

**PRIMER REGISTRO DE NINFAS DE
ANACRONEURIA (PLECOPTERA: PERLIDAE)
PARA EL RÍO GUARE EN VENEZUELA**

MARIBET GAMBOA Y MARÍA MERCEDES CASTILLO

*Departamento de Estudios Ambientales, Laboratorio de Limnología,
Universidad Simón Bolívar, Apartado 89000 Caracas1080-A, Venezuela
maribetg@gmail.com, muzcanga@usb.ve*

Resumen. Dos especies de ninfas de plecópteros, *Anacroneuria blanca* Stark y *Anacroneuria caraca* Stark, son reportadas por primera vez en el río Guare, municipio Guaicaipuro, estado Miranda, Venezuela. Se determinó que las ninfas de ambas especies se alimentan de estadios inmaduros de insectos de las familias Simuliidae y Baetidae. Se observaron individuos con caracteres morfológicos compartidos, lo cual está probablemente relacionado con el requerimiento ecológico similar de ambas especies de *Anacroneuria*, debido a su condición de simpatria. *Recibido: 04 junio 2009, aceptado: 30 julio 2009.*

Palabras clave. Plecoptera, Perlidae, *Anacroneuria blanca*, *Anacroneuria caraca*, nuevo registro, río Guare, Miranda, río Tuy, Venezuela.

FIRST RECORD OF ANACRONEURIA NYMPHS
(PLECOPTERA: PERLIDAE) FOR THE GUARE RIVER, VENEZUELA

Abstract. Nymphs of two species of stoneflies (*Anacroneuria blanca* Stark and *Anacroneuria caraca* Stark) are reported for the first time from Guare river, Guaicaipuro Municipality, Miranda State, Venezuela. The diet of both species consists of Simuliidae larvae and Baetidae nymphs. Individuals of both *Anacroneuria* species exhibited shared morphological characters, a condition probably related to the similar ecological requirements of these sympatric species. *Received: 04 June 2009, accepted: 30 July 2009.*

Key words. Plecoptera, Perlidae, stonefly, *Anacroneuria blanca*, *Anacroneuria caraca*, new record, Guare River, Miranda State, Tuy River, Venezuela.

En Venezuela, la identificación de los plecópteros se ha basado en los trabajos sobre individuos adultos realizados por Stark (1989, 1995, 1999) y Stark y Zúñiga (2002), quienes señalan la presencia de tres géneros dentro de la familia Perlidae (*Enderleina*, *Macrogynoplax* y *Anacroneuria*), siendo este último el género con mayor número de especies de la familia (Cressa y Stark 2003). *Anacroneuria* presenta 34 especies conocidas para el país, con distribución en la Cordillera Andina, en los estados Amazonas, Aragua, Bolívar, Guárico y en la Sierra de Perijá (Cressa 1994, Maldonado *et al.* 2002, Cressa y Stark 2003). El conocimiento de los estadios inmaduros en Venezuela es escaso, menos del 20% de las ninfas encontradas están descritas y asociadas con adultos (Cressa y Stark 2003). Sólo quince especies basadas en la genitalia del macho han sido descritas y se han identificado las ninfas de nueve especies mediante asociación con adultos (Maldonado *et al.* 2002). Dada la escasa información disponible, reportes sobre la distribución de este género y su ecología contribuirán a ampliar el conocimiento de los plecópteros en Venezuela. Este estudio presenta el primer registro de dos especies, *Anacroneuria blanca* Stark y *Anacroneuria caraca* Stark, en el río Guare, municipio Guaicaipuro del estado Miranda, al igual que información sobre la dieta de las ninfas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El río Guare es uno de los tributarios de la margen derecha del río Tuy, desembocando en este río a nivel de la población de Tácata, al oeste de Cúa en el estado Miranda (Fig. 1). Esta cuenca de 182 km² está ubicada en el municipio Guaicaipuro. La cuenca presenta un clima tropical húmedo, con una estación seca entre octubre y marzo y una lluviosa entre abril y septiembre. La cuenca del río Guare es heterogénea en relación al uso de la tierra: existen diferentes tipos de vegetación, cultivos y actividades pecuarias, además de la presencia de centros urbanos.

Se colectaron ninfas de plecópteros en la hojarasca acumulada en las rocas dentro de la zona de rápidos en el río Guare, a la altura de Tácata Arriba (Fig. 1) entre marzo y mayo de 2009, mediante la observación visual y el paso por deriva de los individuos hacia la red de patada mediante la remoción del sustrato. Los organismos fueron preservados en etanol al 80% y en el laboratorio se identificaron mediante las descripciones de Stark (1995, 1999) y Maldonado *et al.* (2002). Se determinó la composición de la dieta de las ninfas siguiendo el procedimiento de Peckarsky (1996) y Gamboa *et al.* (2009 en

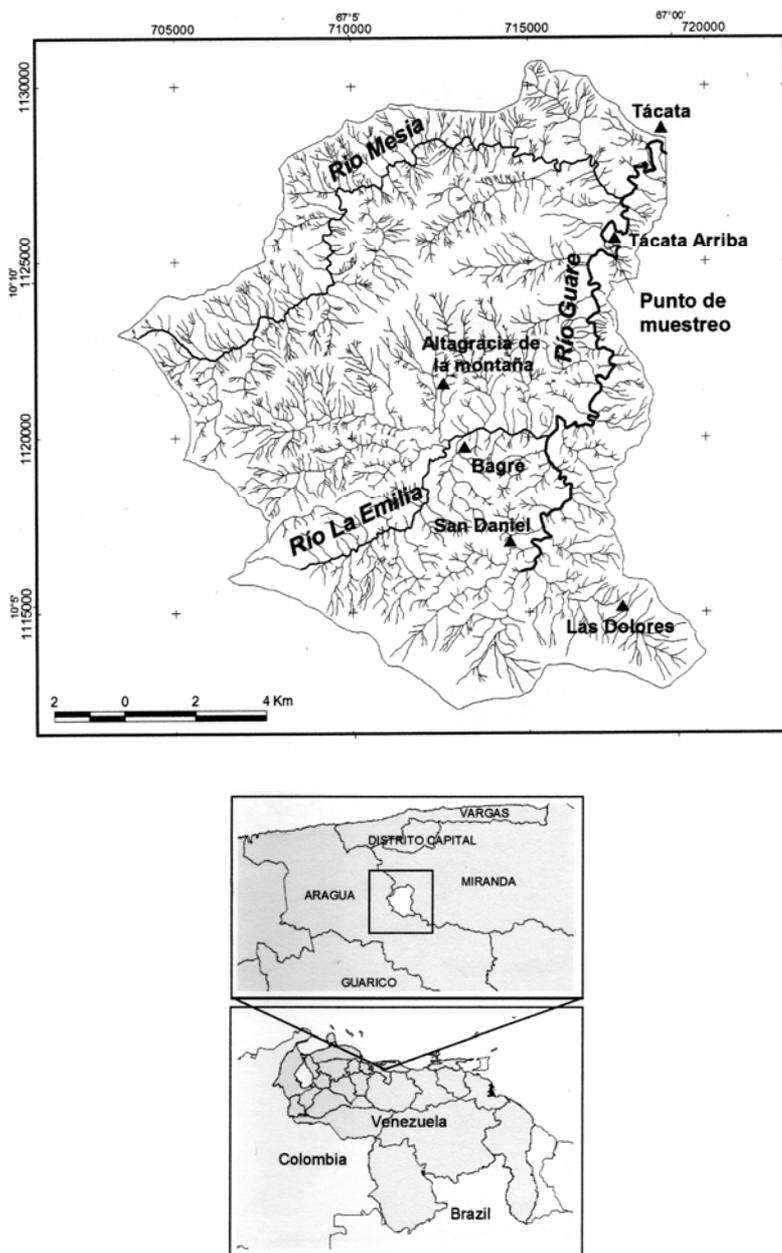


Figura 1. Ubicación del punto de muestreo de las dos especies de ninfas de plecópteros, *Anacroneuria blanca* y *Anacroneuria caraca*, en el río Guare, estado Miranda, Venezuela: ○ = Punto de muestreo, ▲ = Centros urbanos.

prensa). El largo total y el ancho cefálico se midieron en 20 individuos de cada especie. Posteriormente se colocaron estos organismos en una estufa a 60 °C por 24 h, para luego ser pesados en una balanza analítica y así determinar el peso seco de los individuos. Las medidas corporales y el peso seco entre ambas especies se compararon empleando una prueba T-student ($P = 0,05$).

RESULTADOS

Anacroneuria blanca Stark

Anacroneuria blanca Stark, 1995: 213. Holotipo ♂, Cerro la Neblina, estado Amazonas, Venezuela.

Material: Venezuela, estado Miranda, municipio Guacaipuro, río Guare cerca de Tácata Arriba (10°10'30" N y 67°01'00" O), 05 de marzo y 07 de mayo 2009, M. Gamboa y M. M. Castillo, 20 ninfas.

Ninfa: descrita por Stark (1995).

Composición de la dieta: larvas de las Simuliidae (Díptera) y ninfas de las Baetidae (Ephemeroptera).

Anacroneuria caraca Stark

Anacroneuria caraca Stark, 1995: 228. Holotipo ♂, río Limón, Parque Nacional Henri Pittier, estado Aragua, Venezuela.

Material: Venezuela, estado Miranda, municipio Guacaipuro, río Guare cerca de Tácata Arriba (10°10'30" N y 67°01'00" O), 05 de marzo y 07 de mayo 2009, M. Gamboa y M. M. Castillo, 20 ninfas.

Ninfa: descrita por Stark (1995).

Composición de la dieta: larvas de las Simuliidae (Díptera) y ninfas de las Baetidae (Ephemeroptera).

No se encontraron diferencias significativas entre las medidas (tamaño y peso seco) de las ninfas de *A. blanca* y *A. caraca* (Tabla 1) ($P > 0,105$, $n = 20$).

Tabla 1. Medias y desviaciones estándar del ancho de la cápsula cefálica, largo total y peso seco de *Anacroneuria blanca* y *Anacroneuria caraca* provenientes del río Guare.

Especie	Ancho Cápsula Cefálica (mm)	Largo Total (mm)	Peso Seco (mg)
<i>A. blanca</i>	2,0 ± 0,5	7,1 ± 1,4	2,2 ± 1,59
<i>A. caraca</i>	1,9 ± 0,6	6,2 ± 1,8	1,7 ± 0,46

DISCUSIÓN

Este es el primer reporte de plecópteros para el río Guare, indicándose la presencia de *Anacroneuria blanca* y *A. caraca*. *Anacroneuria blanca* sólo ha sido reportada para el estado Amazonas (Stark 1995), en la localidad donde fue hallado el holotipo, mientras que *A. caraca* ha sido previamente reportada para los estados Aragua, Barinas (Stark 1995) y Guárico (Stark 1999). Por lo tanto, el presente trabajo constituye el primer registro de ambas especies de *Anacroneuria* para el estado Miranda.

La composición de la dieta estudiada para ambas especies ha sido reportada anteriormente para plecópteros de la zona andina (Gamboa *et al.* 2009 en prensa), donde las Baetidae y Simuliidae son las presas más consumidas por los plecópteros. Las medidas de cápsula cefálica y peso seco están dentro de los intervalos reportados por Cressa (1999) para el género *Anacroneuria* en el río Orituco y los promedios de Gamboa y Arrivillaga (datos no publ.).

La simpatria que presentan estas especies y los requerimientos ecológicos tan similares, conllevó a la observación de individuos de *A. caraca* y *A. blanca* que comparten caracteres morfológicos y pigmentación del cuerpo, lo que sugiere la presencia de híbridos de estas dos especies en el río Guare. La presencia de híbridos en plecópteros ha sido reportada anteriormente. Gamboa, Hernández y Arrivillaga (datos no publ.) establecen la hipótesis hibridación mediante caracteres moleculares con ninfas de especies de *Anacroneuria* que se encuentran en simpatria. Stark y Zuñiga (2002) encontraron individuos adultos que tienen características morfológicas compartidas con dos especies muy cercanas entre sí, sugiriendo la presencia de complejos de especies e híbridos en las poblaciones. Igualmente, Hanson y Mass (1960) y Ross y Freytag (1967) establecen la existencia de híbridos en poblaciones cercanas debido a caracteres morfológicos compartidos de interés taxonómico. Futuros estudios en individuos del género *Anacroneuria* en el río Guare son necesarios para

conocer la presencia del entrecruzamiento y la existencia de híbridos de estas poblaciones.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado por el Decanato de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar. Agradecemos a Eugenia Sánchez y a Jackson Mendoza por la ayuda brindada en el trabajo de campo y a Juan Papadakis por la elaboración de la figura. También agradecemos a los árbitros y al comité editorial por sus valiosas observaciones que contribuyeron a mejorar este artículo.

LITERATURA CITADA

- CRESSA, C. 1994. Structural changes of the macroinvertebrate community in a tropical river. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25: 1853–1855.
- CRESSA, C. 1999. Dry mass estimates of some tropical aquatic insects. *Rev. Biol. Trop.* 47: 133–141.
- CRESSA, C. Y B. P. STARK. 2003. Plecoptera. Pp: 478–488, *en* M. Aguilera, A. Azócar y E. González (eds.), *Biodiversidad en Venezuela*, Tomo 1. Ministerio de Ciencias y Tecnología, Fundación Polar, Caracas, Venezuela.
- GAMBOA, M., M. M. CHACÓN Y S. SEGNINI. 2009. Diet composition of the mature larvae of four *Anacroneuria* species (Plecoptera: Perlidae) from the Venezuelan Andes. *Aquatic Insects* (en prensa).
- HANSON, J. F. Y A. MASS. 1960. A case of hybridization in Plecoptera. *Bull. Brooklyn Entomol. Soc.* 55: 25–34.
- MALDONADO, V., B. P. STARK Y C. CRESSA. 2002. Descriptions and records of *Anacroneuria* from Venezuela (Plecoptera: Perlidae). *Aquatic Insects* 24:219–236.
- PECKARSKY, B. L. 1996. Predator-prey interactions. Pp. 431–451, *en* F. R. Hauer y G. A. Lamberti (eds.), *Methods in stream ecology*. Academic Press, New York, USA.
- ROSS, H. H. Y P. H. FREYTAG. 1967. Remarkable sympatry in the winter stoneflies *Allocapnia indiana* and *A. ohioensis*, a pair of sister species. *Ohio J. Sci.* 67: 228–232.
- STARK, B. P. 1989. The genus *Enderlina* (Plecoptera:Perlidae). *Aquatic Insects* 3: 153–160.
- STARK, B. P. 1995. New species and records of *Anacroneuria* (Klapálek) from Venezuela. *Spixiana* 18: 211–249.
- STARK, B. P. 1999. *Anacroneuria* from northeastern South America (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 112: 70–93.
- STARK, B. P. Y M. ZÚÑIGA. 2002. The *Anacroneuria guambiana* complex of South America (Plecoptera: Perlidae). Pp. 229–237, *en* E. Gaino (ed.), *Proceedings of the International Symposium of Plecoptera*. Italia, agosto 2001.