

# Morfología de *Amblyomma tigrinum* (Arthropoda: Ixodidae) por microscopía electrónica de barrido

Santa Cruz, A.C.<sup>1</sup>; Sarmiento, N.F.<sup>1</sup>; Acuña, M.J.<sup>2</sup>; Comolli, J.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Producciones no Tradicionales, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE, Sargento Cabral 2139, Corrientes (3400), Argentina. Tel/Fax: (54) 3783-425753 (interno 177). <sup>2</sup>Facultad de Odontología, UNNE. E-mail: mirope@arnet.com.ar.

## Resumen

Santa Cruz, A.C.; Sarmiento, N.F.; Acuña, M.J.; Comolli, J.A.: *Morfología de Amblyomma tigrinum (Arthropoda: Ixodidae) por microscopía electrónica de barrido*. *Rev. vet.* 22: 1, 68-71, 2011. El objetivo de este trabajo fue reportar el hallazgo de carpinchos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) infestados por *Amblyomma tigrinum* Koch 1844 (Arthropoda: Ixodidae) y describir algunos caracteres morfológicos externos de estas garrapatas a través de imágenes obtenidas por microscopía electrónica de barrido (MEB). La investigación se llevó a cabo en un criadero de Corrientes (Argentina). Se examinaron 20 carpinchos adultos de alrededor de 35 kg de peso, que presentaron gran cantidad de garrapatas localizadas en diversas regiones del cuerpo, principalmente en la cara interna del muslo. Los especímenes se colectaron manualmente y se observaron por microscopía óptica y MEB. Para la clasificación sistemática se utilizaron las claves de identificación de Boero (1957) y Jones *et al.* (1972) para la morfología externa. Los especímenes machos mostraron cuerpo oval alargado, presentando en la coxa I una espina externa larga y aguda cubriendo parte de la coxa II. Las coxas II y III poseían una espina corta y obtusa y la coxa V una larga espina que llegaba casi hasta el nivel nefrostomal. Las hembras presentaron coxas semejantes a las de los machos, excepto en el IV par, en el cual las espinas fueron del mismo tamaño que las otras. Acorde a las claves precitadas, los ixodideos se identificaron como *Amblyomma tigrinum*. Además de reportar el hallazgo de *A. tigrinum* en *H. hydrochaeris*, se realiza la descripción de algunos aspectos morfológicos externos de la garrapata mediante el uso de MEB.

**Palabras clave:** *Amblyomma tigrinum*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, morfología, microscopía electrónica de barrido.

## Abstract

Santa Cruz, A.C.; Sarmiento, N.F.; Acuña, M.J.; Comolli, J.A.: *Morphological aspects of Amblyomma tigrinum (Arthropoda: Ixodidae) by scanning electron microscopy*. *Rev. vet.* 22: 1, 68-71, 2011. The aim of this work was to report the finding of capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) infested by *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844 (Arthropoda: Ixodidae), and to describe some external morphological features of the ticks through images obtained by means of scanning electron microscopy (SEM). The study was carried in a hatchery from Corrientes (Argentina). Twenty adult animals were examined and ticks from infested areas were taken for its later systematic classification. The acari were located mainly on the internal face of thigh. Male specimens showed an oval large body, showing in the coxa I one external large and acute spur that covered partially coxa II. Coxae II to III had one short and obtuse spur, and the coxa V one large spine that almost reached the nefrostomal level. Females showed similar coxae than males, excepting for the IV pair where spurs were the same length than the others. According to Boero (1957) and Jones *et al.* (1972) classification keys for external morphology, all the ticks were identified as *A. tigrinum*. The finding of this tick in *H. hydrochaeris* and its external morphological description by means of SEM, are presented.

**Key words:** *Amblyomma tigrinum*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, morphology, scanning electron microscopy.

## INTRODUCCIÓN

*Amblyomma tigrinum* Koch 1844 (Arthropoda: Ixodidae), es una garrapata que se halla presente en Bolivia, Brasil, Chile, Perú, Paraguay, Uruguay, Venezuela y Guyana Francesa<sup>10</sup>. En Argentina se distribuye desde la región norte del país hasta la provincia del Neuquén<sup>7</sup>. El hallazgo de *A. tigrinum* en todos los dominios fitogeográficos del centro–norte argentino (además del dominio Patagónico) muestra la plasticidad de esta especie de garrapata<sup>8</sup>. Los adultos parasitan principalmente a los cánidos domésticos y silvestres afectando eventualmente al hombre<sup>8</sup>, mientras que las larvas y ninfas se alimentan de aves<sup>5</sup> y roedores<sup>11,16</sup>.

El carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) es un roedor que habita las llanuras y humedales de Sudamérica<sup>14,17,18</sup>. En Argentina se distribuye en las provincias de Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, Santa Fe y Santiago del Estero. Actualmente es el roedor más grande del mundo, midiendo 1–1,5 m de longitud total y 0,50–0,65 m de altura a la cruz; el peso del adulto suele superar 50 kg<sup>17</sup>. Muchos aspectos de fundamental importancia de este mamífero silvestre aún son poco

conocidos, como el funcionamiento de su sistema inmunológico, índices poblacionales, reproducción<sup>15</sup> y enfermedades infecciosas y parasitarias<sup>2–4,6,12,13,19</sup>.

El objetivo de este trabajo fue reportar el hallazgo de *A. tigrinum* parasitando carpinchos (*H. hydrochaeris*), así como describir algunos caracteres morfológicos externos de estas garrapatas a través de imágenes obtenidas con microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó con 20 carpinchos adultos de alrededor de 35 kg de peso alojados en un criadero bajo sistema semiextensivo (Santo Tomé, Provincia de Corrientes, Argentina). Se determinó la presencia de ectoparásitos distribuidos en diversas regiones del cuerpo, principalmente en la cara interna del muslo.

Los especímenes a ser estudiados fueron transportados al laboratorio en alcohol 70° y observados por microscopía óptica. Para la identificación de las especies, sexo y estadio de desarrollo de los ejemplares hallados se utilizaron claves de identificación preexistentes<sup>1,10</sup>. Los ejemplares destinados al estudio por microscopía electrónica de barrido (MEB) fueron fijados en solución de glutaraldehído al 3% y posteriormente deshidratados, secados por punto crítico y sometidos a montaje y metalizado. Para documentar sus aspectos morfológicos tridimensionales externos se tomaron fotomicrografías.

## RESULTADOS

El 100% de los carpinchos presentó gran cantidad de garrapatas en estado adulto y de ambos sexos. Los ejemplares machos exhibieron un cuerpo oval alargado, casi piriforme, escudo ornamentado color amarillo cremoso claro, con manchas simétricas pardo rojizas que respondieron a la siguiente distribución: una mediana anterior, una mediana posterior, una cervical de cada lado, tres laterales de cada lado y una lateral intermedia de cada lado (Figura 1).



**Figura 1.** *Amblyomma tigrinum*. Macho, vista dorsal, escudo ornamentado (macrofotografía).



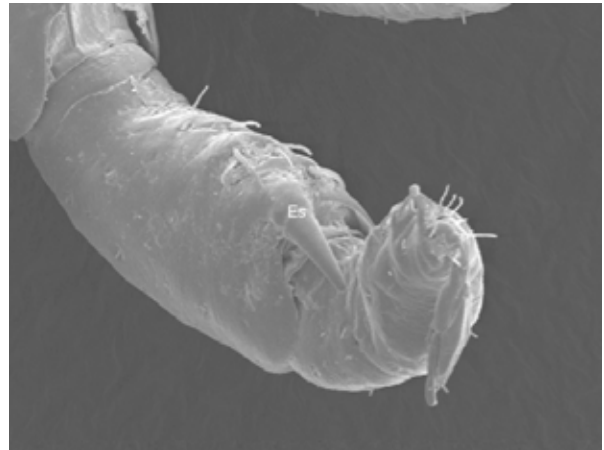
**Figura 2.** *Amblyomma tigrinum*. Macho, vista ventral. A: espina externa de la coxa I. B: espina externa de la coxa IV. C: peritremas. MEB (33x).



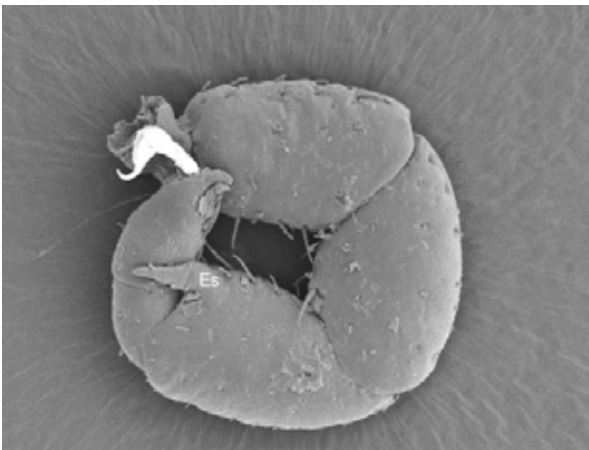
**Figura 3.** *Amblyomma tigrinum*. Macho, vista ventral. A: espina externa de la coxa I. B: espina externa de la coxa IV (macrofotografía).



**Figura 4.** *Amblyomma tigrinum*. Hembra, vista ventral. A: espina externa de la coxa I. MEB (20x).



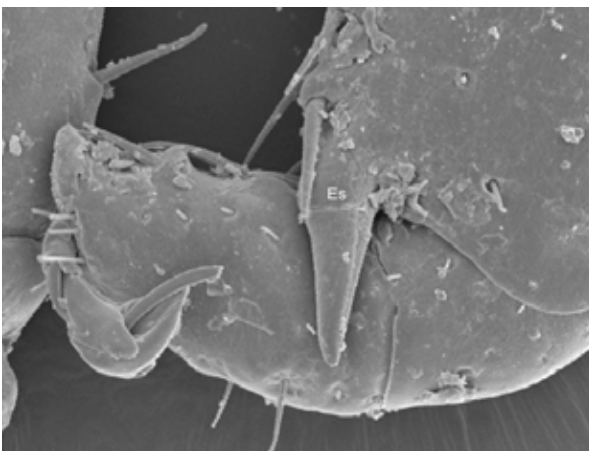
**Figura 7.** *Amblyomma tigrinum*. Pata IV. Es: espina tibial. MEB (180x).



**Figura 5.** *Amblyomma tigrinum*. Pata II. Es: espina tibial. MEB (110x).



**Figura 8.** *Amblyomma tigrinum*. Macho, vista ventral. Festones marginales, Pe: peritrema, Es: espina externa pata IV, Ne: nefrostoma. MEB (55x).



**Figura 6.** *Amblyomma tigrinum*. Pata III. Es: espina tibial. MEB (300x).

Los festones marginales poseían rebordes poco desarrollados. Los peritremas eran grandes, con forma de coma. La coxa I presentó una espina externa larga y aguda cubriendo en parte a la coxa II. Las coxas II y III poseían una espina corta y obtusa y la coxa V una larga espina que alcanzaba casi el nivel del surco nefrostomal (Figuras 2 y 3). Las hembras presentaron coxas simi-

lares a las de los machos, salvo en el IV par donde la espina fue del mismo tamaño que en las otras (Figura 4).

Tanto machos como hembras presentaron notorias espinas sobre las tibias II a IV (Figuras 5, 6 y 7), diferenciándose de *A. maculatum* quien posee dos espinas en las tibias II a IV y de *A. triste* por carecer de tubérculos en la superficie ventral de los festones (Figuras 8 y 9). Acorde a los resultados obtenidos y a las claves consultadas, la especie estudiada correspondió a *A. tigrinum*.

## DISCUSIÓN

*A. tigrinum* fue descrito por Koch (1844) en Brasil como sinónimo de *Amblyomma maculatum*, hasta que en 1959 se efectuó una revisión concluyéndose que *A. maculatum*, *A. tigrinum* y *A. triste* son especies disimiles<sup>20</sup>. A posteriori, otras investigaciones corroboraron este aserto<sup>10</sup>. En Argentina habían sido numerosos los reportes de *A. maculatum*, hasta que en 1980 investigadores del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) determinaron que algunos ejemplares identificados como *A. maculatum* en realidad eran, en su mayoría, *A. tigrinum* y *A. triste*<sup>7,9</sup>.



**Figura 9.** *Amblyomma tigrinum*. Hembra, vista ventral. Hp: hipostoma, Pa: palpos. MEB (220x).

A través del presente estudio los autores reportan la presencia de *A. tigrinum* parasitando carpinchos en la Provincia de Corrientes (Argentina) y describen la morfología externa de dicha garrapata, obtenida por microscopía electrónica de barrido.

## REFERENCIAS

1. **Boero JJ.** 1957. *Las garrapatas de la República Argentina (Acarina-Ixodoidea)*, Ed UBA, Buenos Aires, p. 113.
2. **Boero JJ, Boehringer IK.** 1967. El parasitismo de nuestra fauna autóctona. *Rev Fac Cs Vet (La Plata, Argentina)*, 12: 147–165.
3. **Campo Assen I.** 1976. Presencia de microfiliarias (posiblemente *Onchocerca* sp.) en la dermis del chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*). *Anales II Seminario sobre chigüires y babas*, Maracay (Venezuela), p. 17.
4. **Campo Assen I, Planas Giron G, Yopez Sosa E.** 1981. Patología dermoepidérmica producida por la presencia de acarinos en la piel del chigüire en Venezuela. *Acta Cientif Venez* 32: 448–480.
5. **González Acuña D, Venzal J, Skewes O, Rubilar L, Dausgies A, Guglielmon AA.** 2004. Primer registro de los estadios inmaduros de *Amblyomma tigrinum* en pájaros silvestres en Chile. *Exp & Appl Acarology* 33: 153–156.
6. **González JA, González AO, Santa Cruz AC, Ortiz JC, Comolli JA, Roux JP, Toccalino PA, Navías JC, Cayo D.** 2003. Aislamiento de *Trypanosoma evansi* en carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en cautiverio de la provincia del Chaco, Argentina *Reunión Com Cientif Tecn UNNE*, Corrientes (Argentina), <http://www.unne.edu.ar/cyt/2003/cyt.htm>.
7. **Guglielmon AA, Mangold AJ, Hadami A.** 1982. *Amblyomma tigrinum* Koch 1844 en la Argentina: su diagnóstico erróneo como *Amblyomma maculatum* y su distribución geográfica. *Gaceta Vet* 44: 57–63.
8. **Guglielmon AA, Mangold AJ, Luciani C.** 2000. *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844 (Acarina: Ixodoidea) en relación con la fitogeografía del centro-norte argentino, hospedadores y distribución estacional. *Inform Est Experim INTA*, Rafaela (Argentina). [www.inta.gov.ar/rafaela/info/documentos/anuario2000/a2000\\_p121.htm](http://www.inta.gov.ar/rafaela/info/documentos/anuario2000/a2000_p121.htm).
9. **Ivancovich JC.** 1980. Reclasificación de algunas especies de garrapatas del género *Amblyomma* (Ixodoidea) en la Argentina. *Rev Inv Agropec* 15: 673–682.
10. **Jones EK, Clifford CM, Keirans JE, Khol GM.** 1972. The ticks of Venezuela (Acarina: Ixodoidea) with a key to the species of *Amblyomma* in the western hemisphere. *Sci Bull Biol Ser* 17: 1–40.
11. **Labruna M, Souza SL, Menezes AC, Horta MC, Pinter A, Gennari SM.** 2002. Life-cycle and host specificity of *Amblyomma tigrinum* (Acarina: Ixodidae) under laboratory conditions. *Exp & App Acarology* 24: 115–125.
12. **Lombardero OJ, Moriena RA.** 1973. Nuevos helmintos del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) para la Argentina. *Rev Med Vet* 53: 165–169.
13. **Mayaudon TH.** 1976. Helminto del chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*) de Venezuela. *Anales II Seminario sobre chigüires y babas*, Maracay (Venezuela), p. 17.
14. **Mones A, Ojasti J.** 1986. *Hydrochaeris hydrochaeris*. *Mamm Species* 264: 1–7.
15. **Moreira JR, Clarke JR, MacDonald DW.** 1997. The testis of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*). *J Mamm* 78: 1096–1100.
16. **Nava S, Mangold AJ, Guglielmon AA.** 2006. The natural host of larvae and nymphs of *Amblyomma tigrinum* Koch, 1844 (Acarina: Ixodidae). *Vet Parasitol* 140: 124–132.
17. **Ojasti J.** 1973. *Estudio biológico del chigüire o capibara*, Ed. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas (Venezuela), 170 p.
18. **Ojasti J.** 1991. Human exploitation of capybara. In: *Neotropical wildlife use and conservation* (Robinson JG, Redford KH Ed), The University of Chicago Press, USA, p. 236–252.
19. **Santa Cruz AC, González AO, Sarmiento NF, Comolli JA, González JA, Cayo D, Obregón G, Roux JP.** 2003. Observación de huevos de *Capillaria* sp. (Nematoda: Capillariidae) en carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus, 1766). *Anales Reunión Comunic Cientif Tecnol UNNE*, Resistencia (Chaco, Argentina), <http://www1.unne.edu.ar/cyt/2003/cyt.htm>.
20. **Tagle I, Alvarez V.** 1959. Rectificación de diagnóstico: *Amblyomma tigrinum*, Koch en lugar de *Amblyomma maculatum* Koch. *Bol Chil Parasitol* 14: 56–57.