

COMUNICACIÓN

**Primer registro de *Juiaparus batus lacordairei*
(Gahan, 1892) (Coleoptera: Cerambycidae) en la madera
de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) en
Paraguay**

*First record of *Juiaparus batus lacordairei* (Gahan, 1892) (Coleoptera: Cerambycidae) in the
wood of *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae) in Paraguay*

**F. E. Zárate Céspedes¹; A. B. González Garcete²; S. E. Genes Chaparro³; A. Esteche
Rojas⁴; D. Ramírez Haedo⁵; L. M. Gamarra Ruíz Díaz⁶; C. A. Aguilar Julio⁷; C. F.
Cubilla Rojas⁸ y B. Garcete-Barret⁹**

- 1 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: felicia.zarate@agr.una.py
- 2 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: bngarcete18@gmail.com
- 3 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: sgenes16@gmail.com
- 4 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: anibal.esteche@agr.una.py
- 5 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: delia.rhaedo@agr.una.py
- 6 Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería Forestal. San Lorenzo, Paraguay. E-mail: lila.gamarra@agr.una.py
- 7 Instituto Akati de Ciencias Naturales, Capiatá, Departamento Central, Paraguay. E-mail: catlafui2006@hotmail.com
- 8 Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biología, Paraguay. E-mail: fcubilla@facen.una.py
- 9 Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, San Lorenzo, Paraguay. E-mail: bolosphex@gmail.com

Recibido en agosto de 2024; Aceptado en abril de 2025

RESUMEN

La familia Cerambycidae agrupa especies fitófagas con un amplio espectro trófico, alimentándose principalmente de madera viva o muerta, semillas y raíces. En este contexto, la especie *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae), conocida por su madera de alta densidad, dureza y durabilidad, destaca por su elevado contenido de extractivos fenólicos. Estos metabolitos secundarios, posiblemente asociados a la lignina, son los principales responsables de su notable resistencia natural a la degradación química y biológica. El presente estudio tuvo como objetivo registrar la presencia de insectos xilófagos asociados a la madera estacionada de *M. urundeuva* y evaluar los daños ocasionados. Para ello, se recolectó una troza de madera con corteza de 750 mm de circunferencia y 300 mm de longitud, procedente de un árbol caído en el departamento de San Pedro (Paraguay). La troza fue estacionada en el aserradero de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción en San Lorenzo, y ocho meses después se identificaron los insectos que la utilizaron como hospedero. Como resultado, se registró por primera vez la asociación de *Juiaparus batus lacordairei* (Gahan, 1892) con la madera de *M. urundeuva*. Además, se proporcionan datos ecológicos relevantes sobre la interacción entre *J. batus lacordairei* y *M. urundeuva*, contribuyendo al conocimiento de las relaciones insecto-planta en ecosistemas forestales.

Palabras clave: insecto xilófago, xilema, entomología forestal, interacción insecto-planta, madera estacionada

ABSTRACT

The family Cerambycidae groups phytophagous species with a broad trophic spectrum that primarily feed on live or dead wood, seeds, and roots. In this context, the species *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae), known for its high-density, hard, and durable wood, stands out due to its high content of phenolic extractives. These secondary metabolites, potentially associated with lignin, are the main contributors to its remarkable natural resistance to chemical

and biological degradation. The present study aimed to record the presence of xylophagous insects associated with seasoned wood of *M. urundeuva* and to evaluate the resulting damage. For this purpose, a log with bark, measuring 750 mm in circumference and 300 mm in length, was collected from a fallen tree in San Pedro Department (Paraguay). The log was stored at the Faculty of Agricultural Sciences' sawmill of the National University of Asunción in San Lorenzo for eight months after which, insects that used it as a host were identified. As a result, the association of *Juiaparus batus lacordairei* (Gahan, 1892) with *M. urundeuva* wood was recorded for the very first time. Additionally, relevant ecological data on the interaction between *J. batus lacordairei* and *M. urundeuva* are provided in order for contributing to the understanding of insect-plant relationships in forest ecosystems.

Key words: xylophagous insect, xylem, forest entomology, insect-plant interaction, seasoned wood

1. INTRODUCCIÓN

En la naturaleza existe gran cantidad de insectos asociados a especies vegetales, estos últimos actúan como hospederos y fuente de alimentación para que los primeros puedan desarrollarse y culminar con su ciclo de vida (Di Iorio y Farina, 2009; Mendoza *et al.*, 2021; Rodríguez-Sánchez *et al.*, 2022).

Cerambycidae es una de las seis familias megadiversas del Orden Coleoptera, incluye 5.320 géneros y 39.218 especies de distribución cosmopolita con mayor abundancia y diversidad en la Región Neotropical (Tavakilian y Cherillotte, 2024).

Esta familia comprende especies fitófagas, con amplio espectro de fuentes de alimentación, principalmente madera viva o muerta, semillas y raíces (Marinoni, 2001). El tamaño de los adultos varía de $\pm 2,5$ mm (*Cyrtinus* sp.) a un poco más de 17 cm (*Titanus giganteus*) (Monné *et al.*, 2007). La mayoría de los individuos son de forma alargada con coloraciones y ornamentaciones vistosas; viven en todos los lugares donde exista vegetación leñosa. Muchas especies exhiben mimetismo con otros insectos o forman parte de complejos miméticos (Linsley, 1961).

La mayoría de las especies suelen infestar solo zonas específicas de las plantas, como raíces, tallos (madera, zona cambial, corteza), ramas o ramitas. Las condiciones del sustrato (contenido de nutrientes, humedad, temperatura) son de gran importancia y resultan en factores decisivos para la infestación (Evans *et al.*, 2007), además, las plantas, solas o en asociación con hongos hospederos, producen moléculas que funcionan a distancia o por contacto, las cuales pueden influir en el comportamiento de los insectos actuando como atrayentes, repelentes, toxinas e incluso insecticidas (Xu *et al.*, 2023).

Juiaparus batus lacordairei, según el catálogo de Monné (2024), se ha asociado a las siguientes plantas: *Myracrodruon balansae* (Engler) Santin, *Schinopsis balansae* Engler, *S. quebracho-colorado* (Schlechtendal) F.A. Barkley y T. Meyer (Anacardiaceae), *Aspidosperma* sp. (Apocynaceae), *Piptadenia* sp., *Prosopis nigra* var. *ragonesi* Burkart (Mimosaceae). Además, se lo asocia también a *Eucalyptus urograndis* (Santos *et al.*, 2014).

Las especies latifoliadas con una transición abrupta entre la albura y el duramen suelen presentar una alta resistencia a la degradación biológica, la cual se atribuye a la presencia de sustancias químicas activas en las paredes celulares de las fibras, que desempeñan un papel clave en la durabilidad natural de la madera (Velásquez *et al.*, 2019).

La composición química de las paredes celulares del xilema secundario es influenciada por la especie y el proceso de muerte celular, lo que puede resultar en cambios en la composición química de las paredes celulares y la producción de sustancias como gomas, resinas, taninos y minerales, que se depositan en las paredes celulares o en las cavidades celulares (Rivera Nava *et al.*, 1999).

La especie *Myracrodruon urundeuva* Allemão proporciona madera muy dura, pesada, de peso específico 1.150 g/cm³ y durable, con las mismas aplicaciones de *Astronium balansae* (Engl.) (López et al., 2002). Se caracteriza por su alto contenido de extractivos fenólicos, lo que la convierte en una fuente importante de metabolitos secundarios. La presencia de estos compuestos, que pueden estar asociados o no con la lignina, probablemente contribuye a la resistencia natural de esta madera a la degradación química y biológica (Amorim dos Anjos et al., 2002).

El objetivo de la investigación fue registrar la presencia de insectos xilófagos asociados a la madera estacionada de *Myracrodruon urundeuva* (Anacardiaceae) y los daños detectados en la madera.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El material de estudio consistió en una troza de madera con corteza de 750 mm de circunferencia de un árbol caído de *Myracrodruon urundeuva* Allemão en la estancia Rodeo Guazú, distrito de Lima, departamento de San Pedro, Región Oriental, Paraguay, que al momento de la colecta se encontraba sin insectos visibles, con porciones de albura y duramen claramente identificadas en el corte transversal. La misma fue cubierta y almacenada en un espacio cerrado del aserradero y carpintería de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción (FCA/UNA) en la ciudad de San Lorenzo desde diciembre del año 2022 a agosto del año 2023.

Los insectos recolectados fueron extraídos de la madera estacionada mediante la utilización de pinzas y fueron colocados en frascos de vidrio transparente con alcohol al 70 %. La identificación de los individuos se realizó en el laboratorio de la colección zoológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Los mismos fueron examinados y para la determinación específica de los especímenes se recurrió a revisión de literatura (Martins, 2002) y comparaciones fotográficas.

Luego de la extracción de los insectos, la troza de madera fue seccionada utilizando sierra circular, en sentido perpendicular y paralelo a las fibras para la observación de los daños causados en la misma.

3. RESULTADOS

Se registró la presencia de *Juiaparus batus lacordairei*, por primera vez asociado a *M. urundeuva*. Si bien su presencia ya ha sido registrada en los departamentos de Alto Paraguay, Boquerón, Concepción, Canindeyú (Di Iorio, 2004), el ejemplar provino de una muestra del departamento de San Pedro.

Los Cerambycidae poseen adaptaciones especializadas, como mandíbulas robustas y comportamientos de oviposición selectiva, que les permiten colonizar incluso maderas resistentes (Haddad et al., 2018). Por lo tanto, a pesar de que *M. urundeuva* presenta una durabilidad natural (Amorim dos Anjos et al., 2002), no es inmune a este tipo de insectos, ya que éstos han desarrollado estrategias específicas para superar las defensas físicas y químicas de la madera.

Material estudiado: tres ejemplares adultos de *Juiaparus batus lacordairei* (Gahan, 1892) de Paraguay: Dpto. San Pedro: Estancia Rodeo Guazú: Fecha de colecta de los insectos: (1) 04.viii.2023 [F. Zárate Leg.] espécimen hembra; (2) 24.viii.2023 [S. Genes Leg.] espécimen macho; (3) 26.ix.2023 [B. González Leg.] espécimen macho.

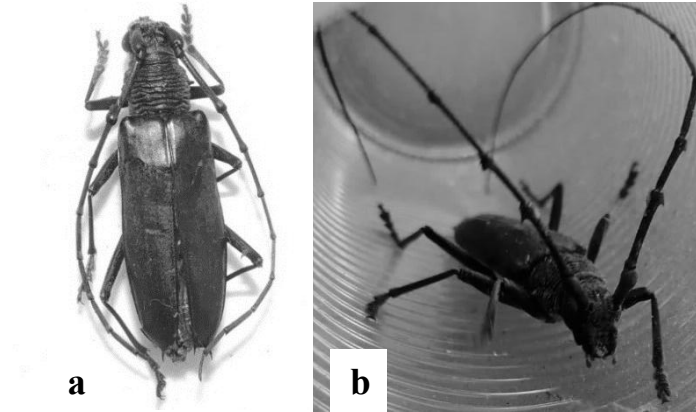


Figura 1. *Juiaparus batus lacordairei* (Gahan, 1892): (a) Vista dorsal de *J. batus lacordairei*, espécimen macho (b) Vista medio frontal de *J. batus lacordairei*, espécimen hembra.

Descripción del material hospedero: un ejemplar de *Myracrodruon urundeuva* Allemão. Fecha de colecta de la madera: 27.xii.2022 [F. Zárate; L. Gamarra; D. Ramírez; A. Esteche Leg.]. Troza de madera con corteza de 750 mm de circunferencia y 300 mm de largo. Con clara identificación de la albura y el duramen, siendo la albura de color blanco amarillento y el duramen de color marrón rojizo.

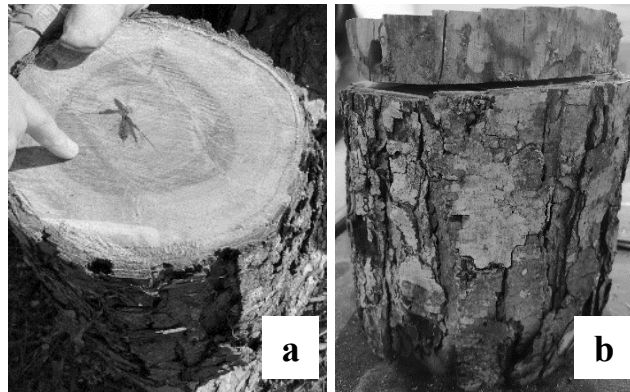


Figura 2. Troza de *Myracrodruon urundeuva* Allemão. (a) Identificación de albura y duramen. (b) Corteza de *M. urundeuva*

Daños causados en la madera: galerías de longitud variables predominantes en la madera de duramen. Se cuantificaron trece orificios ovoides de diferentes tamaños en la corteza y madera, con diámetro mayor promedio de 21,66 mm y diámetro menor promedio de 11,49 mm en la troza afectada que corresponden a orificios de entrada y salida de los insectos.

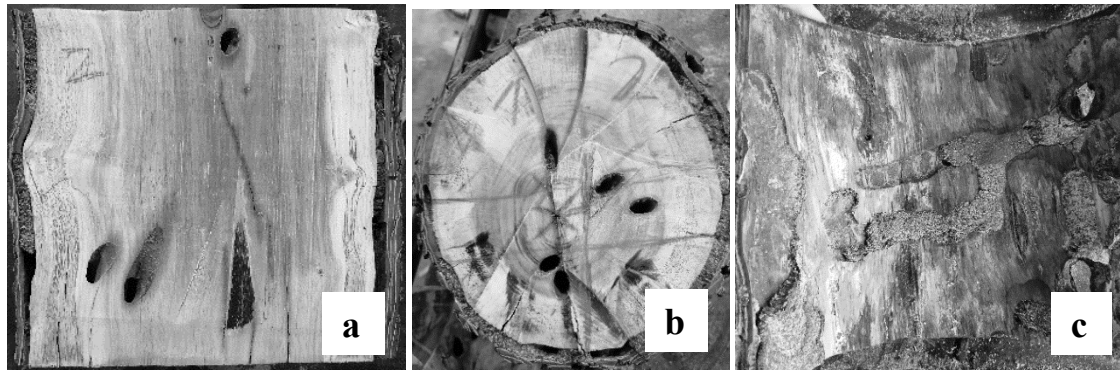


Figura 3. Daños causados en la madera de *Myracrodruon urundeuva* Allemão. (a) Galerías predominantes en el duramen, vista longitudinal. (b) Galerías predominantes en el duramen, vista transversal, albura y duramen. (c) Corteza afectada por las galerías.

Observaciones: En el catálogo de Monné (2024) están citadas varias especies arbóreas como hospederas de *J. batus lacordairei* (Gahan, 1892) sin embargo la especie *Myracrodruon urundeuva* no está reportada.

4. CONCLUSIÓN

Se documentó por primera vez la presencia de *Juiaparus batus lacordairei* asociada a la madera de *Myracrodruon urundeuva* en Paraguay. Los individuos registrados causaron daños significativos en la madera y en la corteza, confirmando la actividad de este insecto xilófago en esta especie maderable de alto valor ecológico y económico. Este hallazgo representa un registro relevante para la entomología forestal y destaca la importancia de monitorear las interacciones entre insectos y especies maderables en ecosistemas forestales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amorim dos Anjos, C.; S. Lemos de Moraes y E. Alfonso do Nascimento. 2002. Caracterização dos taninos da AROEIRA-PRETA (*Myracrodruon urundeuva*). *Revista Árvore* 26(4): 485-492.
- Di Iorio, O. 2004. Aporte al catálogo de Cerambycidae del Paraguay (Insecta - Coleoptera). Parte IV. Addenda a Bosq (Partes I y II) y Viana (Parte III). *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay* 15(1-2): 9-65.
- Evans, H. F.; L. G. Moraal y J. A. Pajares. 2007. Biology, Ecology and Economic Importance of Buprestidae and Cerambycidae. En: Lieutier, F. et al. (Eds.). *Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, A Synthesis*. Springer, pp. 447-474.
- Haddad, S.; S. Shin; A. R. Lemmon; E. M. Lemmon; P. Svacha; B. Farrell; A. Ślipiński; D. Windsor y D. D. Mckenna. 2018. Anchored hybrid enrichment provides new insights into the phylogeny and evolution of longhorned beetles (Cerambycidae). *Systematic Entomology* 43(1): 68-89.
- Linsley, E. G. 1961. Lycidlike Cerambycidae (Coleoptera). *Annals of the Entomological Society of America* 54(5): 628-635.

- López, J. A.; E. L. Little; F. G. Ritz; J. S. Rombold y W. J. Hahn. 2002. *Árboles comunes del Paraguay: Ñande yvyramáta kuéra*. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias, Asunción, Paraguay, 2da ed., 458 p.
- Marinoni, R. C. 2001. Os grupos tróficos em Coleoptera. *Zoología* 18(1): 205-224.
- Martins, U. R. 2002. *Cerambycidae sul-americanos (coleoptera). Taxonomia, vol. 4: Erlandiini, Smodicini, Achrysonini y Cerambycini (Cerambycina)*. 265 p.
- Mendoza, E.; B. Vargas; A. Plana; Y. Ramos; M. Cobas y R. Martínez. 2021. Diversidad de insectos benéficos asociada a la flora existente en fincas suburbanas en Santiago de Cuba, Cuba. *Revista Chilena de Entomología* 47(1): 121-145.
- Monné, M. A. 2024. *Catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of the Neotropical Region. Part I. Subfamily Cerambycinae*. 1210 p. [en línea]. Disponible en: https://cerambycids.com/catalog/Monne_Jun2024_NeotropicalCat_part_I.pdf
- Monné, M. A.; L. G. Bezark y F. T. Hovore. 2007. *Checklist of the Cerambycidae, or longhorned beetles (Coleoptera) of the Western Hemisphere*. 417 p. [en línea]. Disponible en: <https://www.cerambycoidea.com/titles/monnealii2007.pdf>
- Nearns, E. 2002. *Cerambycid Research*. [en línea]. [fecha de consulta: 10.ix.2023]. Disponible en: <https://www.cerambycids.com/>
- Rivera Nava, L.; A. Quintanar Isaías y C. Pérez Olvera. 1999. Comparación histoquímica de albura y duramen de tres especies de *Quercus*. *Madera y Bosques* 5(1): 27-41.
- Rodríguez-Sánchez, E.; L. Giraldo Kalil y J. Núñez-Farfán. 2022. Diversity of insects associated with the fruits of four tree species of Lauraceae from Los Tuxtlas region, Mexico: an annotated and illustrated taxonomic list. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 93: e934178.
- Salazar, J.; L. Vázquez Silva y F. Zamudio Sánchez. 2001. Durabilidad natural de la madera de cinco especies de *Quercus* del estado de Puebla. *Polibotánica* 12: 85-100.
- Santos, A.; R. Zanetti; R. Almado y J. Zanuncio. 2014. Cerambycidae associated with hybrid *Eucalyptus urograndis* and native vegetation in Carbonita, Minas Gerais state, Brazil. *Florida Entomologist* [en línea] 97(2): 523-527.
- Tavakilian, G. y H. Chevillotte. 2024. *Titán: base de datos internacional sobre Cerambycidae o Longicornios*. Versión 4.0. [en línea]. Disponible en: <http://titan.gbif.fr/index.html>
- Velásquez, J.; L. Rojas y O. Encinas. 2019. Extractivos del duramen de especies latifoliadas como preservantes en la madera de *Pinus caribaea* Morelet. *Colombia Forestal* 22(2): 44-54.
- Xu, Y.; L. Xu y H. He. 2023. Chemicals mediate the interaction between plant-associated fungi and insects. *Journal of Systematics and Evolution* 61: 506-517.

