

HE AERINA

Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana



ISSN: 2711-2152 (en línea)

Volumen 6 | Número 2 | Julio-diciembre 2024



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.com).

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

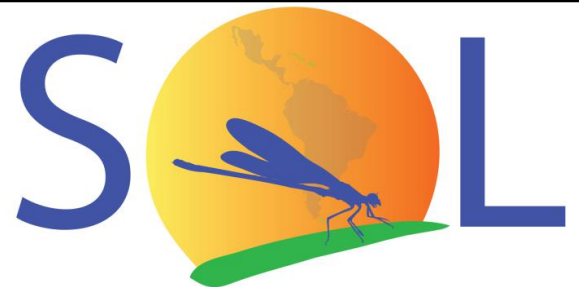
Presidente: Rhainer Guillermo-Ferreira (Brasil).

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. Doctora en Ciencias.

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

Diogo S. Vilela. Brasil. Instituto Sul de Minas Gerais. Investigador visitante.

Emilio N. Brugés Iglesias. Colombia. Universidad de Magdalena. Grupo de Investigación en Ecología Neotropical.

Emmy Fiorella Medina Espinoza. Perú. Universidade Federal do Pará. Maestra en Zoología.

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

Yesenia M. Vega-Sánchez. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Postdoctorante e Investigadora.

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 6, número 2, julio-diciembre del 2024.

www.odonatasol.com



Contacto

Sociedad de Odonatología Latinoamericana

boletin.sol@gmail.com

Foto de portada: Macho de *Megaloprepus caerulatus*, Limón, Costa Rica.

Autor: ©Kenneth Vargas Torres.

CONTENIDO

Depredación de <i>Oxyagrion rubidum</i> (Rambur 1842) por una araña de la familia Trechaleidae y nuevos registros de Odonata para Córdoba, Argentina <i>Jeremias García Gonzalez y Javier A. Márquez</i>	6
La especie en portada: <i>Megaloprepus caerulatus</i> (Drury, 1782) <i>Cristian Camilo Mendoza-Penagos</i>	12
¿Conoces a?... Rhainer Guillermo-Ferreira <i>Jose Alejandro Cuellar-Cardozo</i>	17
Colecciones científicas en Latinoamérica: La colección de larvas de odonatos de la Universidad de San Carlos de Guatemala <i>Jose Alejandro Cuellar-Cardozo y Pavel García</i>	20
Grandes odonatólogos de América: Jean Belle, el señor de los gónfidos <i>Emilio Brugés</i>	23
Noticias y convocatorias	27

ODO-DATO

Alguna vez te has preguntado: ¿dónde vive un odonato?

La respuesta puede parecer un poco obvia y podemos generalizar diciendo que los odonatos viven cerca de cuerpos de agua, posándose sobre la vegetación adyacente. Y esto no está errado, las libélulas están muy ligadas a la vegetación y la hidrología de estos ambientes. Veamos con más detalle esta relación Odonata-ambiente: las libélulas son animales anfibióticos, es decir, tienen una fase acuática y una fase terrestre durante su vida. La primera parte (y también la más larga) del viaje vital de una libélula comienza en el momento de la oviposición, donde las hembras ponen sus huevos en lugares donde las larvas tienen mayor potencial para desarrollarse hasta la edad adulta. Existen ciertas excepciones, pero en general existe un patrón donde la ubicación de la oviposición está estrechamente relacionada con las características fisiológicas de cada especie. Por ejemplo, una hembra del género *Lestes* preferirá ambientes lénticos, es decir, lugares con corrientes bajas o nulas como lagos y estanques. A su vez, las hembras del género *Hetaerina* ovipositan en lugares con corrientes medias a altas, como ríos y arroyos anchos, y también se encuentran comúnmente en ambientes de cascadas.

Las hembras también pueden realizar la oviposición en lugares donde hay poca agua, como troncos huecos (p. ej. *Mecistogaster*) y bromelias (p. ej. *Leptagrion*) o en zonas fangosas o incluso secas de charcos temporales, como es el caso de algunas especies de Aeshnidae, que tienen un ovipositor fuerte. Independientemente de sus características, en estos lugares las larvas crecerán (si tienen suerte) y se desarrollarán, depredando prácticamente cualquier tipo de presa que puedan someter. A partir de ahí, después de unas semanas o meses, las larvas emergerán a la fase adulta terrestre.



Hembra de *Megaloprepus diaboli* ovipositando en un hueco con agua (fitotelmata), aquí vivirán y se desarrollarán sus larvas. Foto: © Steve Collins.

© Steve Collins

¿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

¿Te quieres unir a nuestra sociedad?

Ofrecemos precios especiales a estudiantes. Ingresa a: www.odonatasol.com

Síguenos en nuestras redes sociales:



@OdonataSol



@sol.odonata



@odonatologia



www.odonatasol.com

Depredación de *Oxyagrion rubidum* (Rambur 1842) por una araña de la familia Trechaleidae y nuevos registros de Odonata para Córdoba, Argentina

Jeremias García Gonzalez^{1,*} y Javier A. Márquez^{1,2}

¹Departamento de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba, Argentina.

² Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA-CONICET). Córdoba, Argentina.

*Correo electrónico: jeregarciaagg@gmail.com

Los insectos del orden Odonata poseen un ciclo de vida bifásico, que transcurre principalmente en ambientes acuáticos en su estado larval y en ambientes terrestres en su estado adulto (Muzón et al., 2023). Un momento crítico en su ciclo vital es la emergencia, es decir, cuando la larva se convierte en adulto abandonando el agua y pasando al ambiente terrestre (Jakob & Suhling, 1999). Una de las principales causas de mortalidad al momento de emerger es la depredación, causada por aves, hormigas y arañas, principalmente (Gribbin & Thompson, 1990).

En el mundo, existe una gran diversidad de arañas que manifiestan afinidad por los hábitats ribereños, incluso algunas especies son exclusivas de este ecotono acuático-terrestre, donde la energía fluye en ambos sentidos entre los dos tipos de ecosistemas (Akamatsu et al., 2004; Richardson, 2008). Por ejemplo, en Argentina, se han documentado siete familias que tienen representantes afines a hábitats ribereños (Griotti et al., 2017), entre las cuales se manifiesta la gran diversidad de hábitos depredadores que caracteriza a este orden de artrópodos (Dias et al., 2009).

La depredación de odonatos por arañas está bien documentada y ocurre principalmente por especies con una estrategia de cacería llamada “sentarse y esperar” a través de la construcción de telarañas (Rehfeldt, 1992; de Armas, 2023; Palacino et al., 2023). Sin embargo, entre las arañas que habitan las riberas se encuentran especies con estrategias de cacería “al acecho” en el suelo o sobre la vegetación, aunque con escasos registros de depredación de

odonatos (Gouvêa et al., 2023).

La provincia de Córdoba, ubicada en la zona centro de Argentina, cuenta con 58 especies de Odonata, lo que representa el 20,6 % de la fauna del orden en el país (Márquez et al., 2019, Lozano et al., 2020, Molineri et al., 2022). Entre los Zygoptera más comunes en los ecosistemas lóticos de la región, se encuentra *Oxyagrion rubidum* (Rambur 1842) (Fig. 1), que además presenta una amplia temporada de vuelo, siendo una de las primeras especies en registrarse con el ascenso de temperatura en primavera.



Figura 1. Fotografía en campo de un macho de *Oxyagrion rubidum* tomada en Córdoba, Argentina.

El objetivo de la presente contribución es describir la observación de un individuo de *O. rubidum* emergiendo y siendo depredado por una araña de la familia Trechaleidae en la zona centro de Argentina. El registro es relevante al incorporar a las arañas con estrategia de cacería “al acecho” como una importante causa de mortalidad al

emergencia de este zigóptero. Adicionalmente, se pretende actualizar el listado de Odonata de la provincia de Córdoba, incorporando dos nuevos registros de especies.

Descripción del registro de depredación

La observación fue realizada el 24 de noviembre del año 2022 a las 12:30 horas en las orillas del Río De La Cruz (Cuenca Río Ctalamochita), en la localidad de Paso Cabral (32°24'42.90"S; 64°29'58.55"O; 617 m s.n.m) (Fig. 2). Se trata de un río de piedemonte ubicado en la Provincia Biogeográfica Pampeana, específicamente en el Distrito del Espinal (Arana et al., 2021). El lugar de la observación presentó una calidad de ribera intermedia según el índice CBR (Calidad del Bosque de Ribera, Principe et al., 2022), con la presencia de especies arbóreas exóticas. El lecho está compuesto por arena y grava. Al momento de la observación,

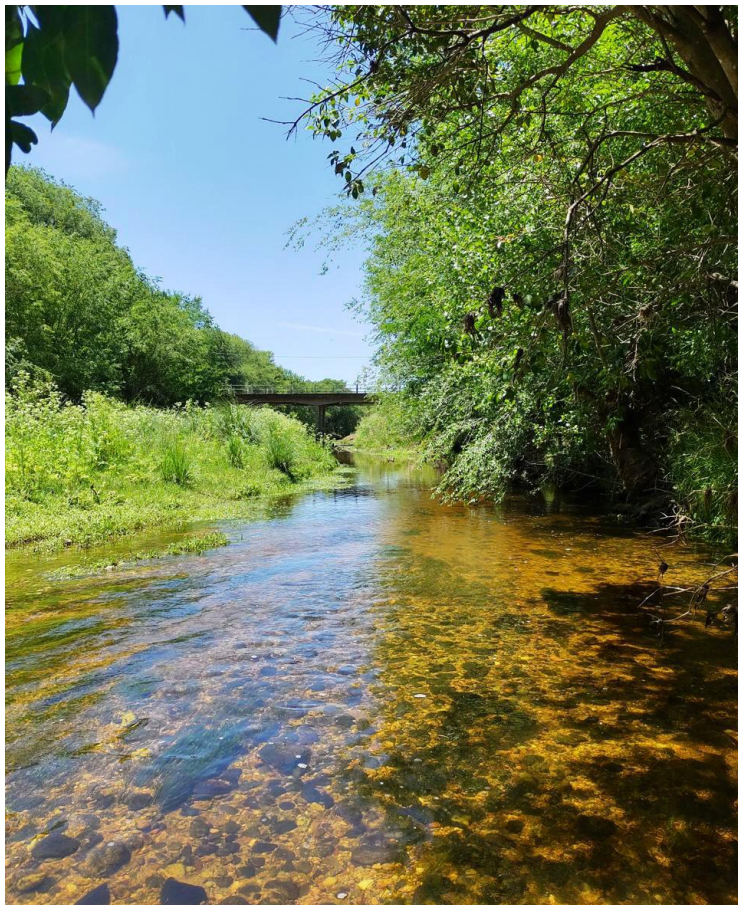


Figura 2. Río de La Cruz en la localidad de Paso Cabral, Córdoba, Argentina.

se registraron las siguientes condiciones; temperatura del aire de 25.3°C, la temperatura del agua de 25.5°C, el pH de 8.31 y la conductividad de 445 μ S.

En el recorrido, se visualizó una araña de la familia Threchaleidae (Fig. 3) atrapando una hembra de *O. rubidum* (Fig. 4), que recientemente había emergido y estaba posada fortaleciendo su exoesqueleto en las raíces de un árbol, a unos 15 cm de la superficie del agua. Una vez capturada su presa, el arácnido la sujetó por su tórax a la altura de las alas y con la ayuda de sus pedipalpos, la manipuló para insertar sus quelíceros (ver [Video complementario](#)). Ambos individuos fueron recolectados, conservados en alcohol al 70% y clasificados utilizando claves taxonómicas especializadas.

Oxyagrion rubidum puede distinguirse de otras especies del género en Argentina por el seno mesepisternal interlaminal de la hembra, que es aproximadamente rectangular (Costa, 1978). Mientras que la araña fue clasificada dentro de la familia Trechaleidae (Grismado et al., 2014). Se trató de un ejemplar juvenil, por lo que no poseía desarrolladas las estructuras reproductivas necesarias para su clasificación a especie (Carico, 2005). Cabe resaltar que, en el momento de la observación, se recolectaron adicionalmente individuos de la araña *Paratrechalea ornata* (Mello-Leitão, 1943), los cuales estaban al acecho próximos al agua y en gran abundancia. Dada la similitud en su patrón de coloración y la alta abundancia, existe una alta probabilidad de que el ejemplar observado depredando al odonato pertenezca a esta especie.

En cuanto a su biología, las arañas de la familia Trechaleidae son depredadoras al acecho sobre la vegetación (Dias et al., 2009). Están asociadas a cuerpos de agua, prefiriendo hábitat ribereños (Carico, 2005), lo que sugiere que la depredación de odonatos que emergen del cuerpo de agua podría ser frecuente. El presente registro es novedoso en cuanto a la depredación de odonatos por parte de la



Figura 3. Juvenil de araña de la familia Trechaleidae recolectada en la orilla del Río de La Cruz, Paso Cabral, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

la familia Trechaleidae. Si bien Gouvêa et al. (2023) reportaron la depredación de Odonata por esta familia de arañas, en ese caso se trató de un Anisoptera depredado por la noche, atribuyendo la cacería a la escasa luz. Nuestro registro difiere al tratarse de un Zygoptera recién emergido y depredado al medio día. La observación amplía las causas de mortalidad al momento de emerger de la especie, adicionando la depredación por arañas cazadoras al acecho.

Nuevos registros para la provincia de Córdoba

Anax amazili (Burmeister, 1839) (Fig. 5). Un macho. M. Barchiesi col. 8-III-2024. El ejemplar quedó atrapado en una red de niebla utilizada para el estudio de aves en el campus de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina (33°06'52" S, 64°18'04" O; 424 m s.n.m).



Figura 4. *Oxyagrion rubidum* habitus. Hembra recolectada en la orilla del Río de La Cruz, Paso Cabral, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

El sitio se encuentra en la Provincia biogeográfica Pampeana, más concretamente en el distrito del Espinal (Arana et al., 2021) y se halla en línea recta a 630 m del Río Chocancharava.

Anax amazili se puede distinguir de sus congéneres americanos por su marca negra triangular en la región superior de su frente, la cual no está circundada por un anillo negro (Fig. 6) (Calvert, 1906). De las especies americanas del género, *A. amazili* es la tercera más ampliamente distribuida, con un rango de 165 000 km² (Paulson & Schorr, 2020) y, además, presenta evidencias de comportamiento migratorio (Clement et al., 2022). En Argentina, se cuenta con registros en la ecorregión del Espinal (Lozano et al., 2022), por lo que su presencia en el área era esperable y contribuye al conocimiento de los odonatos que habitan la provincia.



Figura 5. *Anax amazili* habitus. Macho recolectado en el campus de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

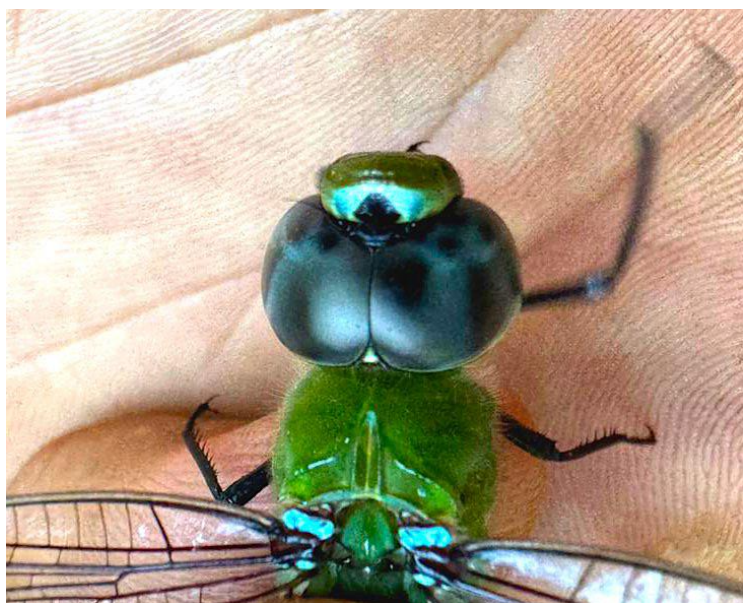


Figura 6. Detalle de la cabeza en vista dorsal de *A. amazili*. Macho recolectado en el campus de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

Enallagma novaehispaniae Calvert, 1907 (Fig. 7). Una hembra y un macho en tándem. L. D. Marquez col. 30-III-2024. Río Quilpo, San Marcos Sierras, Córdoba, Argentina (30°49 '02" S, 64°39' 29" O; 556 m s.n.m). El Río Quilpo es un río de montaña que discurre a través del Bosque Chaqueño Serrano.

Presenta un lecho principalmente compuesto por rocas y bloques, y una alternancia de rápidos con zonas de baja velocidad de corriente.

Enallagma novaehispaniae es la única especie del género en Argentina, los machos pueden ser identificados por su cerco que presenta un proceso ventral basal y su rama horizontal que se estrecha hasta su ápice aguzado el cual termina en un diente dirigido medialmente. Las hembras presentan el margen anterior de la carena media de lámina mesostigmal transverso (Calvert, 1906; von Ellenrieder & Garrison, 2007). El registro de la especie para Córdoba representa la localidad más austral donde habita la especie y es el primero para la ecorregión del Bosque Chaqueño Serrano.

Con la incorporación de estos dos nuevos registros, el listado de la provincia de Córdoba queda constituido por 60 especies (Tabla 1).



Figura 7. *Enallagma novaehispaniae* habitus. Macho y hembra recolectados en tándem en el Río Quilpo, San Marcos Sierras, Córdoba, Argentina. Escala: 10 mm.

Tabla 1. Listado actualizado de la fauna de insectos Odonata de la provincia de Córdoba, Argentina. En negrita, se muestran los nuevos registros para la provincia.

ZYGOPTERA
CALOPTERYGIDAE
<i>Hetaerina rosea</i> Selys, 1853
LESTIDAE
<i>Lestes spatula</i> Fraser, 1946
<i>Lestes undulatus</i> Say, 1840
COENAGRIONIDAE
<i>Acanthagrion cuyabae</i> Calvert, 1909
<i>Acanthagrion hildegarda</i> Gloger, 1967
<i>Acanthagrion floridense</i> Fraser, 1946
<i>Acanthagrion lancea</i> Selys, 1876
<i>Andinagrion peterseni</i> (Ris, 1908)
<i>Argentagrion ambiguum</i> (Ris, 1904)
<i>Argia joergenseni</i> Ris, 1913
<i>Cyanallagma bonariense</i> (Ris, 1913)
<i>Enallagma novaehispaniae</i> Calvert, 1907
<i>Homeoura chelifera</i> (Selys, 1876)
<i>Ischnura fluviatilis</i> Selys, 1876
<i>Ischnura ultima</i> Ris, 1908
<i>Oxyagrion ablutum</i> Calvert, 1909
<i>Oxyagrion brevistigma</i> Selys, 1876
<i>Oxyagrion bruchi</i> Navás, 1924
<i>Oxyagrion chapadense</i> Costa, 1978
<i>Oxyagrion hempeli</i> Calvert, 1909
<i>Oxyagrion rubidum</i> (Rambur, 1842)
<i>Telebasis willinki</i> Fraser, 1948
ANISOPTERA
AESHNIDAE
<i>Anax amazili</i> (Burmeister, 1819)
<i>Castoraeschna decurvata</i> Dunkle & Cook, 1984
<i>Coryphaeschna perrensi</i> (McLachlan, 1887)
<i>Rhionaeschna absoluta</i> (Calvert, 1952)
<i>Rhionaeschna bonariensis</i> (Rambur, 1842)
<i>Rhionaeschna confusa</i> (Rambur, 1842)
<i>Rhionaeschna pallipes</i> (Fraser, 1947)

<i>Rhionaeschna planaltica</i> (Calvert, 1952)
GOMPHIDAE
<i>Phyllocycla argentina</i> (Hagen in Selys, 1878)
<i>Progomphus aberrans</i> Belle, 1973
<i>Progomphus joergenseni</i> Ris, 1908
LIBELLULIDAE
<i>Dasythemis mincki clara</i> Ris, 1908
<i>Diastatops intensa</i> Montgomery, 1940
<i>Diastatops obscura</i> (Fabricius, 1775)
<i>Erythemis attala</i> (Selys, 1857)
<i>Erythemis mithroides</i> (Therese in Brauer, 1900)
<i>Erythemis plebeja</i> (Burmeister, 1839)
<i>Erythemis vesiculosa</i> (Fabricius, 1775)
<i>Erythrodiplax atroterminata</i> Ris, 1911
<i>Erythrodiplax corallina</i> (Brauer, 1865)
<i>Erythrodiplax media</i> Borrer, 1942
<i>Erythrodiplax nigricans</i> (Rambur, 1842)
<i>Erythrodiplax paraguayensis</i> (Förster, 1905)
<i>Erythrodiplax umbrata</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Macrothemis imitans</i> Karsch, 1890
<i>Miathyria marcella</i> (Selys in Sagra, 1857)
<i>Micrathyria hypodidyma</i> Calvert, 1906
<i>Micrathyria longifasciata</i> Calvert, 1909
<i>Micrathyria ungulata</i> Förster, 1907
<i>Orthemis discolor</i> (Burmeister, 1839)
<i>Orthemis nodiplaga</i> Karsch, 1891
<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)
<i>Pantala hymenaea</i> (Say, 1839)
<i>Perithemis mooma</i> Kirby, 1889
<i>Planiplax erythroptera</i> (Karsch, 1891)
<i>Sympetrum gilvum</i> (Selys, 1884)
<i>Tauriphila risi</i> Martin, 1896
<i>Tramea cophysa</i> Hagen, 1867

Referencias

- Akamatsu, F., Toda, H. & Okino, T. (2004). **Food source of riparian spiders analyzed by using stable isotope ratios.** *Ecological Research*, 19, 655-662.
- Arana, M.D., Natale, E., Ferretti, N., Romano, G., Oggero, A., Martínez, G., P., Posadas & Morrone, J. J. (2021). **Esquema biogeográfico de la República Argentina.** *Opera lilloana*, 56, 1-238.

- de Armas, L.F. (2023). **Depredación por arañas (Araneae: Araneidae) de *Aeshna interrupta* en Canadá y *Gynacantha nervosa* (Odonata: Aeshnidae) en Cuba.** *Revista ibérica de aracnología*, (43), 97-99.
- Dias, S. C., Carvalho, L. S., Bonaldo, A. B. & Brescovit, A. D. (2009). **Refining the establishment of guilds in Neotropical spiders (Arachnida: Araneae).** *Journal of Natural History*, 44(3-4), 219-239.
- Calvert, P.P. (1906). **Odonata.** In: Godman FD, Salvin O (Eds) *Biologia Centrali Americana: Insecta Neuroptera*. R.H. Porter and Dulau Co., London, 213–308.
- Carico, J.E. (2005). **Descriptions of two new spider genera of Trechaleidae (Araneae, Lycosoidea) from South America.** *The Journal of Arachnology*, 33(3), 797-812.
- Clement, R.A., Saxton, N.A., Standring, S., Arnold, P. R., Johnson, K. K., Bybee, D. R. & Bybee, S.M. (2022). **Phylogeny, migration and geographic range size evolution of *Anax* dragonflies (Anisoptera: Aeshnidae).** *Zoological Journal of the Linnean Society*, 194(3), 858-878.
- Costa, J.M. (1978) **Revisão do gênero *Oxyagrion* Selys, 1876 (Odonata, Coenagrionidae).** *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, 61: 1–217.
- Gribbin, S.D. & Thompson, D. J. (1990). **A quantitative study of mortality at emergence in the damselfly *Pyrhosoma nymphula* (Sulzer) (Zygoptera: Coenagrionidae).** *Freshwater Biology*, 24(2), 295-302.
- Griotti, M., Muñoz-Escobar, C. & Ferretti, N. E. (2017). **Linking vegetation structure and spider diversity in riparian and adjacent habitats in two rivers of Central Argentina: An analysis at two conceptual levels.** *Environmental entomology*, 46(4), 794-803.
- Grismado, C.J., Ramirez, M.J., & Izquierdo, M.A. (2014). **Araneae: Taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias de la Argentina.** *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos*, vol. 3 (pp.55-93)
- Gouvêa, T.P., Almeida, J.A., Shimamoto, C.Y., Barbado, N. & Souza, M.M. (2023). **Registro de libélulas (Odonata) predadas por aranhas (Araneae) na Mata Atlântica, no Sul do Brasil.** *Entomological Communications*, 5, ec05025-ec05025.
- Jakob, C. & Suhling, F. (1999). **Risky times? Mortality during emergence in two species of dragonflies (Odonata: Gomphidae, Libellulidae).** *Aquatic insects*, 21(1), 1-10.
- Lozano, F., del Palacio, A., Ramos, L. & Muzón, J. (2020). **The Odonata of Argentina: state of knowledge and updated checklist.** *International Journal of Odonatology*, 23, 113-153.
- Márquez J.A., Principe R.E., Berejnoi D.E., Rodríguez J.S., Bedano J.C., Molineri C. (2019). **Dragonflies and damselflies (Odonata) from Córdoba and San Luis provinces, Argentina.** *Check List*, 15 (2): 327–337.
- Molineri, C., Márquez J.A., Rodríguez J.S, Emmerich D. & Lozano F. (2023). **Exploring the Odonata biodiversity in the Chacoan ecoregion (Northern Argentina).** *International Dragonfly Fund - Report 178*.
- Muzón J., F. Lozano, A. del Palacio & L. Ramos (2023). **Odonata.** En: Claps L.E , S.A Roig-Juñent & J.J Morrone (directores). *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos volumen 5*. Pags 74-82. Editorial INSUE UNT, San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Palacino Rodríguez, F., Altamiranda Saavedra, M. A., Palacino Penagos, D. A., Penagos Arévalo, A. C., & Ríos Olaya, K. J. (2023). **Factors influencing predation on Odonata by *Argiope trifasciata* (Forsskål, 1775).** *Backhuys*.
- Paulson, D. & Schorr, M. (2020). **World Odonata list.** Available at: <https://www2.pugetsound.edu/academics/academicresources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/world-odonata-list2/>
- Principe, R.E., Márquez, J.A., Cibils Martina, L., Lucero, J.D.R. & Montilla, V. (2022). **Índices de Calidad de Hábitat y Ribera: Región Centro.** En Giorgi A., Dominguez E. & Gomez N. comps.: *Técnicas de monitoreo para ecosistemas fluviales de la Argentina*. REM.AQUA (Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos), CONICET. 207-211.
- Rehfeldt, G. (1992). **Impact of predation by spiders on a territorial damselfly (Odonata: Calopterygidae).** *Oecologia*, 89(4), 550-556.
- Richardson, J.S. (2008). **Aquatic arthropods and forestry: effects of large-scale land use on aquatic systems in Nearctic temperate regions1.** *The Canadian Entomologist*, 140(4), 495-509.
- von Ellenrieder N & Garrison RW. (2007). **Dragonflies and Damselflies (Insecta: Odonata) of the Argentine Yungas: Species composition and identification.** *Società Zoológica 'La Torbiera'*, Italy, 103pp.

La especie en portada:

Megaloprepus caerulatus (Drury, 1782)

Cristian Camilo Mendoza-Penagos

Laboratório de Ecologia e Conservação (LABECO), Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Correo electrónico: cristian.penagos@icb.ufpa.br

M*egaloprepus caerulatus* (Drury, 1782) es, sin lugar a duda, una de las especies de Odonata que más ha llamado la atención de investigadores y aficionados desde finales del siglo XVIII. Esta especie exhibe numerosas particularidades por las cuales puede ser considerada como una de las joyas exclusivas de la fauna Neotropical. Muestra de ello es la gran cantidad de información existente en áreas tan diversas como la taxonomía, ecología e historia natural. La más llamativa de sus particularidades es su gran tamaño. Con una envergadura de hasta 190 mm y una longitud abdominal de hasta 120 mm, ha sido merecedora del título de: ¡el odonato existente más grande del mundo!

Su historia taxonómica es tan apasionante como extensa. Comienza en 1782, cuando Dru Drury describe a *Libellula caerulata* (del latín *caerulēātus*, que significa teñida o pintada de azul), aportando una bella ilustración de un espécimen proveniente de Honduras. Edward Donovan aportó una segunda ilustración refiriéndose a ella como *Libellula caerula* (Donovan, 1826 pp. 75-76), mientras que J. O. Westwood la posicionó dentro del género *Lestes* Leach; un error atribuido a una nueva edición del trabajo de Drury (Westwood 1837, vol. 3 p.77).

Rambur (1842) estableció el género monotípico *Megaloprepus*, incluyendo a *Libellula caerulata* de Drury y utilizando un espécimen proveniente de Colombia. A partir de los trabajos de Selys (1860, 1866), fueron conocidas nuevas localidades de ocurrencia y se daría inicio al debate sobre la



Macho de *Megaloprepus caerulatus*, se puede dimensionar su tamaño en comparación con la mano de una persona adulta.

Foto: © María Muriel.

validez de *M. caerulatus* como única especie del género. A partir de un análisis detallado de la morfología y coloración de las alas, Selys propuso que *M. caerulatus* comprendía al menos tres “razas”: *M. caerulatus* (de Colombia y Honduras), *M. brevistigma* (de Colombia) y *M. latipennis* (de México y Guatemala). Desde entonces, esta hipótesis fue retomada por distintos autores, algunos consideraron a *M. caerulatus* como una única especie muy variable (ver Calvert, 1901; Heckman, 2008; Garrison et al., 2010; Garrison & von Ellenrieder 2019) y otros apoyaron la hipótesis de subespecies

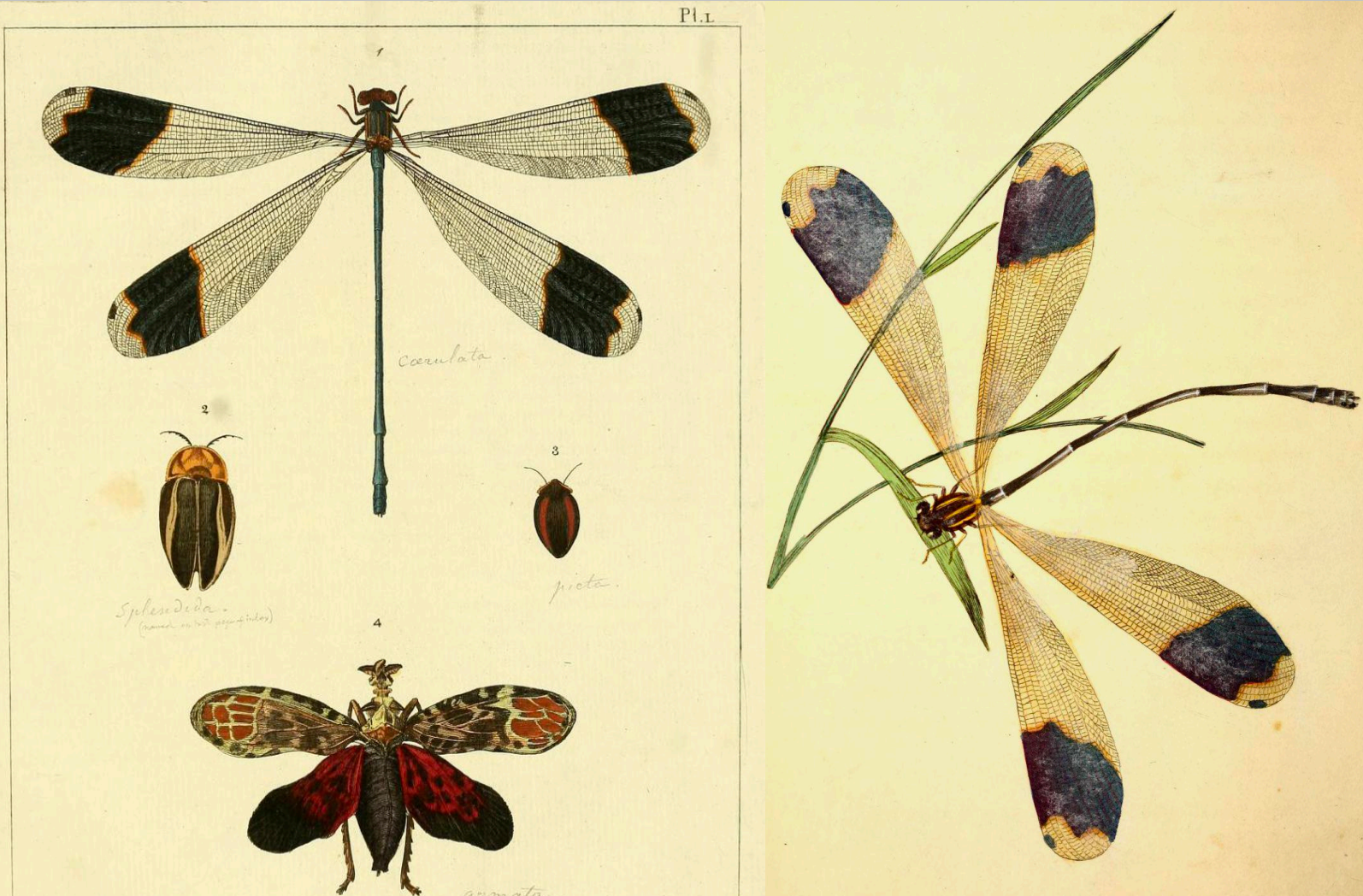


Ilustración original de la obra de Drury (izquierda) e ilustración hecha por Edward Donovan basada en el trabajo de Drury (derecha).

London Pub as the Act directo by E. Donovan. & Mfg^r Simpkin & Marshall. April 1. 1825

(ver Selys, 1860; 1866; Ris, 1916; Schmidt, 1942; Bridges, 1994; Fincke, 2006; Fincke et al., 2018). Recientemente, Feindt & Hadrys (2022) retomaron esta cuestión y a partir de un análisis en el que incluyeron caracteres morfológicos y moleculares, así como patrones de distribución, definieron que *Megaloprepus* está compuesto por cuatro especies: *M. caerulatus* (especie tipo), *M. brevistigma* Selys 1860, *M. diaboli* Feindt & Hadrys 2022 y *M. latipennis* Selys 1860.

La distribución de *M. caerulatus* es amplia e incluye las selvas primarias y altamente amenazadas de la vertiente Atlántica de Nicaragua, Costa Rica y Panamá, así como en Colombia, Ecuador y Perú (Feindt & Hadrys, 2022). Habita en

el interior de los bosques estacionales semi secos de tierras bajas y los bosques húmedos no estacionales desde la costa hasta altitudes medias cercanas a los 1650 m s.n.m. (Hedström & Sahlén, 2001; Bota-Sierra et al., 2021). Se ha hipotetizado que sus grandes alas y largo abdomen son el resultado de adaptaciones exitosas para el aprovechamiento de diferentes recursos alimenticios así como para la selección de hábitat (Fincke, 1984; Fincke, 1992; Clausnitzer & Lindeboom, 2002; Ingley et al., 2022). Los adultos son forrajeadores de dosel, batan las alas anteriores en una dirección y las posteriores en otra, lo que les permite realizar maniobras inversas alimentándose de las arañas de tela orbicular. Las hembras depositan sus huevos en los huecos de los

árboles llenos de agua lluvia, donde se desarrollan sus larvas (Ramírez, 1997; Fincke, 1998; Hedström & Sahlén, 2003).

Además de su tamaño, los adultos de esta especie pueden reconocerse fácilmente en campo porque sus alas son largas y muy anchas, con el ápice suavemente redondeado; la banda azul metálico oscuro es ancha, iniciando cerca del ápice hasta sobrepasar el inicio de la vena RP2 (Feindt & Hadrys, 2022). Los machos son de mayor tamaño que las hembras (longitud del abdomen: ♂ 110 – 120 mm, ♀ 70 – 100 mm) y sus alas tienen la presencia de una banda blanca antes de la banda azul, mientras que las hembras tienen la presencia de un punto blanco en el ápice de las alas (Feindt & Hadrys, 2022). Esta diferencia en el patrón de coloración entre machos y hembras cumple un rol ecológico muy importante tanto en el cortejo como en la defensa de territorios (Fincke, 1984).

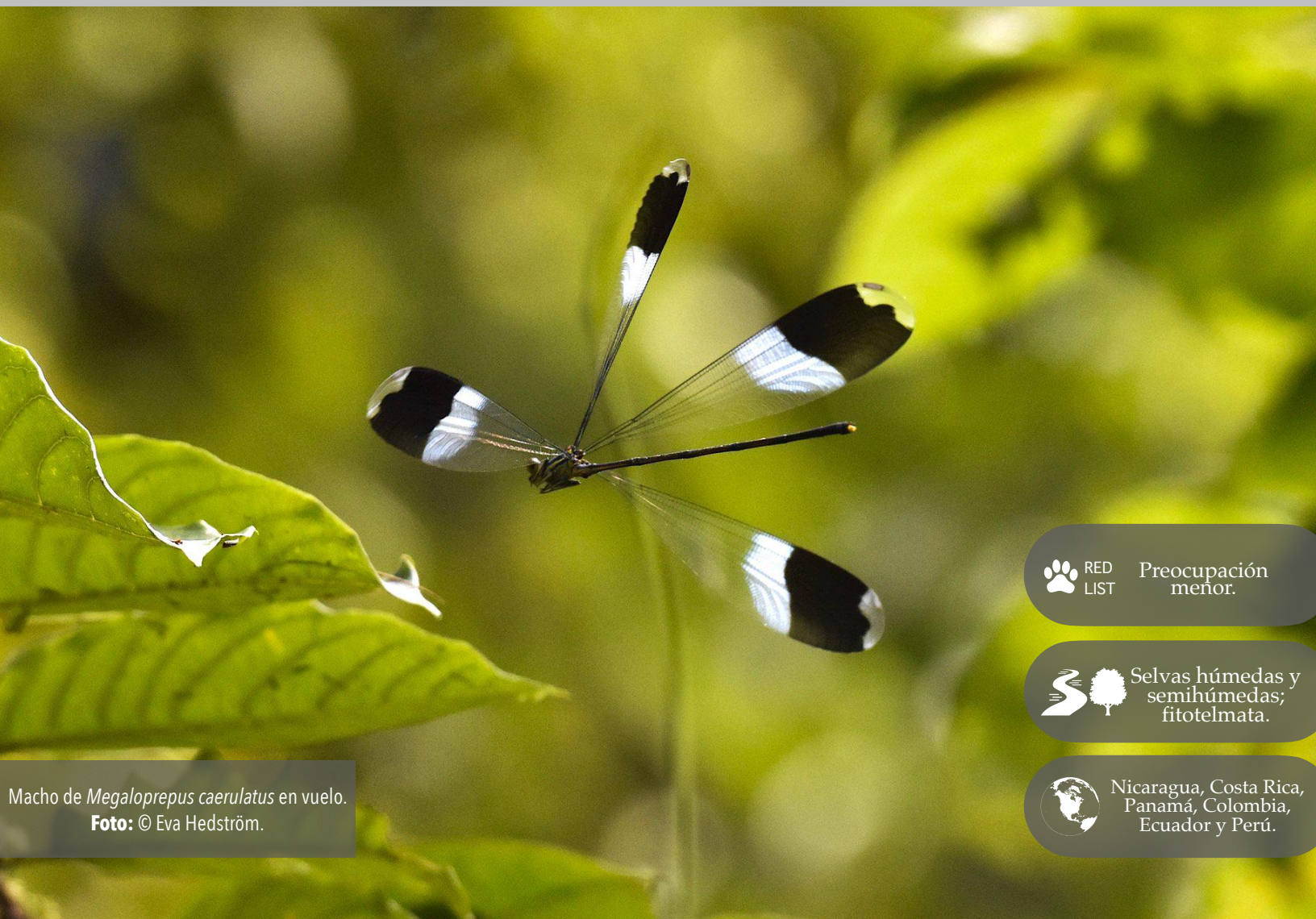
En las selvas lluviosas, los árboles caídos crean claros en su estructura y son capaces de retener o almacenar grandes cantidades de agua lluvia. Machos y hembras buscan este tipo de ambientes, identificando en los agujeros más grandes los sitios de mayor valor para ser ocupados y defendidos (Fincke, 1984). Los machos son territoriales y una

vez encuentran un sitio de interés suelen residir en él durante tres o cuatro días. Dos machos nunca cuidan dos agujeros dentro de la misma área, existiendo una distancia mínima entre territorios de 300 m (Fincke, 1984). Se ha observado que un macho puede percibir a otro macho inclusive a 20 metros de distancia (Fincke, 1984). Cuando un macho rival es detectado dentro de un territorio ocupado, el macho residente inicia una persecución embistiendo al intruso y realizando vuelos en espiral hasta haberlo expulsado de su territorio (Fincke, 1984).

Por otro lado, cuando una hembra es detectada por el macho, este inicia su cortejo, batiendo sus alas, volando alrededor de ella y exhibiendo los agujeros o sitios de guarda (Fincke, 1984; 1998). La hembra es quien decide si accede a la cópula o no. Si se siente atraída dará las señales adecuadas para formar el tándem con el macho, de lo contrario, saldrá volando de su territorio. La cópula puede durar entre 52 y 108 min, durante los cuales pueden acontecer varias interrupciones. Una vez finalizada la cópula, el tándem se rompe y la hembra se dirige a un agujero para realizar la oviposición, mientras el macho vuela próximo protegiéndola de cualquier intruso (Fincke, 1984).




Megaloprepes caerulatus cazando (izquierda) y devorando una araña (derecha).
Fotos: © Cricket Raspet.



Macho de *Megaloprepus caerulatus* en vuelo.
Foto: © Eva Hedström.

 RED LIST Preocupación menor.

 Selvas húmedas y semihúmedas; fitotelmata.

 Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Perú.

Los huevos pueden ser depositados sobre la división de la lámina de agua, en las hojas del agujero o en la parte blanda de la madera. El tiempo de eclosión se ha estimado entre tres a siete semanas (Fincke, 1984). La larva se puede reconocer por la presencia de tres manchas blancas en el dorso del tórax y un punto blanco en el ápice de cada lamela caudal (Ramirez, 1997; Hedström & Salém, 2003). Son predadores dominantes, alimentándose principalmente de larvas de sírfidos, quironómidos e incluso renacuajos de *Physalaemus pustulosus* (Fincke, 1998). El tamaño del agujero es un factor limitante, por lo que son altamente competitivas mostrando un comportamiento caníbal para controlar la densidad de individuos. Pasan entre tres y siete meses en estado larval antes de

convertirse en un adulto. Las variaciones en el tiempo se pueden atribuir a la cantidad de alimento que hay en el pozo, así como la cantidad de agua y oxígeno (Fincke, 1984).

Megaloprepus caerulatus está categorizada como "Preocupación Menor" (LC) según la lista de especies amenazadas de la UICN, ya que tiene una distribución amplia y ocurre dentro de varias áreas protegidas (Bota-Sierra et al., 2021). Sin embargo, debido a su estrecha relación con los bosques primarios, puede ser una especie muy sensible a los efectos de la fragmentación ocasionados por la deforestación y el crecimiento urbano (Feindt et al., 2014; Bota-Sierra et al., 2021), así como a los efectos del cambio climático (Srivastava et al., 2004; Fincke, 2008).

Referencias

- Bota-Sierra, C.A., Florez, C. & Sandoval-H, J. (2021). *Megaloprepus caerulatus*. Consultado el 15 de julio de 2024. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-2.RLTS.T49254229A49256749>
- Bridges, C.A. (1994). **Catalogue of the family-group, genus-group, and species-group names of the Odonata of the world (third edition)**. *Bridges, urbana, Illinois*, 905 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.15291>
- Calvert, P. (1901-1908). **Odonata**. En: Goldman, F. (Ed.), *Biologia Centrali-Americana*. Vol. 50. Insecta, Neuroptera. Porter Dulau & Co., London, pp. 17–420.
- Clausnitzer, V. & Lindeboom, M. (2002). **Natural history and description of the dendrolimnetic larva of *Coryphagrion grandis* (Odonata)**. *International Journal of Odonatology*, 5(1), 29–44. <https://doi.org/10.1080/13887890.2002.9748175>
- Donovan, E. (1826). **Natural Repository: or Monthly miscellany of Exotic natural history**. Vol IV. *Stationers hall court, Ludgate street*, Londres, 245 pp.
- Drury, D. (1782). **Illustrations of natural history**. Vol. 3. *White, London*, 76 pp.
- Feindt, W., & Hadrys, H. (2022). **The damselfly genus *Megaloprepus* (Odonata: Pseudostigmatidae): Revalidation and delimitation of species-level taxa including the description of one new species**. *Zootaxa*, 5115(4), 487-510. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5115.4.2>
- Fincke, O.M. (1984). **Giant damselflies in a tropical forest: reproductive biology of *Megaloprepus caerulatus* with notes on *Mecistogaster* (Zygoptera: Pseudostigmatidae)**. *Advances in Odonatology*, 2, 13–27.
- Fincke, O.M. (1992). **Consequences of larval ecology for territoriality and reproductive success of a Neotropical damselfly**. *Ecology*, 73, 449–462. <https://doi.org/10.2307/1940752>
- Fincke, O.M. (1998). **The population ecology of *Megaloprepus caerulatus* and its effect on species assemblages in water-filled tree holes**. En: Dempster, J.P. & McLean, I.F.G. (Eds.), *Insect populations in theory and in practice*. Springer, Dordrecht, pp. 391–416. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4914-3_17
- Fincke, O.M. (2006). **Use of forest and tree species, and dispersal by giant damselflies (Pseudostigmatidae): their prospects in fragmented forests**. En: Cordero Rivera, A. (Ed.), *Forest and dragonflies. 4th WDA International Symposium of Odonatology*. Pensoft Publishers, Sofia, pp. 103–125.
- Fincke, O.M., Xu, M., Khazan, E.S., Wilson, M. & Ware, J.L. (2018). **Tests of hypotheses for morphological and genetic divergence in *Megaloprepus* damselflies across Neotropical forests**. *Biological Journal of the Linnean Society*, 125, 844–861. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/bly148>
- Garrison, R.W. & von Ellenrieder, N. (2019). **A synonymic list of the New World Odonata**. *Argia*, 3, 30.
- Garrison, R.W., von Ellenrieder, N. & Louton, J.A. (2010). **Damselfly Genera of the New World, an Illustrated and Annotated Key to the Zygoptera**. The Johns Hopkins university Press, Baltimore, Maryland, 490 pp.
- Heckman, C.W. (2008). **Encyclopedia of South American Aquatic Insects. Odonata—Zygoptera**. Vol. 1. Springer Science & Business Media, Dordrecht, 693 pp. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8176-7>
- Hedström, I. & Sahlén, G. (2001). **A key to the adult Costa Rican “helicopter” damselflies (Odonata: Pseudostigmatidae) with notes on their phenology and life zone preferences**. *Revista de Biología Tropical*, 49, 1037–1056.
- Hedström, I. & Sahlén, G. (2003). **An extended description of the larva of *Megaloprepus caerulatus* from Costa Rica (Odonata: Pseudostigmatidae)**. *International Journal of Odonatology*, 6, 23–31. <https://doi.org/10.1080/13887890.2003.10510448>
- Ingle, S.J., Bybee, S.M., Tennessen, K.J., Whiting, M.F. & Branham, M.A. (2012). **Life on the fly: phylogenetics and evolution of the helicopter damselflies (Odonata, Pseudostigmatidae)**. *Zoologica Scripta*, 41, 637–650. <https://doi.org/10.1111/j.1463-6409.2012.00555.x>
- Rambur, M. (1842). **Histoire Naturelle des Insectes. Névroptères**. Vol. XVII. Librairie Encyclopedique de Roret, Paris, 534 pp.
- Ramírez, A. (1997). **Description and natural history of the Costa Rican Odonata larvae 5: *Megaloprepus caerulatus* (Drury, 1782) (Zygoptera, Pseudostigmatidae)**. *Odonatologica*, 26, 75–81.
- Ris, F. (1916). **Libellen (Odonata) aus der Region der amerikanischen Kordilleren von Costarica bis Catamarca**. *Archiv für Naturgeschichte*, 82A, 1–197, 192 pls.
- Schmidt, E. (1942). **Odonata nebst Bemerkungen über die Anomisma und Chalcopteryx des Amazonas-Gebiets**. In: Titschack, E. (Ed.), 1941–1942 Beiträge zur Fauna Perus nach der Ausbeute der Hamburger Südperu Expedition, 1936, pp. 225–276.
- Selys, L.E. de (1860). **Synopsis des Agrionines. Première Légion. Pseudostigma**. *Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux—Arts de Belgique*, 2, 9–27.
- Selys, L.E. de (1886). **Révision du synopsis des Agrionines, première partie comprenant des légions *Pseudostigma—Podagrion—Platycnemis* et *Protoneura***. *Mémoire Cour. Académie Royale Belgique*, 38 (4), [1] + i–iv + 1–233 pp.
- Srivastava, D. S., Melnychuk, M. C., & Ngai, J. T. (2005). **Landscape variation in the larval density of a bromeliad-dwelling zygopteran, *Mecistogaster modesta* (Odonata: Pseudostigmatidae)**. *International Journal of Odonatology*, 8(1), 67–79.
- Westwood, J.O. (1837). **Illustrations of exotic entomology**. Vol. 1. York street, Loondon, 370 pp.

¿Conoces a?... Rhainer Guillermo-Ferreira

Jose Alejandro Cuellar Cardozo
Universidad de La Salle. Bogotá, Colombia.
Correo electrónico: jcuellar39@unisalle.edu.co

El actual presidente de la SOL es una persona con una impresionante trayectoria como investigador en Brasil y América Latina. Actualmente, es un científico de renombre en el mundo de la odonatología y la ecología. Comenzó con una licenciatura en Ciencias Biológicas por la Universidad Federal de Uberlândia (2008) para continuar su formación académica como Master (2010) y Doctor (2013) en Ciencias por la Universidad de São Paulo (USP), con una pasantía en la Universidad de Kiel, Alemania, en el área de Morfología Funcional, Biomimética y Biomecánica. Realizó un posdoctorado en la UNESP (2013-2014) en Zoología y Evolución.

Rhainer fue Profesor en la Universidad Federal de Grande Dourados - UFGD (2014-2015), y en la Universidad Federal de São Carlos - UFSCar (2015-2021). Actualmente, es Profesor en la Universidad Federal del Triângulo Mineiro - UFTM. Editor de las revistas científicas *Zoology* (Jena), *IJO*, *Odonatologica*, *Frontiers in Ethology* y *Beilstein Journal of Nanotechnology*. Es asesor de posgrado en los programas de Zoología y Medicina Tropical. Rhainer tiene experiencia investigadora en diversos campos relacionados con las libélulas, como la Zoología y la Ecología, trabajando en las siguientes áreas: comportamiento animal, selección sexual, taxonomía, interacciones ecológicas, conservación, morfología funcional y nanotecnología.

Ahora nos va a contar un poco su experiencia:

-¿Qué le inspiró para ser odonatólogo y cómo empezó su carrera en este campo?

Comencé mis estudios de biología durante la



licenciatura. Mi interés inicial era estudiar el comportamiento animal. En realidad, no me importaba qué animal, pero tenía mucha curiosidad por entender el comportamiento y me rondaban muchas preguntas por la cabeza. Estudié varios animales: avispa, pájaros, mamíferos, hasta que di con las libélulas. Nunca me había fijado en ellas, pero cuando empecé a observarlas, pronto vi tantos comportamientos — cortejo, lucha, reproducción — que ocurrían al mismo tiempo en el mismo lugar que me convencí de que eran el mejor objeto de estudio para responder a tantas preguntas.

-¿Podría contarnos alguna ocasión en la que se enfrentó a un reto importante en su investigación sobre los odonatos y cómo lo superó?

El mayor reto al principio de una carrera es la falta de orientación. No tener un mentor a tu lado que te enseñe es un gran reto. Durante años, tuve que hacer el trabajo de campo por mi cuenta, aprendiendo de memoria cómo hacer las cosas. Afortunadamente, Internet me ayudó a encontrar grandes tutores y amigos como Ola Fincke, Paul Switzer, Alex Córdoba Aguilar y Javier Muzón, que me enseñaron muchas cosas por correo electrónico, aclarando mis dudas. Al principio, también es difícil identificar especies sin ayuda y, por supuesto, se cometen errores. Recuerdo que mi primer trabajo con odonatos fue con unos coenagriónidos azules, identificados entonces por un especialista como *Ischnura ramburii* (Selys en Sagra, 1857). Cuando conseguí aprender a identificarlos, estos coenagriónidos azules eran al menos cuatro especies de tres géneros diferentes. Los datos de campo que había pasado meses recopilando ya no servían de nada. ¿Cómo superarlo? Estudiando mucho y buscando mentores, tutores y compañeros que te ayuden en este difícil comienzo.

-¿De qué logros científicos se siente más orgulloso en su carrera como investigador de odonatos?

De lo que más orgulloso estoy es de mis alumnos y de lo lejos que pueden llegar.

-¿Cómo ha evolucionado su enfoque de la investigación con odonatos a lo largo de los años y cómo cree que esto ha afectado a su trabajo?

Hoy en día mis líneas de investigación con odonatos son tantas que ni siquiera puedo describirlas. Con tantos amigos en la SOL y fuera de ella, las colaboraciones nos llevan a aprender y superarnos cada vez más. Por supuesto, esto

repercute en la calidad de nuestro trabajo, porque siempre mejora cuando nos ponemos en una posición de aprendizaje continuo.

-¿Cómo se relaciona su trabajo en la investigación de odonatos con su visión personal del mundo y la naturaleza?

Veo a los odonatos en la actualidad como un símbolo de la destrucción que hemos hecho y seguimos haciendo de nuestro planeta. ¿Qué relación tienen con mi visión personal del mundo? Nunca lo había pensado, pero vivir cerca de una cascada desde luego no es mala idea.

-¿A qué retos se ha enfrentado y qué lecciones o logros le ha dejado su experiencia como presidente de la SOL?

Lo más importante, desde que se fundó la SOL en 2016, ha sido la oportunidad de poner en contacto a tantos investigadores y estudiantes. Antes estábamos aislados, cada uno en su rincón. Ahora podemos decir que nos conocemos, que nos ayudamos y trabajamos juntos. Para mí, este es el mayor logro de la SOL. No lo veo como un mérito mío, sino de todos los que han participado en este viaje.

-¿Cuál es el mayor impacto que espera que tenga su investigación sobre odonatos en el futuro y por qué?

Espero que mi grupo de investigación, al igual que SOL, continúe con su principal objetivo: unir a la gente y ayudar a los que empiezan. En el futuro, espero que esta red de investigadores crezca cada vez más y garantice un futuro mejor para nuestros estudiantes latinoamericanos. ¿Cómo puede ayudar en el futuro la investigación sobre odonatos? Los investigadores de nuestro grupo y de otros colegas han demostrado que las libélulas serán las grandes protectoras de nuestras aguas. Los más optimistas creen que, gracias a los odonatos, salvaremos los bosques y los recursos hídricos.

-¿Cómo compagina su trabajo científico con otras áreas de su vida, como la familia, el ocio o los intereses personales?

Durante muchos años, dediqué demasiado tiempo al trabajo. Hoy intento encontrar un mejor equilibrio, pero para ello he tenido que obligarme a seguir un plan de horas dedicadas a cada parte de mi vida, ya sea ocio, familia, amigos o crecimiento personal.

-¿Tiene algún consejo para los jóvenes científicos interesados en dedicarse a la investigación de odonatos?

Tengo varios, pero intentaré resumirlos aquí:

1) Elige un supervisor que te haga avanzar

- 2) No tengas miedo de salir de tu país
- 3) No pierdas tu identidad por el camino
- 4) Tómate la vida, tu carrera y la gente con más calma: perdónate a ti mismo y a los demás
- 5) Ten un propósito en la vida, aunque parezca imposible y aunque la gente sea desagradecida (nueve de cada 10 lo serán)
- 6) No te rindas con la SOL 😊

Salida de campo con estudiantes e investigadores. De pie: Rhainer Guillermo y Marcos Carneiro. Agachados: Vinícius Lopez y Diogo Vilela.



Colecciones científicas en Latinoamérica: La colección de larvas de odonatos de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Jose Alejandro Cuellar Cardozo¹ y Pavel García^{2,*}

¹Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

²Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

*Correo electrónico: garcia.pavel@profesor.usac.edu.gt

Las primeras investigaciones sobre odonatos en Guatemala fueron realizadas por los famosos odonatólogos Hagen y Selys Longchamps en 1861, quienes presentaron sus resultados en el trabajo de Calvert en 1908, registrando un total de 121 especies, lo cual representa el 57% de las especies actualmente conocidas en el país (González-Callejas, 2006). En los siete años posteriores a su última visita, Calvert regresó a Guatemala y, con el apoyo de otros investigadores como E.B. Williamson, W. Schaus, J.T. Barnes y T.H. Hubbell, catalogaron nuevos registros de especies sobre todo en zonas de difícil acceso. Además, el material recolectado, permitió la descripción de la que fue considerada la primera especie endémica para el país: *Lestes tikalus* por Kormoondy en 1959 (ahora sinonimia de *Lestes scalaris*) (González-Callejas, 2006; Kormoondy, 1959).

Quince años después, el estadounidense T.W. Donnelly registraría nueve especies nuevas: *Ischnura acicularis* (Donnelly, 1965), *Heteragrion eboratum* (Donnelly, 1965), *Enacantha caribea* (Donnelly & Alayo, 1966), *Chrysobasis lucifer* (Donnelly, 1967), *Archilestes latialatus* (Donnelly 1981), *Macrothemis aurimaculata* (Donnelly, 1984), *Phyllogomphoides suasillus* (Donnelly, 1979) y *P. pugnifer* (Donnelly 1979) (Donnelly & Pastor Alayo, 1966). En los años siguientes, Guatemala sería un punto clave para la recolecta de odonatos en América Central; investigadores contemporáneos como R. Garrison y M. May describirían cuatro nuevas especies de los

géneros *Erpetogomphus* y *Neocordulia*, además de incentivar a la comunidad científica local, liderada por el guatemalteco Byron González (González-Callejas, 2006). Actualmente, el país cuenta con 223 especies de odonatos, distribuidas en 15 familias: 10 de zigópteros (88 especies) y cinco de anisópteros (125 especies) (Paulson et al., 2024). Este número de especies es similar al registrado en otros países de la región como Panamá y Costa Rica, aunque en estos países se ha realizado un mayor esfuerzo de muestreo (González-Callejas, 2006; Molinar et al., 2015; Paulson, 2018).

La primera colección de odonatos de la Universidad de San Carlos (USAC) fue fundada en 1989 con muestras de especímenes adultos y larvas montados en alfileres y algunos en sobres de glicina. El espécimen más antiguo que se registra es una aguja del diablo (uno de los nombres comunes en Guatemala para los odonatos) del género *Hetaerina* (Calopterygidae), recolectada en 1960 en Panajachel por Mario Dary Rivera. Posteriormente, en 2006 esta colección pasaría a integrar parte de una sección dentro de una colección más grande de insectos acuáticos en la misma universidad. Esta nueva sección estuvo bajo la curaduría del Dr. Enio Cano hasta su fallecimiento en el año 2021.

El mayor depósito hasta la fecha en la sección de odonatos de la colección de insectos acuáticos de la USAC, provienen de la ecorregión Lachuá, la cual está delimitada por los ríos Chixoy y Salinas, y donde se encuentra el Parque Nacional Laguna



Figura 1. A. Viales de larvas de Anisoptera. **B.** Especímenes de Anisoptera colectados en el año 2000 por estudiantes del curso de Zoología de Invertebrados. **C.** Larva de Zygoptera depositado en la colección de la USAC. **D.** Grupo de estudiantes y profesores de la Escuela de Biología y guardaparques después de realizar una recolecta de insectos acuáticos en el Parque Nacional Laguna Lachúa.

Lachuuá (sitio RAMSAR). Las recolectas se llevaron a cabo entre los años 2006 a 2008 (García, 2010; García & Méndez, 2010). A partir de este primer proyecto, la colección siguió creciendo gracias a múltiples depósitos resultado de investigaciones realizadas en lagos y lagunas de la Biosfera Maya (p. ej. Reyes-Morales, 2013), ríos y arroyos de la región de Izabal (Calderón, 2009) y de las tierras bajas del Pacífico de Guatemala, siendo estos, los últimos especímenes depositados por parte de profesionales que realizan colectas como resultados de estudios de impacto ambiental. Actualmente, los principales aportes a la colección se dieron con las recolectas de un grupo de estudiantes y egresados

de la licenciatura de Biología: Sharon Van Tuylen, Byron González Callejas y Pavel García.

Hoy en día, la colección de larvas de Odonata cuenta con un total de 1013 individuos catalogados (11 familias y 33 géneros) (Fig. 1; Tabla 1). Desde 2022 Pavel García, actual curador de la colección de insectos acuáticos, ha enfocado sus esfuerzos en la digitalización de la información, la cual ya está disponible en el portal de Biodiversidad de Guatemala (<https://biodiversidad.gt/portal/collections/misc/collprofiles.php?collid=17>) y está enlazado con GBIF.org. A pesar de este progreso, aún faltan muchas muestras por procesar, especialmente de la región de las tierras altas del

Tabla 1. Familias representadas en la colección de larvas de odonatos en la Universidad de San Carlos de Guatemala.

	Total de individuos
Zygoptera	
Amphipterygidae	3
<i>Amphipteryx</i>	3
Calopterygidae	136
<i>Hetaerina</i>	136
Coenagrionidae	534
<i>Acanthagrion</i>	12
<i>Argia</i>	434
<i>Enallagma</i>	4
<i>Leptobasis</i>	8
<i>Nehalania</i>	13
<i>Nehalennia</i>	3
<i>Neoneura</i>	34
<i>Protoneura</i>	5
<i>Telebasis</i>	21
Heteragrionidae	115
<i>Heteragrion</i>	115
Lestidae	2
<i>Lestes</i>	2
Perilestidae	3
<i>Perisolestes</i>	3
Platystictidae	33
<i>Palaemnema</i>	33
Anisoptera	
Aeshnidae	1
Gomphidae	60
<i>Agriogomphus</i>	34
<i>Archaeogomphus</i>	3
<i>Epigomphus</i>	4
<i>Erpetogomphus</i>	12
<i>Phyllocycla</i>	1
<i>Phyllogomphoides</i>	1
<i>Progomphus</i>	5
<i>Incertae sedis</i>	15
<i>Neocordulia</i>	15
Libellulidae	92
<i>Brechmorhoga</i>	3
<i>Erythemis</i>	8
<i>Miathyria</i>	3
<i>Perithemis</i>	51
<i>Dythemis</i>	6
<i>Macrothemis</i>	21
Sin identificación	12

centro del país (García & Hall, en prensa).

De las muestras depositadas a la fecha, resaltan los ejemplares de *Amphipteryx* provenientes del Biotopo para la Conservación del Quetzal "Mario Dary River", un área natural protegida

administrada por la Escuela de Biología. Estos ejemplares podrían pertenecer a la especie *Amphipteryx nataliae* (González-Soriano, 2010) debido a su distribución en el país (Jocque & Argueta, 2014), cuya larva aún no ha sido descrita.

A futuro, se busca identificar a los individuos preservados a nivel de especie. Sin embargo, hoy en día, la colección encuentra dificultades como la falta de espacio para nuevos depósitos y la necesidad de personal que cuente con la formación adecuada para la determinación de los especímenes.

Referencias

- Calderón, T. (2009). Efecto del microhábitat generado por el sustrato sobre la abundancia y distribución de macroinvertebrados en el Río Calix, Biotopo Chocón Machacas, Livingston, Izabal. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de San Carlos de Guatemala. <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/tesis/B193.pdf>
- Donnelly, T. W., & Pastor Alayo, D. (1966). A new genus and species of damselfly from Guatemala and Cuba (Odonata: Coenagrionidae). *Florida Entomologist*, 107-114.
- García, P. (2010). Evaluación de los efectos del cambio del uso de la tierra sobre la calidad del agua y los patrones de diversidad de macroinvertebrados acuáticos en la eco-región Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. Proyecto FODECYT No. 72-2007. Ciudad de Guatemala. 86 pp.
- García, P. & Hall R.O. (In press). Dispersal capacity as assessed by distance-decay relationships is lower for aquatic shredder insects than aquatic non-shredder insects in a Neotropical river network. *Neotropical Biology & Conservation*, 19(02).
- García, P., & Méndez, C. (2010). Análisis de la distribución de macroinvertebrados acuáticos a escala detallada en la ecorregión Lachuá, Cobán, Alta Verapaz. *Revista Científica*, 19(2), 37-50.
- González-Callejas, B. R. (2006). Las Libélulas y Agujas del diablo (Odonata) de Guatemala. *Biodiversidad de Guatemala*, 1, 319-335.
- Gonzalez-Soriano, E. (2010). A synopsis of the genus *Amphipteryx* Selys 1853 (Odonata: Amphipterygidae). *Zootaxa*, 2531(1), 15-28.
- Jocque M & Argueta I (2014) A new species in the genus *Amphipteryx* Selys, 1853 (Odonata, Amphipterygidae) from Pico Bonito National Park, Honduras. *ZooKeys*, 408: 71-80.
- Kormondy, E. J. (1959). *Lestes tikalus*, n. sp. and other Odonata from Guatemala. *Ohio Journal of Science*, 59(5), 305-312.
- Molinar, M., Cornejo, A., & Novelo-Gutiérrez, R. (2015). Orden Odonata (Insecta) en Panamá: listado de especies, distribución de géneros y comparación con la riqueza taxonómica regional de Centroamérica. *Puente Biológico*, 7, 69-107.
- Paulson, D. (2018). The Odonata of North America, including Mexico, Central America and the West Indies. *Bulletin of American Odonatology*, 12(4).
- Paulson, D., Schorr, M. & Deliry, C. (2024) World Odonata List. Pugetsound.edu. Recuperado el 19 de julio de 2024 en: <https://www.pugetsound.edu/puget-sound-museum-natural-history/biodiversity-resources/insects/dragonflies/world-odonata-list>
- Reyes-Morales, F. (2013). Macroinvertebrados acuáticos de los cuerpos lénticos de la Región Maya, Guatemala. *Revista científica*, 23(1), 7-16.

Grandes odonatólogos de América: Jean Belle, el señor de los gónfidos

Emilio Bruges

Grupo de Investigación en Ecología Neotropical. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Magdalena. Santa Marta, Colombia.

Correo electrónico: emiliobruigesiglesias@gmail.com

Jean Belle (1920-2001) es considerado uno de los más prominentes taxónomos neerlandeses del siglo XX. Durante su trayectoria, describió alrededor de 118 especies de odonatos y fue considerado un experto en la familia Gomphidae. Trabajó con la fauna de América Central y del Sur, principalmente en Surinam y las Guyanas. Jean Belle murió a los 80 años en Velp, Países Bajos.

Hijo de Maria Hubertina Christine Johanna Schlechter y de Henan Belle, Jean Belle nació en 1920 en Sukabumi (actualmente Indonesia). Su padre fue el arquitecto encargado de Agua y Obras Civiles en las Indias Orientales Neerlandesas, por lo que la familia residía en aquella región (Girard, 2022). Durante su infancia, Belle desarrolló una curiosa pasión por los insectos a raíz de una experiencia culinaria; gracias a los vigilantes del edificio donde trabajaba su padre, Belle aprendió a asar y comer langostas (saltamontes), una práctica común en la zona, conocida como entomofagia. Esta práctica, como destaca Ahmad Sabri *et al.* (2023), es parte del conocimiento tradicional en Indonesia y Malasia, donde se consume una variedad de insectos. Esta experiencia despertó el interés de aquel niño que más tarde se convertiría en un gran entomólogo, enfocado en las libélulas (Wasscher 2001).

En 1934, la familia Belle se mudó a los Países Bajos y, aunque Jean amaba la biología, decidió estudiar matemáticas y ciencias en la Universidad de Ámsterdam. En 1947, continuó sus estudios para convertirse en profesor de matemáticas y ciencias a



Jean Belle observando con lupa en mano una libélula. Fotografía tomada y modificada de Wasscher (2014).

nivel secundaria. Belle culminó sus estudios en 1950, un poco después de lo esperado debido a las interrupciones causadas por la Segunda Guerra Mundial (Wasscher, 2014).

Su esposa Maria Olfers, con quien contrajo matrimonio el 6 de febrero de 1951 en Haarlem (Holanda Septentrional) y también nativa de las Indias Orientales Neerlandesas, emigró con él a Surinam, en América del Sur, en 1953. Juntos tuvieron seis hijos de los cuales fueron cinco hijos varones y una niña.

Durante su infancia, Jean Belle aprendió ajedrez observando a su padre, quien era un apasionado por los deportes (Girard, 2022). Esto lo llevó a convertirse en un gran jugador ocupando el segundo puesto en un campeonato en Surinam. Con el paso del tiempo y mientras sus hijos crecían, enseñó y transmitió a estos su amor por el ajedrez,

excluyendo a su hija Erika Belle, pues se consideraba que no era apropiado para niñas. Sin embargo, la sorpresa llegó cuando ella aprendió de su hermano gemelo y, a la edad de trece años, la gran Erika Belle, derrotó a su padre en su primer juego. Años después, fue tres veces campeona en los Países Bajos en los años 1975, 1980 y 1981, ostentando el título FIDE de Maestra Internacional Femenina. En honor a su hija, Belle le dedicó la especie *Agriogomphus ericae* (Belle, 1966)

Durante su estancia en Paramaribo, Surinam, el profesor Belle se enamoró por completo de las libélulas al quedar impresionado por la colección del recién inaugurado Museo de Surinam. Dicha colección de odonatos fue recolectada y dirigida por Dirk Geijskes, un entomólogo holandés radicado en el país desde 1938. El mismo Geijskes fue el que alentó a Belle empezar a recolectar libélulas en Surinam.

En 1955, Belle comenzó esta aventura, recolectando en los alrededores de Paramaribo, obteniendo la mayoría de sus especímenes surinameses de los arroyos de sabana de Zanderij, incluyendo Albina. Viajaba con frecuencia los fines de semana o cuando su horario académico se lo permitía, acompañado de su esposa e hijos explorando el interior del país por tren o barco.

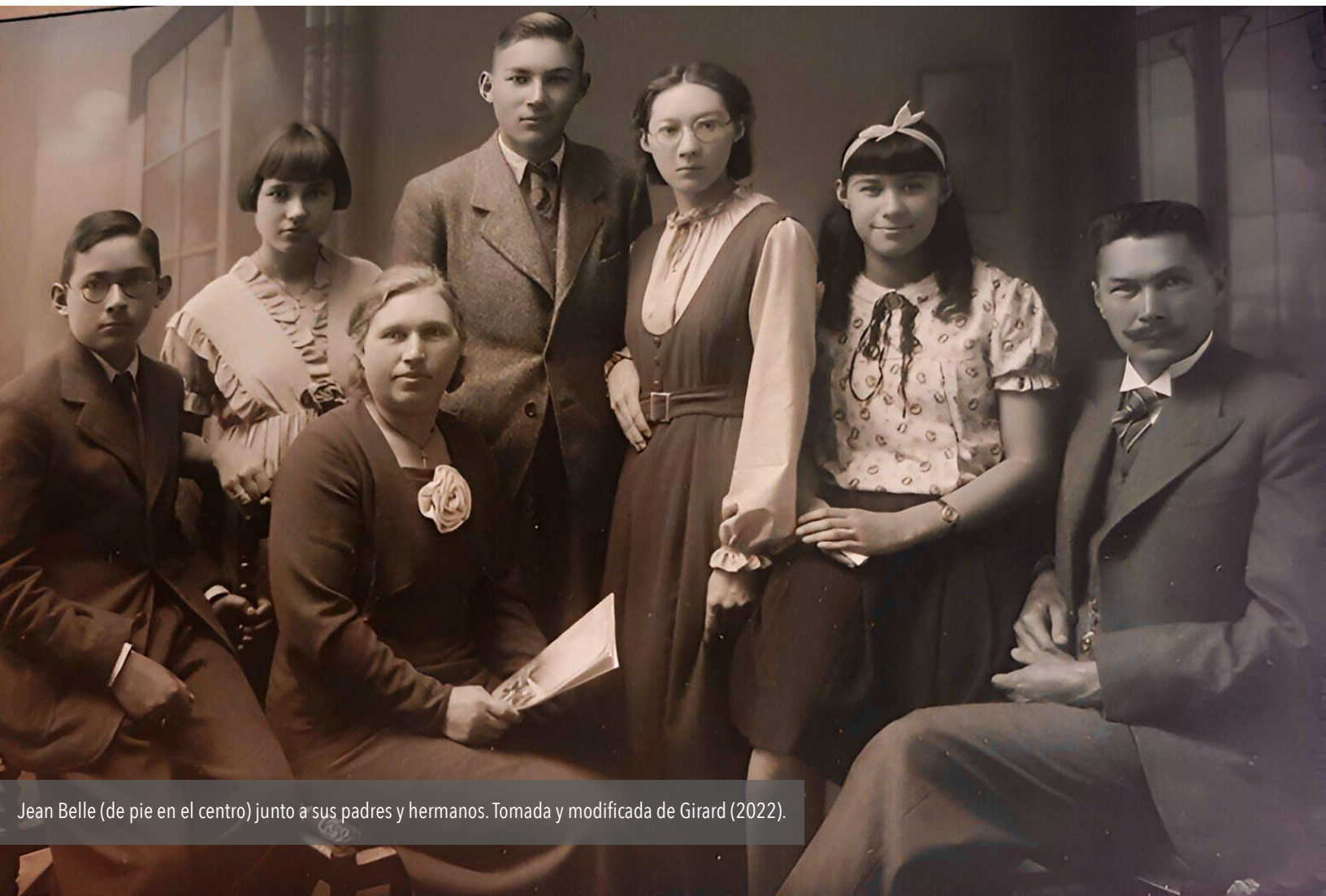
Más tarde, se convertiría en ayudante de Geijskes y mantendría correspondencia con varios odonatólogos norteamericanos como George Needham, Philip Calvert, entre otros (Wasscher, 2014). Posiblemente, en medio de las cartas y documentos intercambiados por correspondencia, surgió el interés de Belle por especializarse en los Gomphidae neotropicales, un grupo difícil de capturar en la selva, pues prefieren estar en el dosel de los bosques. Como resultado de esta conducta, se solía disponer de pocos individuos y era complicado describir nuevas especies. Una graciosa anécdota cuenta que, en una excursión intentando capturar gónfididos, su maestro Geijskes perdió la paciencia intentando capturar un individuo.

Entonces cogió su rifle y disparó, partiendo a la libélula en dos, con tan mala fortuna que el abdomen cayó, pero el resto del cuerpo siguió volando (Wasscher, 2001).

Después de más de una década en Surinam, Belle retornó con su familia a los Países Bajos, donde continuó como profesor de ciencias en una escuela secundaria. Pero, ¿cuándo realizó su primera publicación científica? Según Wasscher (2014), comenzó a publicar sobre odonatos a partir de 1963 y lo hizo hasta el final de su vida. Se destacaba su escritura meticulosa para describir, con un toque de "magia matemática", cada uno de sus aportes. Y aunque algunos consideraban sus dibujos muy mecánicos, el profesor Heckman elogió la altísima calidad de sus artículos. De acuerdo con el World Odonata List, describió alrededor de nueve géneros y 118 especies (Paulson et al., 2024), situando al profesor Belle dentro de los 10 odonatólogos más importantes de todos los tiempos.

Se especializó en el género *Progomphus* (conocidos como dragones de arena) perteneciente a la familia Gomphidae. En 1966, escribió sobre este grupo presente en Surinam, describiendo tres especies nuevas. En su publicación de 1973 (que le sirvió como tesis doctoral en 1974), introdujo otras 21 nuevas especies. Posteriormente, describió ocho especies adicionales. Como homenaje a este gran experto, Knopf y Tennessen (1980) dedicaron a su nombre la especie *Progomphus bellei*, endémica de Estados Unidos.

Además, Belle aportó al conocimiento taxonómico sobre otros Odonata de América Central y del Sur de las familias Lestidae, Aeshnidae y Libellulidae. Por ejemplo, describió a *Nothodiplax dendrophila*, *Rhodopygia geijskesi* y tres especies de *Macrothemis*. También describió algunas especies del género *Neuraeschna* y del género *Lestes*, re-describió muchas otras y se le reconoce la designación de paratipos, lectotipos y neotipos de diversas colecciones (Belle, 1970, 1972, 1981a, 1981b, 1983, 1995, 1997).



Jean Belle (de pie en el centro) junto a sus padres y hermanos. Tomada y modificada de Girard (2022).

Su trabajo no se limitó a Surinam. Junto con el investigador neerlandés Jan van Tol, logró determinar la identidad de la población de *Ischnura* de las Azores (Weihrauch, 2011), resultando ser la especie americana *Ischnura hastata* (Say, 1840). Este logro fue posible gracias a su pasión por los odonatos, pues al darse cuenta de que algunas especies no correspondían con las descritas en las islas Azores, sintió el llamado por solucionar el enigma.

Después de emigrar de Surinam en 1965, el profesor Belle nunca regresó, pero su hijo mayor J. J. (Jan) sí lo hizo. Recordando las excursiones y aventuras con su padre, en 1973 recolectó algunas especies de libélulas en la región, con la grata

sorpresa de tener entre sus manos *Tamea basilaris* (Palisot de Beauvois, 1817), la primera especie africana/asiática registrada en el Neotrópico.

Luego de su jubilación anticipada en 1979, Belle y su esposa tenían la intención de emigrar a Costa Rica, un hermoso paraíso tropical. Sin embargo, tras su segunda visita, todo cambió abruptamente tras la muerte de Maria en 1987. Belle estuvo alrededor de siete meses entre 1986-1989 en Costa Rica y fue nombrado curador honorario en Panamá, pero decidió regresar y vivir en Países Bajos (Wasscher, 2001, 2014).

Su gran colección personal fue vendida al Rijksmuseum van Natuurlijke Historie - RMNH (ahora Naturalis Biodiversity Center) en Leiden,

Países Bajos, donde continuó trabajando como voluntario. Jean Belle fue una persona modesta, meticulosa, con un amor por los odonatos que lo hacía trabajar de forma incansable. Aunque muchos reconocían su nombre, pocos tuvieron la fortuna de conocerlo en persona. La excepción fue el Dr. Angelo Barbosa Machado, quien tuvo la oportunidad de conocerlo en Velp y, como una forma de mostrar su aprecio a Belle, describió la especie *Peruviogomphus bellei*, en honor al gran odonatólogo de los gónfidos (Machado, 2005; Anjos-Santos, 2020).

La última publicación de Belle titulada “Commented Checklist of the Odonata of Surinam” fue en 2002. Lamentablemente, Belle falleció de un ataque al corazón antes de ver su último artículo publicado (Wasscher, 2014).

Referencias

- Anjos-Santos, D. (2020). **El adiós al señor de las libélulas: Obituario Angelo Barbosa Monteiro Machado (1934-2020)**. *Hetaerina Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana*. (En línea). Vol 2 (2): 6-11.
- Ahmad Sabri, N. S., Firdaus, M. I., Wong, S. X., Azman, N. F., Md Akhir, F., Othman, N., Awang, N., Kuroki, Y & Hara, H. (2023). **Future aspects of insects' ingestion in Malaysia and Indonesia for human well-being and religion regulation**. *Future Foods*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2023.100267>
- Belle, J. (1970). **Studies on South American Gomphidae (Odonata) with special reference to the species from Surinam**. *Studies on the Fauna of Suriname and other Guyanas*, 11(43): 1-158.
- Belle J (1972) **On *Diaphlebia* Selys 1854 from Central America (Odonata:Gomphidae)**. *Odonatologica*, 1: 63-71.
- Belle, J. (1981a) **A new species of *Phyllogomphoides* from Ecuador (Odonata: Gomphidae)**. *Entomologische berichten*, 41, 173-176.
- Belle, J. (1981b) **A new species of *Epigomphus* from Mexico (Odonata: Gomphidae)**. *Entomologische Berichten*, 41, 61-63.
- Belle, J. (1983). ***Macrothemis brevidens*, a new species from Surinam (Odonata: Libellulidae)**. *Em. Ber. Amsl.*, 43(10), 156-159.
- Belle, J. (1995). **On the female sex of some elusive South-American Gomphidae with the descriptions of three new genera and four new species (Odonata)**. *Zoologische Mededelingen*, 69(2), 19-36.
- Belle, J. (1997). **The genus *Lestes* (Odonata: Lestidae) Leach, 1815, in Surinam**. *Zool. Med. Leiden.*, 71 (11), 89-103. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3520781>
- Girard, S. (2022). **Hernan Belle, 1888-1985**. <https://www.girard-software.com/HermanBelle#SCHAAPARTIEN>
- Knopf, K. W. y Tennessen, K. J. (1980). **A new species of *Progomphus* Selys, 1854 from North America (Anisoptera: Gomphidae)**. *Odonatologica*, 9: 247-252.
- Machado, A.B.M. (2005). ***Peruviogomphus bellei* spec. nov. from the Amazonian region of Brazil (Anisoptera: Gomphidae)**. *Odonatologica*, 34(1), 59-63.
- Paulson, D., Schorr, M., Abbott, J., Bota-Sierra, C., Deliry, C., Dijkstra, K.-D.

- and Lozano, F. (Coordinators). (2024). **World Odonata List. OdonataCentral, University of Alabama**. Available at: <https://www.odonatacentral.org/app/#/wol/> (Recuperado: 30/07/2024).
- Wasscher, M. (2014). **On the Dutch Odonatologist Jean Belle**. *Argia*, 26(4): 30-31.
- Wasscher, M. (2001). **Mededelingen In memoriam Jean Belle (1920-2001)**. *Brachytron*, 5(1/2), 40-43.
- Weihrauch, F. (2011) **A review of the distribution of Odonata in the Macaronesian Islands, with particular reference to the *Ischnura* puzzle**. *Journal of the British Dragonfly Society*, 27: 28-46.

Noticias y convocatorias

Noticias:

¡Nuestro V Encuentro SOL ya se acerca!

No se pueden perder este gran evento que incluirá una charla magistral a cargo de la Dra. Rosa Ana Sánchez-Guillén. El evento se llevará a cabo el 8 y 9 de octubre en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. Puedes encontrar toda la información en: <https://encuentrosodonatas6.wixsite.com/encuentros>



V Encuentro SOL
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS 20
CHIAPAS MEXICO 08-09 OCT 24

DRA. ROSA ANA SÁNCHEZ GUILLÉN

Charla magistral

"Consecuencias de la hibridación y el cambio climático en la evolución y conservación de los odonatos"



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:

- Alves-Martins, F., Stropp, J., Juen, L., Ladle, R. J., Lobo, J. M., Martínez-Arribas, J., Júnior, P. D. M., Brasil, L. S., Ferreira, V. R. S., Bastos, R. C., de Almeida, W. R., & Hortal, J. (2024). **Sampling completeness changes perceptions of continental scale climate–species richness relationships in odonates.** *Journal of Biogeography*, 51(7), 1148–1162. <https://doi.org/10.1111/jbi.14810>
- Barbosa dos Santos, F. M., Juen, L., Cajaiba, R. L., & Pereira de Sousa, J. R. (2024). **Distribution of the Odonata assemblages along an environmental gradient in the streams of the legal Amazonia region in western Maranhão (Brazil).** *Journal of Insect Conservation*. <https://doi.org/10.1007/s10841-024-00581-4>
- Brito, J. S., Cottenie, K., Brasil, L. S., Bastos, R. C., Ferreira, V. R. S., Cruz, G. M., Lima, D. V. M., Vieira, L. J. S., Michelan, T. S., & Juen, L. (2024). **Main drivers of dragonflies and damselflies (Insecta; Odonata) metacommunities in streams inside protected areas in the Brazilian Amazon.** *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(3). <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12444-1>
- Brito, J. S., Cottenie, K., Cruz, G. M., Calvão, L. B., Oliveira-Junior, J. M. B., Carvalho, F. G., Brasil, L. S., Dias-Silva, K., Bastos, R. C., Resende, B. O., Michelan, T. S., & Juen, L. (2024). **Odonata responses to dispersal and niche processes differ across Amazonian endemism regions.** *Insect Conservation and Diversity*. <https://doi.org/10.1111/icad.12764>
- Brito, J. S., Silva, E. C., Ferreira, V. R. S., Bastos, R. C., Cruz, G. M., Monteles, J. S., Lima, A., Raseira, M., Brejão, G. L., Barbosa Oliveira-Junior, J. M., Casatti, L., & Juen, L. (2024). **The importance of national parks in maintaining the habitat integrity and diversity of Odonata species in Amazonian streams.** *Journal of Insect Conservation*, 28(2), 315–330. <https://doi.org/10.1007/s10841-023-00543-2>
- Cordero-Rivera, A., Núñez, J. C., & Suriel, C. (2024). **Let's wait for the evening: nocturnal copulation in a tropical damselfly *Phyllolestes ethelae* (Odonata, Synlestidae).** *Animal Biodiversity and Conservation*, 47(1), 19–32. <https://doi.org/10.32800/abc.2024.47.0019>
- Datto-Liberato, F. H., Lopez, V. M., Quinaia, T., do Valle Junior, R. F., Samways, M. J., Juen, L., Valera, C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024). **Total environment sentinels: Dragonflies as ambivalent/amphibiotic bioindicators of damage to soil and freshwater.** *Science of the Total Environment*, 934. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173110>
- de Araújo-Hoffmann, F. P., Hoffmann, D., da Silva, Â. P., & Correia da Rocha-Filho, L. (2024). **Potential role of damselflies in the pollination of *Callitriche rimosa* Fasset.** *Austral Ecology*, 49(5). <https://doi.org/10.1111/aec.13529>
- Farias, A. B. S., dos Santos-Neto, A. M., Viana, G. M., Ventura, I. M. C., dos Santos, S. A., Régis-Silva, C. C., Vilela, D. S., & Santos, J. C. (2024). **Checklist of Odonata species from Serra de Itabaiana National Park, and an update and new records for the state of Sergipe, Brazil | Checklist das espécies de Odonata do Parque Nacional da Serra de Itabaiana, e uma atualização e novos registros para o est.** *Biota Neotropica*, 24(2). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2023-1609>
- Farias, A. B. S., Pereira, M. M. S., Barão, K. R., Vilela, D. S., & Santos, J. C. (2024). **Description of the female of *Heteragrion lencionii* Vilela, Farias & Santos, 2021 (Odonata: Heteragrionidae), from Northeastern Brazil, with some ecological notes.** *Zootaxa*, 5453(2), 263–270. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5453.2.7>

- Farias, A. B. S., & Santos, J. C. (2024). **Description of the female of *Leptagrion jeromei* Lencioni, Vilela & Furieri, 2021 (Odonata: Coenagrionidae) with taxonomic notes on the male.** *Zootaxa*, 5424(2), 243–250. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5424.2.8>
- Fernandes-Pires, C. E., Datto-Liberato, F. H., & Guillermo-Ferreira, R. (2024). **Last instar larva of the critically endangered *Oxyagrion franciscoi* Machado & Bede, 2016 (Odonata: Coenagrionidae) from Serra da Canastra National Park.** *Zootaxa*, 5403(5), 587–591. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5403.5.5>
- Ferreira, E. D. F., de Oliveira, T. M. D., de Souza, M. M., Lencioni, F. A. A., & Vilela, D. S. (2024). **The F-0 larva of *Angelagrion nathaliae* Lencioni, 2008 from Southern Minas Gerais state, Brazil (Odonata: Coenagrionidae).** *Zootaxa*, 5433(3), 419–428. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5433.3.8>
- Ferreira, E. H., Vilela, D. S., & Hamada, N. (2024). **The F-0 exuvia of *Protoneura paucinervis* Selys, 1886 (Zygoptera: Protoneurinae): description and diagnosis.** *Zootaxa*, 5437(2), 285–293. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5437.2.7>
- Granath, G., Hyseni, C., Bini, L. M., Heino, J., Ortega, J. C. G., & Johansson, F. (2024). **Disentangling drivers of temporal changes in urban pond macroinvertebrate diversity.** *Urban Ecosystems*. <https://doi.org/10.1007/s11252-023-01500-2>
- Machado de Albuquerque, A. K., Silas Veras, D., Juen, L., & Silva de Azevêdo, C. A. (2024). **Zygoptera / Anisoptera (Insecta: Odonata) ratio as a tool to assess anthropogenic changes in Brazilian Cerrado streams.** *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(8). <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12870-1>
- Malacarne, T. J., Machado, N. R., & Moretto, Y. (2024). **Influence of land use on the structure and functional diversity of aquatic insects in neotropical streams.** *Hydrobiologia*, 851(2), 265–280. <https://doi.org/10.1007/s10750-023-05207-5>
- Medina-Espinoza, E. F., Juen, L., Calvão, L. B., & Arellano Cruz, G. (2024). **Variations in the Odonata Assemblages: How Do the Dry Season and Water Bodies Influence Them?** *Neotropical Entomology*, 53(3), 630–640. <https://doi.org/10.1007/s13744-024-01153-6>
- Mendoza-Penagos, C. C., Pérez-Gutiérrez, L. A., & Muzón, J. (2024). **A revision of Lestidae Calvert, 1901 (Odonata: Zygoptera) from Colombia, with the first record of *Lestes dichrostigma* Calvert, 1909.** *Zootaxa*, 5415(2), 201–240. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5415.2.1>
- Mosquera-Murillo, Z., Córdoba-Aragón, K. E., Mosquera-Mosquera, M. M., Sanchez, S. P., & Palacios-Palacios, L. (2024). **Aquatic insects associated with macrophytes in wetlands of the middle basin of Atrato River, Chocó - Colombia | Insectos acuáticos asociados a macrófitas en ciénagas de la cuenca media del Río Atrato, Chocó - Colombia.** *Revista U.D.C.A Actualidad and Divulgación Científica*, 27(1). <https://doi.org/10.31910/rudca.v27.n1.2024.2409>
- Novelo-Gutiérrez, R., & Gómez-Anaya, J. A. (2024). **The rediscovery of *Epigomphus sulcatistyla* Donnelly, 1989, with a description of its larva and female (Odonata: Gomphidae).** *Zootaxa*, 5446(1), 133–142. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5446.1.8>
- Palacino-Rodríguez, F. (2024). **Reproductive behavior of *Erythrodiplax abjecta* (Rambur, 1842) from Andean Mountains.** *International Journal of Odonatology*, 27, 93–102. <https://doi.org/10.48156/1388.2024.1917277>
- Palacino-Rodríguez, F., Palacino, D. A., Penagos Arevalo, A., & Cordero-Rivera, A. (2024). **Demography and Behaviour of *Teinopodagrion oscillans* (Odonata: Megapodagrionidae) in a Protected Area of the Colombian Andean Region.** *Insects*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/insects15020125>
- Palacino-Rodríguez, F., Silva Brito, J., Juen, L., & Palacino Penagos, D. A. (2024). **Behavioral Diversity Among Odonata Larvae Increases in Water with Greater Turbidity Under Captivity Conditions.** *Neotropical*

- Entomology*, 53(4), 726–737. <https://doi.org/10.1007/s13744-024-01170-5>
- Piccoli, G. C. D. O., Antiqueira, P. A. P., Srivastava, D. S., & Romero, G. Q. (2024). **Trophic cascades within and across ecosystems: The role of anti-predatory defences, predator type and detritus quality.** *Journal of Animal Ecology*, 93(6), 755–768. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.14063>
- Pires, M. M., & Périco, E. (2024). **Preliminary checklist of dragonflies (Insecta: Odonata) of the Santa Catarina State, Brazil | Checklist preliminar de libélulas (Insecta: Odonata) do Estado de Santa Catarina, Brasil.** *Biota Neotropica*, 24(1). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2024-1614>
- Pires, M., Martins, F., del Palacio, A., Muzón, J., Vareira, L., Juen, L., & Périco, E. (2024). **Assessing the spatial knowledge gaps of Odonata diversity and conservation in the South American Pampa.** *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 34(5). <https://doi.org/10.1002/aqc.4161>
- Ruggiero, K. L. F., da Silva Pinto, T. J., Gomes, D. F., Dias, M. A., Montagner, C. C., Rocha, O., & Moreira, R. A. (2024). **Ecological Implications on Aquatic Food Webs Due to Effects of Pesticides on Invertebrate Predators in a Neotropical Region.** *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 86(2), 112–124. <https://doi.org/10.1007/s00244-024-01052-2>
- Silva, L. F. R., Castro, D. M. P., Juen, L., Callisto, M., Hughes, R. M., & Hermes, M. G. (2024). **Ecological thresholds of Odonata larvae to anthropogenic disturbances in neotropical savanna headwater streams.** *Hydrobiologia*, 851(2), 313–326. <https://doi.org/10.1007/s10750-022-05097-z>
- Silva-Hurtado, J. D., Martínez-Falcón, A. P., Márquez, J., Escoto-Moreno, J. A., & Bueno-Villegas, J. (2024). **Diversity of Odonata along an elevation gradient of the San Marcos River in Mexico.** *Odonatologica*, 53(1–2), 1–20. <https://doi.org/10.60024/odon.v53i1-2.a1>
- Soriano, E. G., Noguera, F., & Pérez-Hernández, C. X. (2024). **Diversity of an Odonata assemblage from a tropical dry forest in San Buenaventura, Jalisco, Mexico (Insecta, Odonata).** *Biodiversity Data Journal*, 12. <https://doi.org/10.3897/BDJ.12.e116135>
- Veras, D. S., Ferreira, M. F. R., Lustosa, G. S., da Conceição Sousa, M. M., & Juen, L. (2024). **Heterogeneity in altered streams does not increase the richness of stream specialist species of Odonata in the Maranhense Cerrado.** *Journal of Insect Conservation*. <https://doi.org/10.1007/s10841-024-00582-3>
- Vilela, D. S., de Castro Jacques, G., & de Souza, M. M. (2024). **Argia sertaneja sp. nov. (Odonata: Coenagrionidae) from Northern Minas Gerais state, Brazil.** *Zootaxa*, 5471(1), 125–133. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5471.1.8>
- Zenni, T. M., Crivelaro, A. Z., Pestana, G. C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024a). **How to train your dragon: absolute conditioning in larval dragonflies.** *Science of Nature*, 111(4). <https://doi.org/10.1007/s00114-024-01919-3>
- Zenni, T. M., Crivelaro, A. Z., Pestana, G. C., & Guillermo-Ferreira, R. (2024b). **Shy-bold behaviours in dragonfly larvae: Syndromes or personality?** *Behaviour*. <https://doi.org/10.1163/1568539X-bja10272>



© Dario Taraburelli

© Fundación Sociedad de Odonatología Latinoamericana. Barranquilla - Colombia, 2016-2024.

