

PRIMER REGISTRO DE LAS ESPECIES *Neolimnius palpalis* HINTON Y *Pilielmis apama* HINTON (COLEOPTERA: ELMIDAE: ELMINAE) PARA COLOMBIA Y LA CUENCA DEL RÍO ORINOCO

Marcela González-Córdoba

Universidad del Valle. Departamento de Biología, Grupo de Investigaciones Entomológicas. Apartado Aéreo 25360. Cali, Colombia. Correo electrónico, margocologa5@gmail.com

María del Carmen Zúñiga

Universidad del Valle. Departamento de Biología, Grupo de Investigaciones Entomológicas. Apartado Aéreo 25360. Cali, Colombia. Correo electrónico, maczuniga@gmail.com

Nestor Ned Torres-Zambrano

Biólogo. M.Sc. Grupo de Investigaciones en Limnología Amazónica. Universidad Nacional de Colombia. Sede Amazonía. Correo electrónico nestorned@gmail.com

Verónica Manzo

Instituto de Biodiversidad Neotropical-CONICET. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Ciencias Naturales. Tucumán, Argentina. Correo electrónico, veromanzo@yahoo.com.ar

RESUMEN

Se registran por primera vez para Colombia y la cuenca del río Orinoco (Departamento del Meta-Mapiripán), los géneros y las especies de *Neolimnius palpalis* y *Pilielmis apama*, las cuales sólo estaban citadas en tierras bajas, 25 a 90 metros sobre el nivel del mar (msnm) de tres localidades ubicadas en la región amazónica brasilera (Manaos - Pará) y el escudo guayanés (St. Laurent du Maroni - Guayana Francesa). Estos nuevos registros amplían el rango de distribución de los géneros y las especies al sector más nor-occidental de sudamérica y a la mayor altura conocida (200 msnm). Se complementa esta información con un mapa de distribución de las especies para el Neotrópico y datos ecológicos y de calidad de agua de la localidad de colecta. Además, se citan los siguientes géneros de Elmidae como entomofauna acompañante de *Neolimnius* y *Pilielmis*: *Hexacylloepus*, *Microcylloepus*, *Neoelmis*, *Stegoelmis* y *Xenelmis*.

Palabras clave: entomofauna acuática, coleópteros acuáticos, Elminae, Orinoquía colombiana

SUMMARY

The species *Neolimnius palpalis* and *Pilielmis apama* are being recorded for the first time for Colombia and the basin of the Orinoco River lowlands, 25 to 60 meters above sea level (masl) in three locations within the Brazilian Amazon (Manaus- Pará) and the Shielded Guyana (St. Laurent du Maroni-French Guyana) regions. The new records extend the range of the genera and the species to the northwestern South American sector and are reported at the highest elevation (200 masl) known for them. The information is supplemented with a distribution map for the Neotropics, along with ecological and water quality data for the recorded locations. The following Elmidae genera are noted as associated entomofauna to *Neolimnius* and *Pilielmis*: *Hexacylloepus*, *Microcylloepus*, *Neoelmis*, *Stegoelmis* y *Xenelmis*.

Key words: aquatic beetles, Elminae, Colombian orinoquia

INTRODUCCIÓN

Los élmidos son escarabajos acuáticos de amplia distribución especialmente en el Neotrópico. Estos insectos se alimentan de algas y detritos y cumplen funciones importantes en las cadenas tróficas de los ecosistemas acuáticos como fuente de alimento de otros organismos como peces y anfibios. Las larvas y los adultos de la mayoría de las especies se encuentran en aguas corrientes bien oxigenadas y presentan baja tolerancia a la contaminación orgánica, por lo cual son ampliamente utilizados en estudios de bioindicación ambiental de calidad de agua (Archangelsky *et al.* 2009, Manzo 2013, Zúñiga & Cardona 2009, Dos Santos *et al.* 2011).

En Colombia, el conocimiento de la diversidad, la ecología y la distribución de los élmidos es incipiente y, a la fecha, no hay un inventario actualizado de los géneros y especies presentes en el país, aunque en algunas regiones hay registros genéricos provenientes de estudios de riqueza, distribución espacial y temporal o de calidad de agua con base en macroinvertebrados bentónicos (Machado 1989, Ramos & Zúñiga 1997, Caupaz-Flórez *et al.* 2006, Arias-Díaz *et al.* 2007, Chará-Serna *et al.* 2010, 2012, Meza *et al.* 2012, González *et al.* 2012, Zúñiga *et al.* 2013, 2014, González-Córdoba *et al.* datos sin publicar), los cuales en algunos casos podrían requerir mayor rigor taxonómico (Sondermann 2013).

Manzo (2013) y Ottoboni-Segura *et al.* (2013), en el inventario actualizado de las especies de Elmidae conocidas para el Neotrópico, registran dos subfamilias (Elminae y Larainae) y 18 especies distribuidas en 11 géneros para Colombia, información que en la mayoría de casos hace parte de antiguas recolectas de fauna acuática del Nuevo Mundo por parte de investigadores extranjeros (Brown 1984, Hinton 1939a, Spangler & Santiago 1987, 1991, Spangler & Santiago-Fragoso 1992, Manzo & Moya 2010, Passos *et al.* 2010). Este número sin duda debe ser mayor, debido a la variedad de ecosistemas que caracterizan las diferentes regiones naturales del país, así como a la falta de estudios taxonómicos y de distribución de la familia en la región.

Con el fin de contribuir al conocimiento de la diversidad y distribución de Elmidae en Colombia, este trabajo pretendió ampliar el registro y el rango de distribución de los élmidos asociados a la cuenca del río Orinoco en la región oriental de Colombia. Esta información se obtuvo en el marco del proyecto de investigación “Diversidad y distribución de Elmidae (Coleoptera: Byrrhoidea) en Colombia”, desarrollado por el Grupo de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los élmidos adultos fueron capturados en el río Iteviare, Departamento del Meta-Mapiroipán, Colombia, por medio de arrastres con una red tipo D (500 μ m de apertura de malla) y en los microhábitats más representativos del cuerpo de agua. Los especímenes se preservaron en alcohol etílico al 80% y la identificación taxonómica se realizó con la ayuda de un estereoscopio NIKON-SMZ 745, claves taxonómicas y bibliografía especializada (Hinton 1939b, 1971, Manzo 2005, Archangelsky *et al.* 2009). El trabajo se realizó en el Laboratorio de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle y los especímenes se depositaron en el Museo de Entomología de esta institución (MUSENUV).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Material examinado

COLOMBIA. 3♀♀ *Neolimnius palpalis*. 2♀♀ *Pilielmis apama*. Meta. Municipio de Mapiroipán. Río Iteviare. Cuenca del río Guaviare - Orinoco. N 3°29'1.4", W 71°38'40.3". 200 msnm. Febrero 27-2010. Colector: Néstor N. Torres.

Material adicional examinado para comparación

Se transcriben las etiquetas en el orden en que aparecen junto al ejemplar.

St Laurent, X. 37, Fr Guayana/ *Neolimnius palpalis* Hinton(en rojo P-Type)/ H. E. Hinton collection, B. M. 1977-566. Manaos IX-11-1937 Braz/ *Neolimnius palpalis* (en rojo P-Type)/ H. E. Hinton collection, B. M. 1977-566. ♂/

Manaus, Braz ix-1937 H. E. Hinton/ *Pilielmis clita* Hinton Paratype (etiqueta roja)/ H. E. Hinton collection, B. M. 1977-566. ♀/ Manaus, Braz ix-1937 H. E. Hinton/ *Pilielmis clita* Hinton Paratype (etiqueta roja)/ H. E. Hinton collection, B. M. 1977-566.

Neolimninus Hinton, 1939 es un género monotípico descrito y registrado a partir de especímenes colectados en la cuenca baja del río Amazonas, Brasil (Manaos-Amazonas y Marabá-Pará) y el escudo guayanés (St. Laurent du Maroni-Guayana Francesa) (Hinton 1939b, Brown 1971 citado en Noble 2015) (Figura 3). El género y su única especie descrita, *N. palpalis* Hinton, 1939, son fácilmente diferenciables externa-

mente por presentar una depresión transversa en la mitad anterior de pronoto, atravesada por dos carinas longitudinales que se bifurcan distalmente, así como dos pequeñas carinas en la base del pronoto (Figura 1C). En los élitros, una carina sobre el tercer intervalo elitral y otra sobre el quinto. El integumento es café cobrizo con tres manchas negras en los élitros conectadas entre sí (Figura 1A). Además de los caracteres descritos por Hinton (1939b) para el género y la especie, los especímenes examinados presentan brillos nacarados. La larva asociada a los adultos de la especie no está determinada.

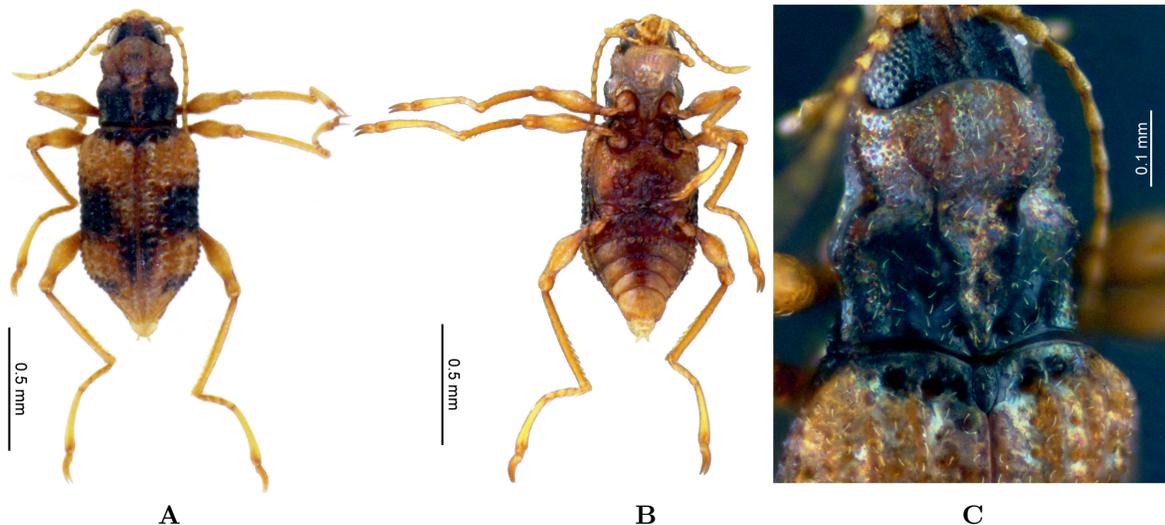


Figura 1. *Neolimninus palpalis*: A. hábito dorsal, B. hábito ventral, C. pronoto. Fotografías: Felipe Ortega-Laboratorio de Imágenes, Universidad del Valle.

Pilielmis Hinton, 1971, por su parte, es un género con siete especies descritas y registradas únicamente para Brasil y la Guayana Francesa (Hinton 1971), se caracteriza por presentar carinas sublaterales en el pronoto que no llegan hasta el ápice, acompañadas de dos pequeñas depresiones en la base y una medial más profunda (Figura 2C). También se encuentra una carina sublateral en el sexto intervalo elitral y otra más pequeña en la base del cuarto intervalo, junto con un pequeño diente bajo la uña tarsal (Figura 2D). *P. apama* Hinton, 1971 se diferencia de las otras especies, además de las características únicas de la genitalia masculina, por la ausencia de carinas discuales en el metaesterno (Figura 2B), por presentar antenas bicoloradas con los dos segmentos basales

más claros, cabeza oscura y carina sublateral extendida hasta el quinto apical, acompañado de una coloración característica (Figura 2A). Esta especie se encontraba registrada únicamente en la Guayana Francesa (St. Laurent du Maroni) (Hinton 1971) (Figura 3). Los especímenes examinados presentan coloración amarillenta con una mancha semiovalada en el centro del pronoto, lateralmente amarillo. Los élitros tienen coloración amarillenta con halos oscuros alrededor de cada punturación de los intervalos; la carina en la base del cuarto intervalo es café oscura, así como los bordes laterales de los élitros. Como en el caso anterior, la larva relacionada con los adultos de la especie no se encuentra asociada.

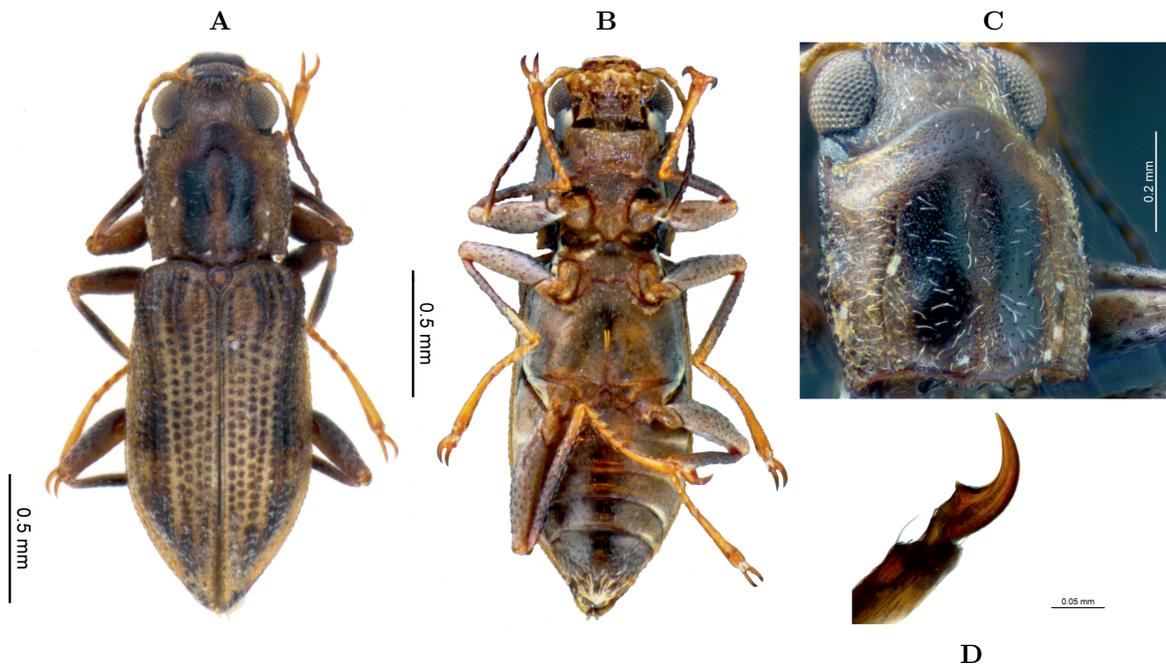


Figura 2. *Pilielmis apama*: A. hábito dorsal, B. hábito ventral, C. pronoto, D. uña tarsal. Fotografías: Felipe Ortega-Laboratorio de Imágenes, Universidad del Valle.

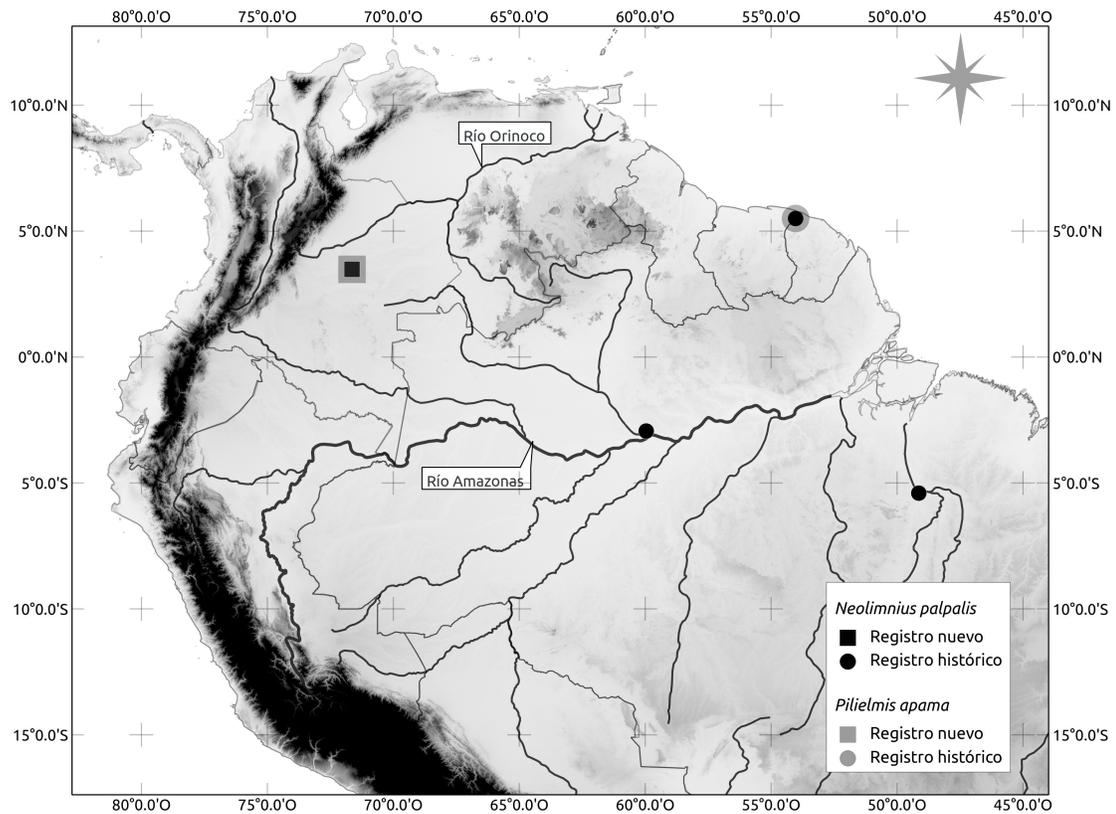


Figura 3. Mapa de distribución de *Neolimnius palpalis* y *Pilielmis apama* en el Neotrópico.

Para las dos especies registradas en este trabajo y sus géneros correspondientes, se amplía el rango de distribución geográfica y altitudinal, para la región natural de la Orinoquía colombiana y la cuenca del río Orinoco. Estos nuevos registros corresponden al sector más nor-occidental de Sudamérica y a la mayor altura conocida para las especies. La Figura 3 ilustra la distribución de las especies para la región neotropical.

El río Iteviare pertenece a la cuenca del río Orinoco, al cual drena a través del río Guaviare. En la zona de muestreo se encuentran abundantes zonas de remanso y muy pocos rápidos, de lecho limoso, con presencia de troncos sumergidos, hojarasca y detritos de origen vegetal (Figura 4). El ancho osciló entre 8 y 10m, con profundidades menores a 2m (período de aguas bajas), la temperatura del agua fue de 27.2°C, con pH débilmente ácido (5.7 unidades), niveles bajos de oxígeno disuelto (4.8 a 4.9 mg/l O₂) y contenido mineral soluble (33.3 a 33.7 mg/l y 56.7 a 60.0 µmS/cm de conductividad). Este cuerpo de agua se encuentra protegido en su zona de ribera por bosques secundarios en buen estado de conservación y con una temperatura ambiental (promedio-anual) de 28°C (Zúñiga & Torres-Zambrano 2015).



Figura 4. Río Iteviare: Zona de muestreo. Fotografía. Nestor N. Torres

En Colombia, la mayor parte de estudios de

diversidad y distribución de la entomofauna acuática están relacionados con la región natural Andina, principalmente en las cordilleras occidental y central, mientras que para tierras bajas y otras regiones naturales diferentes a la Andina, como es el caso de la Orinoquía, el conocimiento es muy deficiente o inexistente. Actividades de colecta en lugares apartados y selváticos de difícil acceso ubicados en la región oriental colombiana, en muchos casos con problemas de orden público por la presencia de actores armados ilegales, son necesarias para el conocimiento de la entomofauna acuática del país. Además de la oferta hídrica, estos cuerpos de agua son importantes reservorios de diversidad y contribuyen con servicios ambientales fundamentales para la población asentada en su zona de influencia.

Además de los nuevos registros de *Neolimnius* y *Pilielmis* para el río Itaviare, en la zona de estudio se citan como entomofauna acompañante los siguientes géneros: *Hexacylloepus*, *Microcyllloepus*, *Neoelmis*, *Stegoelmis* y *Xenelmis* (Coleoptera: Elmidae: Elminae) y *Tricorythopsis rondoniensis* (Ephemeroptera: Leptohyphidae), recientemente registrado para esta localidad por Zúñiga & Torres-Zambrano (2015).

AGRADECIMIENTOS

A Pluspetrol Colombia Corporation, por facilitar la información. A Gaia S.A.S., Consultores Ambientales, por el apoyo logístico en la recolección de muestras. Al Laboratorio de Investigaciones Entomológicas de la Universidad del Valle por la infraestructura para la identificación taxonómica y a Felipe Ortega del Laboratorio de Imágenes de la misma institución por el registro fotográfico. A Cristian Román por la elaboración del mapa y al Dr M. Kerley del Museo de Historia Natural de Londres (NHM) por el préstamo del material de comparación. A todos los revisores anónimos por sus oportunas sugerencias para mejorar el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Arias-Díaz, D.M., G. Reinoso-Flórez, G. Guevara-Cardona & F.A. Villa-Navarro. 2007. Distribución espacial y temporal de los coleópteros acuáticos en la cuenca del río Coello (Tolima, Colombia). *Caldasia* 29(1): 177-194.

- Archangelsky, M., V. Manzo, M.C. Michat & P.L.M. Torres. 2009. Coleoptera. pp 411-468. En: E. Domínguez & H. Fernández (Eds). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología. Fundación Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Brown, H. P. 1984. Neotropical Dryopoids, III. Major Nomenclatural Changes Affecting *Elsianus* Sharp and *Macrelmis* Motschulsky, with Checklists of Species (Coleoptera: Elmidae: Elminae). The Coleopterists Bulletin 38 (2):121-129.
- Caupaz-Flórez, F., R. Reinoso, G. Guevara & F.A. Villa. 2006. Diversidad y distribución de la familia Elmidae (Insecta: Coleoptera) en la cuenca del río Prado (Tolima, Colombia). Asociación Colombiana de Limnología "Neolimnos" 1: 106-116.
- Chará-Serna, A.M., J.D. Chará, M. del C. Zúñiga, G.X. Pedraza & L.P. Giraldo. 2010. Clasificación trófica de insectos acuáticos en ocho quebradas protegidas de la ecorregión cafetera colombiana. Universitas Scientiarum 15(1): 27-36.
- Chará-Serna, A.M., J.D. Chará, M. del C. Zúñiga, R.G. Pearson & L. Boyero. 2012. Diets of leaf litter-associated invertebrates in three tropical streams. Annales de Limnologie 48:139-144.
- Dos Santos, D.A., C. Molineri, M.C. Reynaga & C. Basualdo. 2011. Which index is the best to assess stream health? Ecological Indicators 11: 582-589.
- González, S.M., Y.P. Ramírez, A.M. Meza-S & L. G-Dias. 2012. Diversidad de macroinvertebrados acuáticos y calidad de agua de quebradas abastecedoras del municipio de Manizales. Boletín Científico Centro de Museos. Museo de Historia Natural 16 (2): 135 - 148.
- Hinton, H.E. 1939a. On some new and little known south american *Neoelmis* Musgrave (Coleoptera, Elmidae). Entomologist's Monthly Magazine 75: 228-234.
- Hinton, H.E. 1939b. On some new genera and species of Neotropical Dryopoidea (Coleoptera). Transactions of the Royal Entomological Society of London 89(3): 23-45.
- Hinton, H.E. 1971. *Pilielmis*, a new genus of Elmidae (Coleoptera). Entomologist's Magazine 107: 161-166.
- Machado, T. 1989. Distribución ecológica e identificación de los coleópteros acuáticos en diferentes pisos altitudinales del departamento de Antioquia. Informe Final, Universidad de Antioquia (Departamento de Biología) - Colciencias. Medellín, Colombia.
- Manzo, V. 2005. Key to the South American genera of Elmidae (Insecta: Coleoptera) with distributional data. Studies on Neotropical Fauna and Environment 40: 201-208.
- Manzo, V. 2013. Los élmidos de la región Neotropical (Coleoptera: Byrrhoidea: Elmidae): diversidad y distribución. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 72 (3-4): 199-212.
- Manzo, V. & N. Moya. 2010. Description of the first South American species of *Neocylloepus* Brown (Coleoptera: Elmidae): *N. chaparensis* sp. nov. from Bolivia. Studies on Neotropical Fauna and Environment 45 (3): 129-138.
- Meza-S, A. M., J. Rubio-M, L. G-Dias & J. M-Walteros. 2012. Calidad de agua y composición de macroinvertebrados acuáticos en la subcuenca alta del río Chinchiná. Caldasia 34(2):443-456.
- Noble, S. 2015. Oklahoma Museum of Natural History: Recent Invertebrates Specimens, 2015-01-28. [en línea] <http://www.gbif.org/occurrence/890657434> [consultado el 1 de junio de 2015].
- Ottoboni-Segura, M., M.I.S. Passos, A.A. Fonseca-Gessner, C.G. Froehlich. 2013. Elmidae Curtis, 1830 (Coleoptera, Polyphaga, Byrrhoidea) of the Neotropical region. Zootaxa 3731 (1): 001-057.
- Passos, M.I.S., A. Silva, N. Hamada & J.L. Nessimian. 2010. Insecta, Coleoptera, Elmidae, Amazon región. Check List 6 (4): 538-545.
- Ramos, Z.A. & M. del C. Zúñiga. 1997. Coleoptera (Insecta) en algunos ríos del suroccidente colombiano. En: Memorias III Seminario Nacional de Limnología, Popayán.

- Sondermann, W. 2013. Is the elm mid fauna of Colombia strongly marked by Nearctic elements? A remote analysis of genus names provided in 30 recently published benthic macroinvertebrate assessments: (Coleoptera: Byrrhoidea: Elmidae). *Dugesiana* 20(2): 251-260.
- Spangler, P.J. & S. Santiago. 1987. A revision of the Neotropical Aquatic beetle genera *Disersus*, *Pseudodisersus*, and *Potamophilops* (Coleoptera: Elmidae) *Smithsonian Contributions to Zoology* 446: 1-40.
- Spangler, P.J. & S. Santiago. 1991. A new species and new records from Colombia of the water beetle genus *Onychelmis* Hinton (Coleoptera: Elmidae: Elminae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 93(2): 495-498.
- Spangler, P.J. & S. Santiago-Fragoso. 1992. The aquatic beetle subfamily Larainae (Coleoptera: Elmidae) in Mexico, Central America and the West Indies. *Smithsonian Contributions to Zoology* 528: 1-74.
- Zúñiga, M. del C. & Cardona, W. 2009. Bioindicadores de calidad de agua y caudal ambiental. pp. 167-198, En: Cantera, J., Carvajal, Y. y Castro, L. (Compiladores). *Caudal ambiental: conceptos experiencias y desafíos*. Programa Editorial de la Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Zúñiga, M. del C., J. Chará, L.P. Giraldo, A.M. Chará- Serna & G.X. Pedraza. 2013. Composición de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos en pequeñas quebradas de la región Andina colombiana, con énfasis en la entomofauna. *Dugesiana* 20(2): 263-277.
- Zúñiga, M. del C., W. Cardona, C. Molineri, J. Mendivil, C. Cultid, A.M. Chará & A. Giraldo. 2014. Entomofauna acuática del Parque Nacional Natural Gorgona, Pacífico colombiano, con énfasis en Ephemeroptera y Plecoptera. *Revista de Biología Tropical* 62 (1): 221-241.
- Zúñiga, M. del C. & N.N. Torres-Zambrano. 2015. *Tricorythopsis rondoniensis* (Dias, Salles y Ferreira) (Insecta: Ephemeroptera: Leptohephidae): Nuevo registro de distribución para Colombia y la cuenca del río Orinoco. *Dugesiana* 22(1): 37-38.

Recibido junio 19, 2015, publicado julio 2015