

ISSN 1021-0296

REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

N° 356

Septiembre 2024

**REGISTRO DE DOS ESPECIES DE PICUDOS (COLEOPTERA:
CURCULIONIDAE: DRYOPHTHORINAE, RHYNCHOPHORINI)
EN MÉRIDA, ESTADO MÉRIDA, 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

URL DE LA REVISTA: <http://www.bio-nica.info/RevNicaEntomo/RevNicaEntomo.htm>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional

Foto de la portada: *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807). Adulto, vista lateral (foto © Gabriel Eduardo Alarcón).

**REGISTRO DE DOS ESPECIES DE PICUDOS (COLEOPTERA:
CURCULIONIDAE: DRYOPHTHORINAE, RHYNCHOPHORINI)
EN MÉRIDA, ESTADO MÉRIDA, VENEZUELA**

Maritza Alarcón¹  & Dalmiro Cazorla^{2,*} 

RESUMEN

Se presenta el registro de adultos de las especies de “Picudos” *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) y *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807) (Coleoptera, Curculionidae, Dryophthorinae, Rhynchophorini, Sphenophorina) en la ciudad de Mérida, estado Mérida, en la región andina de Venezuela.

Palabras clave: picudos, registro, región andina, Venezuela.

DOI: 10.5281/zenodo.13765969

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

RECORD OF TWO WEEVIL SPECIES (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: DRYOPHTHORINAE, RHYNCHOPHORINI) IN MERIDA, MERIDA STATE, VENEZUELA

Adults of the weevil species *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) and *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807) (Coleoptera, Curculionidae, Dryophthorinae, Rhynchophorini, Sphenophorina) are recorded in the city of Merida, Merida State, Venezuelan Andes region.

KEY WORDS: weevils, record, Andean region, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera) denominados comúnmente como “gorgojos” o “picudos” (*weevils*), la familia Curculionidae con más de 4600 géneros y más de 50.000 especies descritas constituye uno de los grupos taxonómicos más diversos y cuantiosos, mayormente asociados con angiospermas (Oberprieler *et al.* 2007, Girón & Cardona-Duque 2018, Shin 2018).

Desde un punto de vista de la Entomología Aplicada o Económica, dentro de las 10 subfamilias que conforman a la familia Curculionidae resaltan los integrantes de la subfamilia Dryophthorinae (“picudos de las palmas”). Se trata de un grupo monofilético compuesto por más de 150 géneros y alrededor de 1.200 especies agrupadas en 5 tribus (Dryophthorini, Orthognathini, Rhynchophorini, Stromboscerini, Cryptodermatini) y ampliamente distribuidas alrededor del globo terráqueo; la mayoría de las especies del taxón se les considera como plagas de cultivos de relevancia agrícola, estando asociadas fundamentalmente con plantas monocotiledóneas de las familias Musaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Poaceae, Bromeliaceae y Orchidaceae (Anderson 2002, Oberprieler *et al.* 2007, Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez 2009, Chamorro *et al.* 2012, Shin 2018, De la Pava *et al.* 2020).

Dentro de las especies de Dryophthorinae que son plagas de importancia agrícola, destacan las especies de escarabajos barrenadores *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) y *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807) [= *Metamasius hemipterus sericeus* (Olivier, 1807), *Metamasius hemipterus carbonarius* (Chevrolat, 1833), *sensu* Palmieri *et al.* 2022] (Rhynchophorini, Sphenophorina) (Vaurie 1966, Oberprieler *et al.* 2007, Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez 2009, Chamorro *et al.* 2012, Bermúdez 2022, Palmieri *et al.* 2022).

De las cinco especies que componen al género *Cosmopolites* Chevrolat, 1885, destaca *Cosmopolites sordidus* denominada comúnmente como “picudo negro del plátano y banano” (*banana weevil*, *banana root borer*), ya que se le considera como el insecto plaga de mayor importancia económica del cultivo de musáceas, que incluyen el plátano y el banano (*Musa* L.; Musaceae), en las que desarrolla su ciclo vital en el cormo y pseudotallo pudiendo sus larvas abrir galerías en los tejidos y ser puerta de entrada de fitopatógenos, hasta causarle el deceso a las plantas. Debido a la acción humana, el mismo se distribuye en casi todos los países del mundo donde se cultivan estos taxones vegetales, ya que para su cultivo y propagación se utilizan bulbos o rizomas, en los cuales los huevos y larvas del coleóptero se transportan fácilmente; aunque el “picudo negro del plátano y banano” también se ha detectado en otros cultivos agrícolas de relevancia, tanto como plantas hospedantes [*Saccharum officinarum* L: (caña de azúcar; Poaceae)] o asociadas [*Annona muricata* L. (guanábana; Annonaceae), *Citrus* L. (cítricos; Rutaceae), *Theobroma cacao* L. (cacao; Malvaceae), *Persea americana* Mill. 1768 (aguacate, palta; Lauraceae), *Phaseolus* L. (frijol; Fabaceae), *Gossypium* L. (algodonero; Malvaceae), *Oryza* L. (arroz; Poaceae), *Zea mays* L. (maíz; Poaceae) y *Dioscorea* L. (ñame; Dioscoreaceae)] (González *et al.* 2007, Maes & O’Brien 1990, Alonso-Zarazaga & Sánchez-Ruiz 2009, Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez 2009, Girón & Cardona-Duque 2018, De la Pava *et al.* 2020, Woodruff & Fasulo 2021, Bermúdez 2022). *C. sordidus* alcanza una amplia distribución geográfica en el territorio nacional (Abreu *et al.* 2007, Rodríguez 2009, Mago 2022).

En relación con *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807) (Picudo rayado, picudo rayado de la caña, picudo sedoso de la caña) (*Silky cane weevil*), lo primero que se debe aclarar es que anteriormente la misma formaba parte de las tres subespecies que integraban al complejo de especies altamente polimórfico *Metamasius hemipterus* (L.), incluyendo *Metamasius hemipterus hemipterus* (L.), *Metamasius hemipterus sericeus* (Olivier, 1807) y *Metamasius hemipterus carbonarius* (Chevrolat, 1833) (Vaurie 1966, Palmieri *et al.* 2022); esto debido a que Palmieri *et al.* (2022) mediante un enfoque filogenético molecular, determinaron que *Metamasius hemipterus sericeus* y *Metamasius hemipterus hemipterus* son dos especies separadas (*Metamasius sericeus* y *Metamasius hemipterus*) y que *Metamasius hemipterus carbonarius* es una sinonimia de *M. sericeus* (Palmieri *et al.* 2022). Dentro de los taxones de plantas hospedantes de esta especie de “picudo” se encuentran *Musa paradisiaca* L. (Musaceae) y *Saccharum officinarum*, en la cual se le considera una plaga devastadora de las plantaciones de Hawaii (EUA); otros taxones botánicos asociados a *M. sericeus* incluyen *Ananas* Mill. (piña; Bromeliaceae), *Elaeis* Jacq. (palma aceitera; Arecaeae), *Cocos* L. (cocotero; Arecaeae), *Coffea* L. (café; Rubiaceae), *Gossypium* L. (Malvaceae), *Musa* L., *Zea mays* L., *Saccharum officinarum* L., *Sorghum* Moench. (sorgo; Poaceae) y *Euphorbia ritchiei* (P.R.O. Bally) Bruyns (Euphorbiaceae) (Vaurie 1966, Maes & O’Brien 1990, González *et al.* 2007, Bermúdez 2022, Palmieri *et al.* 2022).

Vaurie (1966) en su amplia revisión del género *Metamasius* Horn, 1873, indicó que *Metamasius hemipterus* se distribuye desde las Antillas Menores y Sudamérica (excluyendo la región nor-occidental); estando distribuida en regiones del sur de Venezuela (**Estados Amazonas**: Monte Duida, Suapure, río Caura; y **Delta Amacuro**: río Amacuro); mientras que *Metamasius hemipterus carbonarius* se le había colectado desde el área central de México hasta Honduras, aunque como ya se comentó, la misma aparece en realidad como una sinonimia de *M. h. sericeus*. En el caso de *Metamasius hemipterus sericeus*, dicha autora señaló que la misma se distribuye desde las Antillas Mayores y Sudamérica (excluyendo la región nor-occidental); habiendo localidades en un área de solapamiento (intergradación) entre *M. h. sericeus* y *M. h. hemipterus* en Venezuela [Caracas (**Distrito Capital**; región Capital); Maracay (**estado Aragua**; región centro-norte); Maracaibo (Municipio Maracaibo) y Puerto Escondido (Municipio Santa Rita) (**estado Zulia**; región occidental); Mérida (**estado Mérida**; región andina)] (Vaurie 1966, Palmieri et al. 2022).

En el presente trabajo, se hace la documentación de la captura de *Cosmopolites sordidus* y *Metamasius sericeus* en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez y La Parroquia Osuna Rodríguez en la ciudad de Mérida, estado Mérida, en la región andina de Venezuela.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre mayo y agosto de 2024, se capturaron manualmente durante horas diurnas (8:00-11 hrs.) tres ejemplares adultos de coleópteros, incluyendo dos de coloración negruzca y rostrum largo y curvado (Figuras 1-16); y otro similarmente de rostrum largo y curvado con coloración naranja con negro (Figuras 17-32). Uno de los ejemplares negruzcos se capturó sobre planta de *Rosa* L. (“rosa”; Rosaceae) (Figuras 33, 34) dentro de área peridomiciliar de vivienda ubicada en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez (08° 33' 32,84"N, 71° 11' 59,38"O; 1269 m). Los restantes ejemplares de coleópteros se colectaron dentro de complejo habitacional de apartamentos en La Parroquia Osuna Rodríguez (08° 34' 11"N, 71° 11' 52"O; 1323 m): el negruzco sobre planta de *Persea americana* Mill. 1768 (“aguacate”, “palta”, “aguacatero”; Lauraceae) (Figura 35), y el de coloración naranja con negro sobre graminea (Poaceae) no identificada. Ambos sitios de captura se encuentran situados en la ciudad de Mérida, Municipio Libertador, estado Mérida, región andina, con una zona bioclimática que corresponde al Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T) (Ewel et al. 1976).



Figuras 1-2: *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824). Adultos. 1, 2. Habitus, vista dorsal.

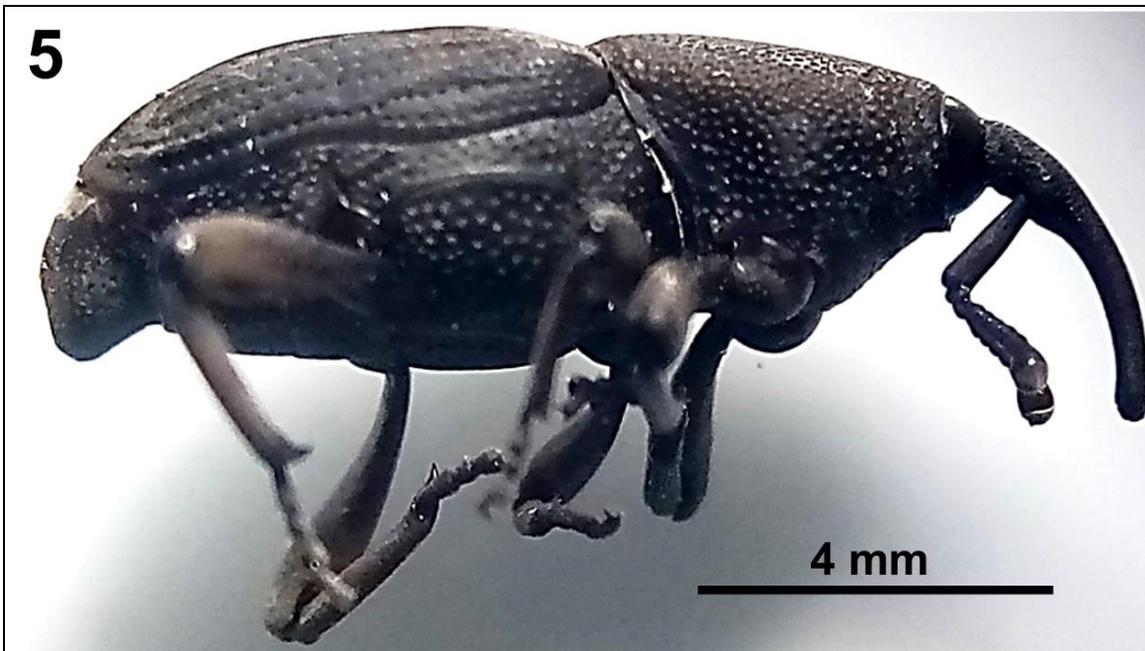


3

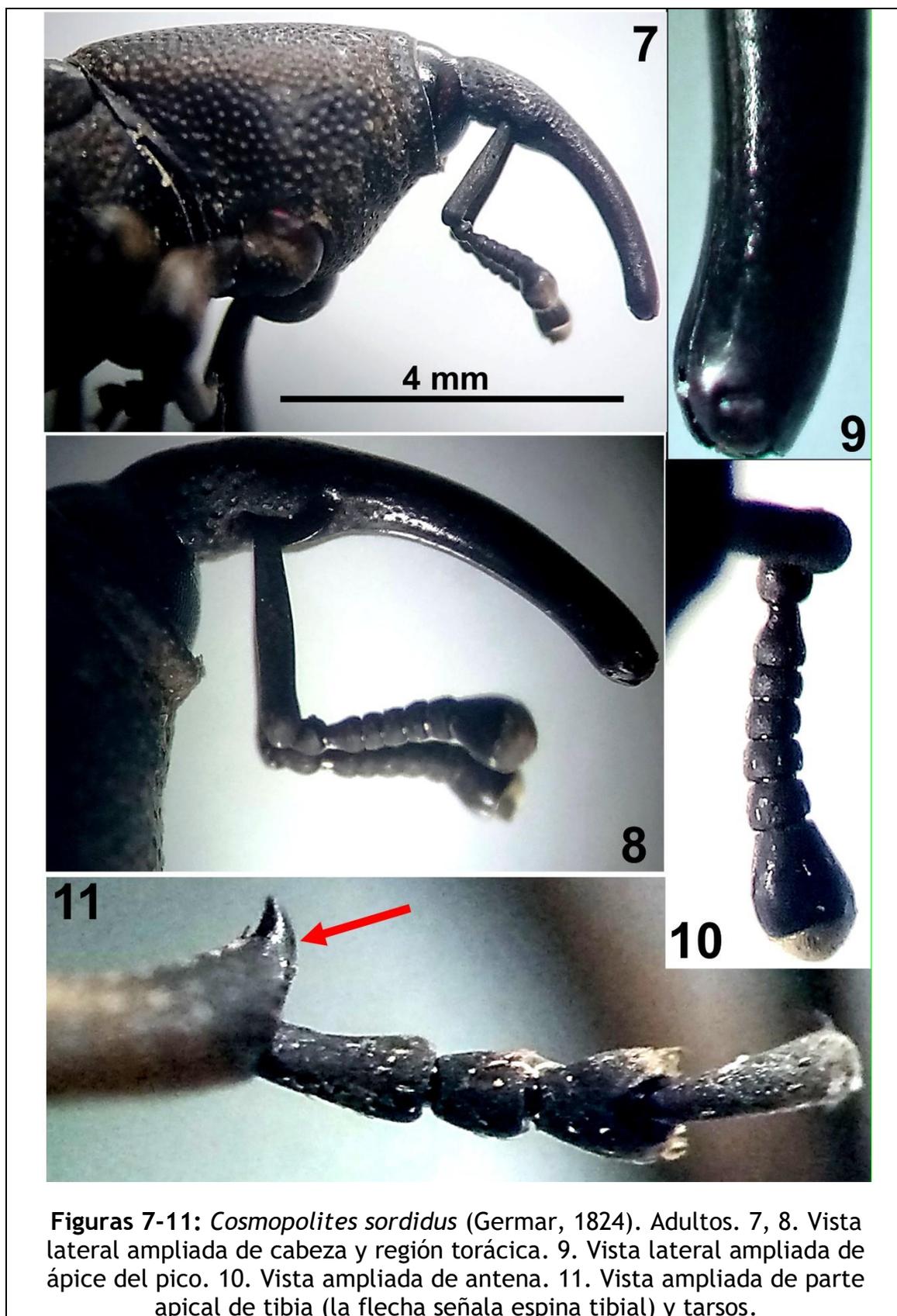


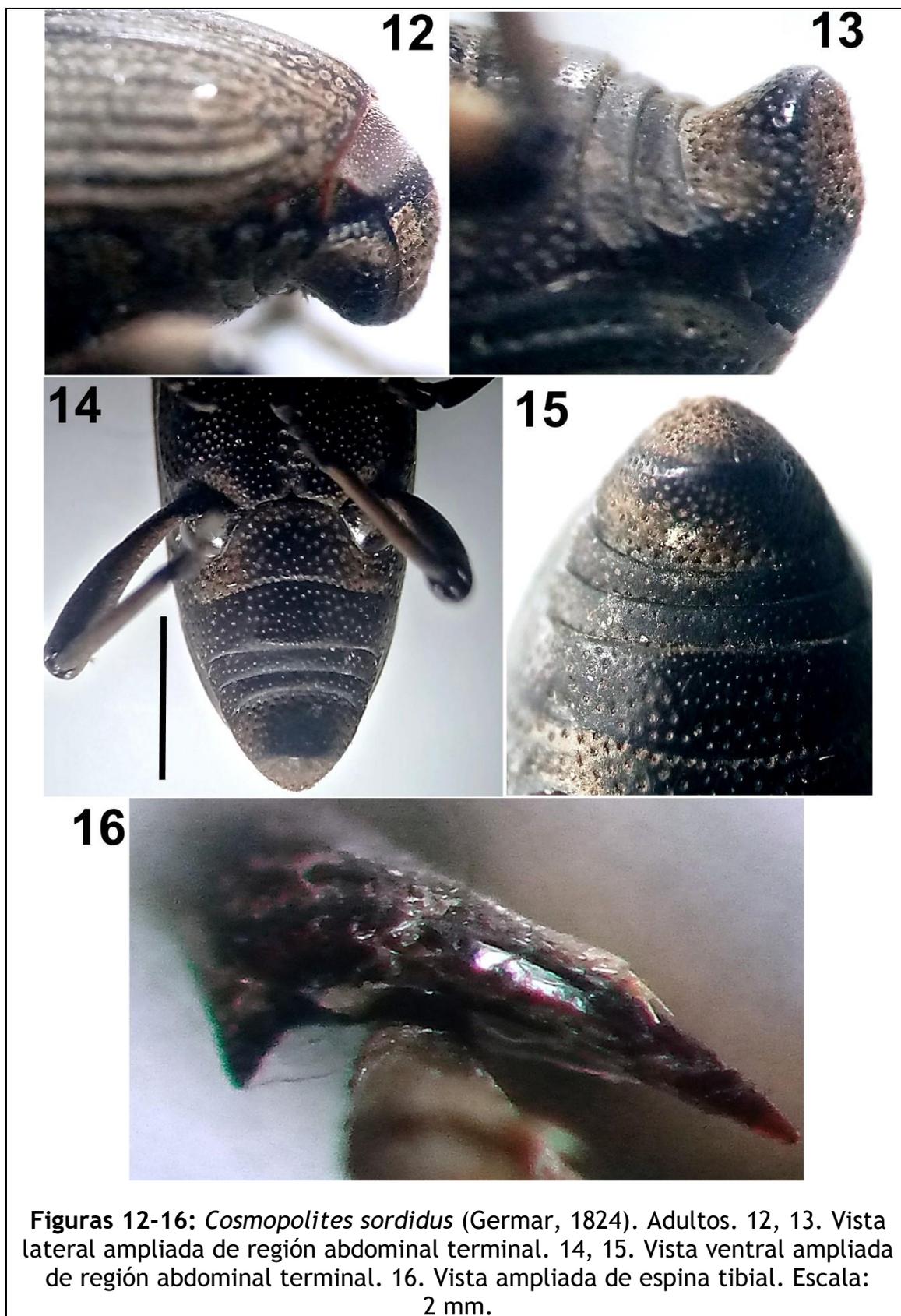
4

Figuras 3-4: *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824). Adultos. 3, 4. Habitus, vista ventral.



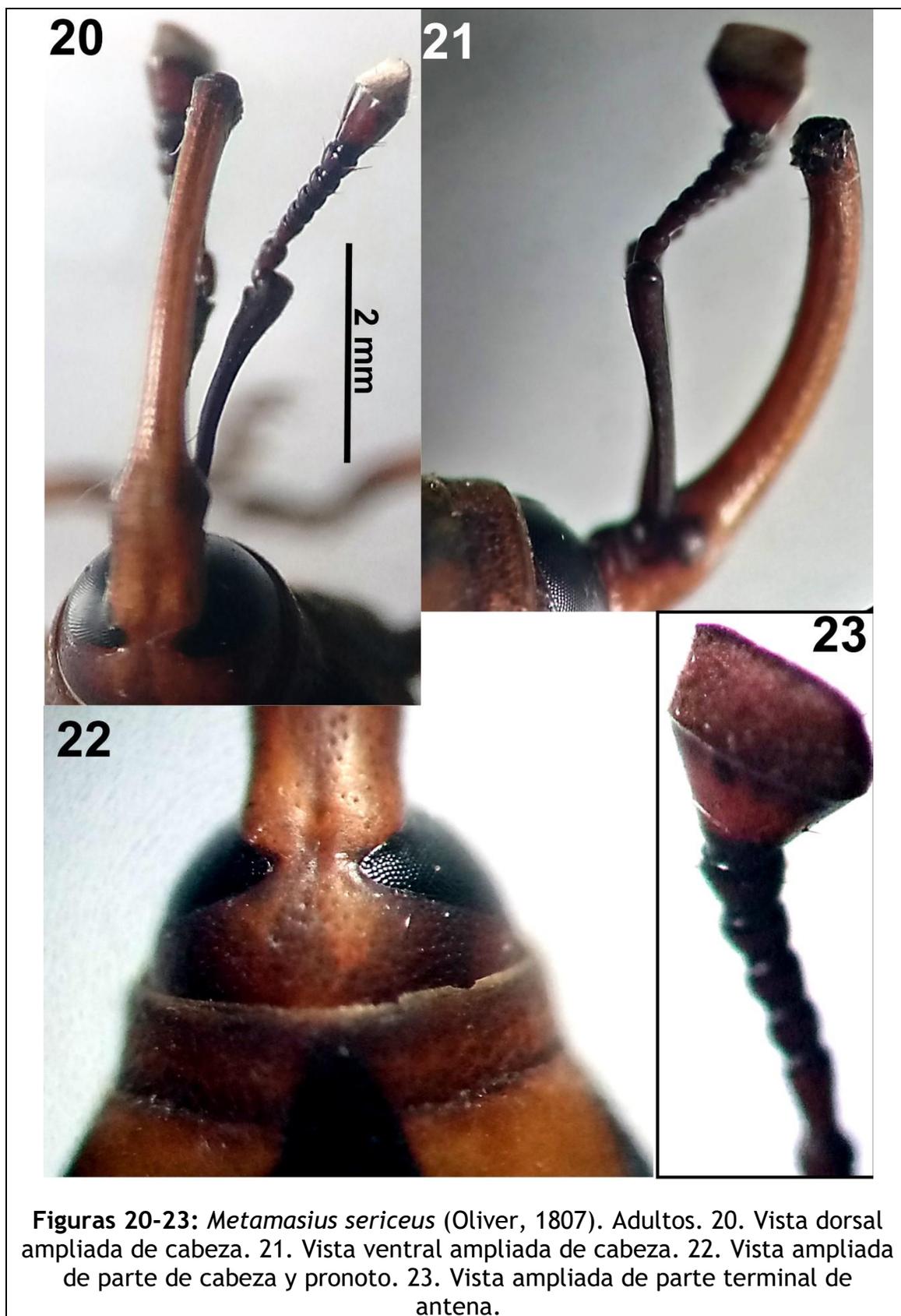
Figuras 5-6: *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824). Adultos. 5, 6. Habitus, vista lateral.



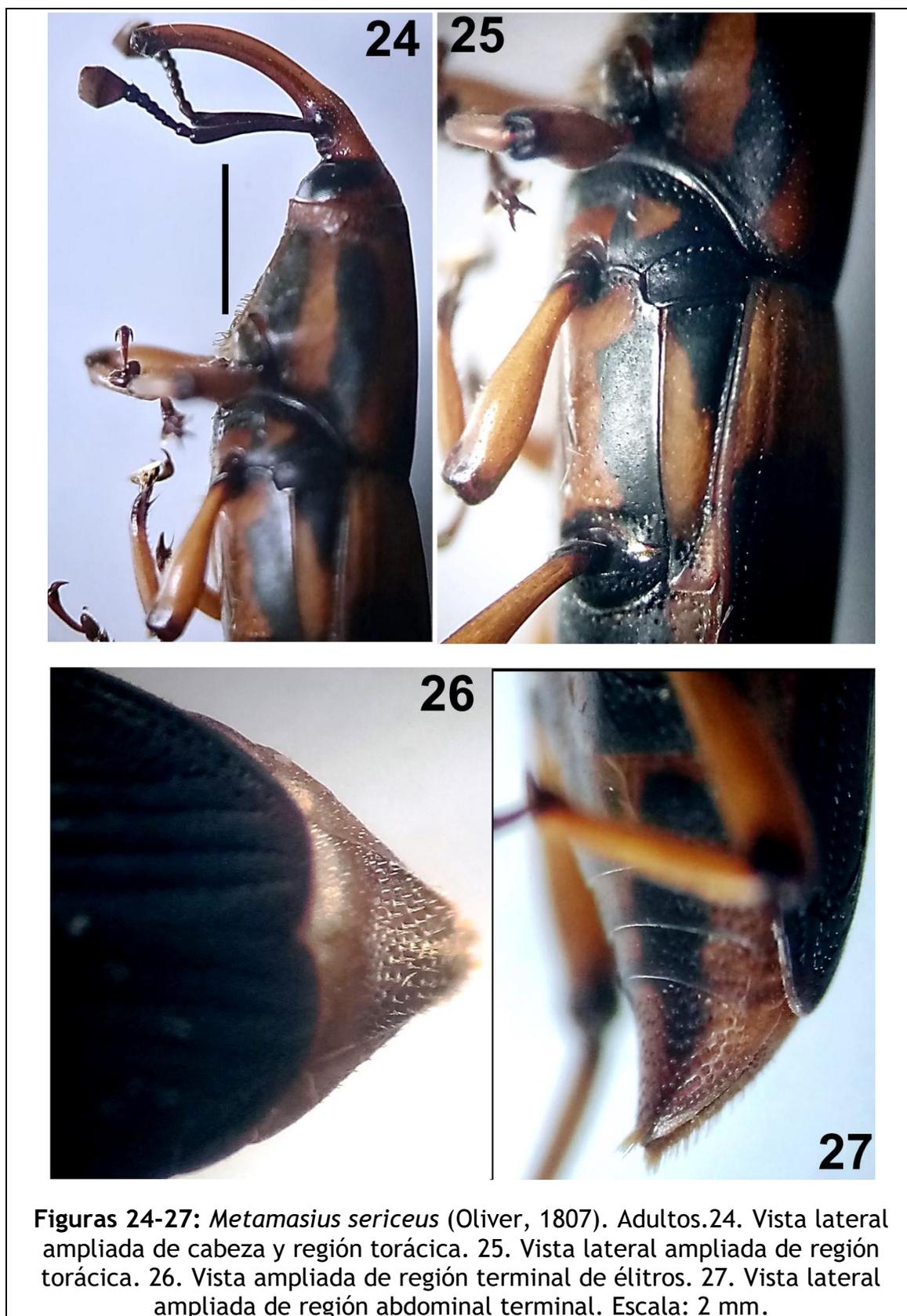




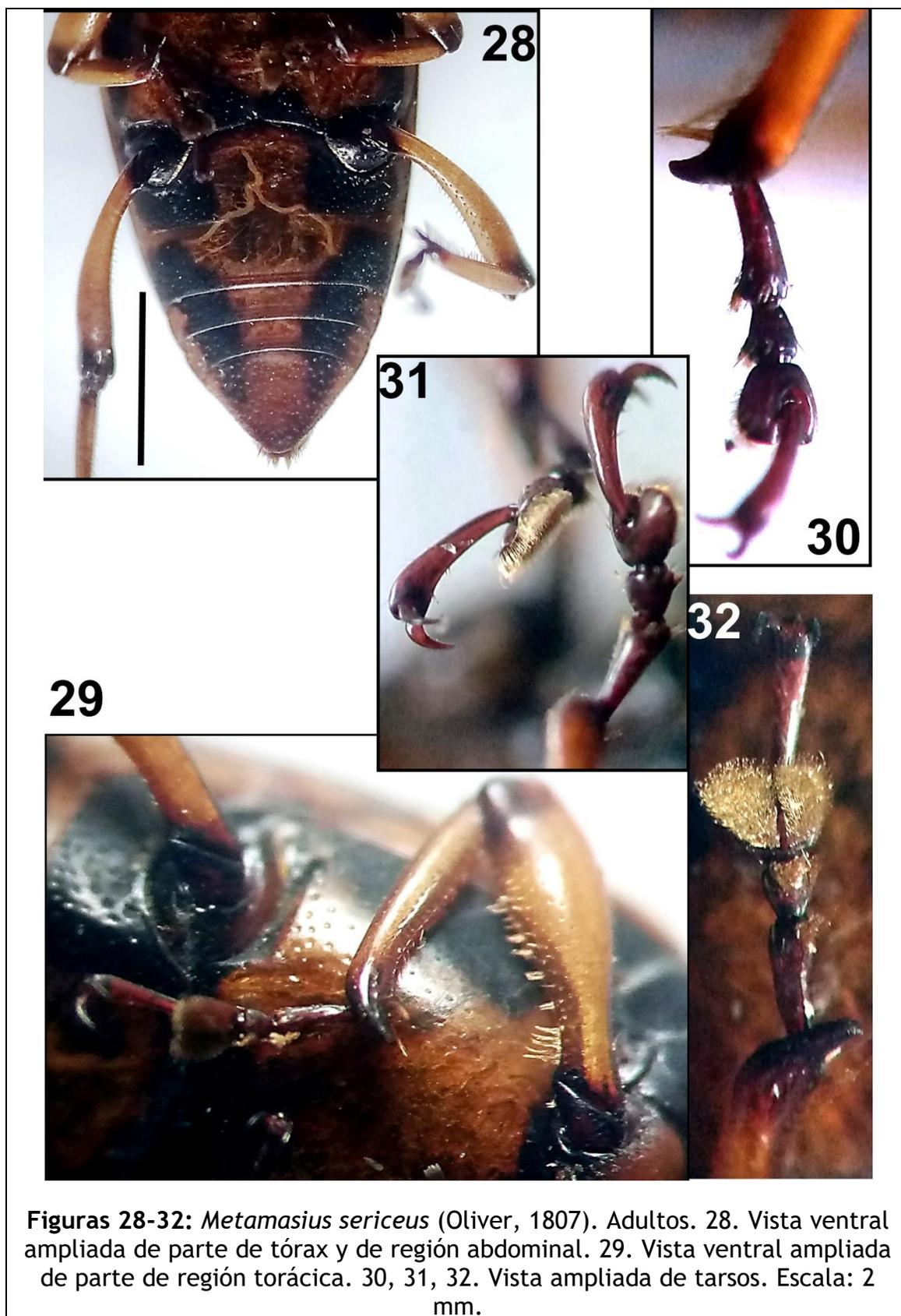
Figuras 17-19: *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807). Adultos. Habitus. 17. Vista dorsal. 18. Vista ventral. 19. Vista lateral.



Figuras 20-23: *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807). Adultos. 20. Vista dorsal ampliada de cabeza. 21. Vista ventral ampliada de cabeza. 22. Vista ampliada de parte de cabeza y pronoto. 23. Vista ampliada de parte terminal de antena.



Figuras 24-27: *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807). Adultos. 24. Vista lateral ampliada de cabeza y región torácica. 25. Vista lateral ampliada de región torácica. 26. Vista ampliada de región terminal de élitros. 27. Vista lateral ampliada de región abdominal terminal. Escala: 2 mm.



33



34

Figuras 33-34: *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824). Plantas asociadas/hospedantes. 33, 34. *Rosa* L. (Rosaceae).



Figura 35: *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824). Plantas asociadas/hospedantes. 35. *Persea americana* Mill. 1768 (Lauraceae).

Los ejemplares de coleópteros se analizaron en el Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX), Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, estado Mérida, Venezuela. Para la identificación taxonómica se hizo un análisis morfológico comparativo siguiendo descripciones, claves y/o figuras de los trabajos de Vaurie (1966), Marvaldi & Lanteri (2005), Vallejo *et al.* (2007), Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez (2009), Bermúdez (2022) y Palmieri *et al.* (2022) y datos nivel identificación de la plataforma digital *iNaturalist* (<https://www.inaturalist.org/>). Las plantas fueron identificadas de acuerdo a descripciones dadas en sitio *on line* de POWO (2024). Los insectos se encuentran depositados en la colección de artrópodos del LAPEX, Facultad de Ciencias, ULA, Mérida, estado Mérida, Venezuela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis morfo-taxonómico comparativo de los ejemplares de coleópteros capturados en Las Parroquias Juan Rodríguez Suárez y Osuna Rodríguez (Mérida, estado Mérida) determinó que se trata de la especie de “picudos” *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) (Figuras 1-16) y *Metamasius sericeus* (Oliver, 1807) (Figuras 17-32)(Coleoptera, Curculionidae, Dryophthorinae, Rhynchophorini, Sphenophorina).

El género *Cosmopolites* Chevrolat, 1885 se encuentra integrado por cinco especies. Dentro de los caracteres morfológicos diagnósticos del género *Cosmopolites* Chevrolat, 1885 resaltan, entre otros: “coloración negra. Rostro curvo ventralmente. Pronoto punteado uniformemente. Escutelo romboidal. Estrías elitrales marcadas, intervalos con una sola fila de punturas finas” (Anderson 2002, 2018, Bermúdez 2022).

En el caso particular de *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824), en su diagnosis destaca: “Coloración negra; pronoto punteado uniformemente; mucro y premucro presentes; porción expuesta del escutelo redondeada; estrías elitrales con una sola línea de punturas bien definidas; mesoepimeron en forma de diamante o pentágono”. Es de resaltar que los adultos de *Cosmopolites* son muy similares a los del género *Sphenophorus* Schoenherr, 1838, pero carecen de depresiones en el pronoto (Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez 2009, Woodruff & Fasulo 2021, Bermúdez 2022); además, Alonso-Zarazaga & Sánchez-Ruiz (2009) aportaron otros caracteres diferenciales, incluyendo “escudete más o menos redondeado, ensanchándose en el medio. Ojos separados ventralmente por un espacio aproximadamente igual al ancho de un omatidio” en *Cosmopolites*; y “escudete triangular, estrechado hacia el ápice. Ojos separados ventralmente por un espacio al menos igual a 3 veces el ancho de un omatidio” para *Sphenophorus* (Alonso-Zarazaga & Sánchez-Ruiz 2009).

El hallazgo en el presente estudio de *C. sordidus* asociada con *Persea americana* en La Parroquia Osuna Rodríguez (Mérida, estado Mérida) aparece como el segundo registro documentado de dicha asociación, ya que Sepúlveda-Cano & Rubio-Gómez (2009) la reportaron para Colombia. Por otra parte, el registro de esta especie de picudo en asociación con planta de *Rosa* L. (Rosaceae) en La Parroquia Juan Rodríguez Suárez, similarmente en Mérida, aparece como el primer registro para *C. sordidus*.

Como ya se comentó, *C. sordidus* es un insecto plaga de amplia distribución que ocasiona grandes pérdidas en los cultivos de banano y plátano; perjuicios que pueden alcanzar hasta un 90% en áreas altamente infestadas en la región del Caribe, incluyendo Florida y América Central (Castillo & Montenegro 2022). En el caso de Venezuela, como ya se indicó, *C. sordidus* se encuentra ampliamente distribuido en todo el territorio nacional, especialmente en las zonas de mayor producción de bananos y plátanos (estados Amazonas, Bolívar, Miranda Aragua, Carabobo, Barinas, Mérida, Trujillo, Yaracuy, Zulia). El mismo es considerado como una de las plagas más relevantes de los cultivos de banano y plátano, pudiendo generar hasta el 60% de pérdida “en peso de racimo”; lo cual es muy significativo, especialmente si se toma en cuenta que estas musáceas constituyen “los rubros con mayor superficie sembrada y volumen de producción dentro del sector frutícola nacional” (Abreu *et al.* 2007, Rodríguez 2009, Mago 2022).

El género *Metamasius* Horn, 1873 se encuentra compuesto por alrededor de 85 especies distribuidas en el Nuevo Mundo (Anderson 2002, Palmieri *et al.* 2022). Como ya se discutió, Palmieri *et al.* (2022) mediante estudio filogenético molecular, determinaron que las tres subespecies que integraban el complejo de especies *Metamasius hemipterus* (*Metamasius hemipterus hemipterus*, *Metamasius hemipterus sericeus*, *Metamasius hemipterus carbonarius*) en realidad corresponden a dos especies: *Metamasius hemipterus* (= *Metamasius h. hemipterus*) y *Metamasius sericeus* (= *Metamasius hemipterus sericeus*, *Metamasius hemipterus carbonarius*). A la luz de estas nuevas evidencias, Palmieri *et al.* (2022) elaboraron una nueva clave taxonómica adaptando los criterios morfotaxonómicos de Vaurie (1966), quien se basó en patrones de coloración, especialmente de los élitros, para separar dichas subespecies del complejo de especies.

Sobre la base de los hallazgos Palmieri *et al.* (2022), entonces se requiere que en Venezuela se revise los estatus taxonómicos de los ejemplares del “complejo de especies *Metamasius hemipterus*”, tanto en las colecciones entomológicas como a nivel de campo.

Esto se indica debido a que existen reportes de dicho “complejo de especies” dados para el país como “*Metamasius h. hemipterus*” (p. ej., Vaurie 1966, Urtiaga 2007) o “*Metamasius hemipterus sericeus*” (Vaurie 1966), los cuales se pueden ubicar como *Metamasius hemipterus* y *Metamasius sericeus*, respectivamente; sin embargo, también se ha documentado en revistas especializadas antes de los hallazgos de Palmieri *et al.* (2022), la presencia de “*Metamasius hemipterus*” sin discriminar la subespecie (p. ej., Martorell 1939, Boscán de Martínez & Godoy 1988, Rojas & Gotilla 1992, León Brito *et al.* 2005).

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Gabriel Alarcón y Elisabeth Alarcón por su valiosa ayuda en captura y fotografiado de los insectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU E., GUTIÉRREZ A., QUINTERO M., MOLINA L., ANIDO J., ABLAN E., CARTAY R. & MERCADO C. (2007) El Cultivo del plátano en Venezuela: Desde el campo hasta la mesa. Fundación Empresas Polar-Centro de Investigaciones Agroalimentarias (CIAAL-ULA), Caracas, Venezuela 152 pp.

ALONSO-ZARAZAGA M. & SÁNCHEZ-RUIZ M. (2009) Presencia de dos nuevas plagas en el mediterráneo occidental y las Islas Canarias y datos sobre otras (Coleoptera: Dryophthoridae). Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 45: 519–523.

ANDERSON R. (2002) The Dryophthoridae of Costa Rica and Panama: Checklist with keys, new synonymy and descriptions of new species of *Cactophagus*, *Mesocordylus*, *Metamasius* and *Rhodobaenus* (Coleoptera: Curculionoidea). Zootaxa, 80:1-94.

ANDERSON R. (2018). *Stockwellius fasciatus* Anderson, a New Genus and New Species of Litosomina (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae: Rhynchophorini) from Panama. The Coleopterists Bulletin, 72(2), 301-304.

BERMÚDEZ M. (2022) Sinopsis taxonómica de la subfamilia Dryophthorinae Latreille, 1802 (Curculionidae: Coleoptera) del departamento del Caquetá. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Escuela de Biociencias, Maestría en Ciencias - Entomología, Medellín, Colombia 233 pp.

BOSCÁN DE MARTÍNEZ N. & GODOY F. (1988) Epocas de incidencia de *Cosmopolites sordidus* G. y de *Metamasius hemipterus* L. en dos huertos de Musaceas en el estado Aragua. Agronomía Tropical, 38(4-6): 107-119.

CHAMORRO M. L., DE MEDEIROS B. A. S. & FARRELL B. D. (2021) First phylogenetic analysis of Dryophthorinae (Coleoptera, Curculionidae) based on structural alignment of ribosomal DNA reveals Cenozoic diversification. *Ecology and Evolution*, 11(5): 1984-1998.

DE LA PAVA N., GARCÍA M. A., BROCHERO C. E. & SEPÚLVEDA P. A. (2020) Registros de Dryophthorinae (Coleoptera: Curculionidae) de la Costa Caribe colombiana. *Acta Biológica Colombiana*, 25(1): 96-103.

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.

GIRÓN J. & CARDONA-DUQUE J. (2018) Estado del conocimiento de los Curculionidae (Coleoptera: Curculionoidea) en Colombia. Pp. 167-199. *In*: Deloya C. & Gasca Álvarez H. J. (Eds). *Escarabajos del Neotrópico (Insecta: Coleoptera)*. Corporación Sentido Natural (Bogotá, Colombia) y S y G Editores (Ciudad de México, México).

GONZÁLEZ C., ARISTIZABAL M. & ARISTIZABAL J. C. (2007) Dinámica poblacional de picudos del plátano (*Musa AAB*) Dominico Hartón. *Revista Agronomía*, 15(2), 33-38.

KUSCHEL G. (1995) A phylogenetic classification of Curculionoidea to families and subfamilies. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, 14: 5-33.

LEÓN BRITO O., NAPOLEÓN VÁSQUEZ L., LÁREZ C. & SILVA-ACUÑA R. (2005). Aspectos Biológicos de *Metamasius hemipterus* L. (Coleoptera: Curculionidae), una plaga de la palma aceitera en el estado Monagas, Venezuela. *Bioagro*, 17(2): 115-118.

MAES J. M. & O'BRIEN C. W. (1990). Lista anotada de los Curculionoidea (Coleoptera) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología*, 12: 1-98.

MAGO M. (2022) Insectos plagas más importantes que afectan rubros agrícolas en Venezuela. *Revista Alcance*, 76: 51-80.

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.

MARVALDI A. & LANTERI A. (2005) Key to higher taxa of South American weevils based on adult characters (Coleoptera, Curculionoidea). *Revista Chilena de Historia Natural*, 78: 65-87.

OBERPRIELER R. G., MARVALDI A. E. & ANDERSON R. S. (2007) Weevils, weevils, weevils everywhere. *Zootaxa*, 1668: 491-520.

POWO (2024) Plants of the world on line. Facilitated by the Royal Botanic Garden, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (Accesado agosto 2024)

PALMIERI L., CHAMORRO M. L. & SHARMA P. (2022) Phylogenetic assessment of the *Metamasius hemipterus* species complex (Coleoptera, Curculionidae, Dryophthorinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 175: 107589.

RODRÍGUEZ G. 2009 Aspectos sobre salud radical de banano en suelos de Venezuela. *Producción Agropecuaria*, 2: 49-52.

ROJAS T. & GOTILLA W. (1992) Detección en Venezuela de hongos entomopatógenos atacando a *Cosmopolites sordidus* Germar y *Metamasius hemipterus* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Boletín de Entomología Venezolana*, 13(2): 123-140.

SEPÚLVEDA-CANO P. & RUBIO-GÓMEZ J. (2009) Especies de Dryophthorinae (Coleoptera: Curculionidae) asociadas a plátano y banano (*Musa* spp.) en Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 14(2): 49-72.

SHIN S., CLARKE D., LEMMON A., LEMMON E., AITKEN A., HADDAD S., FARRELL B., MARVALDI A., OBERPRIELER R. & MCKENNA D. (2018) Phylogenomic data yield new and robust insights into the phylogeny and evolution of weevils. *Molecular Biology and Evolution*, 35(4): 823-836.

URTIAGA R. (2007) Catálogo de los insectos de la región central. *Agronomía Mesoamericana*. <https://revistas.ucr.ac.cr/docs/AgronomíaMesoamericana/catalogo-de-los-insectos-de-la-region-central.pdf> (Accesado agosto 2024).

VALLEJO L., SÁNCHEZ R. & SALGADO M. (2007) Redescrición del adulto y descripción de los estados inmaduros de *Cosmopolites sordidus* Germar, 1824 (Coleoptera: Curculionidae), el picudo negro barrenador del plátano en Colombia. *Boletín Científico - Centro de Museos - Museo de Historia Natural*, 11: 361 - 375.

VAURIE P. (1966) A revision of the neotropical genus *Metamasius* (Coleoptera: Curculionidae) Rhynchophorinae, Species Group I and II. *Bulletin of The American Museum of Natural History*, 131(3):211-337.

WOODRUFF R. & FASULO T. (2021) Banana Root Borer, *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Insecta: Coleoptera: Curculionidae). <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN706/> (Accesado agosto 2024)

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. 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, and book reviews on all matters of Entomology, Acarology and Arachnology. 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)
Museo Entomológico de León / Morpho Residency
De la Hielera CELSA, media cuadra arriba
21000 León, NICARAGUA
Teléfono (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.