

NUEVAS ESPECIES DE CHINCHES PATINADORAS (HEMIPTERA: HETEROPTERA: GERRIDAE) DE COLOMBIA

New Species of Water Striders (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from Colombia

Fredy MOLANO RENDÓN¹, Silvia Patricia MONDRAGÓN-F.¹, Irina MORALES¹.

¹ Grupo de Investigación Sistemática Biológica, Laboratorio de Entomología, Museo de Historia Natural "Luis Gonzalo Andrade".
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia.

For correspondence. patriciamondragon18@gmail.com

Received: 3rd August 2017, **Returned for revision:** 19th November 2017, **Accepted:** 11th December 2017.

Associate Editor: Allan H. Smith Pardo.

Citation/Citar este artículo como: Molano Rendón F, Mondragón-F SP, Morales I. Nuevas especies de chinches patinadoras (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) de Colombia. Acta biol. Colomb. 2018;23(2):179-188. DOI:<http://dx.doi.org/10.15446/abc.v23n2.66855>

RESUMEN

Se describen dos nuevas especies de los géneros *Limnogonus* Stål (Gerrinae) y *Rheumatobates* Bergroth (Rhagadotarsinae) de Colombia. *Limnogonus carinatus* sp. nov. se diferencia de otras especies del género por características de los genitales y el último esternito abdominal del macho. La especie *Rheumatobates electricus* sp. nov. se caracteriza por el macho con segmento antenal I fusiforme y robusto, y el trocanter posterior cilíndrico, concavo y con numerosas setas largas a lo largo del segmento. Se presentan nuevos registros para *Limnogonus hyalinus* (Fabricius) y *Rheumatobates minutus flavidus* Drake & Harris.

Palabras clave: Gerromorpha, Gerrinae, Rhagadotarsinae, Región neotropical, taxonomía.

ABSTRACT

Two new species of the genera *Limnogonus* Stål (Gerrinae) and *Rheumatobates* Bergroth (Rhagadotarsinae) are described from Colombia. *Limnogonus carinatus* sp. nov. is differentiated from other species of the genus by features of the genitalia and the last abdominal sternite of the male. *Rheumatobates electricus* sp. nov. is recognized by the male, with the antennomere I fusiform and broad and the posterior trochanter cylindrical, concave, with numerous long setae along the segment. New records are presented for *Limnogonus hyalinus* (Fabricius) and *Rheumatobates minutus flavidus* Drake & Harris.

Keywords: Gerromorpha, Gerrinae, Rhagadotarsinae, Neotropical Region, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

El género *Limnogonus* Stål, 1868 es cosmopolita y actualmente cuenta con 28 especies, de las cuales siete especies y subespecies se distribuyen desde México hasta Argentina (Moreira, 2015). Estas chinches patinadoras son comunes en aguas estancadas como estanques, piscinas, y algunas veces en lagos y remansos de arroyos (Molano-Rendón *et al.*, 2008; Moreira, 2015). Las revisiones taxonómicas conocidas para este género son las de Drake y Harris (1934), Kuitert (1942) y Nieser (1970) para la fauna del nuevo mundo y Andersen (1975) para la del viejo mundo. Pocos trabajos faunísticos se han publicado para la región neotropical (p. ej. Bachmann, 1966; Nieser y Alkins-Koo, 1991; Mazzucconi y Bachmann, 1995; Nieser y de Melo, 1997; Aristizábal, 2002; Molano-Rendón *et al.*, 2005; Molano-Rendón *et al.*, 2008; Aristizábal-García, 2017). Damgaard *et al.* (2010) realizaron un análisis filogenético del género utilizando morfología separada y combinada de secuencias de ADN de tres genes mitocondriales y uno nuclear, en el cual encontraron a *Limnogonus* como grupo monofilético. El género es poco explorado en el Neotrópico y los estudios de taxonomía, distribución y biología siguen siendo incompletos.

Las especies y subespecies de *Rheumatobates* Bergroth, 1892 se distribuyen en el nuevo mundo (Hungerford, 1954; Westlake *et al.*, 2000), incluyendo insectos comunes en estanques, lagos, charcas estancadas, canales artificiales, estuarios y manglares (Molano-Rendón *et al.*, 2008; Moreira, 2015). En algunas especies, los machos presentan modificaciones evidentes de las antenas y patas, mientras que las hembras no las presentan (Castro-Vargas y Morales-Castaño, 2011). La revisión taxonómica del género para Colombia fue realizada por Castro-Vargas y Morales-Castaño (2011), quienes registraron diez especies y describieron una nueva. Recientemente, Molano *et al.* (2017) describieron una nueva especie de manglar y presentaron nuevos registros para el país. En este trabajo se describen dos nuevas especies de los géneros *Limnogonus* y *Rheumatobates* para Colombia, se presentan claves de identificación actualizadas para estos géneros, un mapa de distribución para las nuevas especies y nuevos datos para *Limnogonus hyalinus* (Fabricius, 1803) y *Rheumatobates minutus flavidus* Drake & Harris, 1942.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron especímenes depositados en la colección entomológica del Laboratorio de Entomología, Museo de Historia Natural “Luis Gonzalo Andrade”, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja-Boyacá (UPTC), y de la Colección de macroinvertebrados acuáticos (COMAC) del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI). Descripciones originales, fotografías de paratipos y claves en Drake y Harris (1930), Drake y Harris (1932), Kuitert (1942), Hungerford (1954), Nieser (1970), Nieser y de Melo (1997), Castro-Vargas y Morales-Castaño (2011) y Molano *et al.* (2017), se usaron para la identificación de las especies. Las estructuras genitales se trataron con ácido acético al 90% en baño maría durante cinco minutos, luego fueron transferidas en viales para genitalia con glicerina y se depositaron junto con los ejemplares. Los holotipos fueron depositados en UPTC y COMAC y los paratipos en el instituto de investigaciones Alexander Von Humboldt (IAVH). Todas las medidas son presentadas en milímetros. Los nuevos registros están marcados con un signo de exclamación (!). Abreviaturas usadas: apt: áptero, macr: macróptero.

RESULTADOS

Limnogonus carinatus sp. nov.

(Figs. 1; 2a, 2f, 2j; 3a, 3b, 3c)

Holotipo: UPTC 0046. 1 ♂ apt: COLOMBIA, QUINDÍO: La Tebaida, Los Guadales, 1200 m s. n. m., 01.VIII.2003. Col. D. Camacho. **Paratipo:** UPTC 0047. 1 ♀ apt: QUINDÍO: Finca La Irlanda, 05.X.2003. Col. F. Molano. **Paratipo:** UPTC 0048. 1 ♂ macr: QUINDÍO: Calarcá, Río Santo Domingo, Estación 66, 1596 m s. n. m., 13.VII.2005. Proyecto 249.

Paratipo: IAVH-E-173203.1 ♂ apt: QUINDÍO: Quimbaya, Quebrada Los Coclí, 1100 m s. n. m., 05.VIII.2003. Col. Molano y Ardila. **Paratipo:** IAVH-E-173204. 1 ♀ apt: QUINDÍO: Montenegro, Vereda Guayaquil, Estación 61, Lago, 12.VII.2005. Proyecto 249.

Macho áptero. (Fig. 1a-c) Cabeza con dos franjas marrón claro y setas doradas en el margen interno de los ojos, antenas marrón claro; pronoto negro a marrón oscuro cubierto con finas setas doradas, con línea pruinoso al nivel de los ángulos humerales, línea longitudinal media marrón claro y dos manchas marrón claro una a cada lado en el lobo anterior y banda lateral amarilla que bordea el pronoto; región propleural con franja oscura y pilosidad plateada; región mesopleural con tres franjas longitudinales: dorsal oscura, media marrón claro con algunas setas plateadas y franja final oscura; mesosterno con amplia franja de setas doradas. Patas marrón claro. Tergitos abdominales II-VIII con una franja media longitudinal marrón claro, III-VII con franja lateral de setas plateadas; laterotergitos III y IV con amplias manchas de setas plateadas, V y VI con franja lateral marrón claro; lados del abdomen y esternitos principalmente amarillo pálido. Meso- y metacetábulas con pilosidad plateada fuertemente brillante. *Abdomen.* Márgenes conexivales terminando en ápices acuminados. Esternito VIII con quilla o carena sobre línea media terminando en una amplia espina dirigida hacia el margen posterior (Fig. 2a). *Proctiger* elongado, ligeramente curvado ventralmente, lateralmente con algunas setas largas (Fig. 2d). *Pigóforo* suboval, con margen interno, región media con dos cortos y finos dientes a cada lado (Fig. 2h). *Vesica:* esclerito dorsal formando una media luna, en posición ventral con dos espinas largas formando una V, escleritos laterales y accesorios presentes, esclerito ventral ausente; abundantes microtriquias en la parte dorsal anterior (Fig. 2 a-c).

Longitud del cuerpo 8,00; ancho máximo 2,40, longitud de la cabeza 0,95, ancho de la cabeza a través de los ojos 0,90; longitud de los antenómeros (I, II, III, IV): 1,75; 1,40; 0,90; 1,70; ancho del pronoto en el húmero 1,25, longitud del pronoto 3,00. Longitud de los segmentos de las patas: fémur anterior/tibia/tarsómeros I+II: 2,30; 2,15; 0,20+0,45; fémur medio/tibia/tarsómeros I+II: 6,10; 5,0; 2,10+0,50; fémur posterior/tibia/tarsómeros I+II: 6,10; 3,35; 0,70+0,35.

Hembra áptera (Fig. 1d, 1e). *Color* y pilosidad similar al macho, con franja lateral marrón claro en los laterotergitos abdominales V-VII. *Estructura.* Espinas conexivales moderadamente largas y triangulares, no sobrepasando el esternito abdominal VIII. Longitud total 8,60; ancho máximo 2,90. Longitud de la cabeza 1,00; ancho de la cabeza a través de los ojos 1,00; longitud de los antenómeros (I, II, III, IV): 1,70; 1,35; 0,95; 1,85; ancho del pronoto en el húmero 1,35; longitud del pronoto 3,05. Longitud de los segmentos de las patas: fémur anterior/tibia/tarsómeros I+II: 2,35; 2,20; 0,20+0,45; fémur medio/tibia/tarsómeros I+II: 6,10;

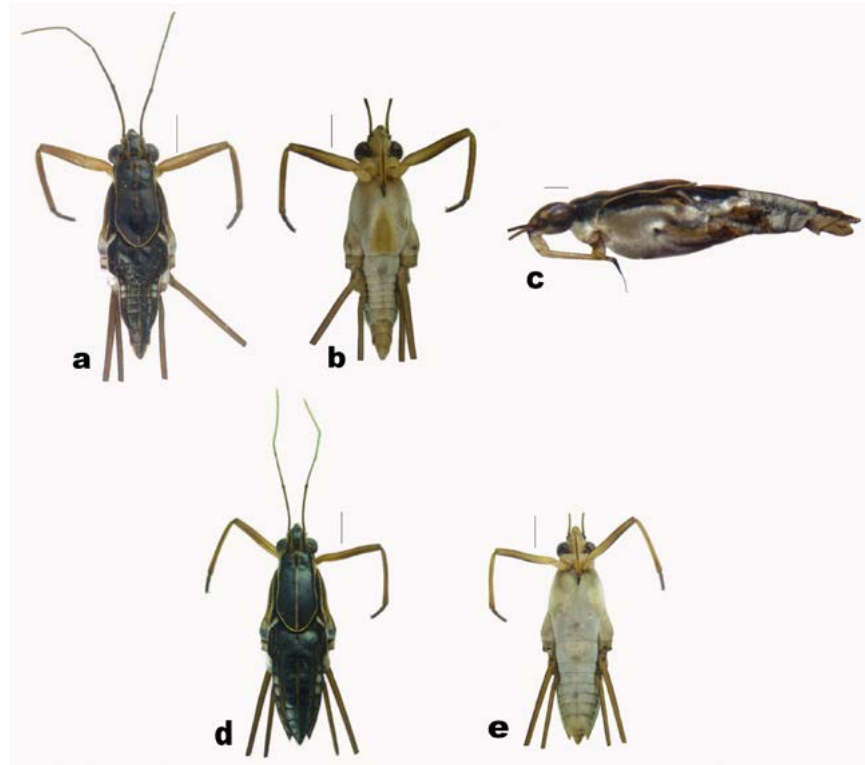


Figura 1. *Limnogonus carinatus* sp. nov. a-c Macho. a. Vista dorsal. b. Vista ventral. c. Vista lateral. d.-e. Hembra. d. Vista dorsal. e. Vista ventral. Escala 1 mm.

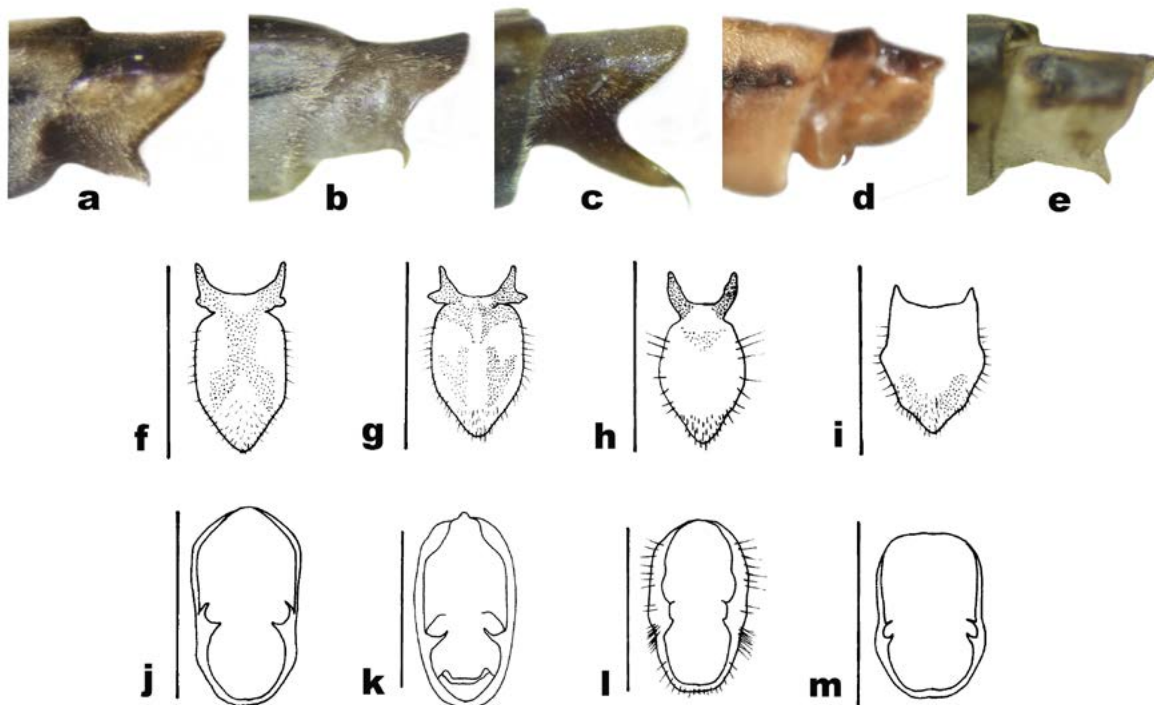


Figura 2. Segmento VIII del macho, vista lateral. a. *Limnogonus carinatus* sp. nov. b. *Limnogonus aduncus*. c. *Limnogonus hyalinus*. d. *Limnogonus recurvus*. e. *Limnogonus recens*. Proctiger del macho, vista dorsal. f. *Limnogonus carinatus* sp. nov. g. *Limnogonus aduncus*. h. *Limnogonus hyalinus*. i. *Limnogonus franciscanus*. Pigóforo del macho, vista dorsal. j. *Limnogonus carinatus* sp. nov. k. *Limnogonus aduncus*. l. *Limnogonus hyalinus*. m. *Limnogonus franciscanus*. Fig. d. *Limnogonus recurvus* Paratipo, tomada por Carla Floriano. Escala f, g, h, j, k, l 1mm; i, m 0.64 mm.

5,80; 1,60+0,80; fémur posterior/tibia/tarsomeros I+II: 6,10; 4,10; 0,85+0,35.

Macho macróptero. Color y pilosidad similar al macho áptero, pero sin manchas ni franjas de pilosidad plateada en los segmentos abdominales III-VII, sin setas plateadas en los laterotergitos abdominales.

Hembra macróptera. Como en el macho macróptero, pero con amplias franjas blancuzcas en los laterotergitos II-VII.

Etimología. El término *carinatus* hace referencia a “*carina*” que en latín significa quilla o carena y se encuentra presente en el macho sobre el esternito abdominal VIII.

Distribución geográfica. Ampliamente distribuido en Colombia, en los departamentos de Bolívar, Chocó, Córdoba, Magdalena, Nariño, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca (Fig. 5).

Comentarios. *Limnogonus carinatus* sp. nov. se diferencia de *L. aduncus* Drake & Harris 1933, *L. recurvus* Drake & Harris, 1930 y *L. recens* Drake & Harris, 1934 por el esternito abdominal VIII en los machos; en *L. carinatus* sp. nov. sobre la línea media se forma una quilla que se proyecta en espina corta dirigida hacia atrás (Fig. 2a), mientras que en *L. aduncus* y *L. recens* no se presenta esta quilla y la espina que se forma se dirige hacia abajo (Figs. 2b y 2e) y en *L. recurvus* sobre la línea media se forma una protuberancia y la espina

es fuertemente curvada y dirigida hacia la protuberancia (Fig. 2d). Los escleritos de la vesica de *L. carinatus* sp. nov. y *L. aduncus* son diferentes en forma (Fig. 3 a-f). Las proyecciones conexas de la hembra de *L. carinatus* sp. nov. son moderadamente largas con ápices redondeados mientras que en *L. aduncus* son más largas y con ápices puntiagudos.

Material adicional examinado. COLOMBIA. 1 ♀ apt: **BOLÍVAR:** Isla Fuerte, La Playita. (9°22' N y 76°11' W). 20.XII.2007. Col. M. Neira y I. Martínez (UPTC). 1 ♂ apt: **CHOCÓ:** Lloró, 23.IX.2006. 2 ♂ 1 ♀ macr: **CHOCÓ:** Acandí, Capurganá, Laguna detrás de la playa en Sapzurro, 15 m s. n. m., (8°37' N y 77°20' W), 15.I.2008, Col. Estupiñan, López y Molano (UPTC). 1 ♀ macr: **CHOCÓ:** Lloró, 23.IX.2006. 1 ♂ macr: **CÓRDOBA:** Tierralta, PNN Paramillo, Alto Río Manso, Sector Zancon, 11.VI.2009, Col. J. Carvajal (UPTC). 2 ♀ macr: **MAGDALENA:** Santa Marta, PNN Tayrona, 24.X.2004, Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ 2 ♀ macr: Santa Marta, PNN Tayrona, El Cabo, 22.X.2004, Col. D. Camacho (UPTC). 1 ♀ apt: Santa Marta, PNN Tayrona, 24.X.2004. Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ 1 ♀ apt: Santa Marta, PNN Tayrona, Cañaveral, 24.X.2004, Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ macr, 1 ♀ apt: **NARIÑO:** Tumaco, Bucheli, 20 m s. n. m., 04.IV.1986 (UPTC). 4 ♂ 2 ♀ apt: **QUINDÍO:** Quimbaya,

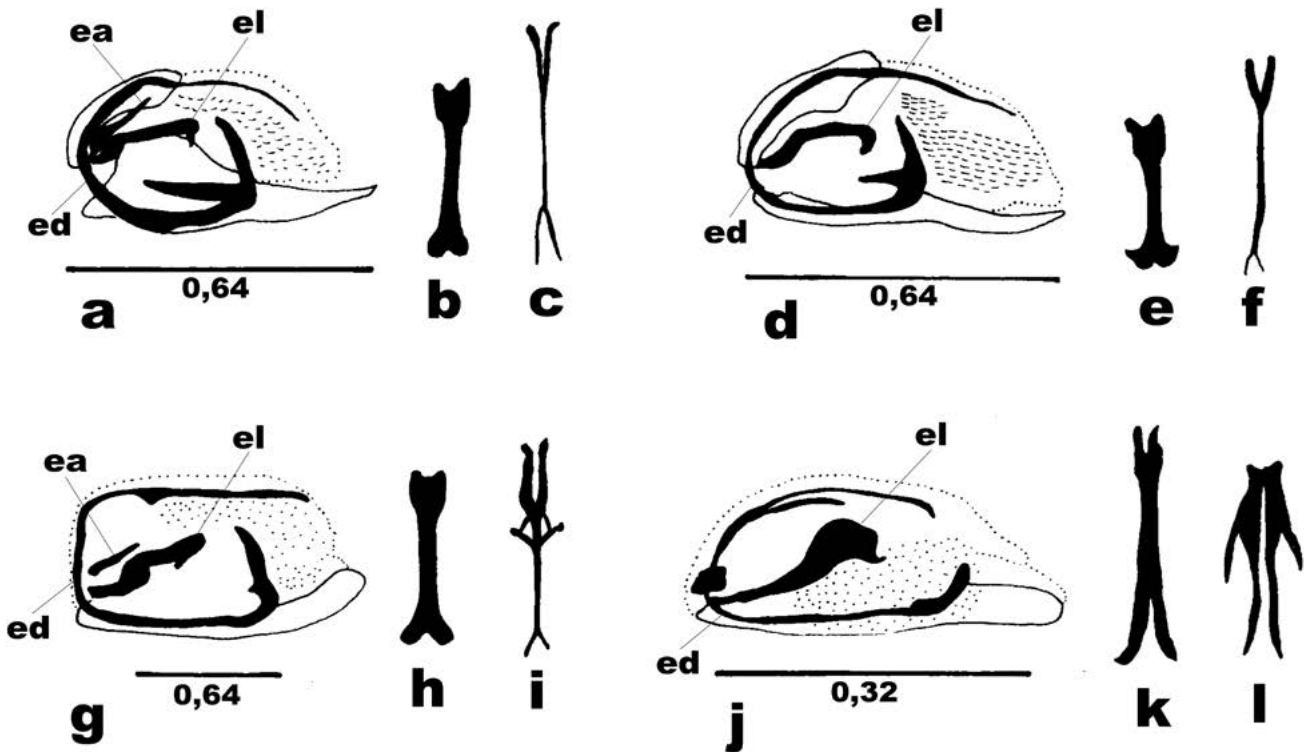


Figura 3. a-c. *Limnogonus carinatus* sp. nov.: a, vésica, vista lateral; b, esclerito dorsal, vista ventral; c, esclerito dorsal, vista dorsal. d-f. *Limnogonus aduncus*: d, vésica, vista lateral; e, esclerito dorsal, vista ventral; f, esclerito dorsal, vista dorsal. g-i. *Limnogonus hyalinus*: g, vésica, vista lateral; h, esclerito dorsal, vista ventral; i, esclerito dorsal, vista dorsal. j-l. *Limnogonus franciscanus*: j, vésica, vista lateral; k, esclerito dorsal, vista ventral; l, esclerito dorsal, vista dorsal. ea: esclerito accesorio; ed: esclerito dorsal; el: esclerito lateral.

Reserva La Montaña del Ocaso, Los Coclís, 1100 m s. n. m., 24.VIII.2003, Col. D. Camacho (UPTC). 3 ♂ apt: Finca La Irlanda, 05.X.2003. Col. F. Molano (UPTC). 2 ♀ macr: Calarcá, Río Santo Domingo, Estación 66, 1596 m s. n. m., 13.VII.2005. Proyecto 249 (UPTC). 1 ♂ 2 ♀ apt: La Tebaida, Hacienda Santa Clara, 1300 m s. n. m., 29.II.2004, Col. F. Molano (UPTC). 2 ♂ apt: Quimbaya, Quebrada La Española, 1100 m s. n. m., 04.VIII.2003, Col. F. Molano (UPTC). 3 ♂ apt: La Tebaida, Los Guaduales, 02.IX.2003, Col. F. Molano (UPTC). 3 ♂ 1 ♀ apt: Finca La Irlanda, 05.X.2003, Col. F. Molano (UPTC). 4 ♂ apt: Filandia, El Bizcocho, Estación 28, 1641 m s. n. m., 08.VII.2005, Col. F. Molano (UPTC). 3 ♂ apt: Quimbaya, Estación meteorológica, 27.IX.2003, Col. García y Molano (UPTC). 1 ♀ macr: Montenegro, Estación 54, 12.VII.2005, Col. Proyecto 249 (UPTC). 1 ♂ 2 ♀ macr: Calarcá, Río Santo Domingo, Estación 66, 1596 m s. n. m., 13.VII.2005, Col. Proyecto 249 (UPTC). 7 ♂ 2 ♀ apt, 1 ♂ macr: La Tebaida, Vereda Pisamal, Quebrada Cristales, 28.VIII.2004, Col. Botero y Molano (UPTC). 7 ♂ 4 ♀ apt, 1 ♂ macr: Quimbaya, Quebrada Los Coclís, 1100 m s. n. m., 05.VIII.2003, Col. Molano y Ardila (UPTC). 1 ♂ 1 ♀ apt: Quimbaya, Reserva La Montaña del Ocaso, Los Coclís, 15.XI.2004, Col. SIAUQ (UPTC). 8 ♂ 4 ♀ apt: Montenegro, Vereda Guayaquil, Estación 61, 12.VII.2005, Col. Proyecto 249 (UPTC). 2 ♂ apt: Quimbaya, Reserva La Montaña del Ocaso, Los Coclís, 25.IX.2004, Col. SIAUQ (UPTC). 3 ♂ macr: La Tebaida, Los Guaduales, 1200 m s. n. m., 01.VIII.2003, Col. D. Camacho (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ apt, 2 ♀ macr: La Tebaida, Los Guaduales, 1200 m s. n. m., 01.VIII.2003, Col. D. Camacho (UPTC). 1 ♀ macr: Quimbaya, Reserva La Montaña del Ocaso, Estación 1, 06.XII.2004, Col. F. Molano (UPTC). 3 ♂ apt: Montenegro, Vereda San José, Estación 60, 12.VII.2005, Col. P. Villegas (UPTC). 1 ♂ macr: Armenia, Vereda Murillo, 1300 m s. n. m., 17.VII.2005, Col. I. Morales (UPTC). 1 ♀ apt: La Tebaida, Quebrada Jaramillo, 1200 m s. n. m., 24.IV.2004, Col. J. Rivera (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ apt: Quimbaya, Los Coclís, 1100 m s. n. m., 28.IX.2003, Col. D. Camacho (UPTC). 4 ♂ 7 ♀ apt: Quimbaya, La Malasia, 1135 m s. n. m., 09.VII.2005, Col. F. Molano (UPTC). 4 ♂ 2 ♀ apt, 1 ♂ macr: La Tebaida, 1100 m s. n. m., 17.VII.2005, Col. J. Rivera (UPTC). 1 ♀ apt: Córdoba, Rancho California, 1155 m s. n. m., 10.VII.2005, Col. Proy. 249 (UPTC). 2 ♂ apt: Montenegro, Hacienda Los Angeles, 1283 m s. n. m., 12.VII.2005, Col. Proy. 249 (UPTC). 4 ♂ 6 ♀ apt: Montenegro 1195 m s. n. m., 12.VII.2005, Col. F. Molano (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ apt: Quimbaya, Quebrada Los Coclís, 11.XII.2003, Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ 3 ♀ apt, 3 ♂ 5 ♀ macr: Calarcá, Río Santo Domingo, 30.VIII.2003, Col. I. Morales (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ apt: Quimbaya, Vereda El Laurel, Reserva La Montaña del Ocaso, Quebrada Los Monos, 1037 m s. n. m., (4°34' N y 75°51' W), 20.IV.2007, Col. F. Alvarado (UPTC). 1 ♂ 1 ♀ apt, 1 ♂ macr: La Tebaida, Confenalco, 02.IX.2003, Col. D. Camacho (UPTC). 1 ♂ macr, 2 ♀ apt: Quimbaya, Reserva

La Montaña del Ocaso, 25.IX.2004, Col. SIAUQ (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ macr, 1 ♀ apt: Corozal, 1144 m s. n. m., 14.VII.2005, Col. J. Cobos (UPTC). 1 ♂ 4 ♀ apt, 1 ♀ macr: La Tebaida, Estación 9, 1017 m s. n. m., 10.IV.2005, Col. F. Molano (UPTC). 2 ♂ 1 ♀ macr: Calarcá, La Y, 1186, 10.VII.2005, Col. F. Molano (UPTC). 2 ♀ apt, 2 ♀ macr: La Tebaida, Estación 11, 09.IV.2005. Col. F. Molano (UPTC). 8 ♂ 3 ♀ apt: Montenegro, Estación 3, 09.IV.2005, Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ 5 ♀ apt, 1 ♂ macr: La Tebaida, Vereda Los Guaduales, 14.VII.2005, Col. Semillero (UPTC). 1 ♀ macr: **RISARALDA:** Pueblo Rico, Vereda Montebello, PNN Tatamá, Reserva Natural Montezuma, Cuenca Río Taiba. 1300 m s. n. m. 01.XI.2014. Col. I. Castro (UPTC). 2 ♀ apt: **VALLE DEL CAUCA:** Yotoco, Humedal Ponts Braud, 08.II.2004, Col. LEUQ (UPTC). 1 ♂ 2 ♀ apt, 1 ♂ macr: Caicedonia, Zona rural, Estación 80, 14.VII.2005, Col. Proyecto 249 (UPTC). 1 ♂ apt: Yotoco, Leticia, Quebrada Leticia, 08.XII.2004, Col. LEUQ (UPTC). 1 ♂ apt: Tuluá, 08.XII.2004, Col. F. Molano (UPTC). 1 ♂ 3 ♀ apt: Alcalá, 1200 m s. n. m., XI.2003, Col. D. Ramírez (UPTC).

Limnogonus aduncus había sido previamente reportado en los departamentos de Bolívar, Chocó, Córdoba, Magdalena, Nariño, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca (Molano-Rendón *et al.*, 2005; Molano-Rendón *et al.*, 2008, Morales-Castaño y Molano-Rendón 2009, Morales-Castaño y Castro 2010); sin embargo, estos especímenes corresponden a *L. carinatus* especie nueva aquí propuesta.

Clave de identificación para las especies de *Limnogonus* de Colombia

(Modificada de Nieser, 1970)

1. Longitud del segmento antenal I más corto que el ancho de la cabeza al través de los ojos. Mesopleura rojiza o marrón rojizo a lo largo del borde superior.....
.....*Limnogonus ignotus* Drake & Harris, 1934
- Segmento antenal I tan o más largo que el ancho de la cabeza al través de los ojos. Mesopleura de color diferente al anterior.....2
2. Esternito abdominal VIII del macho sin proyección apical en forma de espina. Pigóforo y proctiger del macho como en las Figs. 2i y 2m, escleritos vesicales como en la Fig. 3 (j, k, l). Hembra con conexiva levemente proyectada sobre el correspondiente segmento abdominal.....
.....*Limnogonus franciscanus* (Stål, 1859).
- Esternito abdominal VIII del macho con proyección apical en forma de espina de longitud variable (Fig. 2a-c). Pigóforo, proctiger y escleritos vesicales del macho no como arriba. Hembra con conexiva proyectada posteriormente.....3
3. Esternito abdominal VIII sin quilla proyectada en el medio, terminando en corta y delgada espina dirigida hacia abajo (Fig. 2b). Pigóforo y proctiger del macho como en la Fig. 2g y 2k, escleritos vesicales como en la Fig. 3 (d, e,

f). Hembra con proyecciones conexivales largas con ápices puntiagudos.....
*Limnogonus aduncus aduncus* Drake & Harris 1933
 - Esternito abdominal VIII del macho con quilla o carena proyectada hacia abajo (Fig. 2a, 2c). Pigóforo, proctiger y escleritos vesicales del macho no como arriba. Hembra con proyecciones conexivales cortas o moderadamente largas.....4
 4. Esternito abdominal VIII del macho con larga quilla que termina en una espina fuerte proyectada hacia abajo (Fig. 2c). Pigóforo y proctiger del macho como en las Fig. 2h y 2l, escleritos vesicales como en la Fig. 3 (g, h, i). Hembra con proyecciones conexivales cortas, con terminación en pequeña espina.....*Limnogonus hyalinus* (Fabricius, 1803)
 - Esternito abdominal VIII del macho con quilla o carena proyectada en el medio, terminando en corta espina gruesa dirigida hacia atrás (Fig. 2a). Pigóforo y proctiger del macho como en la Fig. 2fy 2j, escleritos vesicales como en la Fig. 3 (a, b, c). Hembra con proyecciones conexivales moderadamente largas y de forma subtriangular.....
*Limnogonus carinatus* sp. nov.

***Rheumatobates electricus* sp. nov.**

(Fig. 4 a-d)

Holotipo: COMAC 2802. 1 ♂ apt: COLOMBIA, VAUPÉS: Mitú, Boca Laguna Mariposa, (abajo); (1°01' N y 70°18' W); 202 m s. n. m., 24.VII.2012; Col. A. Solano.

Macho áptero. (Fig. 4a, 4b). Cuerpo cubierto con setas cortas doradas. Cabeza marrón oscura con manchas marrón claras en el borde interno de los ojos (Fig. 4a). Segmento antenal I, fusiforme y robusto con abundantes setas cortas, con 1/4 basal amarillo y 3/4 distales marrón con abundantes setas del mismo color; segmentos antenales II-IV marrones, con pubescencia larga del mismo color; II y IV con un par de setas largas. Pronoto amarillo naranja (Fig. 4a); prosterno marrón; mesonoto amarillo naranja; mesoacetábula y mesopleura marrones; metanoto marrón con dos manchas naranjas (Fig. 4a). Pata anterior: fémur suboval con región basal más ancha que la región distal, con setas en 1/3 basal, amarillo oscuro con región distal marrón, tibia suboval fuertemente estrecha en la base con abundantes setas cortas y un par de setas largas en 1/3 apical, tibia y tarsomeros marrones. Pata media: fémur y

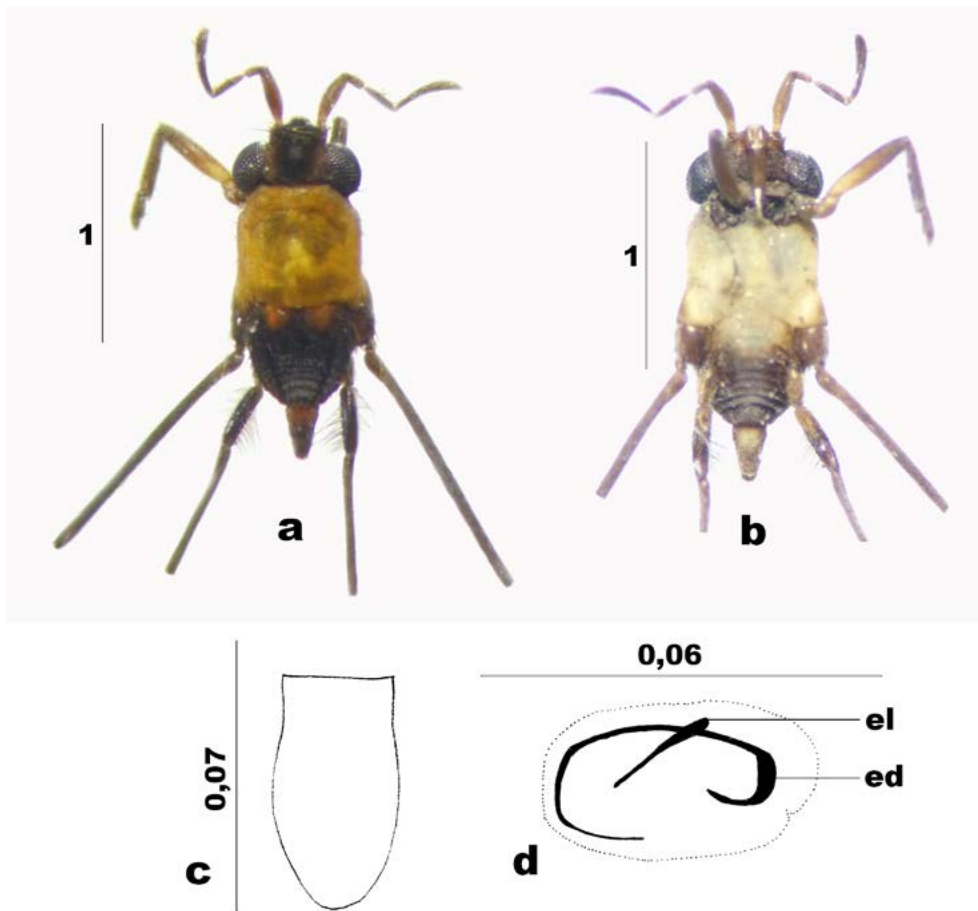


Figura 4. *Rheumatobates electricus* sp. nov. Macho a. Vista dorsal. b. Vista ventral. c. Proctiger, vista dorsal. d. Escleritos vesicales. el: esclerito lateral, ed: esclerito dorsal.

tibia marrones con abundantes setas cortas. Pata posterior: marrón, trocanter cilíndrico, concavo y con numerosas setas largas a lo largo del segmento; fémur y tibia con abundantes setas cortas. Abdomen con abundantes setas cortas en todos los segmentos; conxiva y tergitos marrones, tergito VIII con una mancha naranja en la región media; esternitos marrón claros, excepto el I y VIII con manchas amarillas. *Proctiger*: con margen posterior redondeada (Fig. 4c). *Vesica*: esclerito dorsal curvo con ápice grueso, esclerito lateral estrecho engrosándose hacia el ápice (Fig. 4d).

Longitud del cuerpo 1,55; longitud de la cabeza 0,30; distancia interocular 0,30; longitud de los antenómeros (I, II, III, IV): 0,30; 0,10; 0,20; 0,32; longitud total del rostro 0,40; Longitud total del pronoto 0,12. Longitud de los segmentos de las patas: fémur anterior/tibia/tarsómeros

I+II: 0,42; 0,32; 0,01+0,14; fémur medio/tibia/tarsómeros I+II: 1,2; 1,07; 0,32+0,20; fémur posterior/tibia/tarsómeros I+II: 0,65; 0,62; 0,06+0,09. *Abdomen* longitud total 0,54; longitud de los tergitos (I-VIII): 0,08; 0,04; 0,04; 0,04; 0,04; 0,04; 0,06; 0,16.

Hembra: desconocida.

Etimología. El término *electricus* hace referencia al color amarillo-naranja (ámbar) del pro y mesonoto.

Distribución geográfica. El único ejemplar conocido hasta el momento de *R. electricus* sp. nov. procede del municipio de Mitú, Vaupés (Fig. 5).

Comentarios. *Rheumatobates electricus* sp. nov. es similar a *R. minutus flavidus* por la coloración general del cuerpo, pero se diferencia en la forma de la antena, el trocanter de la pata posterior y la coloración del metanoto. En *R. electricus* sp. nov.,

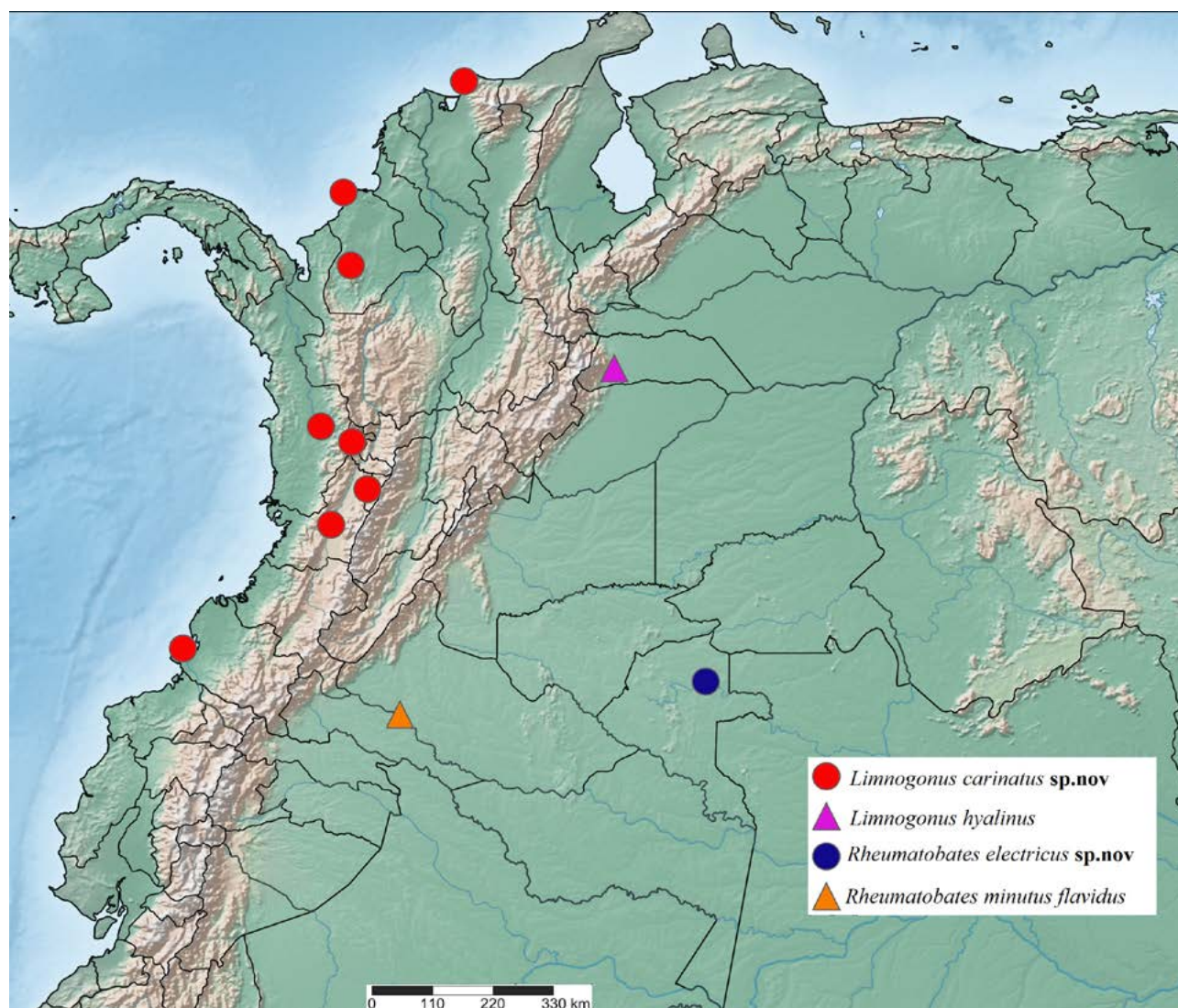


Figura 5. Mapa de distribución para *Limnogonus carinatus* sp. nov., *Rheumatobates electricus* sp. nov. y nuevos registros de *L. hyalinus*, y *R. minutus flavidus* en Colombia.

el primer antenómero es fusiforme y robusto, mientras que en *R. minutus flavidus* es delgado y uniforme. El trocanter de *R. electricus* **sp. nov.** es largo, concavo y con una hilera de largas setas sobre el margen interno, mientras que en *R. minutus flavidus* es pequeño, recto y sin setas largas. En *R. electricus* **sp. nov.**, el metanoto es marrón con dos manchas naranjas, mientras que *R. minutus flavidus* tiene el metanoto marrón uniforme.

Clave de identificación para las especies de *Rheumatobates* de Colombia

(Modificada de Molano *et al.*, 2017)

- 1. Patas posteriores del macho no modificadas2
 - Patas posteriores del macho modificadas con protuberancias, penachos de setas o estructuras quitinosas (Figs. 4a–g en Molano *et al.*, 2017)7
- 2. Antenas del macho modificadas, segmentos antenales curvados y ensanchados (Figs. 3a–l, Molano *et al.*, 2017)3
 - Macho con antenas sin modificaciones6
- 3. Segmento antenal I del macho con proyección lateral en el ápice (Fig. 3f, en Molano *et al.*, 2017)*R. probolicornis* Polhemus & Manzano
 - Segmento antenal I del macho sin proyección lateral4
- 4. Segmento antenal I del macho estrecho en el 1/3 basal y engrosado en el ápice (Fig. 3e, en Molano *et al.*, 2017)*R. carvalhoi* Drake & Harris
 - Segmento antenal I del macho no como arriba5
- 5. Segmento antenal III del macho ampliamente curvado, con mechón de setas largas (Fig. 3i, en Molano *et al.*, 2017); esternito abdominal IV del macho con setas muy largas en forma de cepillo (Fig. 5a, en Molano *et al.*, 2017)*R. longisetosus* Polhemus & Manzano
 - Segmento antenal III del macho no ampliamente curvo, con una larga seta en el margen interno (Fig. 2a, en Molano *et al.*, 2017); esternito abdominal IV del macho sin setas largas en forma de cepillo*R. urabaensis* Molano, Mondragón-F & Morales
- 6. Fémur anterior del macho con una fila de espinas sobre el margen lateroventral, y doble sobre la mitad basal. Hembra con laterotergitos abdominales cortos y subcuadrados en el ápice*R. clanis* Drake & Harris
 - Fémur anterior del macho, sin fila de espinas, y laterotergitos de la hembra no como arriba7
- 7. Trocanter posterior del macho largo y con largas setas sobre el margen interno (Fig. 4a), pro y mesonoto de color ambar, y metanoto con dos manchas color naranja (Fig. 4a)*R. electricus* **sp. nov.**
 - Trocanter posterior del macho corto y sin largas setas sobre el margen interno, pro y mesonoto de color variable, metanoto sin manchas*R. minutus* Hungerford

- 8. Patas anteriores de los machos con hendiduras apicales9
 - Patas anteriores de los machos no como arriba10
- 9. Antenómero IV del macho más de dos veces el tamaño del III (Fig. 3j, en Molano *et al.*, 2017). Fémur anterior del macho con dos estructuras quitinosas como setas. Coxa posterior del macho con una proyección como espina sobre la región distal. Trocanter posterior del macho con una seta larga con forma de pluma sobre el margen lateral ensanchándose en la base, con el margen interno ligeramente curvado (Fig. 4a, en Molano *et al.*, 2017)*R. plumipes* Castro-Vargas & Morales-Castaño
 - Antenómero IV del macho menos de dos veces el tamaño del III (Fig. 3g, en Molano *et al.*, 2017). Fémur anterior del macho con seis cortas estructuras quitinosas como setas. Coxa posterior del macho larga y normal. Trocanter posterior del macho sin seta larga en forma de pluma sobre el margen lateral (Fig. 4f, en Molano *et al.*, 2017)*R. peculiaris* Polhemus & Spangler
- 10. Trocanter posterior del macho con una espina muy larga (Fig. 4g, en Molano *et al.*, 2017)*R. spinosus* Hungerford
 - Trocanter posterior del macho sin la larga espina11
- 11. Trocanter posterior del macho grueso desde la base hasta el ápice. Fémur posterior del macho con una estructura pedunculada con forma de T sobre el margen mesal (Fig. 4b, en Molano *et al.*, 2017)12
 - Trocanter posterior del macho engrosado en la base, y estrecho en el ápice. Macho con fémur posterior sin la estructura en forma de T (Figs. 4d, en Molano *et al.*, 2017)13
- 12. Segmento antenal I del macho con una fila de tres a cuatro setas largas, gruesas, sobre la parte media lateral (Fig. 3b, en Molano *et al.*, 2017). Segmento antenal III del macho con una amplia proyección medio ventral y una hendidura que ocupa la mitad distal (Fig. 3b, en Molano *et al.*, 2017). Trocanter posterior del macho en vista dorsal con dos proyecciones en forma de diente (Fig. 4c, en Molano *et al.*, 2017)*R. bergrothi* Meinert
 - Segmento antenal I del macho con un grupo de setas sobre el margen ventral (Fig. 3a, en Molano *et al.*, 2017). Segmento antenal III del macho con una pequeña proyección sobre el margen medio ventral (Fig. 3a, en Molano *et al.*, 2017). Trocanter posterior del macho sin una proyección con forma de diente (Fig. 4b, en Molano *et al.*, 2017)*R. imitator* (Uhler)
- 13. Segmento antenal IV del macho con una fila de cuatro largas setas erectas, gruesas seguidas por cuatro cerdas cortas (Fig. 3d, en Molano *et al.*, 2017). Fémur anterior del macho con cuatro largas setas basales y tres setas largas apicales. Segmento antenal IV de la hembra casi el doble en tamaño del III*R. crassifemur esakii* Schroeder

- Segmento antenal IV del macho con todas las setas más o menos del mismo tamaño (Fig. 3c, en Molano *et al.*, 2017). Fémur anterior del macho con una fila de cortas setas sobre el margen mesal. Segmento antenal IV de la hembra tan largo como el III*R. crassifemur crassifemur* Esaki

Nuevos registros

Limnogonus hyalinus (Fabricius, 1803)

Distribución en Colombia. Boyacá, Caquetá, Meta y Valle del Cauca (Molano-Rendón *et al.*, 2005; Molano-Rendón *et al.*, 2008), Arauca! (Fig. 5).

Material examinado. 1 ♂ apt: COLOMBIA, **ARAUCA:** Tame, Vereda, Brisas del Cravo, Quebrada cerca Río Cravo Norte, 500 m s. n. m., (6°24' N y 71°50' W), 25.XI.2007, Col. F. Alvarado (UPTC).

Rheumatobates minutus flavidus Drake & Harris, 1942

Distribución: Costa Rica, Panamá, Brazil, Perú, Bolivia, Argentina (Cordeiro y Moreira, 2015), Colombia! (Fig. 5).

Material examinado. 1 ♂ apt: COLOMBIA, **CAQUETÁ:** Solano, Laguna el monstruo, (0°13' N y 74°42' W), 10.X.2010, Col C. Serrato (COMAC).

CONCLUSIONES

Las especies *Limnogonus carinatus* sp. nov de amplia distribución en el país y *Rheumatobates electricus* sp. nov hasta el momento restringida a la región amazónica, se incluyen a la lista especies y subespecies de la familia Gerridae para Colombia, aumentando de esta manera el número de especies para el país de la siguiente manera: cinco para el género *Limnogonus* y 15 para *Rheumatobates*.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por el soporte financiero para el desarrollo de este proyecto con el programa Jóvenes Investigadores y el proyecto Capital Semilla SGI 1952. A Carla F. B. Floriano y Thomas J. Henry, por las fotografías del ejemplar paratipo de *L. recurvus* depositado en el Museo de Historia Natural, Instituto Smithsonian, y a los evaluadores anónimos que con sus comentarios enriquecieron el manuscrito original.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

REFERENCIAS

Andersen NM. The *Limnogonus* and *Neogerris* of the Old World with character analysis and a reclassification of the Gerrinae (Hemiptera: Gerridae). *Entomol Scand.* 1975;7:1-96.

Aristizábal H. Los hemípteros de la película superficial del agua en Colombia. Parte 1. Familia Gerridae. Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Editora Guadalupe; 2002. 239 p.

Aristizábal-García, H. Hemipteros acuáticos y semiacuáticos del Neotrópico. Colección Jorge Álvarez Lleras N°31. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Editorial Gente Nueva; 2017. p. 170-175.

Bachmann AO. Catálogo sistemático y clave para la determinación de las subfamilias, géneros y especies de las Gerridae de la República Argentina (Insecta, Hemiptera). *Physis.* 1966;26(71):207-218.

Castro-Vargas M, Morales-Castaño I. The *Rheumatobates* Bergroth, 1892 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) of Colombia, including the description of *R. plumipes* n. sp. and a key to represented species. *Zootaxa.* 2011;3040:1-18.

Cordeiro I, Moreira F. New distributional data on aquatic and semiaquatic bugs (Hemiptera: Heteroptera: Gerromorpha and Nepomorpha) from South America. *Biodivers Data J.* 2015;(3):e4913:1-30. Doi:10.3897/BDJ.3.e4913.

Damgaard J, Buzzetti FM, Mazzucconi S, Weir T, Zettel H. A molecular phylogeny of the pan-tropical pond skater genus *Limnogonus* Stal 1868 (Hemiptera-Heteroptera: Gerromorpha-Gerridae). *Mol Phylogenet Evol.* 2010;57(2):669-77. Doi:10.1016/j.ympev.2010.07.020

Drake CJ, Harris HM. XVII Notes on some South American Gerridae (Hemiptera). *Ann Carnegie Mus.* 1930;19(4):235-239.

Drake CJ, Harris HM. Some miscellaneous Gerridae in the collection of the Museum of Comparative Zoology (Hemiptera). *Psyche.* 1932:107-112. Doi:10.1155/1932/24919

Drake CJ, Harris HM. III The Gerrinae of the Western Hemisphere (Hemiptera). *Ann Carnegie Mus.* 1934;23:179-241.

Hungerford H. The genus *Rheumatobates* Bergroth (Hemiptera-Gerridae). *Univ Kans Sci Bull.* 1954;36:529-588. Doi:10.5962/bhl.part.24625

Kuitert LC. Gerrinae in University of Kansas Collections. *Univ Kans Sci Bull.* 1942;28 (7):114-143.

Mazzucconi SA, Bachmann AO. Geographic distribution of the Gerridae in Argentina (Insecta, Heteroptera). *Insecta Mundi.* 1995;9(3-4):363-370.

Molano-Rendón F, Camacho-Pinzón D, Serrato-Hurtado C. Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) de Colombia. *Biota Col.* 2005;6(2):163-172.

Molano F, Mondragón-F SP, Morales I. A new species of *Rheumatobates* Bergroth (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from mangroves of the Colombian Caribbean region, new records, and a key to species recorded from the country. *Zootaxa.* 2017;4277(2):252-260. Doi:10.11646/zootaxa.4277.2.5

Molano-Rendón F, Morales-Castaño I, Serrato-Hurtado C. Clasificación y Hábitats de Gerridae (Heteroptera-Gerromorpha) en Colombia. *Acta Biolo Colomb.* 2008;13(2):41-60.

- Morales-Castaño I, Castro M.I. Nuevos registros y Ampliación de distribución Geográfica para especies de Gerridae (Insecta: Hemiptera) en Colombia. *Acta Biolo Colomb.* 2010;15(1):271-280.
- Morales-Castaño I, Molano-Rendón F. Revisión de los géneros *Eurygerris* y *Tachygerris* (Hemiptera: Tachygerrini) para la región neotropical. *Rev Mex Biodivers.* 2009;80:395- 410.
- Moreira F. F. F. The Semiaquatic Gerromorphans. En: Panizzi A, Grazia J, editores. *True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics*. 1 ed. Dordrecht: Springer Science+Business; 2015. p. 113-156. Doi: 10.1007/978-94-017-9861-7_6
- Nieser N. Gerridae of Suriname and The Amazon with additional records of other neotropical species. *Stu Surin Guy.* 1970;47:94-138.
- Nieser N, Alkins-Koo M. The water bugs of Trinidad and Tobago. *Occasional Papers of the Zoology Department, University of the West Indies.* 1991;9:1-127.
- Nieser N, Melo, AL de. Os Heterópteros aquáticos de Minas Gerais. *Guia Introdutório com chave de identificacao para as espécies de Nepomorpha e Gerromorpha.* Editorial UFMG; 1997. 177 p.
- Westlake KP, Rowe L, Currie DC. Phylogeny of the water strider genus *Rheumatobates* (Heteroptera: Gerridae). *Syst Entomol.* 2000;25:125-145. Doi: 10.1046/j.1365-3113.2000.00098.