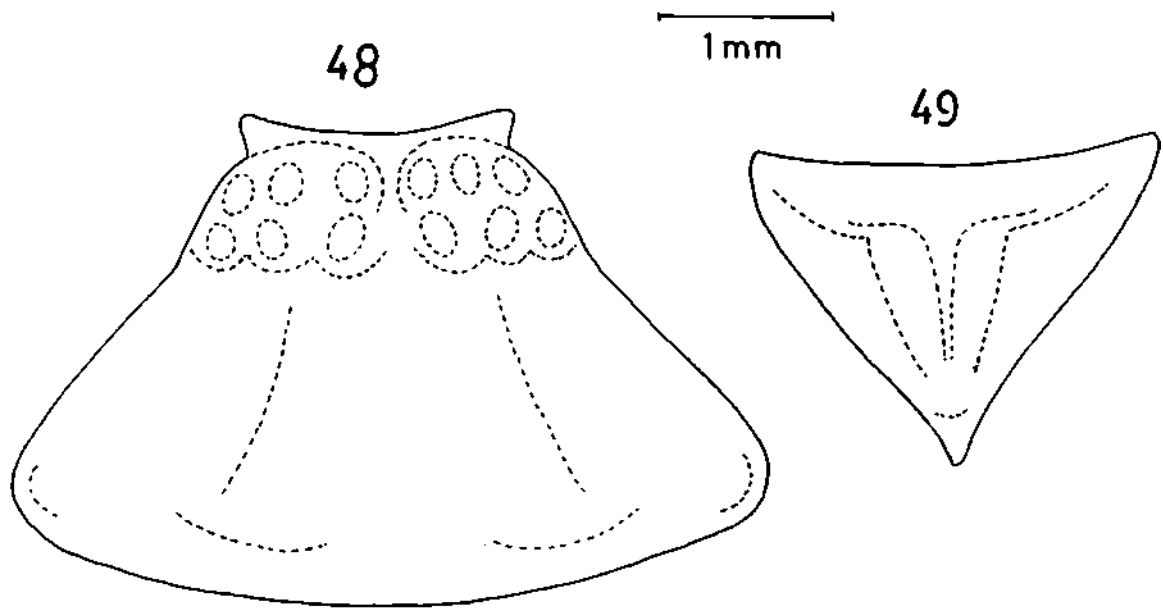


Figura 48. Pronoto de macho alado de Colina.

Figura 49. Escutelo de macho alado de Colina.

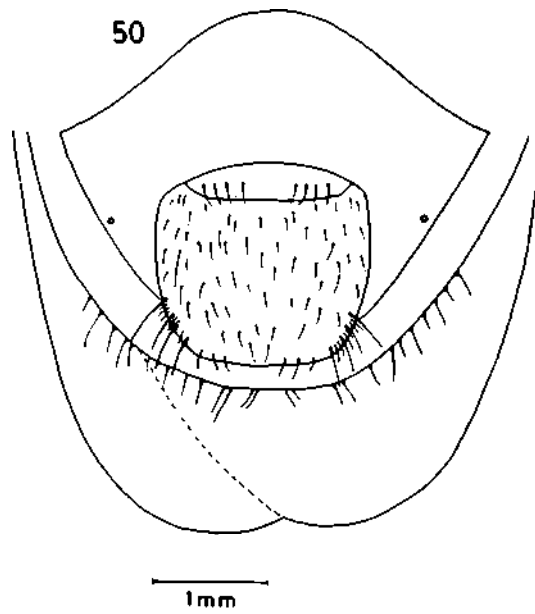


Figura 50. Vista ventral de un macho alado de Colina mostrando la abundancia y disposición de las quetas.

## BIBLIOGRAFIA

- CHAGAS, C., 1909. Nova tripanozomíaze humana Mem. Inst. Oswaldo Cruz, tomo I, Fasc. II: 159-217.
- GACIC, G., 1938. Índice de infección por *Trypanosoma cruzi* de los Triatomídeos de la provincia de Coquimbo. Rev. Chil. Hig. y Med. Prev., 2(1/3): 17-20.
- GACIC, G., 1939. Primer caso agudo de la enfermedad de Chagas en Chile. Rev. Med. de Chile, 67 (1).
- GAJARDO TOBAR, R., 1939 a). Enfermedad de Chagas. Prensa Med. y Med. Social, 3(19): 35-36, 13 figs., Valparaiso.
- GAJARDO TOBAR, R., 1939 b). Enfermedad de Chagas en Chile. Med. Mod. 12(7): 413.
- GAJARDO TOBAR, R., 1939 c). El *Schizotrypanum cruzi* y sus agentes vectores en Chile, Rev. Chil. Hist. Nat. 42: 132-137, lám. 9.
- GAJARDO TOBAR, R., 1953. Algo más sobre *Mepraia spinolai* Porter. Hemiptera, Triatomidae. Rev. Chilena Ent. Vol. 3, pp. 117-125.
- KLUG, F., 1834. In Reise um die Erde, in den Jahren 1830, 1831 und 1832 ausgeführt von F.J.F. Meyen. Teil 1, pág. 412.
- LENT H. and J. JUBERG, 1967. Algumas informações sobre *Triatoma spinolai* Porter, 1934, com um estudo sobre as genitalias externas (Hemiptera Reduviidae). *Ibid.*, vol. 27, pp. 273-288.
- LENT, H. and P. WYGODZINSKY, 1979. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas disease. Bulletin of the American Museum of Natural History, pp. 163-520.
- MAZZA, S., GAJARDO TOBAR, R. and M.E. JÓRG, 1940. Investigaciones sobre Triatomidae. *Mepraia novum* genus de Triatomidae. *Mepraia spinolai* (Porter) 1933, nov. comb. redescrípción de macho y descripción de hembra. Mis. Est. Pat. Reg. Argentina, Jujuy, publ. 44.
- MILES, M.A.; W. APT; G. WIDMER; M.M. POVOA and C.J. SCHOFIELD, 1984. Isozyme heterogeneity and numerical taxonomy of *Trypanosoma cruzi* stocks from Chile. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg. 78, 526-535.
- NEIVA, A., 1911. Contribuição ao estudo dos hematófagos brasileiros e descrição de una nova especie de *Triatoma*. Brasil, Med. 25: 461-462.
- NEIVA, A. y H. LENT, 1936. Notas e comentarios sobre Triatomídeos. Lista de especies e sua distribuição geográfica. Rev. Ent. 6: 153-190.
- NEIVA, A. y H. LENT, 1940 a). Sobre un nuevo Triatomídeo chileno: *Triatoma porteri* (nota previa). Brasil, Med., 54(15): 265-267.
- NEIVA, A. y H. LENT, 1940 b). Estudos sobre triatomídeos do Chile: Interessante caso de provavel polimorfismo. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 35(2): 343-363, figs. 1-6.
- NEIVA, A. and H. LENT, 1943. Triatomídeos do Chile Mem. Inst. Oswaldo Cruz, vol. 39, pp. 43-75, figs. 1-6, 4 pls.
- NEGHME, R.A., 1939. La Tripanosomiasis Americana, una enfermedad rural en Chile. Prensa Med. y Med. Social, 3(19): 36-37.
- NEGHME, R.A., 1982. La Tripanosomiasis en América. *Creces*, vol. 3, Nº 1-2: 23-28.
- PORTER, C.E., 1933. Una *Triatoma* nueva chilena, Rev. Chilena Hist. Nat., vol. 37, pp. 192-193.
- PORTER, C.E., 1939 a). Algunos insectos de las provincias de Atacama y Coquimbo, Rev. Chil. Hist. Nat. 42: 154-155.
- PORTER, C.E., 1939 b). Notas de parasitología. Rev. Chil. Hist. Nat. 42: 122-124, lám. 8.
- SPINOLA, M., 1852. Hemípteros. In Gay, C. Historia Física y política de Chile, vol. 7, pp. 133-320, París.
- USINGER, R.L., 1939. Descriptions of new Triatominae with a Key to genera (Hemiptera, Reduviidae). Univ. Calif. publ. ent., 7(3): 33-56, 1 pl.