

REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

N° 312

Agosto 2023

PRIMER REGISTRO DE *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781)
(PEIRATINAE) EN EL ESTADO BARINAS Y *Arilus gallus*
(Stål, 1872) (HARPACTORINAE: HARPACTORINI) EN EL
ESTADO MÉRIDA (HETEROPTERA: REDUVIIDAE),
VENEZUELA

Maritza Alarcón & Dalmiro Cazorla



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación reconocida en la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Red ALyC). Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The *Revista Nicaragüense de Entomología* (ISSN 1021-0296) is a journal listed in the Latin-American Index of Scientific Journals. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Fernando Hernández-Baz
Editor Asociado
Universidad Veracruzana
México

José Clavijo Albertos
Universidad Central de
Venezuela

Silvia A. Mazzucconi
Universidad de Buenos Aires
Argentina

Weston Opitz
Kansas Wesleyan University
United States of America

Don Windsor
Smithsonian Tropical Research
Institute, Panama

Fernando Fernández
Universidad Nacional de
Colombia

Jack Schuster
Universidad del Valle de
Guatemala

Julieta Ledezma
Museo de Historia Natural “Noel
Kempf”
Bolivia

**Olaf Hermann Hendrik
Mielke**
Universidade Federal do
Paraná, Brasil

Foto de la portada: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Hembra. Vista lateral de cabeza y región torácica (foto por Elisabeth Alarcón y Gabriel Alarcón).

**PRIMER REGISTRO DE *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781)
(PEIRATINAE) EN EL ESTADO BARINAS Y *Arilus gallus*
(Stål, 1872) (HARPACTORINAE: HARPACTORINI) EN EL
ESTADO MÉRIDA (HETEROPTERA: REDUVIIDAE),
VENEZUELA**

Maritza Alarcón¹ & Dalmiro Cazorla^{2,*}

RESUMEN

Se documenta por primera vez la presencia de la “chinche cazadora de lunar amarillo” *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) (Peiratinae) en el estado Barinas (región llanos occidentales), y la “chinche crestada o rueda” *Arilus gallus* (Stål, 1872) (Harpactorinae: Harpactorini) en el estado Mérida (región andina) (Hemiptera - Heteroptera: Reduviidae), Venezuela.

Palabras clave: Chinchas asesinos, Harpactorinae, Peiratinae, nuevos registros, Venezuela.

DOI: 10.5281/zenodo.8286316

¹Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX), Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, Estado Mérida, Venezuela. E-mail: amaritza3@hotmail.com/amaritzaa@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9035-0933>

²Laboratorio de Entomología, Parasitología y Medicina Tropical (LEPAMET), Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Decanato de Investigaciones, Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” (UNEFM), Apartado 7403, Coro 4101, Estado Falcón, Venezuela. E-mail de contacto: lutzomyia@hotmail.com/cdalmiro@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7199-6325>

ABSTRACT

FIRST RECORD OF *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) (PEIRATINAE) IN BARINAS STATE AND *Arilus gallus* (Stål, 1872) (HARPACTORINAE: HARPACTORINI) IN MERIDA STATE (HETEROPTERA: REDUVIIDAE), VENEZUELA

The presence of the corsair assassin bug *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) (Peiratinae) is documented at the first time in the Barinas state (western plain region), and the wheel bug *Arilus gallus* (Stål, 1872) (Harpactorinae: Harpactorini) in the Merida state (Andes region) (Hemiptera - Heteroptera: Reduviidae), Venezuela.

Key words: Assassin bugs, Harpactorinae, Peiratinae, new records, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La familia de hemípteros-heterópteros Reduviidae (Hemiptera-Heteroptera: Cimicomorpha) se encuentra integrada por alrededor de 7000 especies de predadores terrestres (“chinchas asesinos”, *assassin bugs*) agrupadas en 25 subfamilias con distribución cosmopolita, 20 de las cuales ocurren en la región Neotropical (Weirauch 2008, Weirauch *et al.* 2014, Gil-Santana *et al.* 2015); para Venezuela se han reportado 195 especies (15 subfamilias, 14 tribus y 68 géneros) del taxón (Cazorla & Nieves 2010, Cazorla 2016, Cazorla & Alarcón 2023).

A las más de 350 especies y 34 géneros que integran a la subfamilia Peiratinae se les denomina comúnmente como “corsarios” (*corsairs*), y poseen distribución cosmopolita; siendo reportadas para la región Neotropical 11 géneros y alrededor de 70 especies de este taxón; de las mismas se conoce que son depredadores de otros artrópodos que son plagas de interés agrícola y sanitario, aunque también pueden ocasionar picaduras adventicias al humano (Weirauch *et al.* 2014, Gil Santana *et al.* 2015, Chlond & Bugaj-Nawrocka 2015, Swanson 2018, 2019, Cazorla 2020).

Dentro de la subfamilia Peiratinae, el género *Rasahus* Amyot & Serville, 1843 posee la mayor cantidad de integrantes con 30 especies, las cuales se distribuyen desde EUA hasta Argentina. Además, es importante indicar que a los integrantes del género se les ha documentado de ser predadores naturales de especies de Triatomíneos (Reduviidae, Triatominae), los cuales son conocidos vectores del protozooario flagelado *Trypanosoma* (*Schizotrypanum*) *cruzi* Chagas, 1909 (Kinetoplastea: Trypanosomatida: Trypanosomatidae),

agente etiológico de la enfermedad de Chagas o tripanosomiasis americana (Coscarón 1983, Cazorla 2016, 2020, Swanson 2018).

Tomando como base las fuentes bibliográficas del grupo, para Venezuela se han documentado tres especies del género *Rasahus*, incluyendo *Rasahus arcuifer* (Stål, 1862) [Distrito Capital, estados Aragua, Carabobo (región centro-norte) y Zulia (región occidental)], *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) [estados Apure (región sur-oeste de Los Llanos), Aragua, Cojedes (región centro-noroeste) y Falcón: Churuguara (región nor-occidental)] y *Rasahus sulcicollis* (Serville, 1831) [estado Trujillo (región andina)] [Martorell 1939, Wygodzinsky 1945, Coscarón 1983, Cazorla *et al.* 2022, Cazorla & Alarcón 2023, iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/blog>)].

En el caso particular de *R. hamatus* denominada “chinche cazadora de lunar amarillo” (Distribución: Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Curazao, Cuba, Ecuador, EUA, Jamaica, El Salvador, Guatemala, Guyana, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad, Uruguay y Venezuela), en el territorio nacional se le ha reportado en localidades de cuatro entidades federales, incluyendo a los estados **Apure** [Selva de San Camilo (07° 14' 55" N, 71° 29' 27" O; 164 m), municipio Páez], **Aragua** [La Providencia (10° 13' 60" N, 67° 31' 60" O; 447 m), municipio Santiago Mariño], **Cojedes** [La Vega (09° 31' 15,06" N, 68° 37' 41,37" O), municipio Ricaurte] y **Falcón** [Churuguara (10° 48' 46" N; 69° 37' 06" O; 936 m de altitud), municipio Federación] (Martorell 1939, Wygodzinsky 1945, Coscarón 1983, Cazorla *et al.* 2022, Cazorla & Alarcón 2023, <https://www.gbif.org/es/occurrence/2611246302>).

La subfamilia de “chinches asesinos” Harpactorinae, que tiene distribución cosmopolita, constituye el taxón más numeroso de Redúvidos; y para la región Neotropical se han señalado de ocurrir dos (Apiomerini, Harpactorini) de las siete tribus que conforman la subfamilia, estando integrada Harpactorini por 51-53 géneros en dicha región, siendo el taxón más numeroso tanto de Harpactorinae como de la familia Reduviidae (Weirauch *et al.* 2014, Gil Santana *et al.* 2015).

Dentro de la Tribu Harpactorini, destacan los integrantes del género *Arilus* Hahn, 1831, especialmente por lo llamativo de la cresta semicircular que presentan sobre el pronoto, de allí que se les denomine comúnmente como “chinches rueda o crestada”, siendo considerados como predadores generalistas de insectos. De las nueve especies que se incluyen en el género, una se encuentra extinta y tres se les considera como *incertae sedis* (Maldonado 1990, Giraldo *et al.* 2011, Mead 2017, Laiton-Jiménez *et al.* 2021, <https://www.gbif.org/species/2008590>). Para Venezuela, del taxón sólo se ha reportado la especie *Arilus gallus* (Stål, 1872) (Distribución: Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Venezuela) (Walker 1873, Champion 1897-1901, Maldonado 1990, Fitzsimmons & Fitzsimmons 2010, Dellapé *et al.* 2015). Sin embargo, aparece importante resaltar que en la documentación de

esta especie para el territorio nacional [como *Prionotus mundus* a partir de material entomológico de colección particular (Mr. Bates)] por Walker (1873), no se señalaron la (s) localidad (es) de captura.

En el presente trabajo, se informa el primer registro documentado de dos especies de Redúvidos para dos entidades federales de Venezuela, incluyendo *R. hamatus* en el estado Barinas (región llanos occidentales) y *A. gallus* en el estado Mérida (región andina).

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre Abril-Junio de 2023, se capturaron manualmente en horas diurnas cinco ejemplares de “chinchas” (Hemiptera-Heteroptera), de los cuales cuatro correspondieron a ninfas, una de coloración rojiza y las restantes más oscuras o grisáceas (Figuras 4-8, 11), y un ejemplar adulto de coloración negruzca-castaño oscuro (Figuras 31-43). El ejemplar adulto de “chinche” se capturó sobre sofá dentro de “sala de espera” de laboratorio de análisis clínico (Bioanálisis) privado. Dicho laboratorio se encuentra ubicado en la ciudad de Barinas (08° 37' 41,4"N; 70° 12' 36,3"O; 183 m), municipio Barinas, capital del estado Barinas (región Llanos Occidentales) con una zona bioclimática que corresponde al Bosque Seco Tropical (Ewel *et al.* 1976) (Figuras 1, 2, 3). Las ninfas fueron colectadas cuando se posaban sobre gramíneas (Poaceae) no identificadas ubicadas dentro de áreas externas de complejo habitacional de apartamentos en La Parroquia Osuna Rodríguez (08° 34' 11"N, 71° 11' 52"O; 1323 m), ciudad de Mérida, municipio Libertador, capital del estado Mérida (región andina) con una zona bioclimática correspondiente al Bosque Muy Húmedo Tropical (Ewel *et al.* 1976) (para detalles, véase Alarcón y Cazorla 2021). En un intento por lograr su identificación taxonómica a nivel de adultos, las ninfas fueron llevadas al laboratorio para su mantenimiento y cría. Para ello, las mismas se transfirieron dentro envases de vidrio transparentes conteniendo papel de filtro, algodón humedecido y alimentados diariamente con ejemplares adultos de Hemiptera - Auchenorrhyncha no identificados (Figuras 9-11). Luego, los envases se mantuvieron en cámara de ambientación o climatizada (Biotronette® Mark II, modelo 845, Lab Line Instruments, Inc, Illinois, EUA) ajustada a 26 ± 4 °C, HR $80 \pm 10\%$ y fotoperiodo 12hs luz-12hs oscuridad. La evolución de las ninfas se revisaba diariamente hasta su emergencia como adultos (Figuras 12-14, 16).

Los “chinchas” se estudiaron en el Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, estado Mérida, Venezuela.

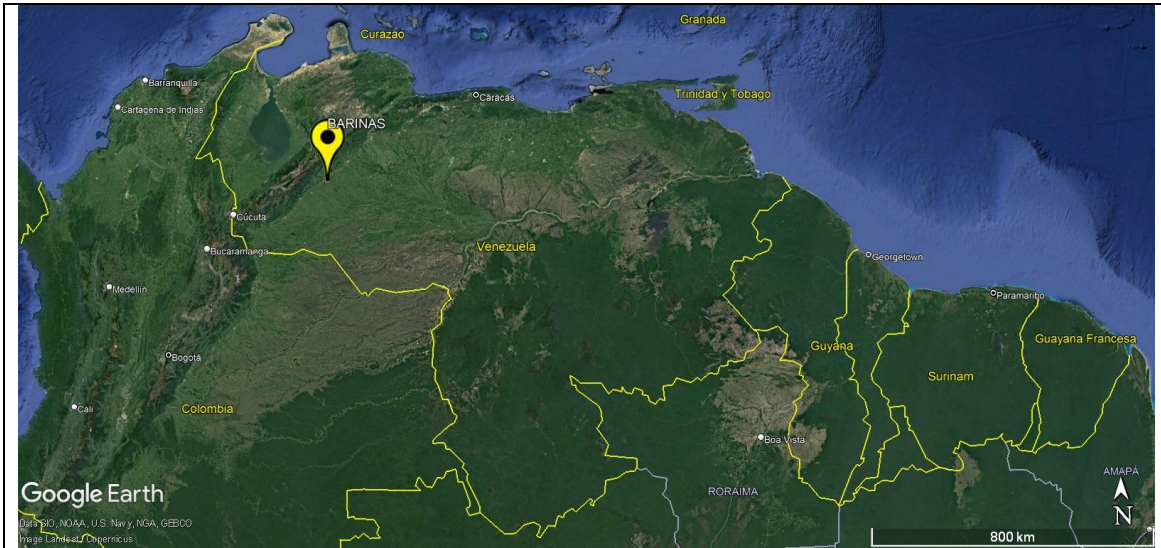


Figura 1: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Ubicación relativa de sitio de captura en Barinas, estado Barinas (globo amarillo) en Venezuela.

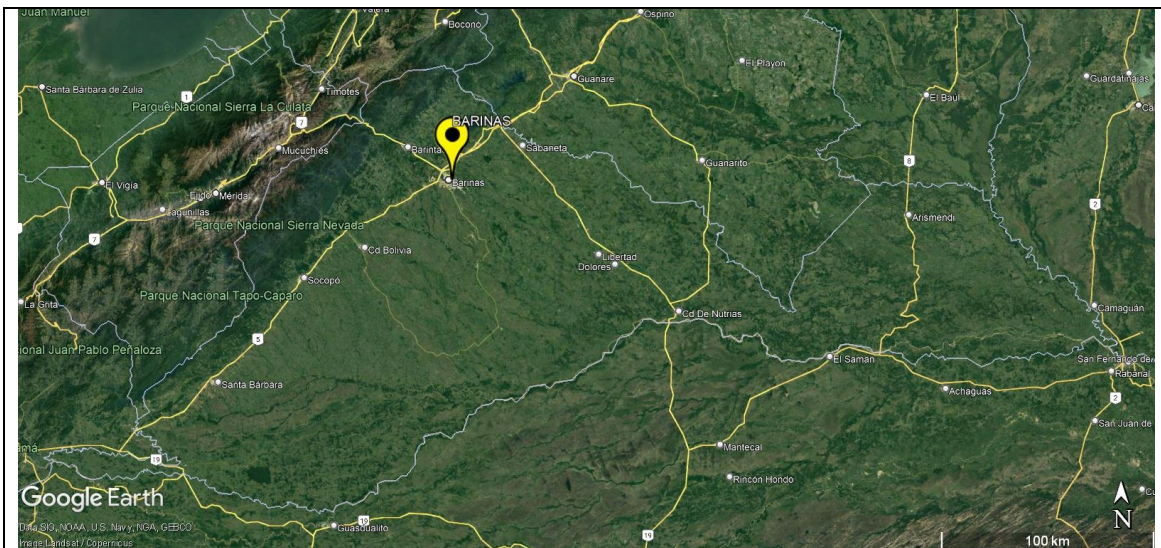


Figura 2: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Ubicación relativa de sitio de recolección en Barinas del estado Barinas (globo amarillo).

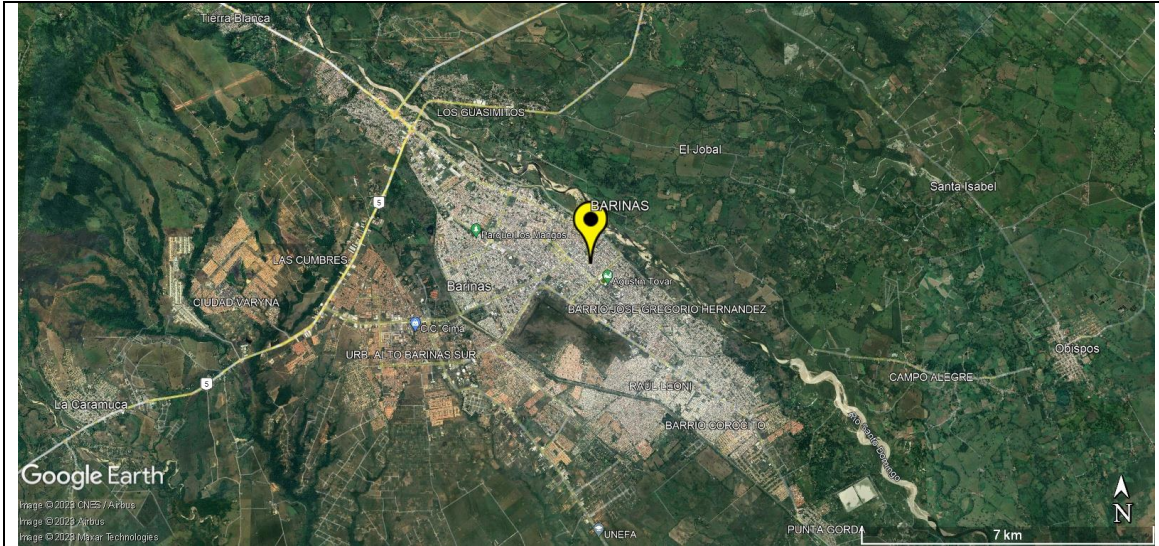


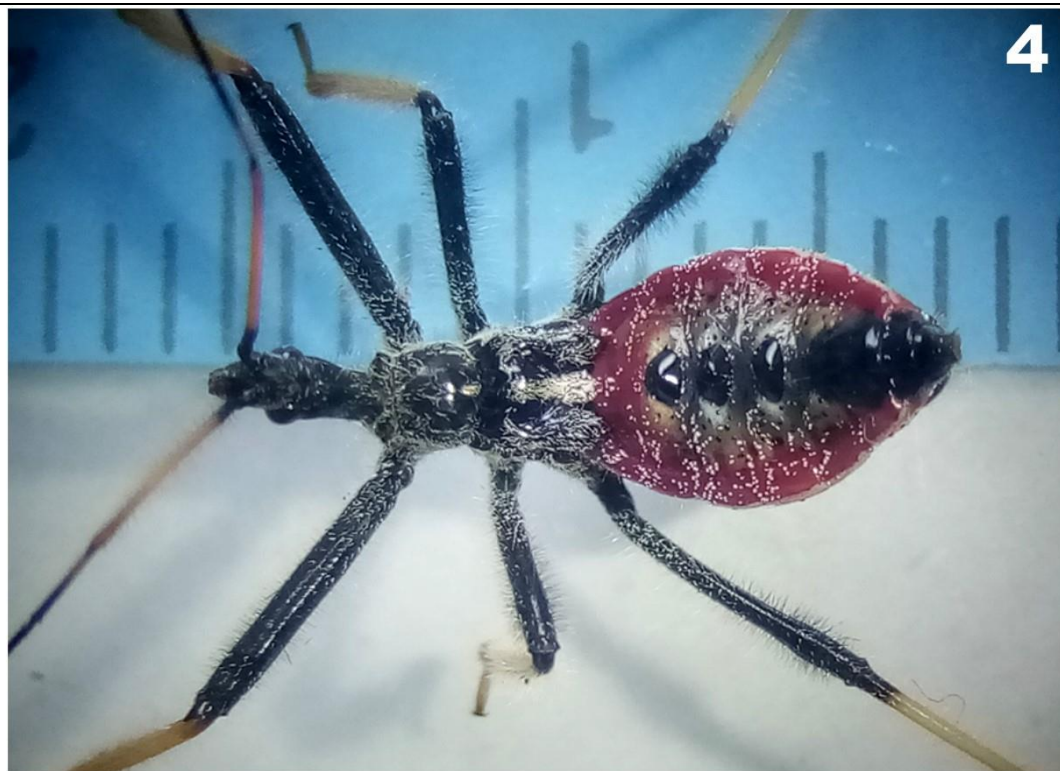
Figura 3: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Ubicación relativa de sitio de recolección en la ciudad de Barinas (globo amarillo).

Para la identificación taxonómica específica de los heterópteros se recurrió a los trabajos de Champion (1897-1901), Coscarón (1983), Herrera (2013), Weirauch *et al.* (2014), Gil Santana *et al.* (2015), Cazorla *et al.* (2022) y datos nivel identificación de la plataforma *iNaturalist* (Research-grade Observations. [iNaturalist.org](https://www.inaturalist.org)).

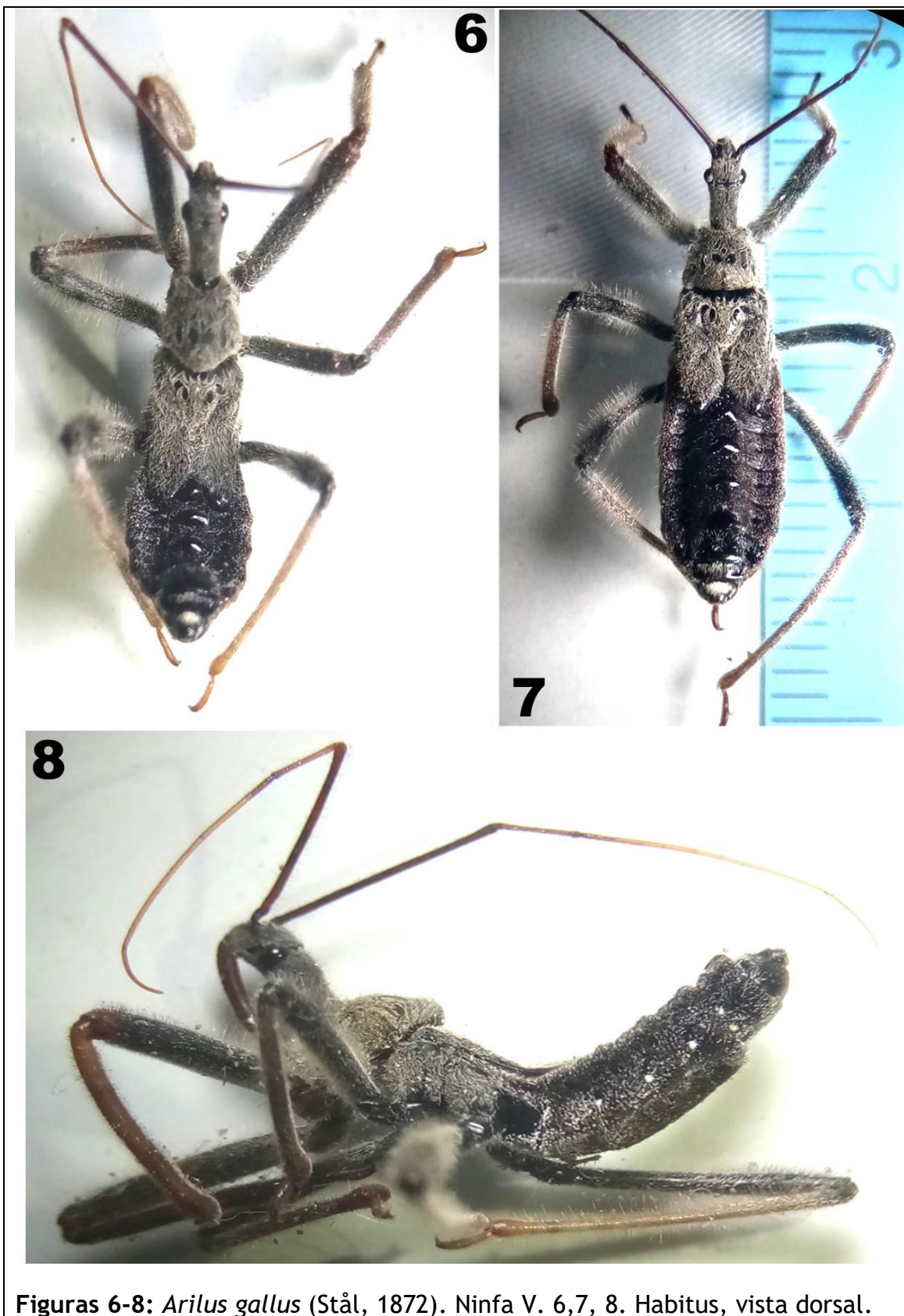
Los insectos se encuentran depositados en la colección de artrópodos del LAPEX, Facultad de Ciencias, ULA, Mérida, estado Mérida, Venezuela.

RESULTADOS Y DISCUSION

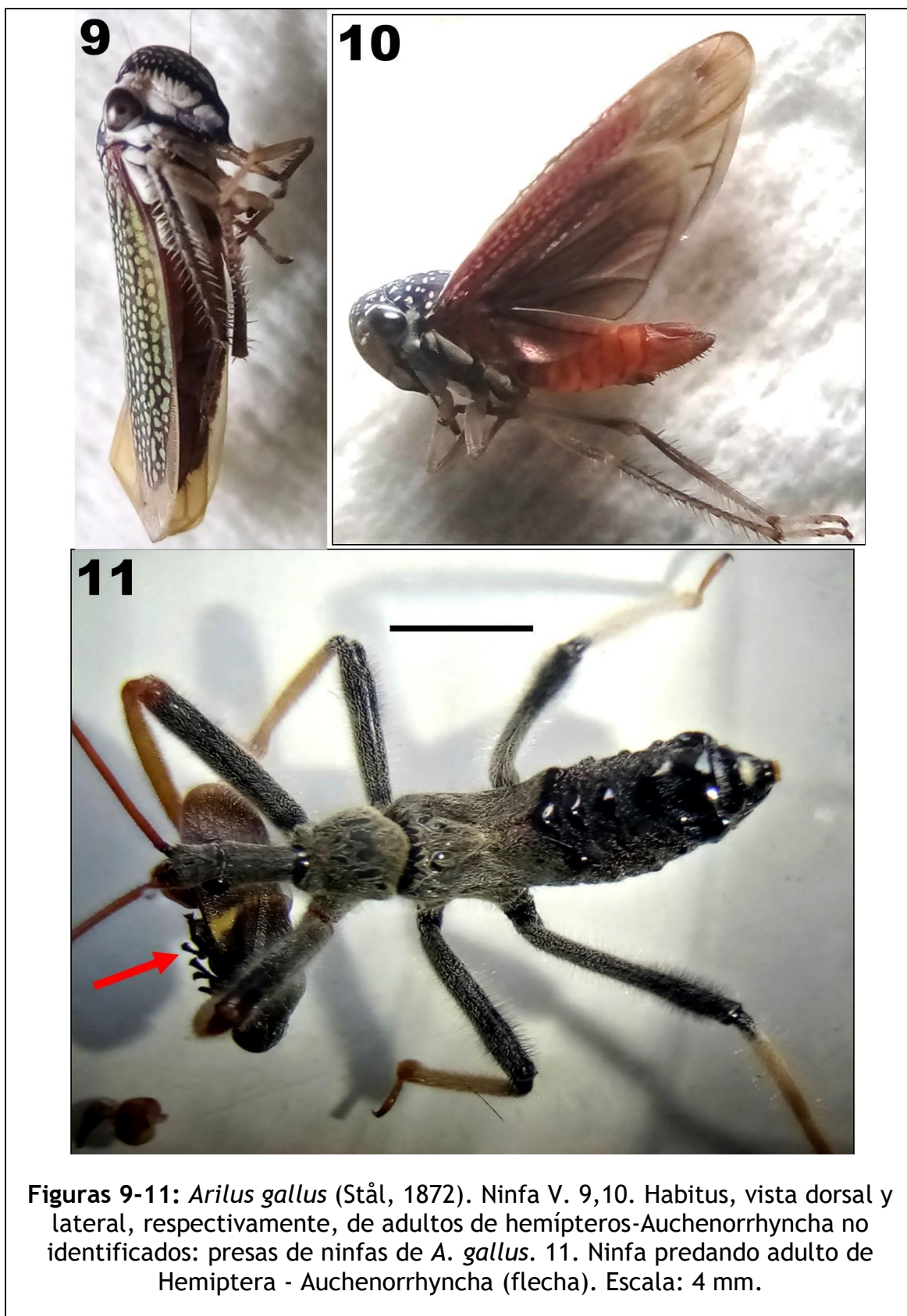
El análisis morfo-taxonómico de los adultos de los heterópteros incluyendo los emergidos a partir de la cría de las ninfas colectadas, reveló que se trata de ejemplares de “chinchas asesinos” (*assassin bugs*) (Reduviidae), cuyas características morfológicas más resaltantes incluyen: “*cabeza alargada con ojos usualmente alargados y con un cuello angosto; segundo segmento antenal con tricobotrios; patas largas; rostro o pico prominente, segmentado y artejo distal con plectrum; proesterno con cavidad denominada “surco estridulatorio”, en el cual se fija o ajusta el rostro, que al frotarlo contra los bordes produce un sonido o estridulación*” (Lent y Wygodzinsky 1979, Weirauch 2008, Gil-Santana *et al.* 2015, Cazorla 2016, Cazorla *et al.* 2022).



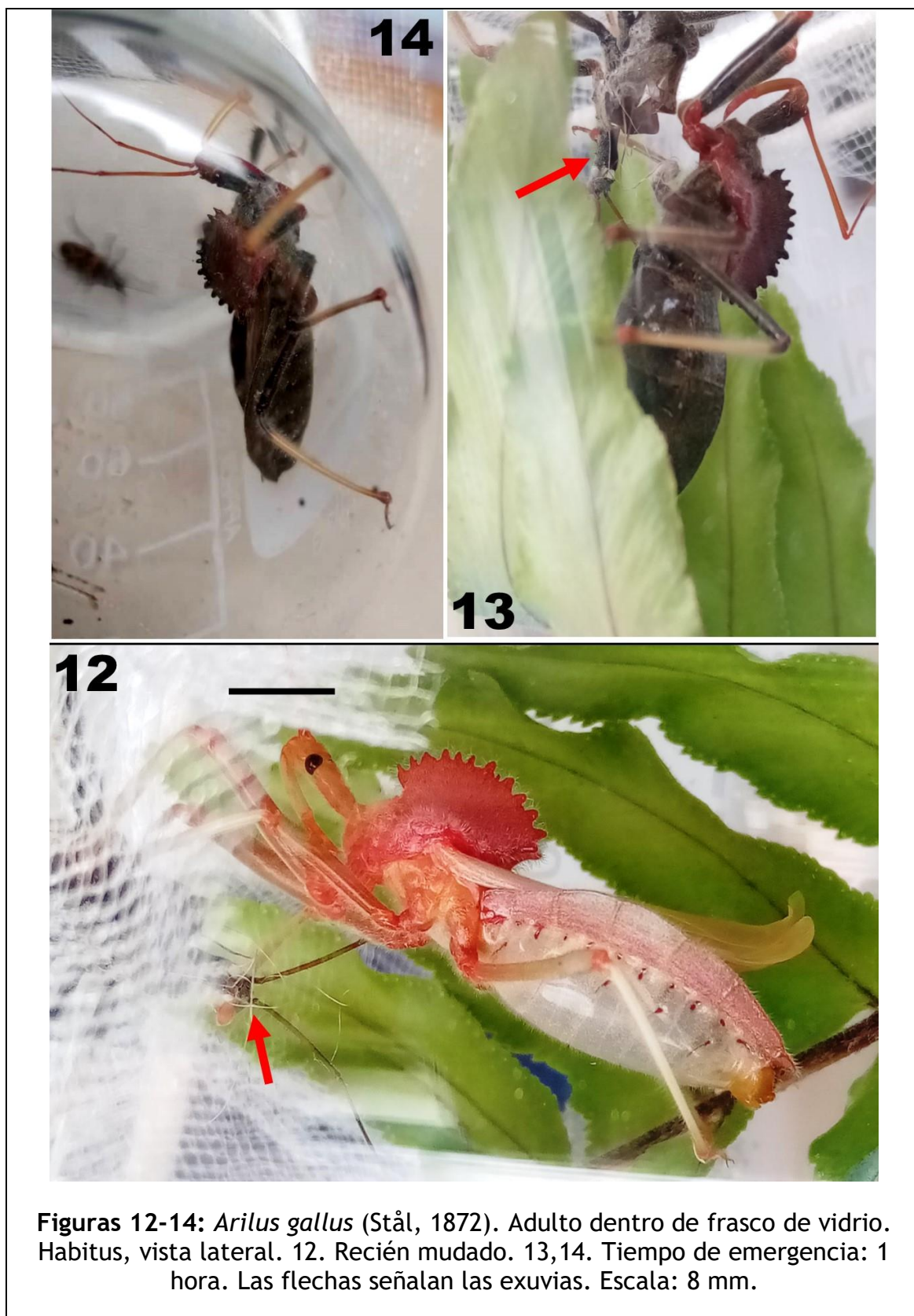
Figuras 4-5: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Ninfa IV. 4. Habitus, vista dorsal. 5. Habitus, vista ventral.



Figuras 6-8: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Ninfa V. 6,7, 8. Habitus, vista dorsal.



Figuras 9-11: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Ninfa V. 9,10. Habitus, vista dorsal y lateral, respectivamente, de adultos de hemípteros-Auchenorrhyncha no identificados: presas de ninfas de *A. gallus*. 11. Ninfa predando adulto de Hemiptera - Auchenorrhyncha (flecha). Escala: 4 mm.



Figuras 12-14: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Adulto dentro de frasco de vidrio. Habitus, vista lateral. 12. Recién mudado. 13,14. Tiempo de emergencia: 1 hora. Las flechas señalan las exuvias. Escala: 8 mm.

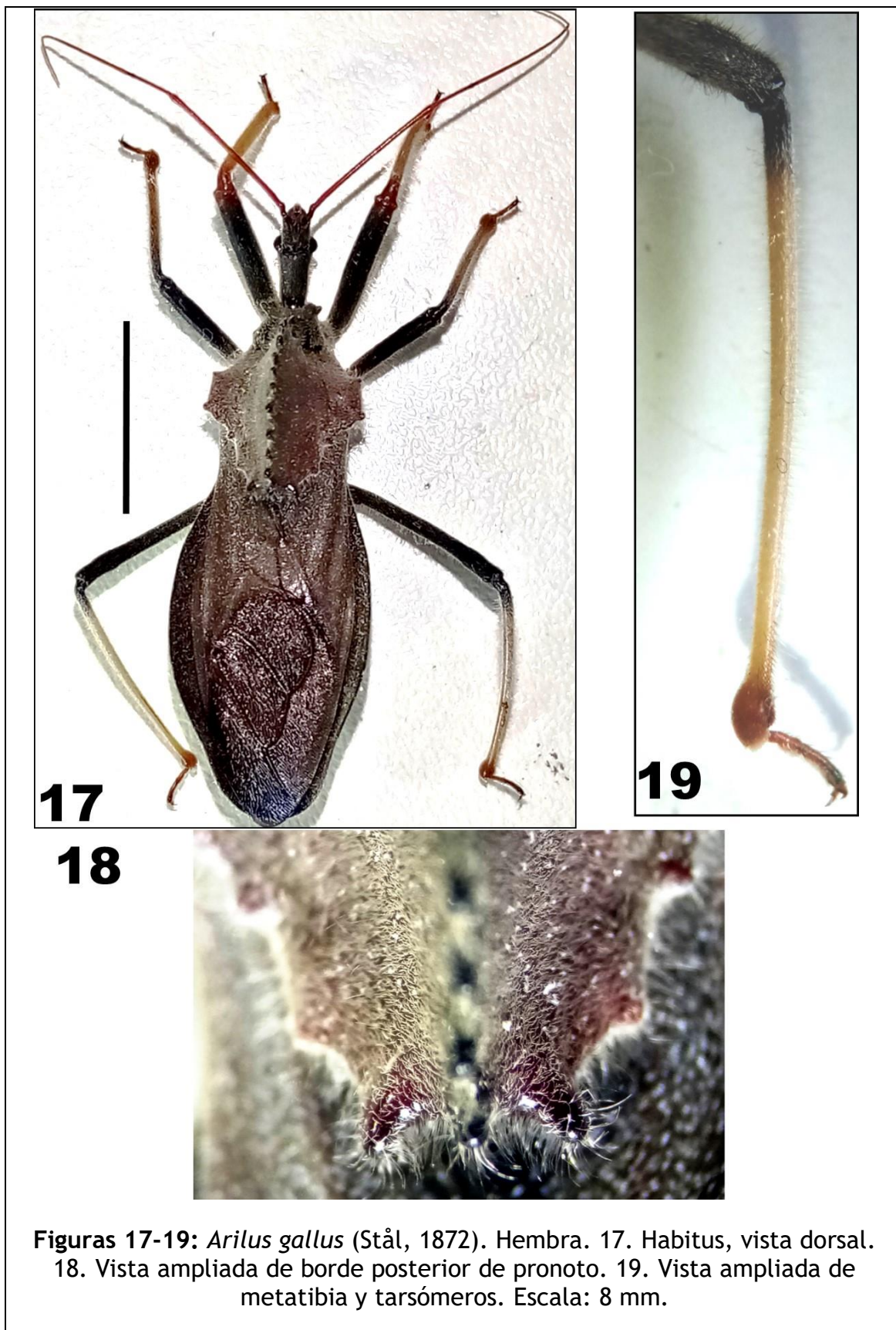
15



16



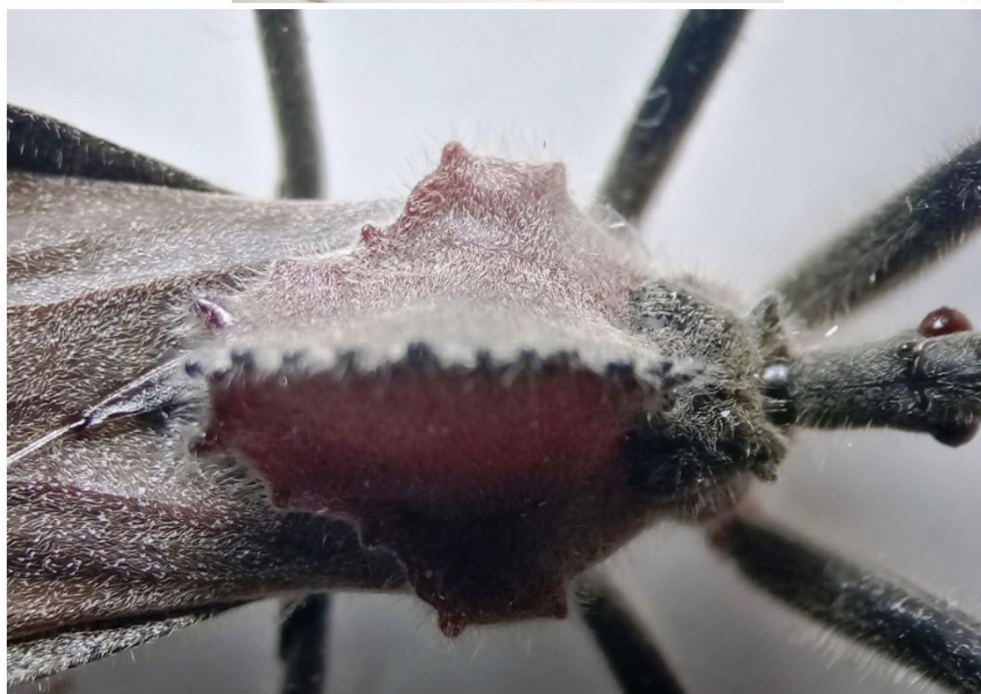
Figuras 15-16: *Arilus gallus* (Stål, 1872). 15. Exuvia de ninfa V. 16. Habitus, vista ventral de adulto recién emergido dentro de frasco de vidrio.



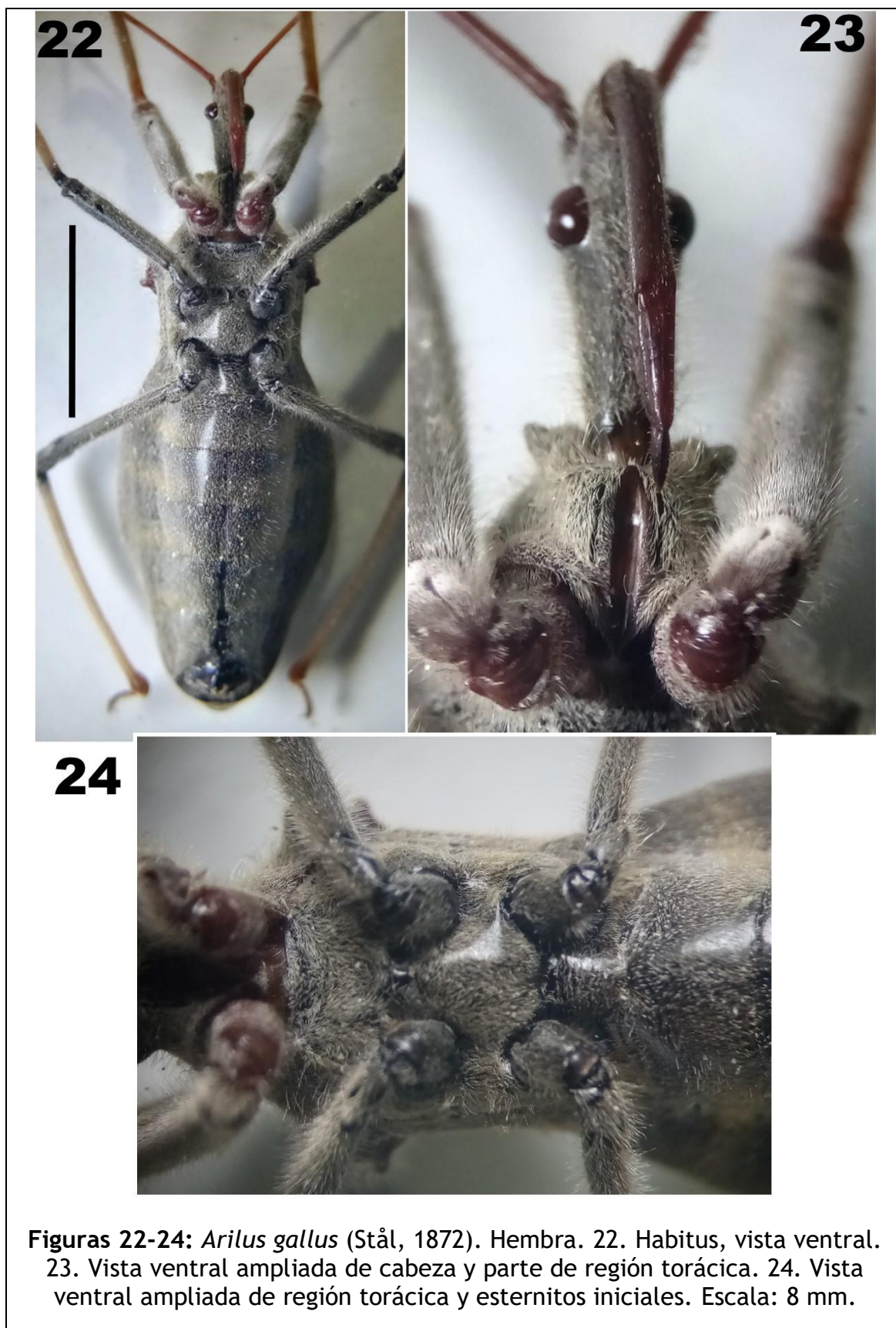
20



21



Figuras 20-21: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Hembra. 20. Vista dorsal ampliada de hemélitros. 21. Vista ampliada de región post-ocular de cabeza y pronoto. Escala: 4 mm.



Figuras 22-24: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Hembra. 22. Habitus, vista ventral. 23. Vista ventral ampliada de cabeza y parte de región torácica. 24. Vista ventral ampliada de región torácica y esternitos iniciales. Escala: 8 mm.



28



29



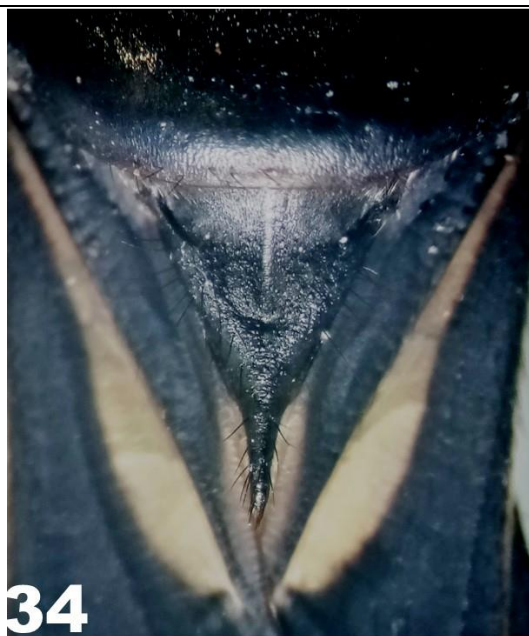
30



Figuras 28-30: *Arilus gallus* (Stål, 1872). Hembra. 28. Habitus, vista lateral. 29. Vista lateral ampliada de cabeza y región torácica. 30. Vista lateral ampliada de cresta de pronoto. Escala: 8 mm.



Figuras 31-33: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Hembra. 31. Habitus, vista dorsal. 32. Vista ampliada de hemélitros. 33. Vista dorsal ampliada de cabeza.



34



35



36

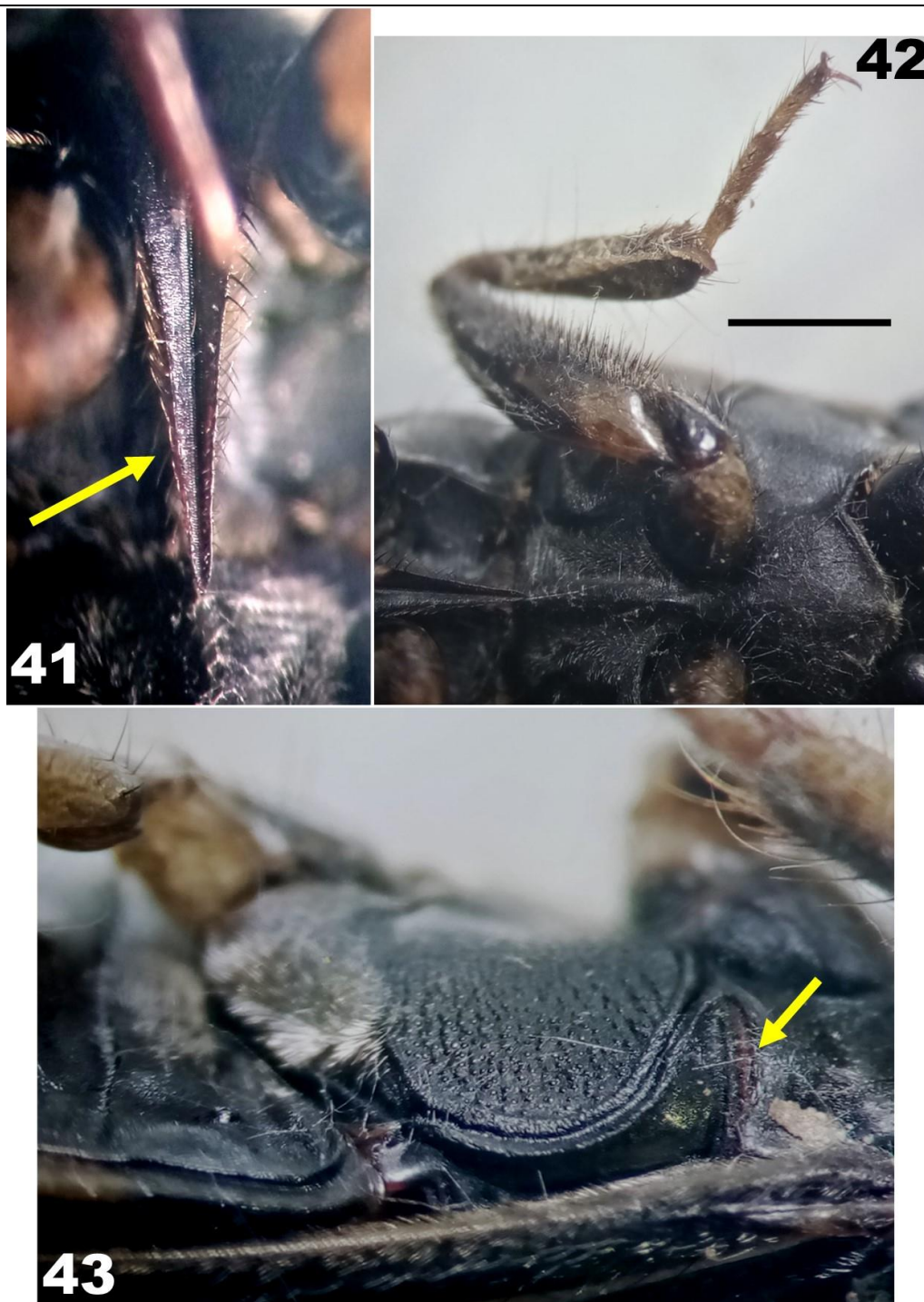


37

Figuras 34-37: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Hembra. 34. Vista ampliada de escutelo. 35. Vista ampliada de pronoto. 36. Vista ampliada de patas delanteras. 37. Vista ampliada de tarsómeros. Escala: 1 mm.



Figuras 38-40: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Hembra. 38. Habitus, vista ventral. 39. Vista ventral ampliada de cabeza. 33. Vista ventral ampliada de región abdominal.



Figuras 41-43: *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781). Hembra. 41. Vista ventral ampliada de surco estridulatorio (flecha). 42. Vista ventral ampliada de parte de región torácica y pata media. 43. Vista lateral ampliada de parte de regiones torácica y abdominal (La flecha señala glándula de olor). Escala: 2 mm.

A nivel de subfamilia, el ejemplar negruzco-castaño oscuro (Figuras 31-43) se ubica como perteneciente a Peiratinae, resaltándose como características diferenciales entre las demás subfamilias de Reduviidae: “*surco transversal localizado en línea media del pronoto, procoxa usualmente aproximadamente dos veces tan larga como ancha, y aplanada lateralmente*” (Weirauch *et al.* 2014). A nivel de género y especie se llegó a la determinación que se trata de ejemplar hembra que pertenece al género *Rasahus* Amyot & Serville, 1843 y a la especie de “chinche asesino corsario” *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) (“chinche cazadora de lunar amarillo”) (Figuras 31-43). En un trabajo previo (Cazorla *et al.* 2022), hemos discutido las características diferenciales a nivel de género y especies afines con respecto a sus congéneres.

En relación con los ejemplares adultos obtenidos mediante la cría experimental de las ninfas (Figuras 12,16, 17-30), el análisis morfológico comparativo permitió indicar que pertenecen a la subfamilia Harpactorinae, tribu Harpactorini, resaltándose como características diferenciales a nivel de subfamilia: “*La vena cúbito usualmente formando una célula cuadrada; placa mandibular pequeña, pedicelo y flagelómeros usualmente no se encuentran doblados por debajo del escapo*”, y a nivel de Tribu: “*labio curvado, garras con un diente basal*” (Weirauch *et al.* 2014, Gil-Santana *et al.* 2015). Dentro de Harpactorini, los ejemplares se ubican en el género *Arilus*, en el cual es característico el lóbulo posterior del pronoto que es crestado con tubérculos pequeños y dos espinas robustas en la base; y a nivel de especie se trata de *Arilus gallus* (Stål, 1872), la cual se puede diferenciar de *Arilus cristatus* (L.), la especie más afín, especialmente por presentar “*conexivo redondeado y no sinuoso, partes de antenas, cabeza y patas con coloración ferruginosa, y los lados del pronoto ostensiblemente dilatados detrás de los ángulos postero-laterales salientes y las espinas en la base más cortas*” (Champion 1897-1901, Fitzsimmons & Fitzsimmons 2010, Giraldo *et al.* 2011). Es importante indicar que al comparar las descripciones de los estadios ninfales de *A. gallus* dadas por Laiton-Jiménez *et al.* (2021) con los ejemplares de ninfas capturados en Mérida, similarmente se corrobora el estatus específico de los mismos.

El presente aparece como el **primer registro** del género *Rasahus* y la especie *R. hamatus* para el estado Barinas (región llanos occidentales). Como ya hemos reseñado en trabajos previos (Cazorla *et al.* 2022, Cazorla & Alarcón 2023), a *R. hamatus* se le ha documentado como un predador de insectos plagas tanto de importancia sanitaria [*Blattella germanica* Linnaeus, 1767, *Supella longipalpa* (F.) (Dyctioptera - Blattodea: Ectobiidae); *Triatoma infestans* (Klug, 1834), *Triatoma rubrovaria* (Blanchard 1843) (Heteroptera: Reduviidae, Triatominae)] como agrícola [Lepidoptera: *Alabama argillacea* (Hübner, 1823) (Erebidae), *Agrotis ipsilon* Hufnagel, 1766, *Sacadodes pyralis* Dyar, 1912, *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Noctuidae)]; de allí que esta especie predadora aparece como un excelente candidato como controlador biológico para ser ensayado dentro de Programas de Manejo Integral de poblaciones de insectos de interés médico y/o agrícola.

Como ya se comentó, hasta el presente no existe un registro documentado acerca de la captura de *A. gallus* en una localidad específica de Venezuela; por lo tanto, el presente aparece como el **primer registro** del género *Arilus* y la especie *A. gallus* en una localidad en particular (Mérida) del territorio nacional, y por extensión en el estado Mérida y la región andina.

En plantaciones de cafeto (*Coffea arabica* L., Rubiaceae) en Colombia, a *Arilus gallus* se le ha detectado como predador del “chinche de la chamusquina del café” *Monalonion velezangeli* Carvalho & Costa, 1988 (Heteroptera: Miridae), la cual es una plaga importante de este rubro agrícola (Giraldo *et al.* 2011, Góngora *et al.* 2020, Laiton-Jiménez *et al.* 2021). Recientemente en Colombia, Laiton-Jiménez *et al.* (2021) lograron con éxito la cría masiva de *A. gallus* a nivel de laboratorio, dando de este modo las bases experimentales para su futuro uso como agente de control biológico de la “chinche de la chamusquina del café” dentro de Programas de Manejo Integral. Esto es importante resaltarlo, ya que el café es un rubro agrícola muy importante en Venezuela, y especialmente en la región andina, incluyendo al estado Mérida (Liendro *et al.* 2012, Martínez 2012). Por lo tanto, se requiere indagar las posibilidades reales de lograr con éxito la cría masiva de poblaciones de *A. gallus* en nuestro país.

Por último, es importante señalar la importancia médica potencial tanto de *R. hamatus* y *A. gallus*. Como ya hemos discutido en un trabajo previo (Cazorla *et al.* 2022), en el caso de *R. hamatus* y otras especies de *Rasahus*, han sido reportadas de infringir picaduras adventicias dolorosas en humanos. En relación con *A. gallus*, hasta donde se ha podido indagar no hay reportes documentados sobre la ocurrencia de eventos de picaduras adventicias en humanos. Sin embargo, en *Arilus cristatus* existen varios reportes de tales ataques de picaduras (Hall 1924, Smith *et al.* 1958, Cazorla 2020); y aunque esta última especie señalada no se encuentra distribuida en Venezuela, no obstante, existe el riesgo potencial de que las poblaciones de *A. gallus* puedan ocasionar dichos eventos de interés sanitario.

AGRADECIMIENTOS

A Lic. Lucy Sánchez, Elisabeth Alarcón y Ing. Gabriel Eduardo Alarcón Mendoza por su valiosa ayuda en captura y/o fotografiado de los insectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÓN M. & CAZORLA D.** (2021) Registro de *Sceliphron* (*Sceliphron*) *fistularium* (Dahlbom, 1843) (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae: Sceliphrinae) y sus presas (Arachnida: Araneae: Araneidae) en Mérida, estado Mérida, Venezuela. *Revista Nicaragüense de Entomología* 250: 1-27.
- CAZORLA D. & NIEVES E.** (2010) Triatominos de Venezuela: aspectos taxonómicos, biológicos, distribución geográfica e importancia médica. *Avances Cardiológicos*, 30(4):347-369.
- CAZORLA D.** (2016) Revisión de los vectores de la enfermedad de Chagas en Venezuela (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae, Triatominae). *Saber*, 28(3): 387-470.
- CAZORLA D.** (2020) Acerca de la importancia médica de los insectos heterópteros (Hemiptera-Heteroptera). *Saber*, 32: 192-199.
- CAZORLA D., ALARCÓN M. & MORALES-MORENO P.** (2022) Registro de *Rasahus hamatus* (Fabricius, 1781) (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae, Peiratinae) en el estado Falcón, Venezuela. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 262: 1-20.
- CAZORLA D. & ALARCÓN M.** (2023) Reduviidae (Hemiptera: Heteroptera: Cimicomorpha) No Triatominae de Venezuela. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 300: 1-188.
- CHAMPION G. C.** (1897-1901) *Insecta, Rhynchota, Hemiptera-Heteroptera*, Vol. II. pp. 162-296. In: Godman & Salvin (eds.). *Biologia Centrali Americana*. London, United Kingdom.
- CHLOND D. & BUGAJ-NAWROCKA A.** (2015) Distribution pattern and climate preferences of the representatives of the cosmopolitan genus *Sirthenea* Spinola, 1840 (Heteroptera, Reduviidae, Peiratinae). *Plos ONE*, 10(10): e0140801.
- COSCARÓN M.** (1983) Revisión del género *Rasahus* (Insecta, Heteroptera, Reduviidae). *Revista del Museo de La Plata, n.s., Zoología*, 13(136): 75-138.
- DELLAPÉ P., MELO M., MONTEMAYOR S., DELLAPÉ G. & BRAILOVSKY H.** (2015) Terrestrial Heteroptera (Hemiptera) from Moconá Provincial Park (Misiones, Argentina). *Check List* 11(3): 1662.
- EWEL, J., MADRIZ A. & TOSI JR. J.** (1976) *Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. 2a edición.* Editorial Sucre, Caracas, Venezuela 670 pp.

FITZSIMMONS J. & FITZSIMMONS L. (2010) Pre-copulatory behavior of the wheel bug *Arilus gallus* (Hemiptera: Reduviidae). *Entomological News*, 121 (3): 304-307.

GIL-SANTANA H. R., FORERO D. & WEIRAUCH C. (2015) Assassin bugs (Reduviidae, excluding Triatominae). Pp. 307-351. In: (Panizzi A., J. Grazia) (Eds.). *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. Springer, Dordrecht, Netherlands.

GIRALDO M., GALINDO, L., BENAVIDES P. & FORERO D. (2011) Aprenda a conocer las chinches depredadoras de plagas del café. FNC, CENICAFÉ, Colombia 8 pp. <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/338/1/avt0412.pdf>. (Accesado agosto 2023).

GÓNGORA C., LAITON L., GIL Z. & BENAVIDES P. (2020) Evaluación de *Beauveria bassiana* para el control de *Monalonion velezangeli* (Hemiptera: Miridae) en el cultivo del café. *Revista Colombiana de Entomología*, 46(1): e7685.

HALL M. C. (1924) Lesions due to the bite of the wheel-bug, *Arilus cristatus* (Hemiptera; Reduviidae). *Journal of the Washington Academy of Science*, 14: 204.

HERRERA F. (2013) Biología de la Chinche Rueda *Arilus cristatus* (Hemiptera: Reduviidae). *Bioma*, 13: 2-26.

LAITON J., GIRALDO-JARAMILLO M., FORERO D. & BENAVIDES P. (2021) The Wheel Bug *Arilus gallus* (Hemiptera: Reduviidae): Life History and Description of Immature Stages. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 123(3): 551-563.

LENT H. & WYGODZINSKY P. (1979) Revision of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 163(3): 123-520.

LIENDRO J., ROA J. & SEGOVIA L. (2012) Evaluación espacial del potencial para el cultivo de café (*Coffea arabica*) en la microcuenca del río Monaquito, estado Trujillo, Venezuela. *Revista Forestal Latinoamericana*, 27 (Único): 29-52.

MALDONADO J. (1990) Systematic catalogue of the Reduviidae of the World (Insecta: Heteroptera). *Caribbean Journal of Science*, Special Publication No. 1, University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico 694 pp.

MARTÍNEZ L. (2012) El café venezolano, un cultivo en riesgo de desaparecer. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. 7 al 11 de mayo, Bogotá, Colombia 13 pp. <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/14-L-Martinez.pdf> (Accesado agosto 2023).

MARTORELL L. (1939) Insects observed in the State of Aragua, Venezuela, South America. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 23(4): 177-232.

MEAD F. (2017) The Wheel bug, *Arilus cristatus* (Linnaeus) (Insecta: Hemiptera: Reduviidae). <https://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN24300.pdf> (Accesado agosto 2023).

SMITH F., MILLER N., CARNAZZO S. & EATON W. (1958) Insect bite by *Arilus cristatus*, a North American reduviid. Archives of Dermatology, 77: 324-333.

SWANSON D. (2018) Three new species of *Rasahus*, with clarifications of the identities of three other Neotropical corsairs (Heteroptera, Reduviidae, Peiratinae). Zootaxa, 4471(3): 446-472.

WALKER F. (1873) Catalogue of the Specimens of Heteropterous - Hemiptera in the collection of the British Museum. Part VIII. British Museum, London, 220 pp.

WEIRAUCH C. (2008) Cladistic analysis of Reduviidae (Heteroptera: Cimicomorpha) based on morphological characters. Systematic Entomology, 33(2):229-274.

WEIRAUCH C., BÉRENGER J.-M., BERNIKER L., FORERO D., FORTHMAN M., FRANKENBERG S., FREEDMAN A., GORDON E., HOEY-CHAMBERLAIN R., HWANG W. S., MARSHALL S. A., MICHAEL A., PAIERO S. M., UDAH O., WATSON C., YEO M., ZHANG G. & ZHANG J. (2014) An Illustrated Identification Key to Assassin Bug Subfamilies and Tribes (Hemiptera: Reduviidae). Canadian Journal of Arthropod Identification, 26: 1-115.

WYGODZINSKY P. (1945) Notas sobre Reduviidae de Venezuela, con a descrição de uma nova especie de Emesinae. Boletín de Entomología Venezolana, 4(3): 149-152.

La Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) es una publicación del Museo Entomológico de León, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Entomología, Acarología y Aracnología en América, aunque también se aceptan trabajos comparativos con la fauna de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Entomología (ISSN 1021-0296) is a journal published by the Entomological Museum of Leon, in consecutive numeration, but not periodical. RNE publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNE publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology in the Americas. Comparative faunistic works with fauna from other parts of the world are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNE debe enviarse en versión electrónica a:
(*Manuscripts must be submitted in electronic version to RNE editor*):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNE)
Morpho Residency
De la Hielera CELSA, media cuadra arriba
21000 León, NICARAGUA
Teléfono (505) 2319-9327 / (505) 7791-2686
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión pdf de su publicación para distribución.