



Dugesiana, Año 22, No. 2, Julio-Diciembre 2015, es una publicación Semestral, editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Centro de Estudios en Zoología, por el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Camino Ramón Padilla Sánchez # 2100, Nextipac, Zapopan, Jalisco, Tel. 37771150 ext. 33218, <http://dugesiana.cucba.udg.mx>, glenus-mx@gmail.com. Editor responsable: José Luis Navarrete Heredia. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo 04-2009-062310115100-203, ISSN: 2007-9133, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, Unidad Multimedia Instruccional, M.B.A. Oscar Carbajal Mariscal y José Luis Navarrete Heredia. Fecha de la última modificación 14 de diciembre 2015, con un tiraje de un ejemplar.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.

Listado preliminar de los odonatos (Insecta: Odonata) del bosque alto andino del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, Boyaca, Colombia

Preliminary checklist of the odonats (Insecta: Odonata) of the High Andean Forest of the Santuario de Fauna y Flora Iguaque, Boyaca, Colombia

Mónica Torres-Pachón¹ & Emilio Realpe-Rebolledo²

¹Programa de Doctorado en Ciencias. Red de Biodiversidad y Sistemática. Instituto de Ecología, A.C. (INECOL). Apartado 91070, Xalapa, México. monibiolo@gmail.com; ²Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática (LAZOE), Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes. Apartado 4976, Bogotá, Colombia. erealpe@uniandes.edu.co

El estudio de la odonatofauna en Colombia ha incrementado en los últimos diez años, sin embargo, los estudios sobre nuevos registros, descripciones de nuevas especies, diversidad y de ecología de poblaciones de algunas de las especies registradas para Colombia se han realizado principalmente en zonas bajas (Garzón-Sanabria y Realpe, 2009; Rojas-Riaño y Sánchez, 2009; Sánchez-Herrera *et al.*, 2010; Amaya-Vallejo y Novelo-Gutiérrez, 2012; Amaya-Perilla y Palacino-Rodríguez, 2012; Bota-Sierra, 2014a). Los estudios faunísticos y ecológicos realizados en zonas altas han sido en menor proporción.

El Santuario de Fauna y Flora de Iguaque (SFFI) es un área protegida que se encuentra en la cordillera Oriental de los Andes colombianos entre los departamentos de Boyacá y Santander (Plan de manejo territorial del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, 2006). Sus coordenadas geográficas son 5° 36' 02" y 5° 44' 38" de latitud Norte y los 72° 22' 57" y 73° 31' 20" de longitud oeste. Su extensión es de 6,923 hectáreas y se encuentra en una cota altitudinal de 2,400 a 3,850 msnm. La temperatura promedio mínima y máxima anual, oscila entre los 12° y 18°C, con una humedad relativa aproximada de 58.5% y una precipitación promedio anual de 772.8 mm (Rincón-Hernández, 1996). Algunas de las zonas del Santuario se encuentran constantemente amenazadas por causas naturales como incendios y erosión, y por causas antrópicas como tala indiscriminada, cacería y contaminación de fuentes de agua (Camero *et al.*, 2012).

La presente investigación tuvo como objetivo proporcionar un listado preliminar de la odonatofauna en cuatro localidades del SFFI, con el fin de contribuir al conocimiento local de la diversidad de este orden de insectos.

Se seleccionaron cuatro localidades de colecta, dos ubicadas en la zona de conservación y dos ubicadas en la zona de amortiguación (Figura 1; Cuadro 1).

Los ejemplares fueron depositados en la colección Entomológica del Instituto Alexander von Humboldt (Villa de Leyva, Boyacá), en el Santuario de Fauna y Flora de

Iguaque (Centro Administrativo del Santuario de Iguaque - Boyacá), en la Colección de Insectos de la Universidad de los Andes (Bogotá) y en la Colección de Insectos Acuáticos de la Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá).

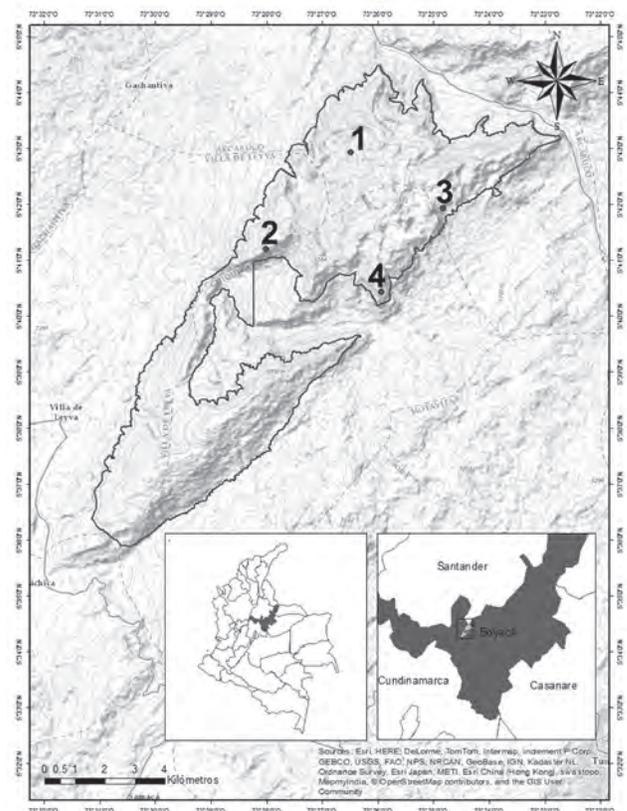


Figura 1. Ubicación geográfica de las localidades de estudio en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque Boyacá, Colombia. 1: Arroyo la Colorada (Localidad 1), 2: Arroyo la ColoradaB (Localidad 2), 3: Arroyo Chaina (Localidad 3) y 4: Río Iguaque (Localidad 4).

Se colectaron en total 56 individuos, distribuidos en cuatro familias, seis géneros y siete especies (Cuadro 2). Las especies más abundantes fueron *Mesamphiagrion ovigerum* con un 32.14% y *Hetaerina proxima*, con 23.21% y las especies que presentaron menor abundancia fueron *Lestes apollinaris* e *Ischnura chingaza* con 3.57% y 1.78%, respectivamente.

De acuerdo con los estudios de Palacino-Rodríguez y Contreras-Sánchez (2014) y Bota-Sierra (2014b) realizados en diferentes localidades de zonas altas de los Andes colombianos, las especies colectadas de odonatos en el SFFI corresponden a la odonofauna registrada para zonas altas de Colombia, con probabilidades de descubrir nuevas especies y nuevos registros de distribución (Realpe, 2010; Machado, 2012).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado a la maestra María Eugenia Rincón Hernández de la Universidad Pedagógica Nacional, por sus enseñanzas y aportes al entendimiento y conservación de los ecosistemas acuáticos colombianos y su entomofauna. A María Eugenia Rincón Hernández (Q.E.P.D.) de la Universidad Pedagógica Nacional por su acompañamiento y dirección en el trabajo de grado realizado.

Los autores agradecen al personal del Santuario de Fauna y Flora de Iguaque por su apoyo en las salidas de campo y reconocimiento de las localidades de estudio. Al personal del laboratorio del departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional por su colaboración en la fase de laboratorio. A Rodolfo Novelo-Gutiérrez, Héctor Jaime Gasca Álvarez (INECOL) y a Ivonne Tatiana Latorre Beltrán por sus comentarios y sugerencias al manuscrito. Beatriz Bolívar Cimé y Carlos Andrés Cultid colaboraron en el diseño del mapa. Finalmente, a los revisores por sus valiosas sugerencias al manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Amaya-Perilla, C. y F. Palacino-Rodríguez. 2012. An updated list of the dragonflies (Odonata) of Meta Department, Colombia, with forty-six new department records. *Bulletin of American Odonatology* 11(2): 29-38.
- Amaya-Vallejo, V. y R. Novelo-Gutiérrez. 2012. *Desmogomphus anchicayensis* spec. nov. from Colombia (Anisoptera: Gomphidae). *Odonatologica*, 41 (1): 25-29.
- Bota-Sierra, C. A. 2014a. Nine new records of Odonata for Colombia from the Orinoco Basin (Lestidae, Calopterygidae, Heteragrionidae, Coenagrionidae, Libellulidae). *Notulae Odonatologicae*, 8 (4): 77-116.
- Bota-Sierra, C. A. 2014b. A brief look at the Odonata from the Páramo ecosystems in Colombia, with the descriptions of *Oxyallagma colombianum* sp. nov. and *Rhionaeschna caligo* sp. nov. (Odonata: Coenagrionidae, Aeshnidae, Libellulidae). *Zootaxa*, 3856 (2): 192-210.
- Camero, E., A. M. García y D. O. Piñeros. 2012. Estructura y composición de la comunidad de coleópteros del dosel en bosques altoandinos de Colombia. *Entomotropica*, 27 (3): 129-144.
- Casallas-Mancipe, A., L. Rache-Rodríguez y M. Rincón-Hernández. 2012. Postembryonic development of *Ischnura chingaza* Realpe under captivity conditions (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, 41 (4): 327-335.
- De Marmels, J. 2004. *Heteragrion makiritare* sp. nov., with descriptions of hitherto unknown females and larvae of other species from Venezuela (Odonata: Megapodagrionidae, Lestidae). *International Journal of Odonatology*, 7 (3): 439-458.
- De Marmels, J. 2007. Thirteen new Zygoptera larvae from Venezuela (Calopterygidae, Polythoridae, Pseudostigmatidae, Platystictidae, Protoneuridae, Coenagrionidae). *Odonatologica*, 36 (1): 27-51.
- Garzón-Sanabria, C. y E. Realpe. 2009. Diversidad de Odonata (Insecta) en la reserva natural Cabildo-Verde (Sabana de Torres-Santander, Colombia), una aproximación hacia la conservación. *Caldasia*, 31 (2): 459-470.
- Holdridge, L.R. 1967. *Life Zone Ecology*. Tropical Science Center, Costa Rica.
- Limongi, J. 1983. Estudio morfo-taxonómico de náyades en algunas especies de Odonata (Insecta) en Venezuela (I). *Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales "La Salle"*, 43 (119): 95-117.
- Machado, A. B. M. 2012. A new species of *Ischnura* (Odonata: Coenagrionidae) from high altitude eastern Andes, of Colombia. *Zoologia*, 29 (6): 598-600.
- Palacino-Rodríguez, F. y N. A. Contreras-Sánchez. 2014. Does experimental marking of wings influence resighting success in *Mesamphiagrion laterale* and *Erythrodiplax umbrata*? (Odonata: Coenagrionidae, Libellulidae). *Odonatologica*, 43 (3/4): 237-246.
- Pérez-Gutiérrez, L. A. y F. Palacino-Rodríguez. 2011. Updated checklist of the Odonata known from Colombia. *Odonatologica*, 40 (3): 203-225.
- Plan de Manejo Territorial del Santuario de Fauna y Flora Iguaque. 2006. Parque Nacionales Naturales, Colombia. (En línea: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wpcontent/uploads/2013/12/Iguaque.pdf>).
- Realpe, E. 2010. Two new Andean species of the genus *Ischnura* Charpentier from Colombia, with a key to the regional species (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, 39 (2): 107-117.
- Rincón-Hernández, M. E. 1996. Aspectos bioecológicos de los tricópteros de la quebrada Carrizal (Boyacá), Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 22 (1): 53-60.
- Rojas-Riaño, N. y M. Sánchez. 2009. New records of *Acanthagrion* Odonata: (Coenagrionidae) from Colombia. *Bulletin of American Odonatology*, 11(1):17-

19.
 Sánchez-Herrera, M., E. Realpe y C. Salazar. 2010.
 Recibido: 15 de julio 2015
 Aceptado: 26 de noviembre 2015

A neotropical polymorphic damselfly shows poor congruence between genetic and traditional morphological characters in Odonata. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57: 912-917.

Cuadro 1. Caracterización ambiental de las cuatro localidades estudiadas en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, Boyacá, Colombia.

Parámetros	Localidad 1 (L1)*	Localidad 2 (L2)*	Localidad 3 (L3)*	Localidad 4 (L4)*
Coordenadas	5° 43' 24.9" N 73° 26' 41.3" W	5° 42' 98.1" N 73° 28' 80" W	5° 40' 90.7" N 73° 27' 77.7" W	5° 40' 73.6" N 73° 28' 79.4" W
Sistema Lótico	Arroyo 2do Orden	Arroyo 4to Orden	Arroyo 1er Orden	Río 5to Orden
Altitud (msnm)	2913	2532	2924	2458
Zona de vida (Holdridge, 1967)	Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)	Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)	Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)	Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)
Estratos de la vegetación	Herbáceo, arbustivo, arbóreo	Herbáceo, arbustivo, arbóreo	Herbáceo	Herbáceo, arbustivo, arbóreo
Familias de plantas representativas	Melastomataceae y Rubiaceae	Myrtaceae, Melastomataceae, Rubiaceae y Solanaceae	Piperaceae, Melastomataceae, Moraceae y Fagaceae	Araliaceae, Betulaceae, Melastomataceae y Rubiaceae
Granulometría	Guijarros**	Guijarros	Gravas***	Guijarros y gravas
Uso del suelo	Pastoreo y cultivo de papa	Pastoreo	Cultivo de papa y legumbres	Pastoreo, cultivo de papa, legumbres
Zona dentro del santuario	Zona de conservación	Zona de amortiguación	Zona de conservación	Zona de amortiguación
Observaciones	-	Presencia de una zona de inundación en la ribera dos conectada con el cauce del arroyo	-	Canalización del río

*L1: Localidad 1 (Arroyo La Colorada); L2: Localidad 2 (Arroyo La Colorada); L3: Localidad 3 (Arroyo Chaina); L4: Localidad 4 (Río Iguaque).

**Guijarros: Piedra pequeña alisada o redondeada por la corriente de agua.

***Grava: Conjunto de piedras trituradas que tienen un tamaño entre 2 y 64 milímetros.

Cuadro 2. Lista preliminar de especies de Odonata registradas en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, Boyacá, Colombia.

Especie	Nº de individuos colectados	Localidades de colecta	Distribución**	Distribución en Colombia	Larva
Anisoptera Aeshnidae <i>Rhionaeschna marchali</i> (Rambur, 1842)	6	L1, L3, L4	Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Venezuela	Bolívar, Boyacá, Cauca, Cesar, Caldas, Cundinamarca, Chocó, Huila, Magdalena, Meta, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle	Descrita por Limongi, 1983
Zygoptera Calopterygidae <i>*Hetaerina proxima</i> Selys, 1853	13	L2, L4	Colombia, Brasil y Argentina	Boyacá y Cundinamarca	No descrita
Lestidae <i>Lestes apollinaris</i> Navás, 1934	2	L2	Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela	Boyacá y Cundinamarca	Descrita por De Marmels, 2004
Coenagrionidae <i>*Ischnura chingaza</i> Realpe, 2010	1	L2	Colombia	Boyacá y Cundinamarca	Descrita por Casallas-Mancipe <i>et al.</i> , 2012
<i>Mesamphiagrion laterale</i> (Selys, 1876)	9	L2	Colombia y Venezuela	Boyacá, Cauca, Cundinamarca y Santander	Descrita por De Marmels, 2007
<i>Mesamphiagrion ovigerum</i> (Calvert, 1909)	18	L1, L2, L3, L4	Colombia	Boyacá y Cundinamarca	No descrita
<i>*Oxiagrion miniopsis</i> Selys, 1876	7	L1, L2	Colombia y Perú	Boyacá y Cundinamarca	No descrita

*Nuevos registros para el departamento de Boyacá.

**Pérez-Gutiérrez, L.A. y Palacino-Rodríguez, F. (2011).