

Nuevos registros de *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) para los estados Carabobo y Yaracuy, Venezuela

Belkys Pérez, Lilibiana Nieto

Laboratorio Museo de Zoología de la Universidad de Carabobo. Departamento de Biología. FACyT. UC. E-mail: linieto78@gmail.com.

Resumen

PÉREZ B, NIETO L. 2016. Nuevos registros de *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae) para los estados Carabobo y Yaracuy, Venezuela. ENTOMOTROPICA 31(7): 54-59.

Con el propósito de aumentar el conocimiento sobre la biodiversidad de efemerópteros leptoflebidos de Venezuela, se registran nuevas localidades para *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010. Para lograr la identificación efectiva, se colectaron los últimos estadios ninfales y se criaron en el laboratorio para así asociarlos con los imagos. Con este reporte se expande el área de distribución, se complementa la diagnosis de algunos aspectos morfológicos del imago macho y de la ninfa y se describen algunas características fisicoquímicas del agua, para las nuevas localidades de colecta.

Palabras clave Adicionales: Biodiversidad, faunística, imagos, insectos acuáticos, morfología, ninfas.

Abstract

PÉREZ B, NIETO L. 2016. New records of *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae, Atalophlebiinae) for Carabobo and Yaracuy States, Venezuela. ENTOMOTROPICA 31(7): 54-59.

In order to increase knowledge on leptophlebiid mayfly biodiversity in Venezuela, we report new locations for *Thraulodes eduardorum* Medina and Pérez, 2010. To achieve effective identification, the last instars were collected and reared in the laboratory in order to associate them with the imagoes. This report expands the distribution range, and re-describes morphological aspects of male imago and nymph. Some physicochemical characteristics of the water at the new localities are brought on record.

Additional key words: Aquatic insects, faunistics, imagos, morphology, nymphs.

Introducción

Thraulodes Ulmer es uno de los géneros de Ephemeroptera más diverso a nivel mundial (Barber-James et al. 2008) y más abundante en el continente americano (Domínguez 1987), con

una distribución estrictamente panamericana (Domínguez 1987, McCafferty 1998) y de origen suramericano austral (Allen and Murvosh 1983, McCafferty 1998). Se conocen 54 especies en toda América, de las cuales 33 están registradas

sólo para Sur América (Mariano et al. 2011, Pérez y Liria 2013). En Venezuela se conocen, a la fecha, cinco especies: *T. venezuelana* Ulmer, 1943; *T. guanare* Chacón, Segnini y Domínguez, 1999; *T. marreroi* Chacón, Segnini y Domínguez, 1999; *T. mucuy* Domínguez, 1999 y *T. eduardorum* Medina y Pérez, 2010 (Ulmer 1943, Chacón et al. 1999, Medina y Pérez 2010). La mayoría de estas especies sólo cuentan con localidades-tipo, con excepción de *T. eduardorum* que fue registrada en dos ríos del estado Carabobo (Medina y Pérez 2010).

En este trabajo se registra la especie *T. eduardorum* en nuevas localidades de los estados Carabobo y Yaracuy, ampliando así su rango de distribución en la zona norte de Venezuela. Se complementa la diagnosis del ala anterior del holotipo imago macho y se corrige la identificación de las patas medias y posteriores del holotipo ninfa, a partir de las descripciones originales de Medina y Pérez (2010).

Materiales y Métodos

Se colectaron ninfas maduras del género *Thraulodes* mediante la revisión manual del sustrato inorgánico y la hojarasca del lecho. La colecta se llevó a cabo en el río Vigirima (estado Carabobo) en abril de 2013 y en el río Guáquira (estado Yaracuy) y algunos de sus tributarios en mayo de 2013. El río Vigirima nace en el Parque Nacional San Esteban, en la Cordillera de la Costa y el Río Guáquira nace en el Cerro Zapatero, perteneciente al Macizo de Nirgüa.

Las ninfas maduras se criaron en el laboratorio en vasos plásticos (de 250 mL) individuales cubiertos por tela porosa, sumergidos en agua del río donde fueron colectadas y aireadas con bombas de pecera. Los subimagos que mudaron a imago dentro de dichos envases fueron utilizados para la identificación taxonómica.

Se revisaron también especímenes preservados desde 2006, los cuales fueron colectados en el río

Guáquira y algunos de sus tributarios, criados y almacenados en etanol al 70 %.

De los imagos se disectaron las patas, el ala anterior y posterior y la genitalia del macho, bajo un microscopio estereoscópico. Para la observación al microscopio óptico, las patas y genitalias fueron montadas en portaobjetos con Bálsamo de Canadá o medio semipermanente (Faure), mientras que las alas se montaron en seco.

En conjunto con la colecta de las ninfas, se midieron las siguientes variables fisicoquímicas: la concentración de oxígeno disuelto (mg/L) con un oxímetro portátil marca Oakton modelo DO11, el pH con un pHmetro portátil marca Oakton, la temperatura del agua (°C) y la conductividad (μ S) con un conductímetro portátil marca Accumet modelo Basic AB30.

Resultados y Discusion

***Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010**

Taxonomía: la especie fue originalmente descrita a partir de la cría de ninfas maduras colectadas en los ríos Cabriales (localidad tipo, lat 10° 17' 41" N, long 68° 00' 00" O, 559 m) y Cúpira (lat 10° 17' 40" N, long 67° 57' 03" O, 510 m) del estado Carabobo, Venezuela. De acuerdo con la descripción de Medina y Pérez (2010), esta especie se distingue por la siguiente combinación de caracteres: fémur anterior con una banda basal naranja-clara rojiza y otra banda naranja rojiza con bordes negruzcos que ocupa 1/3 del ápice, ambas bandas ampliamente separadas. Patrón de coloración del abdomen: tergito I color naranja con una banda castaña-rojiza en el medio, tergito II uniformemente castaño-grisáceo, tergitos III-VI con dos manchas castaño claras. En cuanto a la genitalia, el segmento II de los forceps es 2 1/2 veces tan ancho y tres veces tan largo como el segmento III, la espina es larga y delgada y el área apicolateral forma una "oreja". Estas características permitieron identificar a los imagos machos de los nuevos sitios de

colecta como *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010.

Material Examinado

(imagos) 1 m, 1 h (criados): río Vigirima, estado Carabobo, lat 10° 20' 04" N, long 67° 53' 05" O, 527 m, 25/03/2013, cols. Belkys Pérez y Liliana Nieto; 1 m (criado): Quebrada Sonadora, estado Yaracuy, lat 10° 15' 48" N, long 68° 40' 04" O, 160 m, 16/05/2013, col. Belkys Pérez; 1 m, 1 h (criados): río Guáquira, sector la Guaya, estado Yaracuy, lat 10° 16' 07" N, long 68° 40' 01" O, 147 m, 16/05/2013, col. Belkys Pérez; 1 m, 1 h, (criados): Quebrada Herrera Grande, estado Yaracuy, lat 10° 17' 08" N, long 68° 39' 19" O, 127 m, 24/09/2006, col. Belkys Pérez; 1 m: Quebrada la Herrera Pequeña, estado Yaracuy, lat 10° 17' 11" N, long 68° 39' 22" O, 126 m, 25/09/2006, col. Belkys Pérez; 6 m (3 criados), 8 h (4 criadas): Quebrada la Ecológica, estado Yaracuy, lat 10° 18' 04" N, long 68° 39' 30" O, 105 m, 27/05/2006, col. Belkys Pérez.

Depósito de especímenes: Todos los especímenes se encuentran depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Carabobo, Naguanagua, estado Carabobo, Venezuela.

Complemento de la diagnosis del ala anterior del imago macho (holotipo) de *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010.

La descripción (Medina y Pérez 2010: p 50) e ilustración (Medina y Pérez 2010: p 51) original del ala anterior del imago macho (holotipo) indica la ausencia de venas transversales costales basales a la bulla. No obstante, en una nueva revisión de esta estructura se determinó la presencia de 3 venas transversales basales a la bulla. En tal sentido, se redibuja el ala anterior para añadir estas venas y otras venas transversales omitidas, principalmente en el área de las venas cubitales (figura 1A). Adicionalmente, en los ejemplares colectados en las nuevas localidades pudo observarse hasta cinco venas transversales basales a la bulla (figura 1B).

Corrección de la identificación de Medina y Pérez (2010) para las patas media y posterior de las ninfas de *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010.

A partir de la revisión de los holotipos y de las especies colectadas en el río Guáquira se detectó que las descripciones e ilustraciones originales de las patas media y posterior de las ninfas de *T. eduardorum*, estaban invertidas y por consiguiente erróneamente descritas. En tal sentido, en la descripción original, la figura 6b realmente corresponde a la pata posterior y la figura 6c a la pata media (Medina y Pérez 2010: p 59) (Figura 2).

Descripción del hábitat:

El río Vigirima, es un río pedregoso de tercer orden, en cuyo tramo de colecta se observó un arreglo físico del lecho del tipo escalón-pozo (Montgomery and Buffington 1997). Las ninfas se colectaron en un tramo rodeado por casas y con notable acumulación de desechos sólidos contaminantes. Las variables fisicoquímicas medidas en la fecha de la colecta indicaron lo siguiente: 10,3 mg/L de oxígeno disuelto; 70,3 μ S de conductividad, 21 °C de temperatura del agua y 7,68 de pH.

El río Guáquira es también un río pedregoso de tercer orden con un arreglo físico del cauce del tipo lecho-plano en el tramo de colecta (Montgomery and Buffington 1997). Presenta una notable diversidad de hábitats tanto erosionales como deposicionales. Este río, en contraste con el río Vigirima, evidenció una menor cantidad de desechos sólidos de origen antrópico. En cuanto a las variables fisicoquímicas, el río Guáquira en este tramo se caracterizó por presentar los siguientes valores: 7,27 mg/L de oxígeno disuelto, 260 μ S de conductividad, 25 °C de temperatura del agua y 7,45 de pH.

Con respecto a los tributarios que drenan al río Guáquira, los cuales también nacen en el Cerro Zapatero (Quebradas Sonadora,

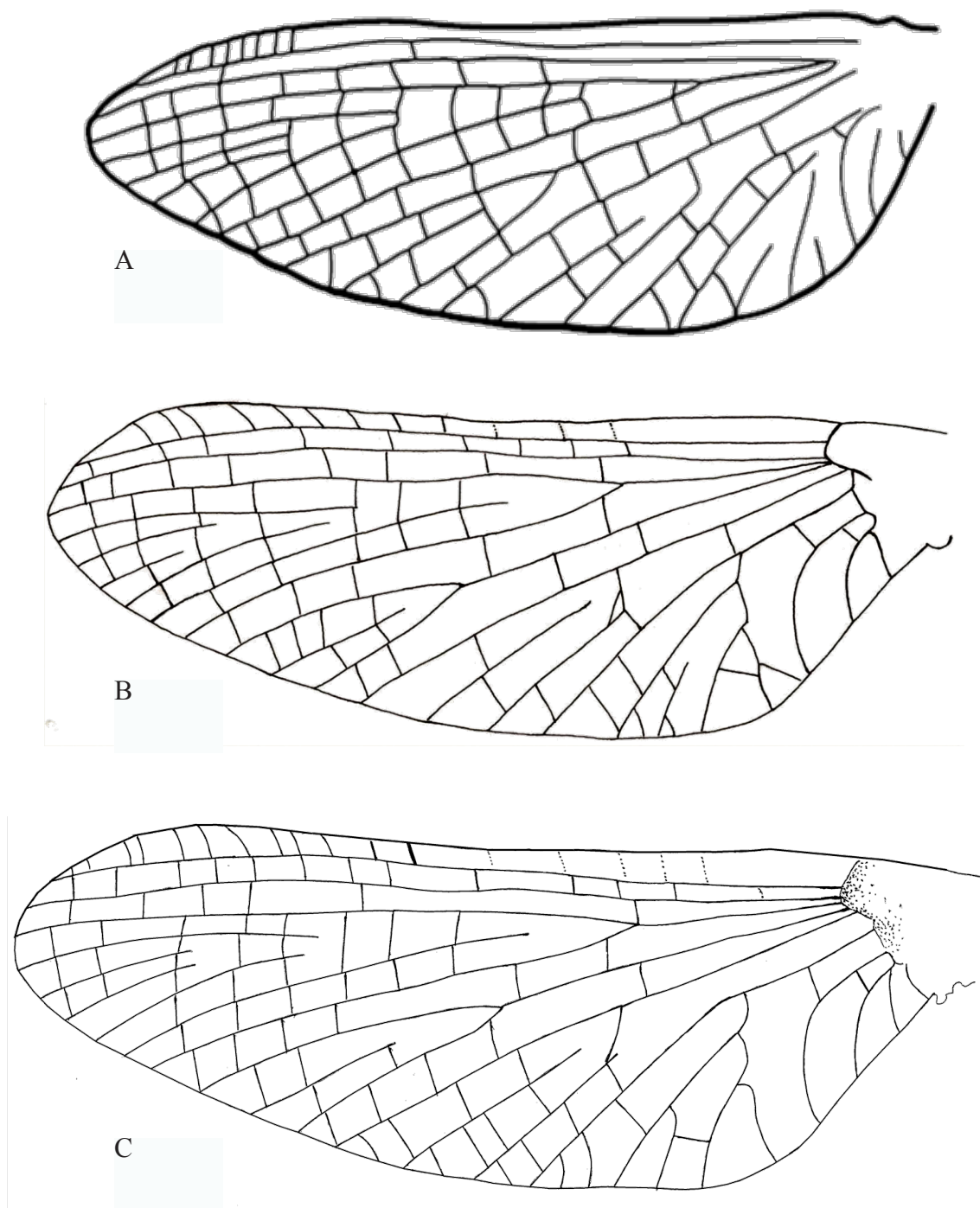


Figura 1. *Thraulodes eduardorum* Medina y Pérez, 2010. A: ala anterior del imago macho, ilustración original tomada de Medina y Pérez 2010: p 51. B: ala anterior del imago macho (holotipo) redibujada mostrando venas basales subcostales transversales a la costa. C: ala anterior de imago macho colectado en la quebrada la Ecológica, estado Yaracuy, Venezuela.

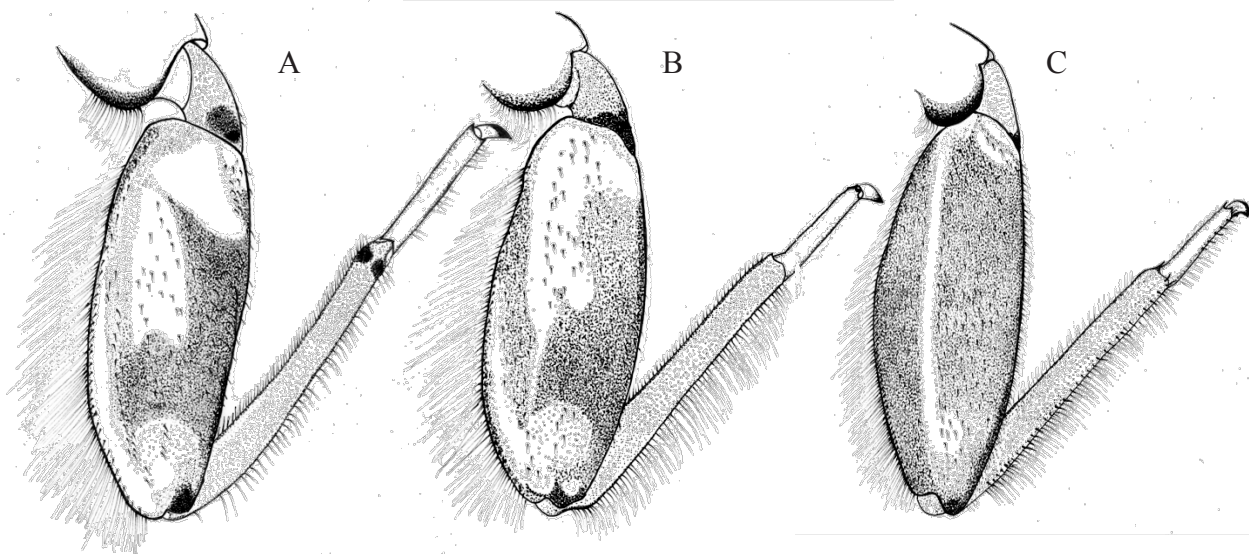


Figura 2. Ninfa madura ♂ de *Thraulodes eduardorum*. Ubicación correcta de A: pata anterior derecha (dorsal); B: pata media derecha (dorsal); C: pata posterior derecha (dorsal) (ilustraciones originales de Medina y Pérez 2010: p 59).

Herrera Grande, Herrera Pequeña y Ecológica), corresponden a pequeñas quebradas de primer orden, cuyos tramos donde se realizaron las colectas, mostraron un arreglo tipo escalón-pozo (Montgomery and Buffington 1997). La perturbación antrópica va de mínima a no evidente, con excepción de la quebrada la Sonadora.

La medición de las variables fisicoquímicas que caracterizan a los tributarios del río Guáquirá evidenció lo siguiente:

Quebrada Sonadora: 7,90 mg/L de oxígeno disuelto, 210 μ S de conductividad, 23 °C de temperatura del agua y 7,40 de pH.

Herrera Grande: 7,22 mg/L de oxígeno disuelto, 171 μ S de conductividad, 25 °C de temperatura del agua y 7,17 de pH.

La Ecológica: 7,18 mg/L de oxígeno disuelto, 260 μ S de conductividad, 25,3 °C de temperatura del agua y 7,38 de pH.

A partir de estos datos puntuales se aprecia que la especie *T. eduardorum* puede ser localizada

en cuerpos de aguas corrientes con un amplio gradiente de conductividad que va desde 57 μ S (Medina y Pérez 2010) hasta los 260 μ S (este estudio) y con una altitud que va desde los 100 m (este estudio) hasta los 560 m (Medina y Pérez 2010).

Agradecimientos

Al Dr. Rodolfo Mariano del Departamento de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad Estadual de Santa Cruz, Bahía, Brasil, por su colaboración en la identificación de parte del material colectado.

Referencias

- ALLEN RK, MURVOSH CM. 1983. Taxonomy and zoogeography of the mayflies (Ephemeroptera: Insecta) of Baja California. *Annals of the Entomological Society of America* 76(3): 425-433.
- BARBER-JAMES H, GATTOLLIAT J, SARTORI M, HUBBARD M. 2008. Global diversity of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 339-350.

- CHACÓN M, SEGNINI S, DOMÍNGUEZ E. 1999. Three new species of *Thraulodes* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) from Venezuela. *Aquatic Insects* 4: 249-257.
- DOMÍNGUEZ E. 1987. El género *Thraulodes* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) en la República de Argentina. *Acta Zoologica Lilloana* 39: 47-65.
- MARIANO RR, FLOWERS W, FROEHLICH CG. 2011. Four new species, a new synonymy and new record for *Thraulodes* Ulmer, 1920 (Ephemeroptera: Leptophlebiidae: Atalophlebiinae). *Annales of Limnologie - International Journal of Limnology* 47(4): 387-393.
- MCCAFFERTY WP. 1998. Ephemeroptera and the great American interchange. *Journal of North American Benthological Society* 17: 1-20.
- MEDINA BA, PÉREZ BY. 2010. *Thraulodes eduardorum* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae) nueva especie para Venezuela. *Entomotropica* 25(2): 49-61.
- MONTGOMERY DR, BUFFINGTON JM. 1997. Channel-reach morphology in mountain drainage basins. *Geological Society of America Bulletin* 109(5): 596-611.
- PÉREZ-GARCÍA B, LIRIA J. 2013. Modelos de nicho ecológico fundamental para especies del género *Thraulodes* (Ephemeroptera: Leptophlebiidae, Atalophlebiinae). *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 600-611.
- ULMER G. 1943. Alte und neue Eintagsfliegen (Ephemeropteren) aus Süd- und Mittelamerika. *Stettiner Entomologische Zeitung* 104: 14-46.