

# HE AERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (en línea)

Volumen 4 | Número 2 | Julio-diciembre 2022



# HEAERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



# H E A E R I N A

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana

**HETAERINA** es el boletín semestral de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana (SOL). SOL es una asociación de carácter científico sin fines lucrativos. El ámbito territorial de acción de SOL alcanza la totalidad del área latinoamericana, sin perjuicio de participar en las actividades de otras sociedades nacionales o internacionales con objetivos similares. La sociedad tiene su asiento legal en Colombia y posee carácter bilingüe; sus idiomas oficiales son el español y el portugués.

El fin del boletín es comunicar información que sea de interés común y que ayude al estudio y conservación de los odonatos en Latinoamérica. Este boletín puede ser descargado de manera gratuita desde el sitio web de la sociedad ([www.odonatasol.org](http://www.odonatasol.org)).

El nombre **HETAERINA** fue elegido por los socios y hace referencia a un bello grupo de libélulas endémicas de América; los caballitos del diablo escarlata o *rubyspots* en inglés.

## Junta directiva

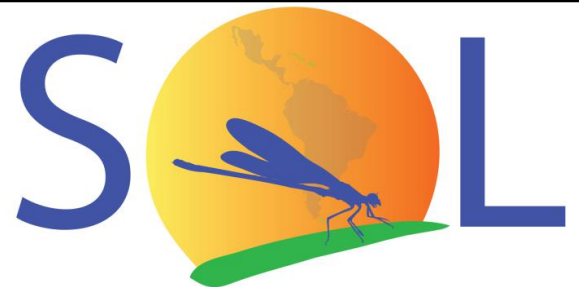
Presidente: Rhainer Guillermo-Ferreira (Brasil).

Vicepresidente: Pablo Pessacq (Argentina).

Secretario: Leandro Juen (Brasil).

Tesorera: Jenilee Montes-Fontalvo (Colombia).

Vocal: Yesenia M. Vega-Sánchez (México).



Sociedad de Odonatología Latinoamericana

## Comité editorial:

Catalina María Suárez-Tovar. Colombia. Universidad Nacional Autónoma de México. Doctorado en Ciencias Biológicas.

Cristian Camilo Mendoza-Penagos. Brasil-Colombia. Universidade Federal do Pará. Doctorado en Zoología.

Diogo S. Vilela. Brasil. Universidade Estadual Paulista. Post-doctorado e Investigador.

Emmy Fiorella Medina Espinoza. Perú. Universidad Agraria La Molina. Licenciatura en Biología.

José Cuellar Cardozo. Colombia. Universidad de La Salle. Maestría en Recurso Hídrico Continental.

Yesenia M. Vega-Sánchez. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Doctorado en Ciencias Biológicas.

## Traducción:

Cristian Mendoza-Penagos y Diogo S. Vilela.

## Editor en jefe, diseño y diagramación:

Yesenia M. Vega-Sánchez.

# HEAERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (en línea).

Título: Hetaerina. Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana.

Título abreviado: Hetaerina. Bol. Soc. Odonatología Latinoam.

Editor: Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana.

Volumen 4, número 2, julio-diciembre del 2022.

[www.odonatasol.org](http://www.odonatasol.org)



### Contacto

Sociedad de Odonatología Latinoamericana

[boletin.sol@gmail.com](mailto:boletin.sol@gmail.com)

**Foto de portada:** Cópula de *Mesagrion leucorrhinum*.

**Autor:** Jenilee Montes-Fontalvo.

## CONTENIDO

Primera localidad confirmada para <i>Telebasis isthmica</i> Calvert, 1902 en Colombia y algunos datos sobre su historia natural	6
<i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos y Cornelio Andrés Bota-Sierra</i>	
Depredación de <i>Allopodagrion contortum</i> (Hagen en Selys, 1862) por <i>Heliocharis amazona</i> Selys 1853 (Odonata) en un ambiente de Cerrado, Minas Gerais, Brasil	12
<i>Marcos Magalhães de Souza, Taiguara Pereira de Gouvêa, Gabriela Luiza de Deus y Walter Francisco de Ávila Júnior</i>	
¿Conoces a?... Alex Córdoba-Aguilar	16
<i>Catalina María Suárez-Tovar</i>	
La especie en portada: <i>Mesagrion leucorrhinum</i> Selys, 1885	20
<i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos y Jenilee Montes-Fontalvo</i>	
Colecciones científicas en Latinoamérica: La colección de Odonata del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle de la Universidad de los Andes	24
<i>Yiselle Cano-Cobos, Lorenzo Comoglio y Emilio Realpe</i>	
Diversidad de odonatos de Argentina: nuevos registros para la ecorregión Chaco Húmedo	26
<i>Federico Lozano, Alejandro del Palacio, Soledad Weigel Muñoz, Lía Ramos y Javier Muzón</i>	
Grandes odonatólogos de América: George y Juanda Bick: más que un amor en común	34
<i>Emmy Fiorella Medina-Espinoza</i>	
Noticias y convocatorias	37

## ODO-DATO

¿Cómo son los huevos de los odonatos?

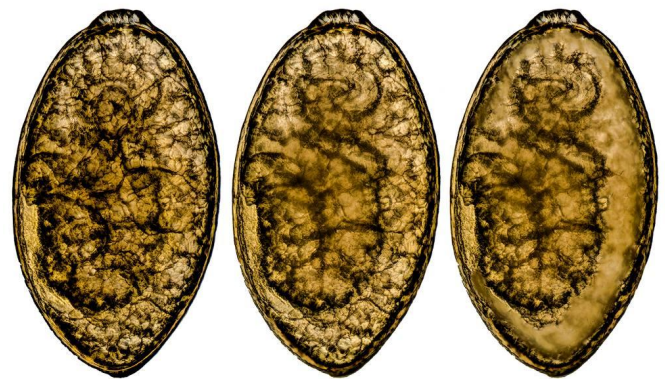
Como vimos anteriormente, después de la cópula ocurre la oviposición. El tiempo que una hembra se demora oviponiendo está relacionado con la cantidad de huevos que va a colocar (más tiempo, más huevos). Pero, ¿todos han sido fertilizados? No. Usualmente los que lo fueron viran de un color crema a marrón rojizo durante las primeras 24 horas después de haber sido depositados. Los infértiles, por su parte, permanecen de color crema. Además de ello, la forma de los huevos varía de acuerdo al método de oviposición. Cuando es endofítica, son alargados y podrían asemejarse a pequeñas botellitas. En cambio, cuando es exofítica, son circulares.

Los huevos están compuestos por tres envolturas. La más interna es la vitelina, la cual estaría encargada de regular el balance hídrico. Esta capa es más gruesa en especies que pasan el invierno como huevos que en aquellas sin diapausa. La intermedia se conoce como endocorion y está compuesta, a su vez, por múltiples capas. En huevos exofíticos, es más delgada que en endofíticos. Finalmente, encontramos al exocorion, cuya elasticidad es importante al momento de la inserción de los huevos al interior de las plantas. En especies exofíticas, esta última capa se presenta como gelatina y sirve para el anclaje o camuflaje del huevo, al atraer partículas a la cubierta.



*Aeshna interrupta* eggs, day 72, 20x

© Steve Valley, 2018  
 All Rights Reserved



*Octogomphus specularis* eggs day 6

© Steve Valley, 2018  
 All Rights Reserved

### ¿Quieres contribuir en nuestro boletín?

Son bienvenidas todas sus aportaciones, incluyendo: artículos breves, notas, convocatorias, oportunidades de beca, etc. Sólo escríbenos al correo electrónico: [boletin.sol@gmail.com](mailto:boletin.sol@gmail.com)

### ¿Te quieres unir a nuestra sociedad?

Ofrecemos precios especiales a estudiantes. Ingresa a: [www.odonatasol.org/inscripcion-renovacion/](http://www.odonatasol.org/inscripcion-renovacion/)

### Síguenos en nuestras redes sociales:

 @OdonataSol

 @sol.odonata

 @odonatologia

 [www.odonatasol.org](http://www.odonatasol.org)

# Primera localidad confirmada para *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 en Colombia y algunos datos sobre su historia natural

## First confirmed locality for *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 in Colombia and notes about its natural history

Cristian Camilo Mendoza-Penagos<sup>1</sup> y Cornelio Andrés Bota-Sierra<sup>2-3</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. Correo electrónico: cristian.penagos@icb.ufpa.br

<sup>2</sup>Alabama Museum of Natural History, The University of Alabama, Tuscaloosa, USA. Correo electrónico: corneliobota@gmail.com

<sup>3</sup>Grupo de Entomología Universidad de Antioquia (GEUA), Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

### Resumen

La especie *Telebasis isthmica* tiene una amplia distribución a través de los bosques secos tropicales desde el oeste de México en Nayarit hasta el estado de Falcón en Venezuela. A pesar de que su presencia en Colombia ha sido reportada previamente, no se conoce una localidad específica para la especie en el país. Además, su historia natural es poco conocida. En esta nota, asignamos la primera localidad y presentamos algunos datos de su historia natural, confirmando así su presencia en los bosques secos tropicales del río Magdalena (Cundinamarca, Colombia).

### Abstract

The species *Telebasis isthmica* has a wide distribution through tropical dry forests from western Mexico in Nayarit to the state of Falcón in Venezuela. Although its presence in Colombia has been previously reported, not a specific locality for the species in the country is known. Furthermore, its natural history is poorly understood. In this note, we present some data on its natural history and assign the first locality, thus confirming its presence in the tropical dry forests of the Magdalena River (Cundinamarca, Colombia).

### Introducción

*Telebasis* Selys, 1865 es el segundo género con más especies de la familia Coenagrionidae en el continente americano, solo superado en número por *Argia* (Garrison et al., 2010). Recientemente, Bota-Sierra et al. (2022) describieron dos nuevas especies de este género, aumentando a 61 sus representantes en el continente americano y a 20 las especies registradas para Colombia.

La especie *Telebasis isthmica* Calvert, 1902 tiene una distribución que va desde la costa oeste de México, pasando por Costa Rica, Panamá y Colombia, hasta el estado de Falcón en Venezuela (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009). Sin embargo, a la fecha no se conocía una localidad exacta para Colombia, aunque su presencia en el país ha sido asumida por revisiones taxonómicas previas del

género (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009) y por compilaciones bibliográficas en las que se ofrecen listados de especies y sus distribuciones a nivel nacional (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011; Bota-Sierra et al., 2022).

Recientemente, en una recolecta realizada en el municipio de Viotá en el departamento de Cundinamarca en Colombia, fueron encontrados cuatro machos adultos de esta especie en una localidad severamente degradada por la expansión urbana. Su identificación fue posible usando las claves de Bick & Bick (1995), Garrison (2009) y la descripción original de la especie Calvert (1901-1908).

### Materiales y métodos

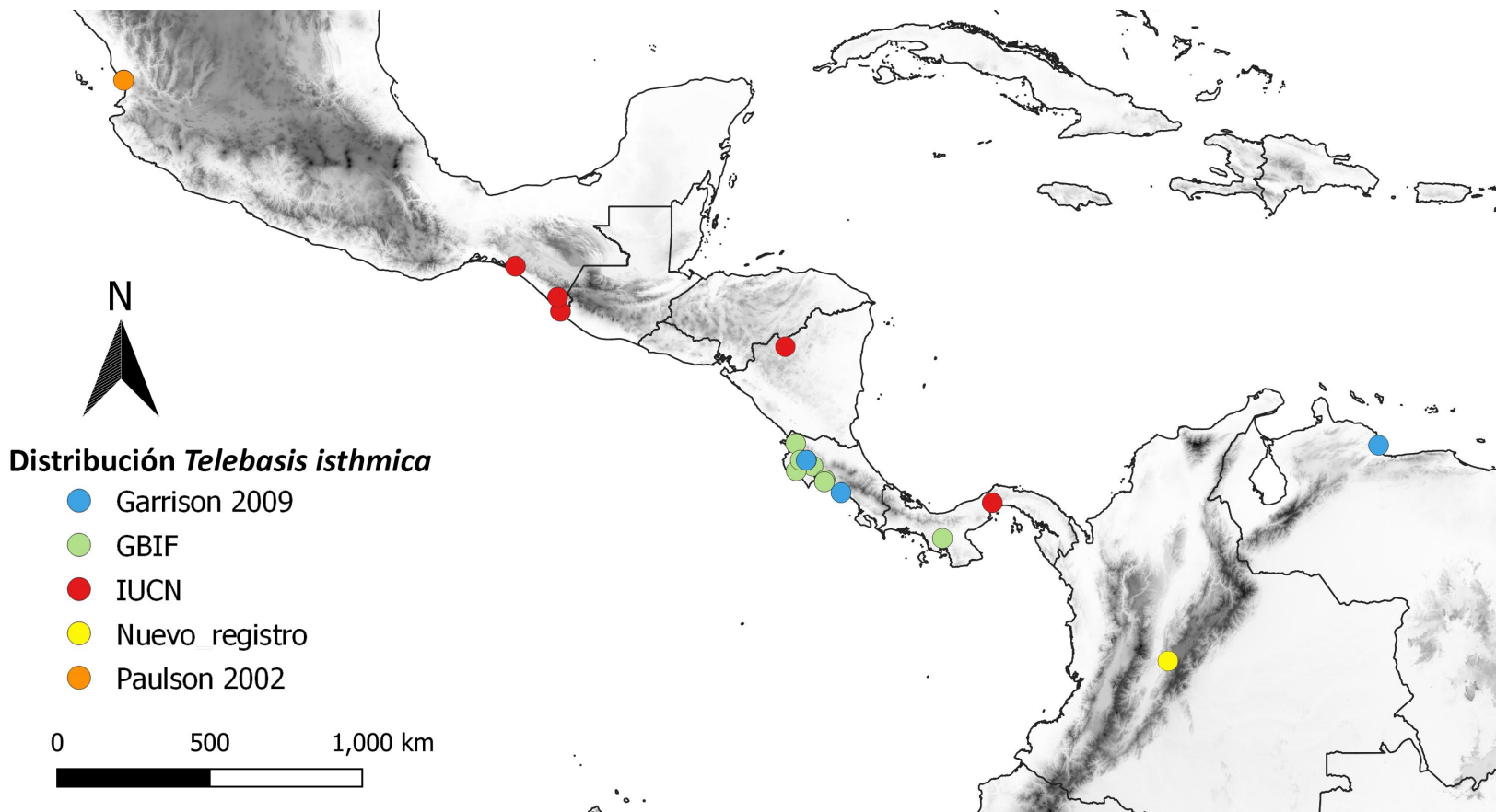
El municipio de Viotá está localizado al sur occidente del departamento de Cundinamarca sobre

el piedemonte de la Cordillera Oriental, en uno de los enclaves de Bosque Seco Tropical en el Valle interandino del río Magdalena (Pizano et al., 2014) (Fig. 1). La temperatura media es de 26 °C con oscilaciones entre 22 °C y 35 °C (Vega, 2016) y su superficie comprende alrededor de 20 800 hectáreas, de las cuales 5% son de áreas urbanas y el restante 95% corresponde a áreas rurales donde priman las actividades de tipo agrícola (Londoño et al., 2019).

Los especímenes fueron recolectados con una red entomológica durante el día 17 de diciembre de 2021 desde las 11 hasta las 14 horas. Los adultos fueron examinados y comparados con descripciones anteriores hechas para la especie (Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995 y Garrison, 2009) para garantizar su determinación. Los ejemplares recolectados fueron depositados en la colección de entomología de la Universidad de Los Andes (ANDES-E) y en la Colección de Entomología de la Universidad de

Antioquia (CEUA). Todas las fotos de laboratorio se hicieron con un microscopio estereoscópico Leica M205 equipado con una cámara Leica DFC 450. Las abreviaciones usadas para describir su morfología fueron las siguientes: LT, longitud total; LA, longitud abdomen; FW, longitud ala anterior y HW, longitud ala posterior.

Se realizó una revisión de literatura con el objetivo de encontrar las localidades en las que *T. isthmica* ha sido registrada. Las fuentes utilizadas fueron: Paulson, 2002; Garrison, 2009 y González-Soriano & Guzmán, 2021. En varios casos, las localidades no se encontraban georreferenciadas por lo que se usó *Google Earth* para asignarles coordenadas geográficas. Además, se descargaron las localidades de la especie registradas en GBIF. Solo fueron usados los registros publicados por instituciones reconocidas (como museos de historia natural o centros de investigación) o cuya



**Figura 1.** Localidades conocidas de *Telebasis isthmica* a lo largo de su distribución separadas de acuerdo con la fuente de donde el registro fue obtenido.

identificación haya sido verificada por especialistas del grupo. El mapa se realizó usando un modelo de elevación digital descargado de <http://srtm.csi.cgiar.org> (Jarvis et al., 2008), una capa de divisiones políticas a nivel de países y el programa QGISv.3.12.3.

## Resultados

### Material estudiado

Se revisaron cuatro adultos (♂♂) con los siguientes datos de colecta: COLOMBIA: Departamento de Cundinamarca; Viotá, Cabecera municipal, detrás de la estación de servicio Terpel, 570 m s.n.m, 4°26' Norte, 74°31' Oeste. 17 dic 2021, C. Mendoza-Penagos Col.

### Características morfológicas

Se hace referencia a las principales características en la terminalia y lígula genital que permiten identificar a los machos de *T. isthmica*. En corchetes, referencia bibliográfica en la que se describe la característica. Tamaño medio-grande, abdomen principalmente rojo [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2A, 3A); apéndices caudales menores que la longitud del S10 [Calvert, 1902] (Fig. 2B, D); cercos, en vista lateral, cónicos ligeramente curvados hacia abajo [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2D); en vista latero-dorsal, con la presencia de un pequeño dentículo ante apical proyectado ventralmente [Calvert, 1902; Garrison, 2009] (Fig. 2C); paraproctos en vista lateral ligeramente más largos que los cercos proyectados dorsalmente y con el ápice truncado [Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009] (Fig. 2D); segmento apical de la lígula termina en un proceso con forma de látigo [Calvert, 1902; Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009] (Fig. 2E, F). Medidas (en mm): LT, 29–30; LA, 23–24; FW, 17–18; HW, 16–17.

### Hábitat

Los adultos se encontraron en un fragmento muy reducido de vegetación arbustiva, ubicada en la cabecera municipal de Viotá en la parte posterior de

una área urbanizada (Fig. 3B, C). En su interior, existe una poza temporal de fondo lodoso que está formada principalmente por la fuga de aguas de tuberías y por agua de lluvias (Fig. 3D,E). Este hábitat no parece similar al descrito por Paulson y referenciado en Garrison (2009), por el contrario la localidad tiene una vegetación dominada por arbustos, aunque presenta algunas poáceas dispersas en sus márgenes.

Además de *T. isthmica*, otras siete especies pertenecientes a siete géneros y tres familias fueron encontradas en la localidad de recolecta (Tabla 1),

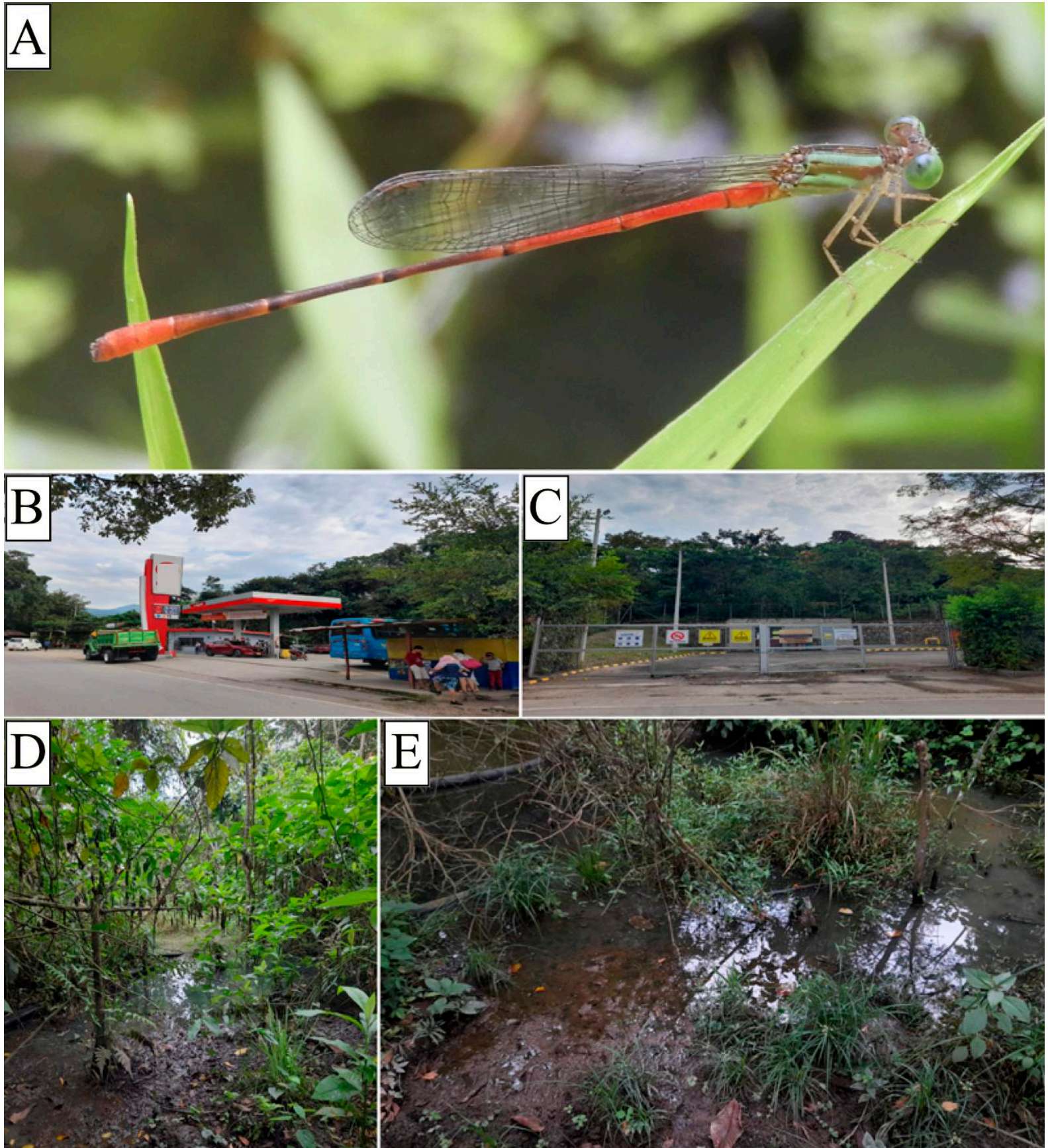
Tabla 1. Especies de Odonata recolectadas junto a *T. isthmica*.

Familia	Especie	IUCN
Coenagrionidae	<i>Argia indicatrix</i> Belle, 1989	LC
Coenagrionidae	<i>Telebasis griffini</i> (Martin, 1896)	LC
Lestidae	<i>Lestes apollinaris</i> Navás, 1934	LC
Libellulidae	<i>Dythemis sterilis</i> Hagen, 1861	LC
Libellulidae	<i>Erythemis attala</i> (Selys en Sagra, 1857)	LC
Libellulidae	<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)	LC
Libellulidae	<i>Perithemis tenera</i> (Say, 1840)	LC

todas asociadas a ambientes lénticos.

## Discusión

La presencia de *T. isthmica* en Colombia ha sido mencionada cuatro veces en la literatura. Dos corresponden a revisiones taxonómicas para el género (Bick & Bick, 1995; Garrison, 2009) y las otros dos, a listados de especies para Colombia (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011; Bota-Sierra et al., 2022). Sin embargo, en ninguna de estas referencias, su presencia ha sido asignada a una localidad específica. Bick & Bick (1995) la registran por primera vez; aunque no indican cuántos ejemplares fueron revisados ni la localidad de origen, siendo el inicio de la falta de información sobre la distribución de la especie en



**Figura 2.** Localidad de colecta de *Telebasis isthmica*: A) Macho adulto. B y C) Área urbanizada. D y E) Hábitat.



**Figura 3.** Detalles de las principales estructuras de *T. isthmica*: A) Hábito. B) Cercos en vista dorsal. C) Cercos vista latero-dorsal. D) Cercos en vista lateral. E) Lígula vista ectal. F) Lígula vista lateral.

territorio colombiano. En Garrison (2009), se alude por segunda ocasión que la especie se encuentra en Colombia, aunque existen algunas inconsistencias en este trabajo. En una primera instancia, se indica que *T. isthmica* se distribuye desde Centro América, atravesando Colombia hasta Venezuela (clave M-5, pág. 16). Posiblemente, esto se deba al primer reporte hecho por Bick & Bick (1995) y que el material examinado por dicho autor provenía de Venezuela, lo que mantendría a Colombia dentro del rango de su distribución. No obstante, en la diagnosis, la distribución no hace ninguna mención a Colombia (pág. 82), como tampoco se muestra algún registro en el mapa proporcionado (mapa 31).

En la lista de las especies de Odonata para Colombia, se nombra por tercera vez la presencia de *T. isthmica* en Colombia (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011). Sin embargo, este registro se hace a partir de los dos trabajos citados con anterioridad, por lo que probablemente los autores pasaron por alto que no se conocía una localidad específica. La cuarta y última alusión de la especie fue realizada recientemente por Bota-Sierra et al. (2022) basados en el trabajo hecho por Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez (2011), continuando así sin poder establecer con certeza su presencia en Colombia.

Con los resultados de esta nota, se confirma la presencia de *T. isthmica* en Colombia, aportando información sobre una localidad específica, dilucidando la incertidumbre sobre su presencia en el país. Adicionalmente, se proporcionan algunos comentarios sobre el hábitat, así como figuras de las principales estructuras morfológicas que permiten identificar a los machos de *T. isthmica*. Por último, este registro es el punto más austral de la especie, lo que indica una ampliación en su rango de distribución.

### Agradecimientos

Agradecemos a Jerónimo Mendoza-Ruiz por su colaboración durante la colecta en campo.

### Referencias

- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1995). A review of the genus *Telebasis* with descriptions of eight new species (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, 24(1), 11-44.
- Bota-Sierra, C.A., Sandoval-H.J., & Pérez-Gutiérrez, L. (2022). Two new *Telebasis* Selys, 1865 species (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae) from Western Colombia. *Zootaxa*, 5138(1), 54-66.
- Calvert, P.P. (1901-1908). *Odonata en: Biología Centrali Americana: Insecta Neuroptera*. London R. Porter & Dulau Co., London, pp.17-420
- Garrison, R.W. (2009). A synopsis of the genus *Telebasis* (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*, 12(1), 1-121.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). *Damselfly Genera of the New World. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera*. Baltimore, Estados Unidos: The Johns Hopkins University Press, 490 pp.
- González-Soriano, E. & Guzmán Ojeda, R.J. (2021). *Telebasis isthmica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T49254491A49255481. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T49254491A49255481.en>. Consultado el 01 jun 2022.
- Londoño, F., Bohórquez, G., Cepeda, J., Abaunza, L., Camargo, M., & Sánchez, M. (2019). *Caracterización territorial municipio de Viotá - Cundinamarca*. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- Paulson, D.R. (2002). Odonata records from Nayarit and Sinaloa, Mexico, with comments on natural history and biogeography. *Odonatologica*, 31(4), 359-370.
- Pérez-Gutiérrez, L.A. & Palacino-Rodríguez, F. (2011) Updated checklist of the Odonata known from Colombia. *Odonatologica*, 40, 203-225.
- Pizano, C., Cabrera, M., & García, H. (2014). *Bosque Seco Tropical En Colombia; Generalidades y Contexto*. En Pizano, C. & García, H. (Eds.), *El Bosque Seco Tropical En Colombia* (Primera Ed).
- Vega, J.P. (2016). *Calidad de agua y dinámica temporal de macroinvertebrados bentónicos, en las quebradas El Ruicito y El Rioldo, en el municipio de Viotá – Cundinamarca*. Tesis de Pregrado, Universidad El Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/5592>

# Depredación de *Allopodagrion contortum* (Hagen en Selys, 1862) por *Heliocharis amazona* Selys 1853 (Odonata) en un ambiente de Cerrado, Minas Gerais, Brasil

Marcos Magalhães de Souza<sup>1</sup>, Taiguara Pereira de Gouvêa<sup>1</sup>, Gabriela Luiza de Deus<sup>2</sup> y Walter Francisco de Ávila Júnior<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes, Brasil.

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup>Laboratório Entomologia Ecológica, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. Correo electrónico: walterfaj88@gmail.com

## Resumen

Las libélulas son insectos depredadores en ambas fases de su ciclo de vida, tanto de jóvenes como adultas. Sin embargo, los registros de depredación entre los adultos de distintas especies son obstaculizados por la movilidad de su vuelo, lo que torna relevante este tipo de registros. El objetivo de este trabajo es reportar el comportamiento de la depredación por parte de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 en la fase adulta de la especie *Allopodagrion contortum* (Hagen en Selys, 1862) en una área de Cerrado en el Estado de Minas Gerais, siendo el primer registro para estas especies, presentando similitud con un patrón reportado anteriormente.

**Palabras clave:** Dicteriadidae, Bosque de Galería, Megapodagrionidae.

## Resumo

Libélulas são insetos predadores, comumente generalistas em ambas as fases de seu ciclo de vida, jovem e adulta. Entretanto, os registros de predação entre os adultos de espécies distintas são dificultados pela mobilidade do voo, o que torna relevante esse tipo de registro. O objetivo aqui é reportar o comportamento de predação por parte de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 na fase adulta sobre a espécie *Allopodagrion contortum* (Hagen en Selys, 1862) em uma área de Cerrado no Estado de Minas Gerais, sendo o primeiro registro para essas espécies que é similar a outras já reportadas.

**Palavras-chave:** Dicteriadidae, Mata de Galeria, Megapodagrionidae.

## Introducción

Las libélulas son insectos relevantes en la cadena trófica de ambientes acuáticos dulceacuícolas y sistemas terrestres asociados, pues son depredadoras generalistas tanto en la fase de ninfa (Mandal et al., 2008; Fulan & Dos Anjos, 2015) como en la fase adulta alada (Baird & May, 1997). Sin embargo, hay casos en que actúan como organismos especialistas, como por ejemplo la depredación de arañas ejercida por especies de la subfamilia Pseudostigmatinae (Clausnitzer, 2004; Gorb, 2019). Por otro lado, las libélulas también son depredadas y sirven como fuente de alimento para otros grupos de insectos (Souza et al., 2018), inclusive de otras especies de libélulas (Wissinger & McGrady, 1993).

La literatura reporta depredación y canibalismo en libélulas en la fase de ninfa (Suutari et al., 2004; Sniegula et al., 2017; Gillespie et al., 2020), canibalismo sexual intraespecífico (Cordero, 1992), depredación entre adultos de especies diferentes (Poulton, 1906; Pritchard, 1964; Waller et al., 2019). A pesar de ello, el registro de depredación entre libélulas adultas se dificulta por su gran movilidad en el vuelo (Chari et al., 2017), lo que torna relevante este tipo de registro. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue reportar el comportamiento de depredación interespecífica de *Heliocharis amazona* Selys, 1853 en la fase adulta sobre *Allopodagrion contortum* (Hagen in Selys, 1862).

## Materiales y Métodos

El registro ocurrió en un ambiente de bosque de galería con predominio de fitofisionomía de especies de Cerrado (Oliveira-Filho, 2006) en el municipio de Luminárias (21°31'34" Sul e 44°52'53" Oeste), en la región sur del Estado de Minas Gerais, Brasil. El avistamiento se produjo cerca de las 11:00 de la mañana del día 14 de diciembre del 2021, en un arroyo con vegetación (Fig. 1). Se procedió a capturar ambos especímenes con red entomológica y a registrarlos fotográficamente en campo; sin embargo, la calidad del registro fotográfico no fue satisfactoria. Por ello, posteriormente se realizó una ilustración. Los ejemplares fueron almacenados en sobres entomológicos y llevados al laboratorio para su identificación.

Posteriormente, se realizó una ilustración en dos etapas. En la primera etapa, fue realizado un esbozo del comportamiento observado con base en el registro fotográfico. Se definió el mejor ángulo para representar a los individuos y los detalles de la escena visualizados por el observador fueron adicionados a la ilustración. En la segunda etapa, se realizó una ilustración final con lápiz de color Prismacolor® en papel canson Bristol 180g/m<sup>2</sup>, tamaño 21,0 x 29,7 cm. Los ejemplares se depositaron en la Coleção Biológica de Vespas Sociais (CBVS) del Laboratorio de Zoología del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), Campus Inconfidentes.

## Resultados y Discusión

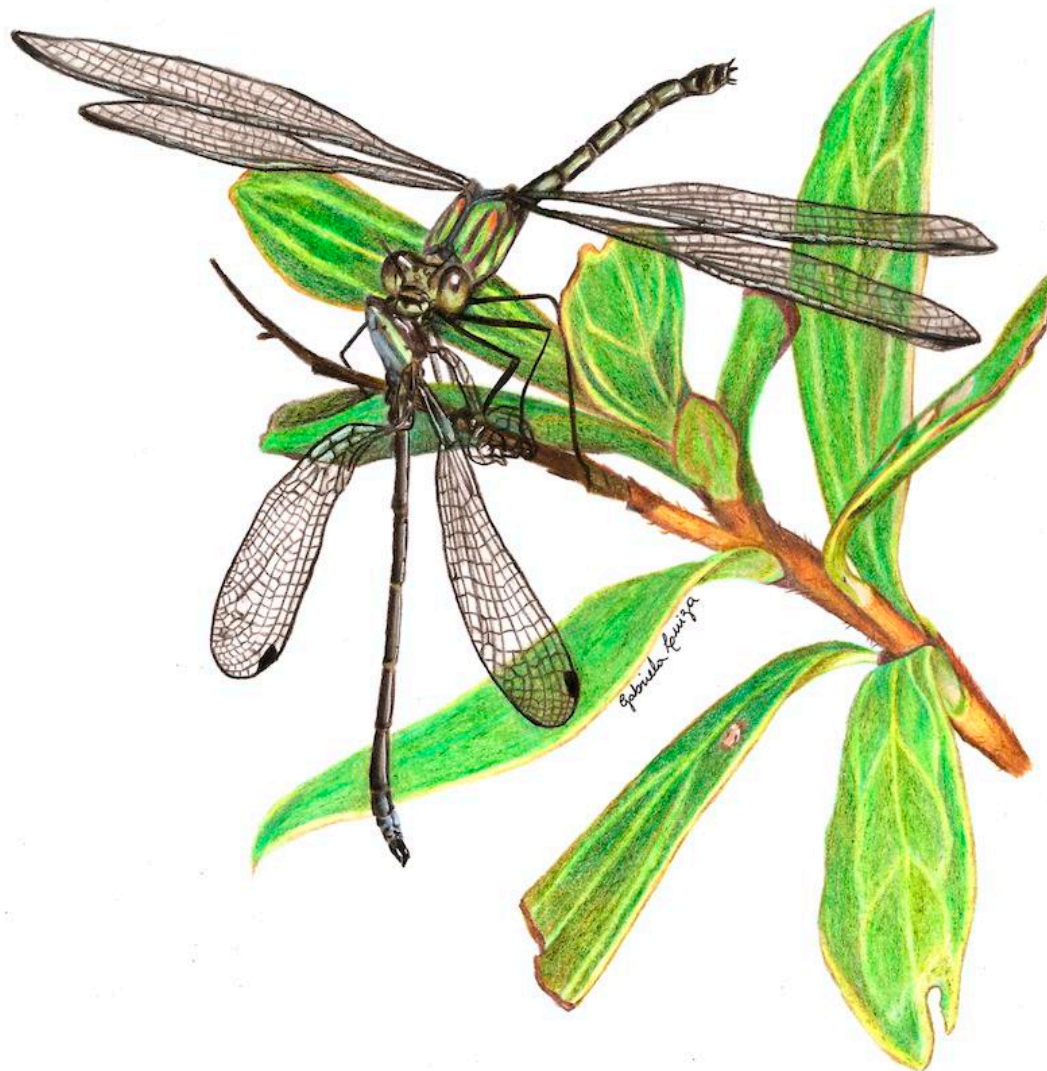
La ilustración realizada fue lo más fiel posible para representar este comportamiento de depredación entre las especies de libélulas (Fig. 2). Fue observada una hembra de *H. amazona* (Dicteriadiidae), que en vuelo había capturado a un macho de *A. contortum* (Megapodagrionidae), se movilizó del agua hacia un arbusto, donde se posó aproximadamente a 2 metros del suelo y 0,5 metros de distancia del lecho del arroyo. Se constató que *H.*



**Figura 1.** Lugar de registro del evento de depredación entre las especies de libélulas. Bosque de galería con fitofisionomía de Cerrado, Luminárias, Minas Gerais, sureste de Brasil.

*amazona* ya se había alimentado de la cabeza y parte del tórax, había retirado todas las patas y provocado daño en las alas posteriores de *A. contortum* (Fig. 2), este comportamiento fue similar al registrado para *Orthetrum sabina* (Drury, 1773) depredando a *O. luzonicum* (Brauer, 1868) en Sri Lanka, Asia (Priyadarshana, 2021).

Al ser considerados excelentes depredadores, se ha reportado el comportamiento depredador de Odonata sobre otros órdenes – mariposas, arañas, moscas –, así como de otras especies de libélulas (Corbet, 1999). La depredación interespecífica ha sido observada en especies de Anisoptera depredando Anisoptera, Anisoptera depredando Zygoptera y Zygoptera depredando Zygoptera. La selección de presas lleva en consideración el tamaño corporal y la longitud de las alas posteriores, de tal forma que, comúnmente, especies más grandes seleccionan especies más pequeñas como presas (Priyadarshana, 2021). Por ejemplo, Poulton (1906) y Pritchard (1964) relatan la depredación de Aeshnidae sobre especies más pequeñas de Zygoptera. Este mismo patrón fue observado aquí; aunque siendo Zygoptera depredando Zygoptera.



**Figura 2.** Ilustración hecha a mano por Gabriela Luiza; depredación de *Allopodagrion contortum* (Hagen en Selys, 1862) por *Heliocharis amazona* Selys 1853.

El presente estudio aporta un importante registro que puede contribuir para el conocimiento de la ecología, etología e historia de vida de este grupo de insectos.

### Agradecimientos

A Zaca, Tabatinga Ecoturismo e Aventuras, municipio de Luminárias, por la ayuda en el sendero; a Olívia L. de Magalhães y Otávio C. S. Magalhães por la ayuda en campo y a Juliana Del Pilar Herrera Gil por la ayuda en la revisión del texto en español.

### Referencias

Baird, J.M. & May, M.L. (1997). Foraging behavior of *Pachydiplax longipennis* (Odonata: Libellulidae). *Journal of Insect Behavior*.

- Chari, L.D., Moyo, S., & Richoux, N.B. (2017). Trophic ecology of adult male Odonata. II. Dietary contributions of aquatic food sources. *Ecological Entomology*. DOI: <https://doi.org/10.1111/een.12459>
- Clausnitzer, V. (2004). Ecology and biogeography of the dendrolimnetic *Coryphagrion grandis* (Odonata). In: Results of Worldwide Ecological Studies. Proceedings of the 2nd Symposium of the AFW Schimper-Foundation. Günther Heimbach, Stuttgart, 243-256.
- Corbet, P.S. (1999). Dragonflies: behavior and ecology of Odonata. Aquatic Insects.
- Cordero, A. (1992). Sexual Cannibalism in the Damselfly Species *Ischnura graellsii* (Odonata: Coenagrionidae). *Entomologia Generalis*.
- Fulan, J.Á. & Dos Anjos, M.R. (2015). Predação de ninfas de *Erythemis* (Odonata) sobre Chironomidae (Diptera) e Elmidae (Coleoptera) em diferentes condições de complexidade do habitat. *Acta Limnologica Brasiliensia*.
- Gillespie, C.M., Mumme, R.L. & Wissinger, S.A. (2020). Pond drying cues promote cannibalism in larval *Anax junius* dragonflies. *Freshwater Science*.
- Gorb, S.N. (2019). Wing surface in the damselfly *Mecistogaster ornata* (Zygoptera, Pseudostigmatidae): interactions between nanoscale wax and sticky spider webs. *International Journal of Odonatology*.

- Mandal, S.K., Ghosh, A., Bhattacharjee, I. & Chandra, G. (2008). **Biocontrol efficiency of odonate nymphs against larvae of the mosquito, *Culex quinquefasciatus* Say, 1823.** *Acta Tropica*.
- Sniegula, S., Golab, M.J. & Johansson, F. (2017). **Cannibalism and activity rate in larval damselflies increase along a latitudinal gradient as a consequence of time constraints.** *BMC Evolutionary Biology*.
- Souza, M.M., Dos Anjos, C.S., Milani, L.R. & Brunismann, A.G. (2018). **Libélulas (Odonata) predadas por moscas-assassinas (Diptera: Asilidae) no estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil.** *Revista Brasileira de Zootecências*.
- Suutari, E., Rantala, M.J., Salmela, J. & Suhonen, J. (2004). **Intraguild predation and interference competition on the endangered dragonfly *Aeshna viridis*.** *Oecologia*.
- Poulton, E.B. (1906). **Predaceous insects and their prey.** *Trans. ent. Soc. Lond.*
- Pritchard, G. (1964). **The prey of adult dragonflies in northern Alberta.** *The Canadian Entomologist*.
- Priyadarshana, T.S. (2021). **Do predatory adult odonates estimate their adult prey odonates' body size and dispersal ability to proceed with a successful attack?** *Journal of Threatened Taxa*. DOI: <https://doi.org/10.11609/jott.7198.13.7.18949-18952>
- Oliveira-Filho, A.T. (2006). **Definição e delimitação de domínios e subdomínios das paisagens naturais do estado de Minas Gerais.** In: Scolforo JR, Carvalho LMT. Mapeamento e Inventário da Flora e dos Reflorestamentos de Minas Gerais. Lavras: UFLA. 21-35.
- Waller, J.T., Willink, B., Tschol, M. & Svensson E.I. (2019). **The odonate phenotypic database, a new open data resource for comparative studies of an old insect order.** *Scientific Data*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0318-9>
- Wissinger, S.A. & Mcgrady, J. (1993). **Intraguild predation and competition between larval dragonflies: direct and indirect effects on shared prey.** *Ecology*.

# ¿Conoces a?... Alex Córdoba-Aguilar

Catalina María Suárez-Tovar

*Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX, México. Correo electrónico: catamariasuarez@gmail.com*

Sin duda alguna, un referente para la Sodonatología en Latinoamérica y el mundo. Su trabajo ha traspasado fronteras y ha inspirado a muchos estudiosos de las libélulas y caballitos del diablo para continuar descubriendo particularidades de estos fascinantes insectos.

Alejandro Córdoba Aguilar, conocido por los más cercanos como Álex, nació un 24 de julio de 1969 en Xalapa, Veracruz, ciudad ubicada al oriente de México. Durante su infancia, los entornos verdes despertaron su curiosidad por la naturaleza. Esta curiosidad, animada por su familia, ha sido un ingrediente fundamental para su vida como científico.

Estudió biología en la Universidad Veracruzana, donde comenzó su interés por la conducta sexual de los odonatos. Realizó su tesis con el Dr. Rodolfo Novelo Gutiérrez y obtuvo el premio a la mejor tesis de licenciatura en 1995. En 1996, comenzó su doctorado en la Universidad de Sheffield, en Inglaterra, donde continuó sus estudios sobre selección sexual. Al regresar a México, fue profesor investigador en la Universidad de las Américas de Puebla, profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y, posteriormente, en el 2003, comenzó a trabajar en el Instituto de Ecología, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en Ciudad de México, donde continúa hasta la fecha como investigador titular del Laboratorio de Ecología de la Conducta de Artrópodos (LECA).

En su laboratorio, Álex ha continuado con el estudio de la conducta sexual no solo en odonatos sino también en grupos como chinches y escarabajos. Así mismo, ha estudiado la evolución



Búsqueda de chinches chagásicas en Jalisco, México.

del sistema inmune en insectos, la ecología y evolución de chinches triatominos y las respuestas de algunos grupos de insectos ante los cambios ambientales del Antropoceno. Alrededor de estas temáticas, ha dirigido las tesis de cerca de 40 estudiantes de pregrado y posgrado, y los resultados de sus investigaciones han quedado plasmadas en una gran cantidad de artículos y libros científicos y de divulgación.

Conozcamos un poco más sobre Álex...

**-¿En qué momento decidiste que querías ser científico y por qué?**

La vida me puso a ver “bichos” cerca de casa desde niño. Quizás tenía unos 11 años cuando comencé con pequeñas colecciones de bichos vivos en cajas de zapatos.



Un día de infancia...practicando ser el malo.

**-Tu carrera como científico se consolidó desde muy joven. ¿Qué habilidades, decisiones o actitudes, reconoces en este momento, que te han permitido moldear tu carrera desde tan temprano?**

Me apasionó el descubrimiento de cosas nuevas, guiado por grandes figuras de la ciencia en aquellos

años. Admiraba enormemente a Geoffrey Parker, Robert Trivers o Amotz Zahavi. Sus artículos o libros me inspiraban. Creía (y sigo creyendo) que la ciencia era una aventura divertida y no un trabajo aburrido. Me sorprendía que los científicos vivieran de algo tan entretenido. Siempre he sido muy feliz de ser científico.

**-¿Cuál ha sido el mayor reto o percance que has tenido que enfrentar durante tu carrera?**

Hacer el doctorado en Inglaterra definitivamente me moldeó. Tuve dos grandes experiencias. La primera ocurrió después de haberme recluso en casa durante cuatro meses para escribir mi tesis. Después de ese tiempo, le llevé el borrador a mi director de tesis (Mike Siva-Jothy), y me dijo “tu escrito es tan malo que ni siquiera vale la pena corregirlo. Tira a la basura lo que hiciste y vuelve a comenzar”. Me deprimí dos días pero ese balde de agua fría me dio la humildad suficiente para empezar desde cero. La segunda anécdota fue el día de mi examen. Cuando ya llevaba dos horas de preguntas y respuestas, y después de no haber dormido ni comido bien por dos días, uno de los sinodales me dijo “este es el momento cuando debes pedir un tiempo libre y salir a despejarte”. Seguí este consejo y caminé por los pasillos de la Universidad de Sheffield, repitiéndome en la cabeza “no puedo fallar, no debo fallar, vine por un sueño y lo tengo que lograr”. Al regresar al examen, yo era otro y lo terminé con honores.

**-¿Cuándo comenzaste a estudiar odonatos y por qué los escogiste?**

Comencé cuando tenía 19 años. Los escogí porque en cuarto semestre de la carrera de biología, nos encargaron realizar un proyecto con insectos. Yo había leído que alguien más ya había hecho un listado de odonatos de mi ciudad natal así que quise completarlo. Durante las colectas, tuve que leer muchos estudios de ecología y conducta sexual. Esos artículos, y ver los animales en el campo, me

hicieron ver que eran sujetos idóneos (y muy hermosos) para trabajar.

*-¿Cuál es tu especie, género o familia favorita de odonatos?*

Definitivamente, el género *Hetaerina*.

*-Tus estudios han abarcado temas como la biología evolutiva, ecología y conservación de odonatos, ¿qué ha sido lo más asombroso que has descubierto en estos estudios?*

Dos cosas. La primera es que los machos pueden estimular terminales nerviosas de las hembras que hacen que estas expulsen el esperma obtenido de machos previos. Este estudio me acercó mucho a entender la evolución de los insectos desde una perspectiva fisiológica, lo cual me puso en la frontera de un área que poca gente trabajaba. Eso fue muy emocionante porque, de la noche a la mañana, mis artículos se convirtieron en referencias obligadas en el tema. La segunda fue descubrir que los odonatos son increíblemente resilientes a los cambios ambientales, al menos más que otros insectos.

*-Una anécdota inolvidable en el campo o en el laboratorio...*

Tengo muchas. La última fue haberme perdido al

seguir el curso de un río junto a mi estudiante Ulises Castillo. Nos confundimos de río y caminamos como cinco horas. Nos dolían los pies terriblemente de pisar tanta piedra. Ya no pude tomar mi avión ese día en la tarde y fui, digamos, el hazmerreír de otros colegas. Son cosas que pasan.

*-¿Qué han tenido en común (en su personalidad) los estudiantes que han llegado a tu laboratorio?*

Es difícil tener un criterio unificador para todos estos chicos, pero quizás tenían una motivación muy seria de convertirse en grandes científicos. Puedo decir que la mayoría, sino es que todos, encontraron en el laboratorio un campo fértil donde pudieron crecer. Ahora, con orgullo puedo afirmar que muchos de los grandes ecólogos de insectos "modernos" (de hace unos 20 años a la fecha) en México estuvieron directa o indirectamente relacionados con mi laboratorio.

*-Como parte del equipo editorial de diversas revistas y libros científicos, ¿cuáles crees que son los retos más importantes que enfrenta un investigador al someter sus primeras publicaciones académicas? y ¿los mayores retos a los que se enfrentan los equipos editoriales?*



Capturando heterinas en Morelos, México.

El mayor reto es remontar la idea de que escribir un artículo es algo imposible. Sin duda, no se logra a la primera, pero es algo que, con práctica se domina. La mente es, muy a menudo, nuestro peor obstáculo.

Los mayores retos que enfrentan los equipos editoriales son: a) encontrar un modelo de publicación que no suponga grandes costos para los que hacemos ciencia (los modelos *Open Access* donde los autores pagan alrededor de 2 mil dólares por publicar le está haciendo mucho daño a la ciencia); b) la forma en que documentamos la ciencia tiene que evolucionar. Cada vez tenemos que ser más directos y pragmáticos porque ya nadie tiene tiempo de leer un artículo completo. Vislumbro los artículos del futuro como publicaciones tipo Facebook donde se hace referencia directa a la pregunta y el resultado; y, c) en el futuro podremos escribir en nuestra lengua natal, ya que existirán traductores cada vez más eficaces para entender cualquier idioma. Actualmente, escribir en inglés sigue siendo una gran dificultad.

*-¿Qué es lo más valioso que consideras ha aportado la carrera científica a tu vida personal?*

Lo más valioso es que me hace voltear todo el tiempo a las generaciones más jóvenes. La formación de nuevos científicos me entusiasma mucho porque con ellos vendrán muchos cambios para la sociedad.

*-¿Qué haces en tu tiempo libre?*

Soy ciclista de corazón. Me apasiona inscribirme y competir en carreras muy largas.

*-Un consejo que le darías tanto a tus hijos como a quienes están comenzando una carrera científica...*

Si les apasiona, háganlo.

*-Finalmente, ¿cómo ves el futuro de la*

*odonatología en México y Latinoamérica? ¿qué debería cambiar según tu opinión y qué papel tienen los científicos en la generación de esos cambios?*

Esta es una época de hacer grandes equipos para atacar grandes preguntas. Creo que debemos reunirnos e identificar esas preguntas lo cual no sólo nos dará prestigio (al igual que a los odonatos), sino también oportunidades de becas y trabajo. Estas preguntas actualmente están más o menos impuestas por nuestros colegas de países con más recursos. Sin embargo, esta forma de hacer ciencia debería ser más diversa. Por ejemplo, todos los odonatólogos del mundo deberíamos formular, digamos, las 20 preguntas más importantes que necesitamos contestar usando a los odonatos como sujetos de estudio. Estas preguntas deberían venir de absolutamente todos y deberían ser abordadas por grupos de forma internacional. La manera en que trabajamos hoy en día sigue siendo poco democrática.



Competencia de ruta en La Paz, Baja California.

# La especie en portada: *Mesagrion leucorrhinum* Selys, 1885

Cristian Camilo Mendoza-Penagos<sup>1</sup> y Jenilee Montes-Fontalvo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil. Correo electrónico: cristian.penagos@icb.ufpa.br

<sup>2</sup>Universidad Central de Venezuela - Universidad del Atlántico. Correo electrónico: jenileemontes@gmail.com

**M***esagrion leucorrhinum* Selys, 1885 es una especie restringida al sector centro-oriental de los Andes colombianos (Garrison et al., 2010; Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011), siendo la única representante de la recientemente establecida y exclusiva familia suramericana Mesagrionidae (Bybee et al., 2021). Esta especie de tamaño mediano (longitud del ala posterior: 28-32 mm) tiene una coloración conspicua con una cabeza negra y frente clara, casi blanca (característica que le da el nombre a la especie), torác negro con bandas amarillas en los escleritos laterales, abdomen rojo, el primer par de patas rojo y los restantes amarillo pálido (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011) (Fig. 1). Sus alas son hialinas, con pterostigma rojo y presencia de dos venas antenodales. Como sinapormorfías del género, se destacan: la lígula en los machos cuenta con una serie de “espinas” en la base de su primer segmento, la presencia de un pliegue interno en el tercer segmento abdominal en machos mientras que, en las hembras, el dorso del S8 no se encuentra esclerotizado (Garrison et al., 2010; Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Esta especie fue descrita por Selys en 1885, asignada como un subgénero, dentro del género *Heteragrion* en la legión Podagrion. En su análisis morfológico, Selys separa los subgéneros *Heteragrion* y *Mesagrion* a partir de diferencias en la venación de las alas, siendo que, en este último, la RP3 inicia un poco después de la vena nodal y carece de venas complementarias entre RP2 y IR2 (Selys, 1885; Garrison & von Ellenrieder, 2005). La especie fue descrita a partir de un único ejemplar

colectado por Mc Lachlan en Bogotá (Selys, 1855). Sin embargo, en el trabajo, no se aporta ninguna ilustración. No fue, sino 38 años después que Ris (1918), en su excelente monografía sobre las libélulas de la región americana, reportó a *M. leucorrhinum* por segunda vez para Colombia. En este trabajo, Ris aporta ilustraciones sobre la



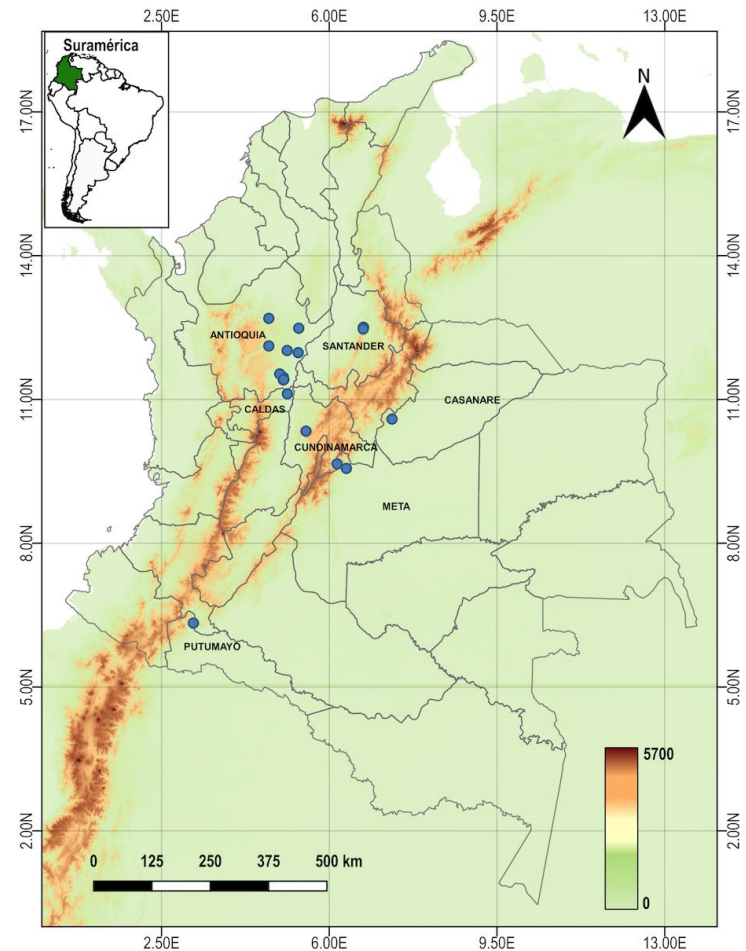
**Figura 1.** Macho de *Mesagrion leucorrhinum*.  
**Foto:** Jenilee Montes-Fontalvo.

morfología de los cercos (vista lateral y dorsal) y registra a la especie en dos nuevas localidades: Muzo – 800 m s.n.m. (Cundinamarca) y Susumuco – 500 m s.n.m (Boyacá).

Por cerca de 90 años, no existieron registros en la literatura de *M. leucorrhinum*. En 2005, Garrison & von Ellenrieder, examinan ejemplares de una tercera localidad en Colombia (municipio La Cristalina, en el Departamento de Antioquia) con el fin de

determinar la verdadera identidad de *Neuragrion mysticum* Karsch, 1891, especie de posición intermedia entre los géneros *Heteropodagrion* y *Mesagrion* (Garrison & von Ellenrieder, 2005). Posteriormente, Garrison et al. (2010) en su libro “*Damselfly genera of the New World. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera*” aportan información sobre las características morfológicas, distribución, tipo de hábitat e ilustraciones de las principales estructuras del macho y la hembra. En 2011, Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo realizan la descripción formal de la hembra y larva de *M. leucorrhinum* con notas sobre su hábitat y comparaciones morfológicas de las branquias con especies de géneros próximos a *Mesagrion*. Como resultado, los autores indican que el principal carácter para separar las larvas de Megapodagrionidae (*sensu* Garrison et al., 2010) es la forma del filamento terminal de la branquia intermedia, conformando dos grupos: uno sin filamentos articulados y otro con articulación en los filamentos. Es en este segundo grupo que se ubica la larva de *Mesagrion*. Además, es posible diferenciarlas de las larvas de *Heteropodagrion*, por la longitud de las branquias laterales (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Investigaciones recientes, así como observaciones en campo, han generado nueva información sobre aspectos fundamentales del hábitat, comportamiento y distribución de *M. leucorrhinum* (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011; Bota-Sierra C, comunicación personal). Por ejemplo, la especie ha sido encontrada en nuevas localidades, por lo que ahora está registrada en los departamentos de Caldas, Casanare, Meta, Putumayo y Santander (Fig. 2). A lo largo de esta distribución, es posible encontrarla asociada a pequeñas cascadas en bosques con altitudes que van desde los 250 hasta los 1300 m s.n.m. (Fig. 3) en poblaciones que mantienen numerosos individuos. En relación al comportamiento, los individuos de *M. leucorrhinum* no suelen ser territoriales,



**Figura 2.** Distribución de *Mesagrion leucorrhinum*.

presentando un vuelo pausado y leve (Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo, 2011).

Por otro lado, la mayor parte de sus aspectos reproductivos aún se desconocen. Pérez-Gutiérrez & Montes-Fontalvo (2011) suponen que la oviposición tiene lugar en las superficies de las rocas y musgos que son lavados por las cascadas (zona de salpicaduras), ya que las larvas suelen encontrarse camufladas en estos lugares. Observaciones de campo han revelado que la cópula de *M. leucorrhinum* presenta un comportamiento poco usual entre las libélulas de esta familia: ocurre principalmente en la punta de las ramas u hojas, en donde la pareja suele permanecer suspendida por un periodo de 15 a 20 minutos (Bota-Sierra C, comunicación personal; Fig. 4). Dentro de este lapso, el macho realiza un movimiento rápido con sus alas, abriéndolas y

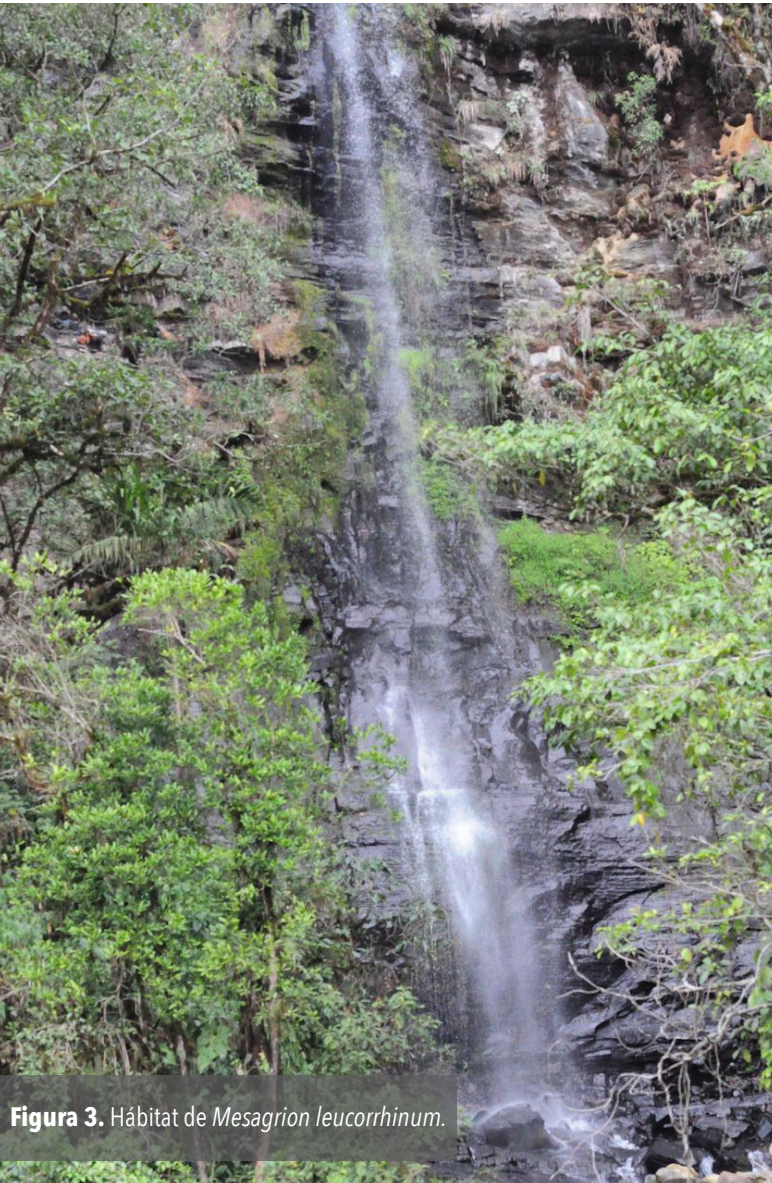


Figura 3. Hábitat de *Mesagrion leucorrhinum*.

y cerrándolas con cierta periodicidad.

Las relaciones filogenéticas de *Mesagrion* han sido objeto de debate, siendo ampliamente estudiadas. Según evidencia morfológica, *M. leucorrhinum* está relacionada con los géneros *Dimeragrion* y *Heteropodagrion*, haciendo parte de la familia Megapodagrionidae (Garrison *et al.*, 2010). Posteriormente, aunque Dijkstra *et al.* (2014) no incluyeron al género en su filogenia molecular del suborden Zygoptera, sugieren que debe estar cerca de *Dimeragrion* y *Heteropodagrion* por presentar afinidad morfológica, ubicándolo en un grupo de posición incierta (*Incerta sedis*). Finalmente, en la más reciente filogenia para Odonata realizada a



Figura 4. Cópula de *Mesagrion leucorrhinum*. Foto: © Cornelio Bota-Sierra.

 RED LIST Preocupación menor  
 Pequeñas cascadas  
 Colombia

partir de análisis genómicos, *M. leucorrhinum* fue recuperada como grupo hermano de las familias Dictyodoridae e Hypolestidae, aunque con un bajo soporte en los análisis (Bybee *et al.*, 2021). Debido a esto, y a que los géneros *Dimeragrion* y *Heteropodagrion* (relacionados morfológicamente) fueron recuperados dentro de Heteragrionidae, los autores designaron la nueva familia Mesagrionidae, siendo *M. leucorrhinum* su único representante.

Debido a su endemismo y área de distribución, se ha considerado a *M. leucorrhinum* como una especie de interés para la conservación según las normas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Numerosas amenazas e impactos en el ambiente ocurren a lo largo de su distribución lo cual, sumado al escaso conocimiento de su biología reproductiva y estado de sus poblaciones, llevaron a que fuera

fuera categorizada como Vulnerable (VU) en una primera evaluación (von Ellenrieder & Paulson, 2006). Con las nuevas localidades registradas, se estima que la especie cuenta con un rango estimado de 56 400 km<sup>2</sup>, considerándose este criterio como determinante para reasignar su categoría de amenaza a Preocupación Menor (LC por sus siglas en inglés) (Bota-Sierra et al., 2016). Sin embargo, las amenazas por actividades antrópicas como la minería, la deforestación y la modificación en el uso del suelo, principalmente por la construcción de hidroeléctricas, están presentes en la región y podrían afectar directamente a la especie. En este contexto, se ha recomendado realizar estudios con el objetivo de determinar áreas focales para su conservación, así como conocer el tamaño efectivo de las poblaciones y llevar a cabo actividades de monitoreo de las mismas (Bota-Sierra et al., 2016).

## Referencias

- Bybee, S.M., Kalkman, V.J., Erickson, R.J., Frandsen, P.B., Breinholt, J.W., Suvorov, A., Dijkstra, K.D., Cordero-Rivera, A., Skevington, J.H., Abbot, J.C., Sánchez-Herrera, M., Lemmon, A.R., Moriarty, E. & Ware, J.L. (2021). **Phylogeny and classification of Odonata using targeted genomics**. *Molecular phylogenetics and evolution*, 160, 107115.
- Bota-Sierra, C., Palacino, F., Rache, L., Ellenrieder, N. & Paulson, D. (2016). *Mesagrion leucorrhinum*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T60294A66887433. Consultado el 6 de abril de 2022. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T60294A66887433.en>
- Dijkstra, K.D.B., Kalkman, V.J., Dow, R.A., Stokvis, F.R., & Van Tol, J.A.N. (2014). **Redefining the damselfly families: a comprehensive molecular phylogeny of Zygoptera (O donata)**. *Systematic Entomology*, 39 (1), 68-96.
- Garrison, R.W., & von Ellenrieder, N. (2005). *Neuragrion mysticum* (Odonata: Megapodagrionidae) demystified. *Canadian Entomologist*, 137, 169–163.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). **Damselfly Genera of the NewWorld. An Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera**. Baltimore, Estados Unidos: The Johns Hopkins University Press, 490 pp.
- Pérez-Gutiérrez, L.A. & Montes-Fontalvo, J.M., (2011). **Rediscovery of *Mesagrion leucorrhinum* (Zygoptera: Megapodagrionidae): a “formal” description of female and ultimate stadium of larva with notes on habits**. *International Journal of Odonatology*, 14, 91–100.
- Ris, F. (1918). **Libellen (Odonata) aus der Region der amerikanischen Kordillere von Costa Rica bis Catamarca**. *Archiv fuer Naturgeschichte A*, 9, 1–197.
- Selys-Longchamps, E. (1885). **Programme d’une revision des Agrionines**. *Comptes Rendus de la Societe Entomologique de Belgique*, 29: cxli-cxlvii (1–8 separate).
- von Ellenrieder, N. & Paulson, D. (2006). *Mesagrion leucorrhinum*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2006*: e.T60294A12328605. Consultado el 6 de abril de 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60294A12328605.en>

# Colecciones científicas en Latinoamérica: La colección de Odonata del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle de la Universidad de los Andes

Yiselle Cano-Cobos<sup>1-a</sup>, Lorenzo Comoglio<sup>1-b</sup> y Emilio Realpe<sup>1-c</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática (LAZOE), Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.  
 Correo electrónico: <sup>a</sup>yp.cano137@uniandes.edu.co, <sup>b</sup>l.comoglio@uniandes.edu.co, <sup>c</sup>erealpe@uniandes.edu.co

La sección de Odonata de la Colección de Entomología ANDES-E del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle de la Universidad de los Andes (Bogotá) es una de las principales colecciones para este orden en Colombia. Las colectas formales iniciaron en los años 2002–2004 y fueron realizadas por los primeros odonatólogos vinculados al Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática (LAZOE), dirigido por el Dr. Emilio Realpe. Con la inauguración del museo de historia natural en el 2007, y gracias al trabajo de tesis y voluntarios, la colección comenzó a crecer hasta convertirse en un referente para el estudio de odonatos de Colombia, principalmente de las regiones andina y amazónica.

Actualmente, la colección cuenta con 7169 especímenes catalogados (Tabla 1), en su gran mayoría adultos preservados en seco (Fig. 1). El 98% del material corresponde a especímenes colombianos y provienen de 28 de los 32 departamentos que componen el territorio nacional (Fig. 2). A nivel taxonómico, el 80,3% se encuentra identificado a especie, el 13,1% a género y el 6,6% restante a nivel de familia. En total, se encuentran representadas 17 familias (según Bybee et al., 2021), 110 géneros y 372 especies, lo que corresponde al 77,3% de las especies reportadas para Colombia (468 de acuerdo con Stand-Pérez et al., 2021). Los géneros *Acanthagrion*, *Ischnura* y *Erythrodiplax* son

los más representados en la colección.

Los especímenes de esta colección han sido utilizados en la evaluación del riesgo de extinción de las especies colombianas de odonatos, revisiones de géneros, listados departamentales publicados y en preparación, y han sido fundamentales para la elaboración del listado de especies actualizado de

Tabla 1. Número de especímenes de Odonata depositados en la colección de entomología ANDES-E por familia

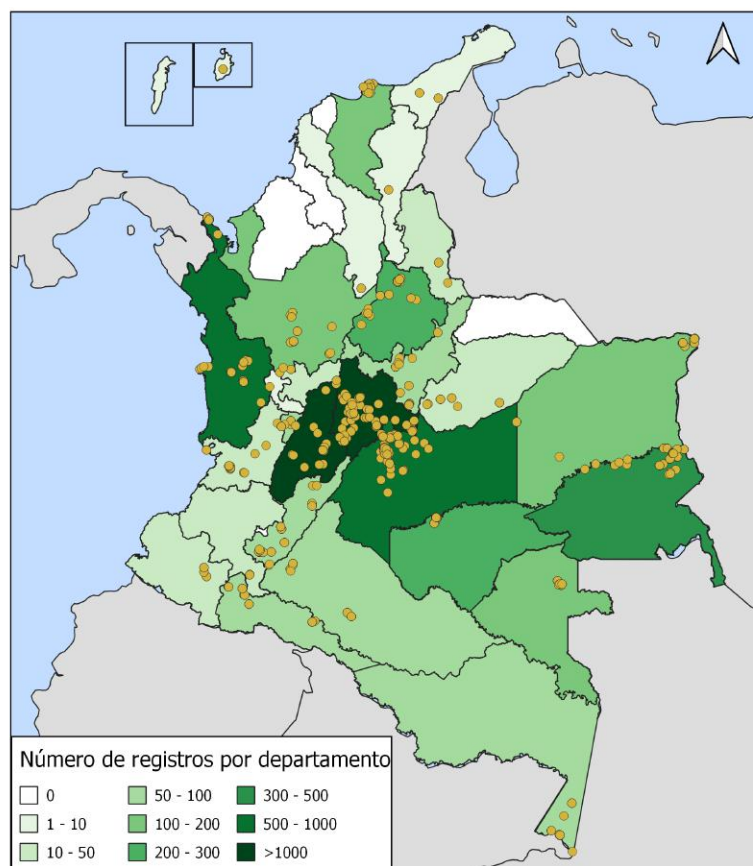
Familia	Especímenes
Anisoptera	
Aeshnidae	125
Corduliidae	4
Gomphidae	53
Libellulidae	2219
Macromiidae	1
Zygoptera	
Calopterygidae	432
Coenagrionidae	3524
Dicteriadidae	1
Heteragrionidae	223
Lestidae	119
Megapodagrionidae	36
Mesagrionidae	12
Perilestidae	43
Philogeniidae	58
Platystictidae	106
Polythoridae	206
Rimanellidae	1
<i>Incertae Sedis</i> Grupo 8	6
Total	7169



**Figura 1.** Almacenamiento de especímenes dentro de la colección. A) Vista de la sección de Odonata dentro de la colección ANDES-E. B) Caja entomológica para el almacenamiento de los especímenes. C) Especimen preservado y catalogado almacenado en sobre para odonatos.

Odonata de Colombia (Pérez-Gutiérrez & Palacino-Rodríguez, 2011). Además, la colección alberga a la fecha (abril de 2022) 56 ejemplares tipo. Holotipos de cinco especies: *Ischnura chingaza* Realpe, 2010; *Ischnura cyane* Realpe, 2010; *Mesamphiagrion nataliae* Bota-Sierra, 2013; *Perigomphus basicornis* Amaya-Vallejo, Novelo-Gutiérrez & Realpe, 2017; y *Archaeopodagrion recurvatum* Amaya-Vallejo, Bota-Sierra, Novelo-Gutiérrez & Sánchez-Herrera, 2021. Un neotipo de *Epigomphus pechumani* Belle, 1970 (Fig. 1.), cinco alotipos y 45 paratipos de 13 especies.

Como parte de las iniciativas de ciencia abierta y el espíritu de colaboración del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle, se ha comenzado a publicar en línea los datos de los especímenes entomológicos (Cano-Cobos et al., 2021) y se planea que la colección de Odonata se encuentre disponible en línea próximamente. Se espera que esta colección siga siendo un referente para la odonatología colombiana y latinoamericana, así como un pilar en la formación de futuros investigadores.



**Figura 2.** Distribución en Colombia de los especímenes de Odonata depositados en la colección entomológica ANDES-E.

## Referencias

- Bybee, S.M., Kalkman, V.J., Erickson, R.J., Frandsen, P.B., Breinholt, J.W., Suvorov, A., Dijkstra, K.D., Cordero-Rivera, A., Skevington, J.H., Abbott, J.C., Sanchez-Herrera, M., Lemmon, A.R., Moriarty Lemmon, E. & Ware, J.L. (2021). **Phylogeny and classification of Odonata using targeted genomics.** *Molecular phylogenetics and evolution*, 160, 107115. DOI: 10.1016/j.ympcv.2021.107115
- Cano-Cobos, Y., Realpe, E., Comoglio, L., Manrique, L. & Galindo, N. (2021). **Colección de Entomología del Museo de Historia Natural C.J. Marinkelle.** v1.3. Universidad de los Andes. Dataset/Occurrence. DOI: 10.15472/rd70pe
- Pérez-Gutiérrez, L.A., & Palacino-Rodríguez, F. (2011). **Updated checklist of the Odonata known from Colombia.** *Odonatologica*, 40(3), 203–225.
- Stand-Pérez, M.Á., Montes-Fontalvo, J. & Pérez-Gutiérrez, L.A. (2021). **Sixteen new records of Odonata for Colombia from the Araracuara Region (Perilestidae, Calopterygidae, Heteragrionidae, Megapodagrionidae, Polythoridae, Coenagrionidae, Aeshnidae, Gomphidae, Libellulidae).** *Notulae odonatologicae*, 9(8), 378–388.

# Diversidad de odonatos de Argentina: nuevos registros para la ecorregión Chaco Húmedo

## Odonate diversity of Argentina: new records for Chaco Húmedo ecoregion

Federico Lozano, Alejandro del Palacio, Soledad Weigel Muñoz, Lía Ramos y Javier Muzón\*

<sup>1</sup>Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental – BioGeA, Universidad Nacional de Avellaneda, Avellaneda, Argentina.

\*Correo electrónico: [jmazon@undav.edu.ar](mailto:jmazon@undav.edu.ar)

### Resumen

La presente comunicación incluye los resultados preliminares de un viaje de campaña a la ecorregión Chaco Húmedo en Argentina. Se registraron 41 especies distribuidas en 24 géneros y cinco familias. De estos registros específicos, 24 son nuevos a nivel provincial (14 para la provincia de Chaco, ocho para Santa Fe y dos para Santiago del Estero). A nivel ecorregional, se obtuvieron 13 nuevos registros para Chaco Húmedo y uno para el Chaco Seco. Asimismo, se corroboró la presencia de *Erythemis mithroides* (Brauer 1900) en la provincia de Santa Fe.

### Abstract

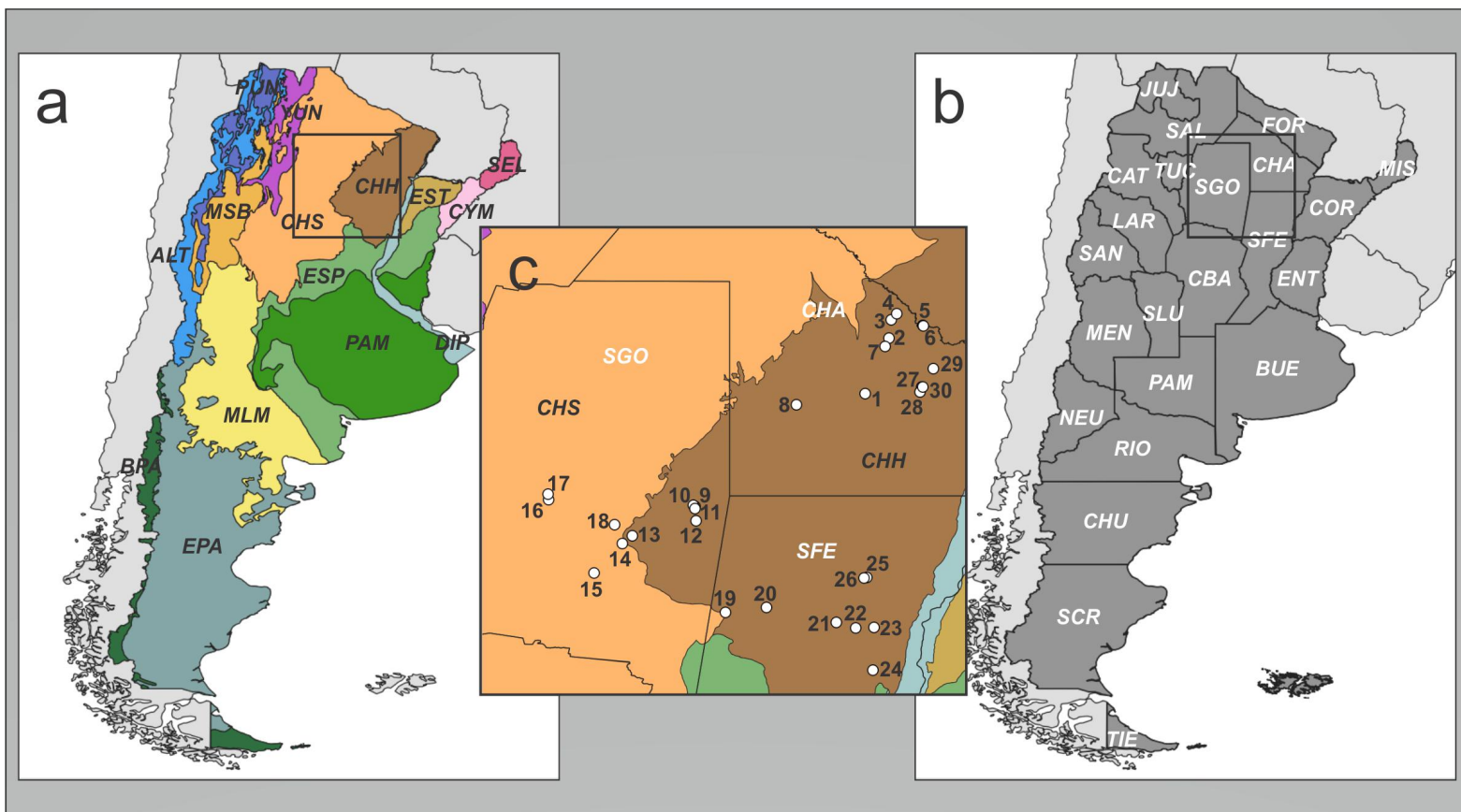
This communication includes the preliminary results of a field trip to the Chaco Húmedo ecoregion in Argentina. 41 species distributed in 24 genera and five families were registered. Of these specific records, 24 are new at the provincial level (14 for the province of Chaco, eight for Santa Fe and two for Santiago del Estero). At the ecoregional level, 13 new records were obtained for the Chaco Húmedo and one for the Chaco Seco. Likewise, the presence of *Erythemis mithroides* (Brauer 1900) in the province of Santa Fe was confirmed.

### Introducción

El orden Odonata en Argentina comprende 282 especies (Lozano et al., 2020). Si bien su estado de conocimiento es relativamente bueno, dista de ser completo ya que aún existen áreas que requieren relevamientos más extensos e intensos, como por ejemplo la ecorregión Chaco Húmedo (Lozano et al., 2020).

Chaco Húmedo es una ecorregión de América del Sur de aproximadamente 300 000 km<sup>2</sup> que se extiende casi totalmente en el norte de Argentina, el centro de Paraguay y pequeñas áreas en el suroeste de Brasil (Dinerstein et al., 1995). Junto con el Chaco Seco conforman la bioregión del Chaco cuya superficie alcanza aproximadamente 1,1 millones de km<sup>2</sup>. De acuerdo a Brown & Pacheco (2006), el Chaco Húmedo tiene una superficie aproximada de

120 000 km<sup>2</sup> en Argentina y ocupa la mitad este de las provincias de Chaco y Formosa, el norte de Santa Fe y una pequeña área en el centro-este de Santiago del Estero (Fig. 1). Se trata de una llanura extremadamente plana, con pendientes muy suaves en sentido oeste-este. El clima es templado húmedo, con una temperatura media anual de 22°C. Las precipitaciones presentan un marcado gradiente longitudinal con registros máximos superiores a 1 300 mm en el este, los que decaen en el oeste a 750 mm. Este medio físico determina la existencia de una gran cantidad de humedales, mayoritariamente sobre el este, de diferentes características (bañados, arroyos, lagunas, esteros, etc.), que sustentan una importante biodiversidad acuática. La disponibilidad de ambientes acuáticos se reduce hacia el oeste, en cercanía del Chaco Seco, donde



**Figura 1.** A) Ecorregiones de Argentina según Brown & Pacheco (2006) (ALT: Altos Andes; BPA: Bosques Patagónicos; CHH: Chaco Húmedo; CHS: Chaco Seco; CYM: Campos y Malezales; DIP: Delta e Islas del Paraná; EPA: Estepa Patagónica; ESP: Espinal; EST: Esteros del Iberá; MLM: Monte de Llanuras y Mesetas; MSB: Monte de Sierras y Bolsones; SEL: Selva Paranaense; PAM: Pampa; PUN: Puna; YUN: Yungas) B) Provincias de Argentina BUE: Buenos Aires; CAT: Catamarca; CHA: Chaco; CHU: Chubut; CBA: Córdoba; COR: Corrientes; ENT: Entre Ríos; FOR: Formosa; JUJ: Jujuy; LAP: La Pampa; LAR: La Rioja; MEN: Mendoza; MIS: Misiones; NEU: Neuquén; RIO: Río Negro; SAL: Salta; SJU: San Juan; SLU: San Luis; SCR: Santa Cruz; SFE: Santa Fe; SGO: Santiago del Estero; TIE: Tierra del Fuego; TUC: Tucumán. C) Localidades de colecta.

cobran mayor relevancia ambientes artificiales como canales, acequias y cunetas al costado de rutas y caminos (Brown & Pacheco, 2006) (por ejemplo, localidades 7, 8, 11-12, 16-18, 20 y 22 en Tabla 1 y Fig. 2). A pesar de esto, y si comparamos la riqueza específica de odonatos conocida hasta el momento para la región (41 especies), los valores son marcadamente inferiores a lo que se registraron en Argentina en ecorregiones vecinas (85 para Chaco Seco y 67 para Esteros del Iberá) (Lozano et al., 2020) (Fig. 1).

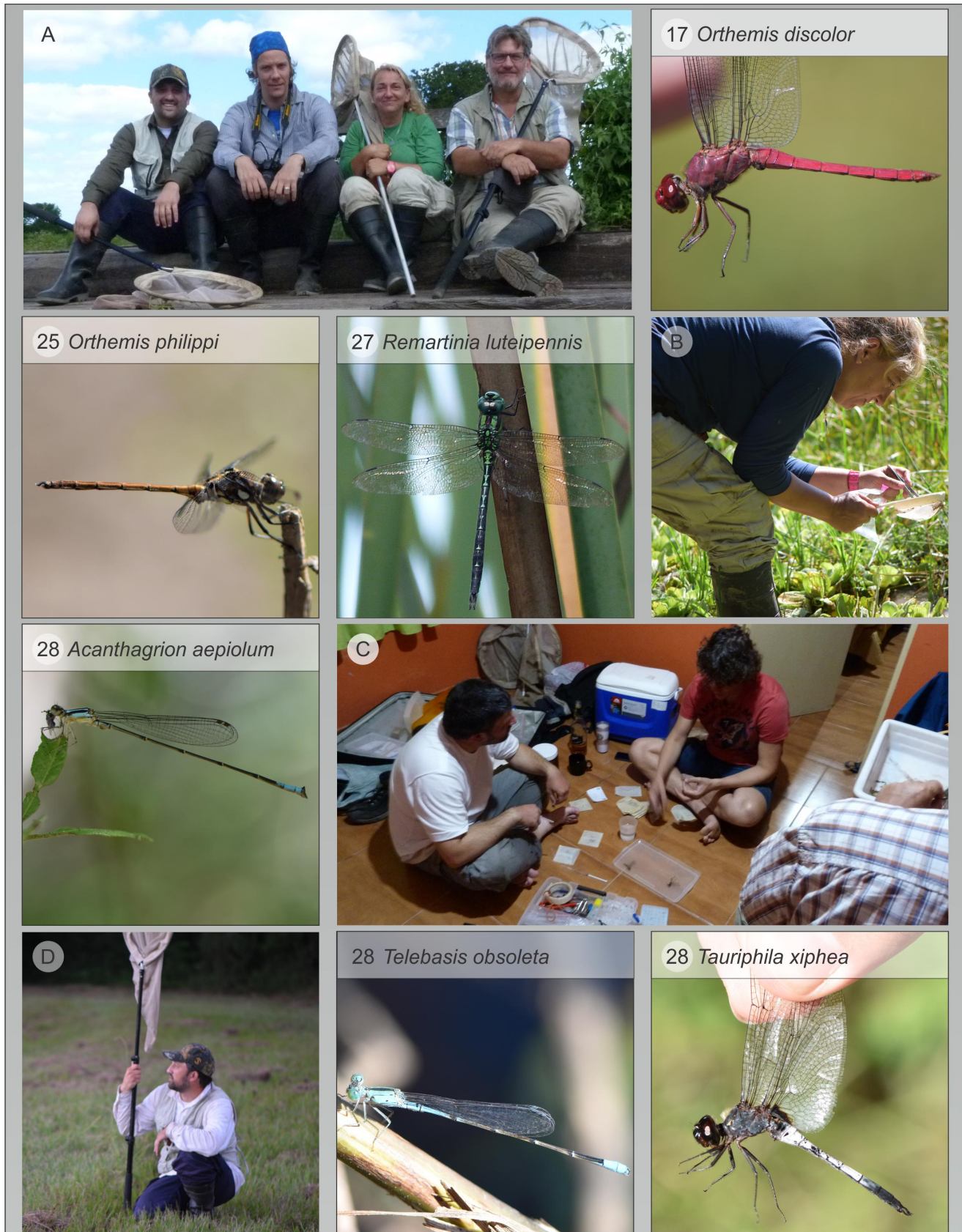
Si bien se han realizado colectas parciales (von Ellenrieder, 2010), integrantes del Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGeA - UNDAV) realizaron una campaña a las provincias de Santiago del Estero, Chaco y Santa Fe durante el

mes de abril de 2019 con el objetivo de mejorar el estado de conocimiento odonológico del Chaco Húmedo (Fig. 2). El objetivo de esta comunicación es presentar los resultados preliminares de esa campaña.

### Materiales y Métodos

Se muestreó en un total de 30 localidades (Tabla 1; Fig. 1 y 3), cinco de las cuales pertenecen a la ecorregión Chaco Seco. Las recolectas se realizaron en ambientes tanto de origen natural como antrópico. Se incluyeron, además, tres áreas naturales protegidas: Parque Nacional Chaco, Reserva Provincial Pampa del Indio y Reserva de la Defensa Campo Garabato

Se realizaron muestreos cualitativos de adultos y larvas. Para tal fin, se utilizaron redes áreas para la



**Figura 2.** A) Equipo de campaña del BioGeA (de derecha a izquierda: Alejandro del Palacio, Federico Lozano, Soledad Weigel Muñoz y Javier Muzón); B) Soledad Weigel Muñoz colectando larvas; C) Acondicionando el material; D) Alejandro del Palacio esperando las *Gynacantha*. Fotos de algunos de los nuevos registros provinciales, los números se corresponden con aquellos indicados en la Tabla 1.

Tabla 1. Lista de localidades de muestreo.

	ECORREGIÓN	PROVINCIA	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	FECHA DE COLECTA
1	Chaco Húmedo	Chaco	Quitilipi. Charcas y bañados	26°52'45,66"S	60°13'35,45"O	6-7/4/2019
2	Chaco Húmedo	Chaco	Reserva Provincial Pampa del Indio	26°16'34,41"S	59°58'03,88"O	6-7/4/2019
3	Chaco Húmedo	Chaco	Arroyo Guaycurú Grande y charcas asociadas	26°04'32,15"S	59°56'20,51"O	8/4/2019
4	Chaco Húmedo	Chaco	Arroyo Guaycurú Chico y charcas asociadas	26°00'15,47"S	59°35'44,58"O	8/4/2019
5	Chaco Húmedo	Chaco	Presidencia Roca, río Bermejo y charcas asociadas	26°07'55,55"S	59°35'44,58"O	8/4/2019
6	Chaco Húmedo	Chaco	Presidencia Roca, charcas y canales dentro del ejido urbano	26°08'31,97"S	59°35'21,92"O	8/4/2019
7	Chaco Húmedo	Chaco	Charcas al costado de la RP 4	26°22'03,43"S	60°00'30,01"O	8/4/2019
8	Chaco Húmedo	Chaco	Charcas temporarias al costado de la RP 4	26°59'59,31"S	60°58'52,54"O	8/4/2019
9	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	El Colorado, 10 km sureste, charcas	28°06'47,11"S	62°05'25,42"O	9/4/2019
10	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Laguna El Saladillo	28°06'09,99"S	62°06'38,98"O	9/4/2019
11	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Charcas temporarias al costado de la RP 116	28°08'14,69"S	62°05'29,23"O	9/4/2019
12	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Paraje El Puma, charcas temporarias al costado de la RP 116	28°16'09,47"S	62°04'55,43"O	9/4/2019
13	Chaco Húmedo	Santiago del Estero	Charcas temporarias al costado de la RP 7	28°26'08,63"S	62°46'39,20"O	9/4/2019
14	Chaco Seco	Santiago del Estero	Charcas asociadas a la planicie de inundación del río Salado, sobre RP 92	28°31'08,94"S	62°53'23,82"O	10/4/2019
15	Chaco Seco	Santiago del Estero	Charcas asociadas a la planicie de inundación del río Dulce, sobre RP 92	28°31'08,94"S	62°53'23,82"O	10/4/2019
16	Chaco Seco	Santiago del Estero	Acequias sobre RN 34	28°02'25,41"S	63°41'50,99"O	11/4/2019
17	Chaco Seco	Santiago del Estero	Canal sobre camino vecinal (RP 89, camino a Suncho Corral)	27°58'51,80"S	63°42'05,73"O	11/4/2019
18	Chaco Seco	Santiago del Estero	Canal sobre RP 21	28°18'55,98"S	62°58'12,19"O	11/4/2019
19	Chaco Húmedo	Santa Fe	Camping Municipal Tostado, río Salado	29°16'25,89"S	61°45'29,70"O	12/4/2019
20	Chaco Húmedo	Santa Fe	Charcas temporarias sobre RN 98	29°13'05,31"S	61°18'23,70"O	12/4/2019
21	Chaco Húmedo	Santa Fe	Laguna sin nombre sobre RN 98	29°23'11,35"S	60°32'38,00"O	12/4/2019
22	Chaco Húmedo	Santa Fe	Charcas temporarias sobre RN 98	29°26'32,05"S	60°19'49,57"O	12/4/2019

Tabla 1. Continúa.

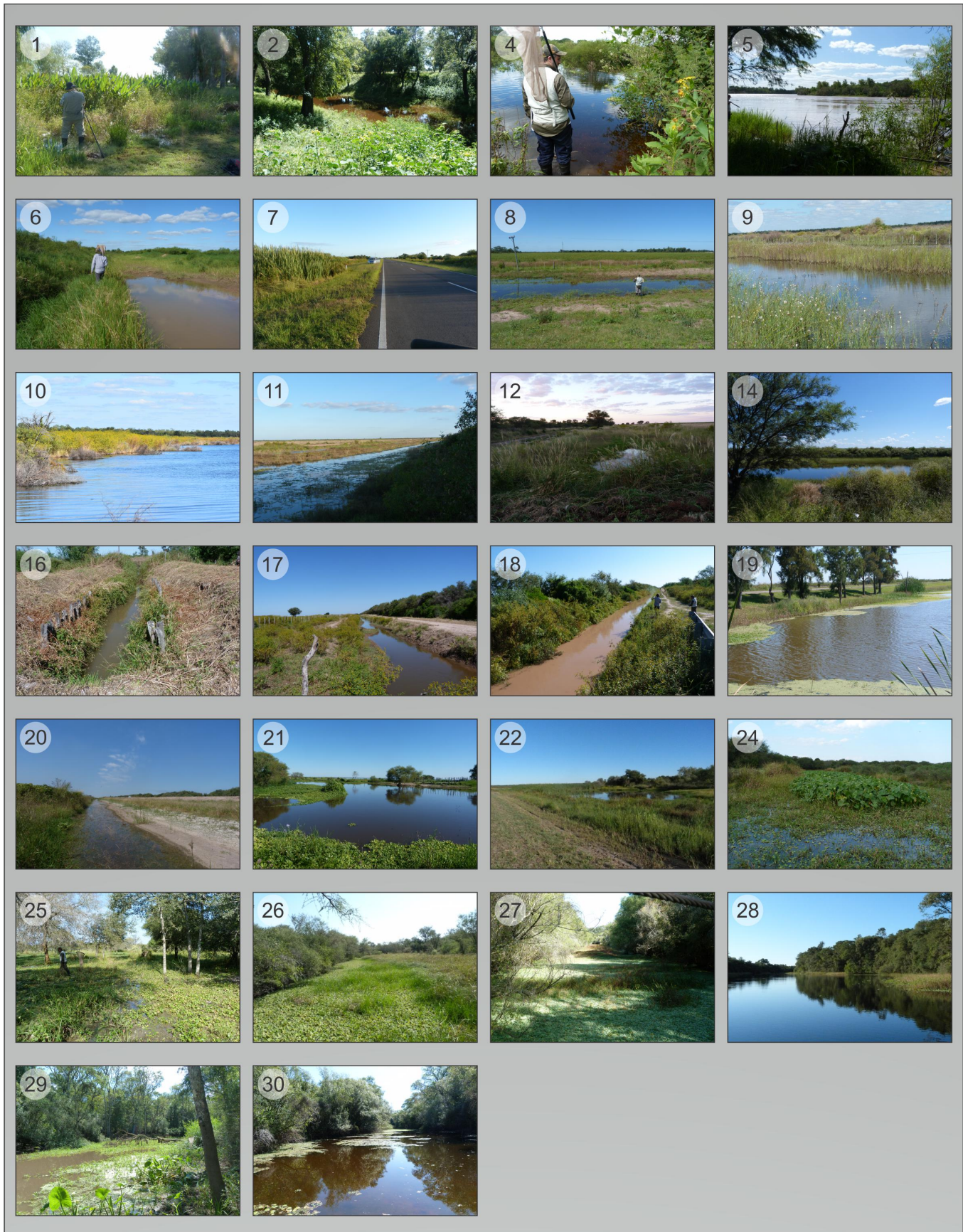
	ECORREGIÓN	PROVINCIA	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	FECHA DE COLECTA
23	Chaco Húmedo	Santa Fe	Arroyo del Tigre sobre RN 11	29°26'16,08"S	60°07'53,39"O	13/4/2019
24	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, charcas	28°54'29,10"S	60°08'26,65"O	13-14/4/2019
25	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, El Ombucito, charcas	28°53'31,15"S	60°12'36,91"O	14/4/2019
26	Chaco Húmedo	Santa Fe	Reserva de la Defensa Campo Garabato, cantera	28°53'44,78"S	60°14'18,33"O	14/4/2019
27	Chaco Húmedo	Chaco	PN Chaco. Río Negro en Casa de Guardaparques y lagunas Yacaré y Carpincho	26°48'30,80"S	59°36'27,10"O	15-17/4/2019
28	Chaco Húmedo	Chaco	Parque Nacional Chaco. Laguna Panza de Cabra	26°51'47,06"S	59°37'32,40"O	17/4/2019
29	Chaco Húmedo	Chaco	Río Tucá sobre RP 7	26°36'31,80"S	59°28'55,71"O	18/4/2019
30	Chaco Húmedo	Chaco	Río Negro, entrada PN Chaco	26°48'38,08"S	59°35'53,03"O	18/4/2019

realizaron muestreos cualitativos de adultos y larvas. Para tal fin, se utilizaron redes áreas para la captura de adultos y coladores de malla fina para las larvas. Se recolectaron ejemplares de acuerdo a los permisos emitidos por las jurisdicciones correspondientes (Expte. N° 02101 - 0021079 - 7 del Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe; Permiso IF-2019-20721945-APN-DRNEA#APNAC de la Administración de Parques Nacionales y Guía de Tránsito N°002789 de la Administración de Parques Nacionales) y se realizaron identificaciones a nivel específico con binoculares de corta distancia de enfoque o con lupa de campo donde no se disponía de permisos. Los ejemplares recolectados se fijaron mediante una inyección con alcohol etílico al 96% y luego fueron deshidratados con sílica gel; una vez secos se guardaron en sobres plásticos. Se seleccionaron y preservaron en alcohol etílico absoluto ejemplares *voucher* para futuros estudios moleculares. El material recolectado se depositó en la colección del BioGeA-UNDAV.

## Resultados y discusión

Se recolectó un total de 1 373 ejemplares pertenecientes a 41 especies, distribuidas en 24 géneros y cinco familias (Tabla 2). Se obtuvieron 24 nuevos registros provinciales: 14 para la provincia de Chaco (*Acanthagrion aepiolum*, *Ischnura capreolus*, *Telebasis obsoleta*, *Lestes dichrostigma*, *Coryphaeschna perrensi*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax atroterminata*, *E. corallina*, *Orthemis philippi*, *Pantala flavescens*, *Perithemis icteroptera*, *P. mooma* y *Tauriphila xiphea*), ocho para Santa Fe (*Acanthagrion gracile*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax media*, *E. paraguayensis*, *Orthemis ambinigra*, *O. philippi* y *Perithemis icteroptera*) y dos para Santiago del Estero (*Orthemis discolor* y *Perithemis icteroptera*).

A nivel ecorregional, se obtuvieron 13 nuevos registros para Chaco Húmedo (*Acanthagrion aepiolum*, *A. gracile*, *Lestes dichrostigma*, *Coryphaeschna perrensi*, *Remartinia luteipennis*, *Brachymesia furcata*, *Erythrodiplax atroterminata*, *E. media*, *Orthemis ambinigra*, *O. discolor*, *O. philippi*, *Perithemis*



**Figura 3.** Localidades de muestreo; los números se corresponden con aquellos indicados en la Tabla 1.

Tabla 2. Lista de especies recolectadas.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	LOCALIDADES DE COLECTA	TOTAL DE EJEMPLARES
ZYGOPTERA	COENAGRIONIDAE	<i>Acanthagrion aepiolum</i> Tennessen, 2004	2, 28-29	12
		<i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert, 1909	1-2, 16-17, 24-30	56
		<i>Acanthagrion gracile</i> (Rambur, 1842)	25	3
		<i>Argentagrion ambiguum</i> (Ris, 1904)	1-2, 5, 7, 19, 24-25, 27-28	29
		<i>Enallagma novaehispaniae</i> Calvert, 1907	17	3
		<i>Ischnura capreolus</i> (Hagen, 1861)	24, 27-30	9
		<i>Ischnura fluviatilis</i> Selys, 1876	1-9, 11-30	178
		<i>Telebasis obsoleta</i> (Selys, 1876)	28-30	23
		<i>Telebasis willinki</i> Fraser, 1948	1, 3, 7, 21-22, 24, 26-30	36
		<i>Aeolagrion</i> sp.	26-29	58
		LESTIDAE	<i>Lestes dichrostigma</i> Calvert, 1909	27
<i>Lestes spatula</i> Fraser, 1946	1-2, 4, 9, 11, 14-15, 22, 24-28, 30		60	
ANISOPTERA	AESHNIDAE	<i>Coryphaeschna adnexa</i> (Hagen, 1861)	2, 27, 29	4
		<i>Coryphaeschna perrensi</i> (McLachlan, 1887)	28	1
		<i>Remartinia luteipennis</i> (Burmeister, 1839)	26-28	8
		<i>Rhionaeschna bonariensis</i> (Rambur, 1842)	1, 4, 6, 8-10, 12-15, 17, 20, 23-24, 27, 29	44
		<i>Gynacantha</i> sp.	1, 24-25	4
	LIBELLULIDAE	<i>Brachymesia furcata</i> (Hagen, 1861)	6, 9, 14-15, 21, 28	12
		<i>Brachymesia herbida</i> (Gundlach, 1889)	2, 5, 28	8
		<i>Erythemis attala</i> (Selys en Sagra, 1857)	24, 27-30	22
		<i>Erythemis mithroides</i> (Brauer, 1900)	2, 24, 26-30	32
		<i>Erythemis plebeja</i> (Burmeister, 1839)	1-4, 9, 11, 19-20, 24-27, 29-30	45
		<i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775)	1-4, 9, 11, 14, 17, 19, 25-30	34
		<i>Erythrodiplax atroterminata</i> Ris, 1911	2	3
		<i>Erythrodiplax corallina</i> (Brauer, 1865)	6, 9, 11, 14-15, 17, 19	35
		<i>Erythrodiplax media</i> Borrer, 1942	1-2, 9, 13-14, 21-22, 24-28, 30	54
		<i>Erythrodiplax nigricans</i> (Rambur, 1842)	1, 7, 9, 11-12, 14, 19-20, 22-26	67
		<i>Erythrodiplax paraguayensis</i> (Förster, 1905)	2, 7, 22-30	83
		<i>Erythrodiplax umbrata</i> (Linnaeus, 1758)	1-2, 4, 6-7, 9, 11, 13-14, 16-17, 20, 22-25, 27-28	51
		<i>Miathyria marcella</i> (Selys en Sagra, 1857)	2-3, 7-8, 22, 24-30	33
		<i>Micrathyria hesperis</i> Ris, 1911	9, 15	4
		<i>Micrathyria hypodidyma</i> Calvert, 1906	6, 27	3
		<i>Micrathyria longifasciata</i> Calvert, 1909	1-2, 4, 7, 14, 20-29	50
		<i>Orthemis ambinigra</i> Calvert, 1909	25	1
		<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)	17, 27, 30	6
		<i>Orthemis nodiplaga</i> Karsch, 1891	1-2, 8, 17, 20-21, 24-25, 27-28	19
		<i>Orthemis philippi</i> von Ellenrieder, 2009	25, 27-29	23
		<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)	6-11, 13-14, 17-18	17
		<i>Perithemis icteroptera</i> (Selys en Sagra, 1857)	17, 19, 28, 30	7

Tabla 2. Continúa.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	LOCALIDADES DE COLECTA	TOTAL DE EJEMPLARES
ANISOPTERA	LIBELLULIDAE	<i>Perithemis icteroptera</i> (Selys en Sagra, 1857)	17, 19, 28, 30	7
		<i>Perithemis mooma</i> Kirby, 1889	11, 14-15, 21, 28, 30	45
		<i>Tauriphila risi</i> Martin, 1896	3, 7, 11-12, 24-25	19
		<i>Tauriphila xiphea</i> Ris, 1913	28-29	7
		<i>Tramea cophysa</i> Hagen, 1867	1-4, 7, 9-11, 14, 19, 21-25, 27, 29	56
		<i>Brechmorrogha</i> sp.	2, 27-28	13
		<i>Micrathyria</i> sp.	1-2, 5, 7, 9, 12, 14, 22-23, 25, 27-29	59
		<i>Orthemis</i> sp.	27-28, 30	5
		<i>Perithemis</i> sp.	1, 19, 22, 24, 28-29	23
		<i>Tauriphila</i> sp.	28-29	3
	GOMPHIDAE	<i>Phyllocycla</i> sp.	17-18	4
		<i>Progomphus</i> sp.	30	1
<b>TOTAL</b>				1373

*icteroptera* y *Tauriphila xiphea*) y uno para Chaco Seco (*Perithemis icteroptera*).

Además, se corroboró la presencia de *Erythemis mithroides* en la provincia de Santa Fe. De acuerdo a Lozano et al. (2020), esta especie había sido registrada para esta provincia únicamente por Navás (1928) sin datos sobre su localidad. Argentina representa el extremo austral del área de distribución de *E. mithroides*, en este país es una especie rara con escasos registros en las provincias de Chaco, Córdoba, Corrientes y Formosa (Lozano et al., 2020).

Teniendo en cuenta que algunos ejemplares pertenecientes a los géneros *Aeolagrion*, *Gynacantha*, *Brechmorrogha*, *Micrathyria*, *Orthemis*, *Perithemis*, *Tauriphila*, *Phyllocycla* y *Progomphus* se encuentran aún en estudio, no se descarta la posibilidad de encontrar novedades taxonómicas.

## Referencias

- Brown, A.D. & Pacheco, S. (2006). **Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina**. En Brown, A., Martínez Ortiz, U., Acerbi, M. & Corcuera, J. (Eds.), *La Situación Ambiental Argentina 2005* (pp. 28-31). Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D.L., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M.P. & Ledec, G. (1995). **A conservation assessment of the terrestrial ecoregions of Latin America and the Caribbean**. DC.: WWF and The World Bank.
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L.S. & Muzón, J. (2020). **The Odonata of**

**Argentina: state of knowledge and updated checklist**. *International Journal of Odonatology*, 23(2), 113-153.

Navás, L. (1928). **Insectos de la Argentina**. Cuarta Serie. *Estudios (Buenos Aires)*, 35, 139-147.

von Ellenrieder, N. (2010). **Odonata biodiversity of the Argentine Chaco biome**. *International Journal of Odonatology*, 13 (1), 1-25.

# Grandes odonatólogos de América: George y Juanda Bick: más que un amor en común

Emmy Fiorella Medina-Espinoza<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia e Conservação, Universidade Federal do Pará. Pará, Brasil.

Correo electrónico: efme.04@gmail.com

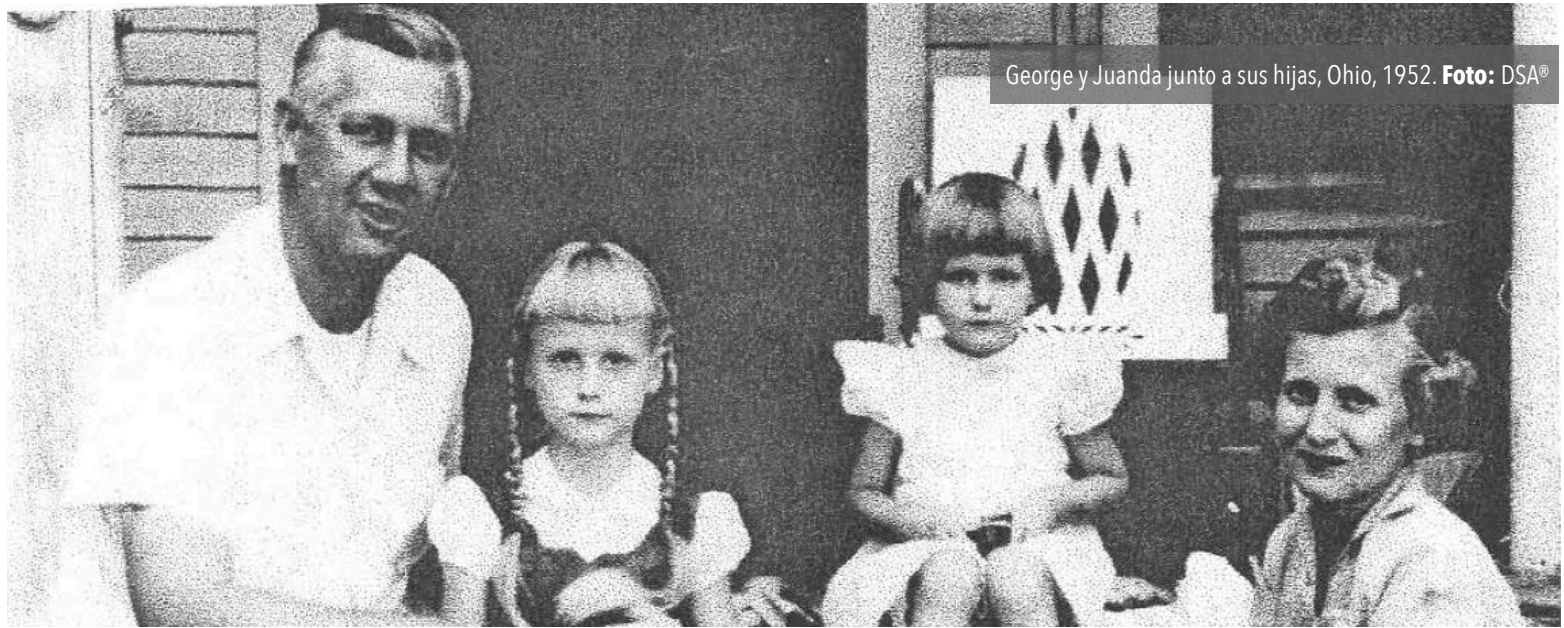
*“Bless the Odonates and all who led us to them and helped along the way. It has been fun.”*  
*(Bendice a los odonatos y a todos los que nos condujeron a ellos y nos ayudaron a lo largo del camino. Ha sido divertido).*  
*George H. Bick (1996)*

George H. Bick nació en 1914 en Neptune, Louisiana (Hornuff, 1979), un lugar que desapareció poco después por causa de un huracán (Bick, 2006). Quizás por eso pasó los primeros años de su vida en New Orleans, también en Louisiana (Hornuff, 1979). En esta ciudad, en el año 1919, nació Juanda Claire Boncks (Dragonfly Society of the Americas [DSA], 1999), quien posteriormente sería su esposa. Ambos fueron a Tulane University. Allí, él obtuvo su grado de bachiller en 1936 y el de magíster en 1938 (Hornuff, 1979). Ella, en cambio, obtuvo su título de magíster en Biología en 1942 (DSA, 1999). Se conocieron hacia 1940, mientras él trabajaba en el departamento de conservación del estado de Louisiana y ella era aún estudiante de botánica (Hornuff, 1979). George tuvo que servir a los Estados Unidos durante los tres últimos años de la Segunda Guerra Mundial (Hornuff, 1979), donde se convirtió en oficial de control de mosquitos de la Marina de Guerra de Estados Unidos (Donnelly, 2006). Al retornar de la guerra, se casó con Juanda, en quién no solo encontró una compañera de vida, sino también una colega (Hornuff, 1979). Fue también en esa época cuando George entró al doctorado en Cornell University y tuvieron a su

primera hija (Bick, 1996). Los Bicks se convirtieron en un maravilloso equipo de colaboración por 55 años (Donnelly, 2006; Smith & Patten, 2020).

El inicio del interés de George por las libélulas se remonta a su época de estudiante en Tulane University (Bick, 1996). Como él relata en su memoria titulada *“Looking back”* (Bick, 1996), se encontraba en una laguna frente a la universidad cuando una hembra grávida de *Erythemis simplicicollis* (Say, 1840) entró en su red. Recogió los huevos y fue emocionado a la universidad donde su profesor le dijo: “nunca los criarás hasta que se hagan adultos”. George lo hizo y, no conformándose solo con eso, publicó un artículo detallado sobre la historia natural de esta especie (Donnelly, 2006). Esta sería su primera contribución a la odonatología (Donnelly, 2006).

Los Bicks pasaban sus veranos en las estaciones de Michigan, Montana, Ohio y Oklahoma (Donnelly, 2006). En particular, en el último estado, estuvieron 16 veranos y fue allí donde desarrollaron estudios valiosos sobre la conducta de odonatos junto a su amigo y compañero Lothar Hornuff (Bick, 1996). El interés de Juanda era la conducta de las libélulas y el de George, la distribución de las



George y Juanda junto a sus hijas, Ohio, 1952. Foto: DSA®

especies (Smith & Patten, 2020). El meticuloso trabajo que realizaron se evidencia en su reporte sobre la transferencia espermática en *Zygoptera* (Bick & Bick, 1965a), su artículo acerca del cambio de la coloración de *Argia* a lo largo del día (Bick & Bick, 1965b) y en que únicamente se han tenido seis nuevos registros de Odonata para el estado de Oklahoma desde sus trabajos (Smith & Patten, 2020). Además, se considera que los Bicks fueron pioneros en realizar estudios a largo plazo en campo y monitoreos de las poblaciones de *Zygoptera* para registrar su fenología, ecología y comportamiento, así como en documentar mediante grabaciones el comportamiento reproductivo de los caballitos del diablo (Beckemeyer, 2002). Algunas colecciones que guardan los especímenes que ellos colectaron son Carl Cook Collection, Florida State Collection of Arthropods, Illinois Natural History Survey, Jean Charles Aube, Osaka Museum of Natural History, National History Museum – University of Central Oklahoma, National Museum – Smithsonian Institute y University of Michigan Museum of Zoology (Smith & Patten, 2020).

En la última etapa de sus carreras odonológicas, la edad los llevó al laboratorio (Donnelly, 2006) y fue con material del International Odonata Research Institute con el que realizaron

sensacionales revisiones taxonómicas de géneros de zigópteros neotropicales (Beckemeyer, 2002). Los géneros que estudiaron fueron: *Cora*, *Euthore*, *Polythore*, *Philogenia* y *Telebasis* (Donnelly, 2006). Describieron dos especies de *Cora* (Bick & Bick, 1991), ocho nuevas especies de *Philogenia* (Bick & Bick, 1988; una de ellas sinonimizada por Bota-Sierra et al., 2018) y nueve de *Telebasis* (Bick & Bick, 1995; Bick & Bick, 1996), de las cuales también una resultó ser un sinónimo (Garrison, 2009). En sus últimos años, George empezó a escribir también acerca de la conservación de las libélulas (Bick, 2006).

La mayor parte de los odonatólogos de la época conocieron a George y Juanda en la reunión organizada por B.E. Montgomery donde se formó la Societas Internationalis Odonatologica en 1963 (Bick, 1996). Allí, expusieron sus investigaciones sobre la conducta de los zigópteros y dejaron impresionados a muchos (Donnelly, 2006). Quien pensara que el nombre de Juanda en los trabajos se debía solo al hecho de ser la esposa de George se equivocaba grandemente (DSA, 1999). Ella registró por primera vez para Oklahoma a *Anax longipes* Hagen, 1861, una especie que George no pudo observar hasta siete años después (Smith & Patten, 2020). Inclusive, se cuenta que ella corrigió a Jerrell

J. Daigle, durante una cena, acerca de detalles taxonómicos sobre los géneros que tanto ella y George revisaron (DSA, 1999). La lista de odonatólogos con quienes los Bicks compartieron momentos y anécdotas fueron varios, entre ellos se encuentran: Bill Mauffray, Clarence H. Kennedy, Dennis Paulson, James G. Needham, Jerrell J. Daigle, Ken Tennessen, Leonora K. Gloyd, Minter J. Westafll, Philip P. Calvert, Philip S. Corbet, Rob Cannings, Rodolfo Novelo, Rosser Garrison y Nick Donnelly (Bick, 1996; Bick, 2006; ver también “Some tributes to George” en el volumen 18 de *Argia*, 2005).

Un año antes de comenzar el presente milenio, Juanda muere a causa de cáncer (DSA, 1999; Bick, 2006), dejándonos sin su extraordinario buen humor y su vívido espíritu (DSA, 1999) y a George al cuidado de sus hijas (Bick, 2006). George vivió sus últimos cinco años en compañía de su hija Suzann, quien le ayudaba a mantener sus comunicaciones con sus amigos odonatólogos a la vez que redactaba para él sus últimos trabajos. George amaba las libélulas, lo que se refleja en que estuvo trabajando en ellas hasta el final de su vida, conservando siempre su lucidez. En efecto, el 15 de noviembre del 2005, George se acercó al estudio a dar una revisión al último de sus artículos que Suzann había redactado por él cuando se cayó. A pesar de las expectativas del médico de que George resistiría la cirugía y de que se mantendría consciente, el 28 de noviembre, falleció. Sus últimas palabras fueron: “Hola, Suzann”; para su hija que estuvo acompañándolo todo ese tiempo. Todas estos momentos los relata Suzann en la emotiva despedida a su papá, “*Memories of my daddy, George Bick*” (Bick, 2006).

Afortunadamente, el trabajo de ambos fue reconocido cuando él aún estaba con vida, siendo George reconocido como miembro honorífico por Dragonfly Society of the Americas (Beckemeyer, 2002). Juanda y él estarán juntos en la eternidad unidos a través de sus amados zigópteros; *Heteragrion bickorum* y *Telebasis bickorum* fueron

nombradas en honor a ambos (Daigle, 2002; 2005). Ellos eran un equipo, eran inseparables (Hornuff, 1979). Prueba de ello es que de los 57 trabajos académicos que publicó George, 26 fueron escritos en conjunto con Juanda (ver Donnelly, 2006).

George y Juanda nos enseñaron la importancia de detenernos a observar, de reducir la velocidad y analizar los diferentes aspectos de la vida de las libélulas (Donnelly, 2006). Y es que, como dice Suzann, ellos estaban convencidos de que *el estudio de estas hipnóticas criaturas definitivamente contribuía a la mejora de la humanidad* (Bick, 2006).

## Referencias

- Beckemeyer, R. (2002). **George H. Bick: Honorary member, the Dragonfly Society of the Americas.** *Argia*, 14(3): 4–5.
- Bick, G.H. (1996). **Looking Back.** *Argia*, 8(2): 22 – 26.
- Bick, S. (2006). **Memories of my Daddy, George Bick.** *Argia*, 18(1): 5–6.
- Bick, G.H. & Bick, J.C. (1965). **Sperm transfer in damselflies (Odonata: Zygoptera).** *Annals of the Entomological Society of America*, 58(4), 592–592.
- Bick, G.H. & Bick, J.C. (1965b). **Color Variation and Significance of Color in Reproduction in the Damselfly, *Argia apicalis* (Say) (Zygoptera: Coenagriidae).** *The Canadian Entomologist*, 97(1), 32–41.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1988). **A review of males of the genus *Philogenia*, with descriptions of five new species from South America (Zygoptera: Megapodagrionidae).** *Odonatologica*, 17(1), 9–32.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1991). **Two new damselflies: *Cora dorada* spec. nov. from Ecuador and *C. parda* spec. nov. from Peru (Zygoptera: Polythoridae).** *Odonatologica*, 20(4), 453–458.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1995). **A review of the genus *Telebasis* with descriptions of eight new species (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 24(1), 11–44.
- Bick, G.H., & Bick, J.C. (1996). **Females of the genus *Telebasis*, with a description of *T. bastiaani* spec. nov. from Venezuela (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 25(1), 1–15.
- Bota-Sierra, C. A., Corso, A., Janni, O., Sandoval-H, J., & Viganò, M. (2018). **Seventeen new dragonfly records from Colombia and the confirmation of the synonymy of *Philogenia monotis* and *P. tinalandia* (Insecta: Odonata).** *International Journal of Odonatology*, 21(2), 115–127.
- Daigle, J.J. (2002). ***Telebasis bickorum* spec. nov. from Bolivia (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Odonatologica*, 31(2), 177–180.
- Daigle, J.J. (2005). ***Heteragrion bickorum* spec. nov. from Ecuador (Zygoptera: Megapodagrionidae).** *Odonatologica*, 34(2), 165–168.
- Donnelly, N. (2006). **George Bick, 1914–2005.** *Argia*, 18(1): 2–5.
- Dragonfly Society of the Americas [DSA]. (1999). **Juanda C. Bick: 1919–1999.** *Argia* 11(4):2–4
- Garrison, R.W. (2009). **A synopsis of the genus *Telebasis* (Odonata: Coenagrionidae).** *International Journal of Odonatology*, 12(1), 1–121.
- Hornuff, L.E. (1979). **To Dr. George H. Bick on his 65th birthday.** *Odonatologica* 8: 155–158.
- Smith, B.D. & Patten, M.A. (2020). **Dragonflies at a biogeographical crossroads: The Odonata of Oklahoma and complexities beyond its borders.** CRC Press.

# Noticias y convocatorias

## IV ENCUENTRO SOL

El IV Encuentro SOL se llevará a cabo de forma presencial en Ilhéus, Bahía, Brasil. El evento se realizará en el marco del VI SIAN desde el 21 al 22 de noviembre del presente año. La fecha límite para la sumisión de resúmenes es el 31 de julio. Las inscripciones se pueden realizar en el siguiente enlace: <https://forms.gle/U3uwkdqHDNCEcT4Z9> Para más información, contactar al equipo organizador: IVSOL2022@gmail.com



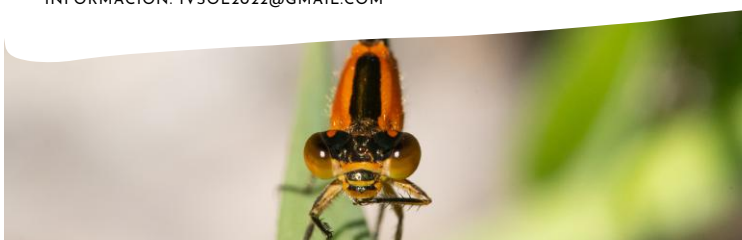
**ILHÉUS, BAHÍA, BRASIL**  
**21 Y 22 DE NOVIEMBRE DE 2022**

**RECEPCIÓN DE RESÚMENES:**  
**01 DE JUNIO AL 31 DE JULIO**

### INSCRIPCIÓN TEMPRANA\*

- \$100 REALES PARA PROFESIONALES
- \$50 REALES PARA ESTUDIANTES DE POSGRADO
- \$25 REALES PARA ESTUDIANTES DE GRADO

\*PRECIO HASTA EL 31 DE JULIO. EL COSTO NO INCLUYE INSCRIPCIÓN AL SIAN. LOS INSCRIPTOS GANAN EL 50% DE DESCUENTO EN LA MEMBRESÍA DE LA SOL Y LOS ESTUDIANTES MIEMBROS PUEDEN GANAR UNA BECA. MAYOR INFORMACIÓN: IVSOL2022@GMAIL.COM



## Cierre del plazo para la recepción de artículos científicos para la edición especial "Diversity, Ecology and Evolution of Odonata" de la revista "Diversity" (IF:2.465, ISSN: 1424-2818)

Informamos a la comunidad odonatológica que el plazo de recepción de artículos científicos para la edición especial "Diversity, Ecology and Evolution of Odonata" de la revista científica "Diversity" (IF: 2.465, ISSN: 1424-2818) ha sido ampliado hasta el día 20 de julio del 2022. Invitamos a todos a someter sus manuscritos para este volumen especial. Estos pueden ser de diversas áreas como taxonomía, ecología, morfología y evolución de Odonata.

Para más informaciones, por favor, entre en contacto con los editores Ricardo Koroiva ([ricardo.koroiva@gmail.com](mailto:ricardo.koroiva@gmail.com)) y María Olalla Lorenzo-Carballa ([m.o.lorenzo.carballa@gmail.com](mailto:m.o.lorenzo.carballa@gmail.com)).

Enlace: <https://www.mdpi.com/journal/diversity>

## Programa de entrenamiento científico de MZUSP – Convocatoria 2022

Oportunidad de formación científica para estudiantes de pre-grado en Ciencias biológicas de todas las regiones de Brasil. Este es un programa inédito de calificación para futuros profesionales de museos de historia natural donde será realizada una semana de inmersión en las actividades de curaduría del MZUSP, incluyendo: colecciones, laboratorios multiusos, difusión cultural y académica e participación en el IV Encontro da Pós-Graduação do MZUSP. En esta convocatoria, son elegibles estudiantes a partir del tercer año de los cursos de ciencias biológicas o biología de todas las universidades públicas o particulares de Brasil. Serán seleccionadas cinco propuestas, una de cada

región del país (norte, centro oeste, nordeste, sudeste y sur) dentro de lo dispuesto en la convocatoria. Más informaciones en el enlace: <https://mz.usp.br/acontece/mz-brasil-programa-de-treinamento-cientifico-do-mzusp-edital-2022/>

### **Llamada para someter propuestas en Iniciativa Amazonia +10**

El objetivo de esta convocatoria es apoyar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en instituciones educativas y de investigación y empresas sobre los problemas actuales de la Amazonía, que se centran en el fortalecimiento de las interacciones naturaleza-sociedad para un desarrollo sostenible e inclusivo de Brasil. Los estudios apoyados en el marco de esta iniciativa deben hacer avanzar los conocimientos científicos y tecnológicos sobre la región proponiendo soluciones de adaptación de base comunitaria, es decir, desarrolladas conjuntamente con la población local, con el fin de priorizar el beneficio y el bienestar de las poblaciones de la región de forma coherente y a largo plazo. Se fomentará la participación de los responsables políticos y de los inversores públicos y privados en todos los proyectos. Postulaciones hasta el 15 de julio de 2022.

**Les recordamos que siempre que  
quieran divulgar sus artículos solo  
necesitan completar el siguiente  
formulario:**

<https://forms.gle/z2EmwxKrGy3ofTWKA>

**Y para la divulgación de anuncios u  
oportunidades:**

<https://forms.gle/WhiaKpD8ud3QaHje8>

## Artículos científicos publicados:

Nuestros miembros han estado muy activos; les compartimos algunos de sus trabajos más recientes, así como artículos que incluyen estudios sobre odonatos en América Latina:

- Araujo, B. R., Pinto, Â. P., & Padiál, A. A. (2022). **Influence of landscape homogenization due to river damming on dragonfly (Odonata) community structuring in a subtropical forest in the southern Atlantic forest.** *Ecohydrology*, 15(3) DOI:10.1002/eco.2419
- Bruno, C. G. C., Gonçalves, R. C., Dos Santos, A., Facure, K. G., Corbi, J. J., & Jacobucci, G. B. (2022). **The relationship between sediment metal concentration and Odonata (Insecta) larvae assemblage structure in cerrado streams.** *Limnetica*, 41(1), 27-41. DOI:10.23818/limn.41.03
- Cabrero-Sañudo, F., Cañizares García, R., Caro-Miralles, E., Gil-Tapetado, D., Grzechnik, S., & López-Collar, D. (2022). **Monitoring of arthropod bioindicators in urban areas: Objectives, experiences, and perspectives.** *Ecosistemas*, 31(1) DOI:10.7818/ECOS.2340
- Castillo-Pérez, E. U., Suárez-Tovar, C. M., González-Tokman, D., Schondube, J. E., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Insect thermal limits in warm and perturbed habitats: Dragonflies and damselflies as study cases.** *Journal of Thermal Biology*, 103 DOI:10.1016/j.jtherbio.2021.103164
- Costa, R. M. G., Ferro, J. L. S., & Farjalla, V. F. (2022). **Disentangling the mechanisms related to the reduction of aquatic habitat size on predator-prey interactions.** *Hydrobiologia*, 849(5), 1207-1219. DOI:10.1007/s10750-021-04781-w
- da Silva-Méndez, G., Riso, S., Lorenzo-Carballa, M. O., & Cordero-Rivera, A. (2022). **Sampling larvae, exuviae or adults of Odonata for ecological studies: A test of methods in permanent rivers in the Iberian peninsula.** *Odonatologica*, 51(1-2), 63-81.
- Encarnación-Luévano, A., Escoto-Moreno, J. A., & Villalobos-Jiménez, G. (2022). **Evaluating potential distribution and niche divergence among populations of the World's largest living damselfly, megalopterus caerulatus (Drury, 1782).** *Diversity*, 14(2) DOI:10.3390/d14020084
- García-Junior, M. D. N., dos Santos Damasceno, M. T., Vilela, D. S., & Souto, R. N. P. (2022). **The Brazilian Legal Amazon Odonatofauna: a perspective of diversity and knowledge gaps.** *EntomoBrasilis*, 15, e977-e977.
- Gómez-Tolosa, M., González-Soriano, E., Mendoza-Cuenca, L. F., Pérez-Munguía, R. M., Rioja-Paradela, T. M., Espinoza-Medinilla, E. E., . . . López, S. (2022). **The use of highly diverse clades as a surrogate for habitat integrity analysis: Argia damselflies as a practical tool for rapid assessments.** *Environmental Science and Pollution Research*, 29(16), 24334-24347. DOI:10.1007/s11356-022-18815-w
- Gómez-Tolosa, M., Mendoza-Cuenca, L., Rivera-Velázquez, G., Rioja-Paradela, T. M., Tejeda-Cruz, C., Pérez-Farrera, M. A., & López, S. (2022). **Using the ecological relationships of odonata with a habitat integrity index to test the biodiversity ecosystem function framework.** *Journal of Insect Conservation*, 26(2), 191-203. DOI:10.1007/s10841-022-00377-4
- Koroiva, R., Gomes, V. G. N., & Vilela, D. S. (2022). **DNA barcoding and new records of odonates (insecta: Odonata) from Paraíba state, Brazil.** *Diversity*, 14(3) DOI:10.3390/d14030203
- Kroth, N., de Souza Rezende, R., Dal Magro, J., & Albeny-Simões, D. (2022). **Top-down effects on aquatic communities in subtropical lentic microhabitats.** *Austral Ecology*, DOI:10.1111/aec.13179
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L. S., Granato, L., Drozd, A., & Muzón, J. (2022). **Recovery of local dragonfly diversity following restoration of an artificial lake in an urban area near buenos aires.** *Basic and Applied Ecology*, 58, 88-97. DOI:10.1016/j.baae.2021.11.006
- Mendoza-Penagos, C. C., Juen, L., & Vilela, D. S. (2022). **Heteragrion calafatiensis (Odonata: Heteragrionidae) sp. nov. from Northern Brazil.** *Zootaxa*, 5124(2), 223-229.
- Miguel, T. B., Calvão, L. B., Alves-Martins, F., Batista, J. D., Rodrigues, M. E., Guillermo-Ferreira, R., . . . Juen, L. (2022). **Odonates in warm regions of south america largely do not follow Rapoport's rule.** *Biodiversity and Conservation*, 31(2), 565-584. DOI:10.1007/s10531-021-02350-0
- Miranda-Filho, J. D. C., Mendoza-Penagos, C. C., Calvão, L. B., Miguel, T. B., Bastos, R. C., Ferreira, V. R. S., Lima D. V. M., Vieira Lisandro J.S., Brasil, L.S. & Juen, L. (2022). **Checklist das Libélulas (Odonata) do estado do Acre, e o primeiro registro de Drepanoneura loutoni von Ellenrieder & Garrison, 2008 para o Brasil.** *Biota Neotropica*, 22. DOI: https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2021-1320.
- Palacino-Rodríguez, F., Martínez-Falcón, A. P., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **A country-scale species richness assessment suggests that the inventory of Colombian Odonata species is far from being complete.** *International Journal of Tropical Insect Science*, 42(2), 2035-2039. DOI:10.1007/s42690-021-00706-1
- Rengifo-Correa, L., Rocha-Ortega, M., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Modeling mosquitoes and their potential odonate predators under different land uses.** *EcoHealth*, DOI:10.1007/s10393-022-01600-z
- Ribeiro, R. A. B., Juen, L., & Brasil, L. S. (2022). **Habitat conditions in streams influence odonata larval assemblages in the eastern amazon.** *International Journal of Odonatology*, 25, 22-30. DOI:10.48156/1388.2022.1917160
- Suárez-Tovar, C.M., Castillo-Pérez, E.U., Sandoval-García, I.A., Schondube, J.E., Cano-Santana, Z. & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Resilient dragons: Exploring Odonata communities in an urbanization gradient.** *Ecological Indicators*, 141, 109134.
- Suárez-Tovar, C. M., Guillermo-Ferreira, R., Cooper, I. A., Cezário, R. R., & Córdoba-Aguilar, A. (2022). **Dragon colors: the nature and function of Odonata (dragonfly and damselfly) coloration.** *Journal of Zoology*, 317(1), 1-9.
- Vega-Sánchez, Y. M., Mendoza-Cuenca, L., & González-Rodríguez, A. (2022). **Morphological variation and reproductive isolation in the Hetaerina americana species complex.** *Scientific Reports*, 12(1), 1-10. DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-022-14866-8
- Vilela, D. S., Lencioni, F.A.A., Furieri, K. S., & Santos, J. C. (2022). **The rediscovery of Machadagrion garbei (Santos, 1961)(Odonata: Coenagrionidae) with notes on the hitherto unknown female.** *Zootaxa*, 5124(3), 391-396.
- Vilela, D. S., & Souza, M. M. (2022). **A new species of Progomphus Selys, 1854 (Odonata: Anisoptera: Gomphidae) from Minas Gerais state, Southeastern Brazil.** *Zootaxa*, 5124(1), 69-74.



© Cornelio A. Bota-Sierra

© Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana. Barranquilla - Colombia, 2016-2022.

