

***Sandalus cuscoensis* Yábar-Landa y Bustamante-Navarrete, una nueva especie (Coleoptera: Rhipiceridae) y primer registro documentado de la familia en el Perú**

*Erick Yábar-Landa*¹, y *Abdhiel Arnaldo Bustamante-Navarrete*²

Resumen

La familia *Rhipiceridae* es un grupo de coleópteros poco conocido en la región neotropical, con escasos registros documentados en Sudamérica. Hasta el momento, no existían reportes formales de esta familia en el Perú, lo cual representa un vacío significativo en el conocimiento de la biodiversidad del país. En este estudio se describe una nueva especie, *Sandalus cuscoensis* Yábar-Landa y Bustamante-Navarrete (Rhipiceridae: Coleoptera), procedente del sureste del Perú, que constituye el primer registro documentado de la familia en el territorio nacional. Asimismo, se incorporan observaciones adicionales de *Rhipiceridae* provenientes de la plataforma de ciencia ciudadana iNaturalist, cuyos datos verificados se integran en el Global Biodiversity Information Facility (GBIF). La combinación de datos taxonómicos y de ciencia ciudadana permite ampliar el conocimiento sobre la distribución y ecología de la familia en la región. Finalmente, se discuten aspectos ecológicos y biogeográficos de los *Rhipiceridae* en el Perú, destacando la relevancia de este hallazgo para la documentación, investigación y conservación de la biodiversidad entomológica del país.

Palabras clave: cigarra, Cusco, escarabajos parásitos, iNaturalist, ninfas.

*FR: 2-VI-2025. FA: 23-X-2025.

¹ Colección Entomológica Universidad de Cusco (CEUC), Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

 orcid.org/0000-0003-2389-4417 **Google Scholar**

² Colección Entomológica Universidad de Cusco (CEUC), Laboratorio de Entomología, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Biología, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú.

Asociación para la Conservación e Investigación de la Biodiversidad - ACIB, Cusco, Perú.

 orcid.org/0000-0001-8120-1274 **Google Scholar**

COMO CITAR:

Yábar-Landa, E., y Bustamante-Navarrete, A.A. (2025). *Sandalus cuscoensis* Yábar-Landa y Bustamante-Navarrete, una nueva especie (Coleoptera: Rhipiceridae) y primer registro documentado de la familia en el Perú. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. Univ. Caldas*, 29(2), 203-214. <https://doi.org/10.17151/bccm.2025.29.2.10>



***Sandalus cuscoensis* Yábar-Landa & Bustamante-Navarrete: a new species of *Sandalus* Knoch, 1801 (Coleoptera: Rhipiceridae), and the first documented record of the family in Peru.**

Abstract

The *Rhipiceridae* family is a little-known group of beetles in the Neotropical region, with few documented records in South America. Until now, there had been no formal reports of this family in Peru, representing a significant gap in knowledge regarding the country's biodiversity. This study describes a new species, *Sandalus cuscoensis* Yábar-Landa y Bustamante-Navarrete (Rhipiceridae: Coleoptera), from south-eastern Peru. This constitutes the first documented record of the family in the country. Additional observations of *Rhipiceridae* from the citizen science platform iNaturalist are also included, and their verified data have been integrated into the Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Combining taxonomic and citizen science data improves our understanding of the family's distribution and ecology in the region. Finally, the ecological and biogeographical aspects of the *Rhipiceridae* family in Peru are discussed, emphasising the importance of this discovery for documenting, researching and conserving the country's entomological biodiversity.

Keywords: cicada, Cusco, iNaturalist, nymphs, parasitic beetles.

Introducción

Rhipiceridae Latreille 1834, es un pequeño grupo de coleópteros poco estudiado, y que junto a la familia *Dascillidae* Guérin-Ménéville 1843 conforman la superfamilia *Dascilloidea* (Young y Katovich, 2002). Los *Rhipiceridae*, relativamente raros en colecciones, se distribuyen en todos los principales reinos zoogeográficos, aunque están ausentes en las Islas Hawái y Nueva Zelanda (Katovich, 2002). Estos escarabajos son conocidos como parásitos de cigarras “cicada parasite beetles” porque sus larvas son ectoparásitos de las ninfas subterráneas de cigarras (*Cicadidae Hemiptera*) (Lawrence, 2016).

La familia comprende cerca de un centenar de especies en siete géneros distribuidos en dos subfamilias: *Rhipicerinae* Latreille, 1834 que incluye los géneros *Polymerius* Philippi, 1871 (Chile), *Polytomus* Dalman, 1819 (Sudamérica: Brasil, Bolivia, Paraguay, Argentina), *Oligorhipis* Guérin-Ménéville, 1843 (Nueva Caledonia y Australia), y *Rhipicera* Latreille, 1817 (conocida solo de Australia); y la subfamilia *Sandalinae* Jakobson, 1913 que contiene los géneros *Arrhaphipterus* Schaum, 1862 (Europa a Asia Central), *Chamoerrhipes* Latreille, 1834 (África), y *Sandalus* Knoch, 1801 (América, Asia, África) (Van Emden, 1924–1931; Pic, 1925; Lawrence, 1982;

Lawrence y Newton, 1995; Lawrence et al., 1999; Wurst, 1999; Katovich, 2002; Bouchard et al., 2011; Jin et al., 2013; Lawrence, 2016; Bouchard et al., 2024).

El género *Sandalus* se puede encontrar en todos los continentes excepto en Australia y contiene 41 especies, con nueve en el este y sureste de Asia (China, India, Japón, Myanmar, Taiwán), 14 en África (Hallan, 2011), cinco en América del Norte (Schnepp y Powell, 2018), y 13 en México y América del Sur (Pic, 1925; Van Emden, 1931b; Blackwelder, 1944).

En el Perú, *Rhipiceridae* fue citada para el territorio, aunque no se registró ninguna especie (Aguilar et al., 1994; Chaboo, 2015). El objetivo del presente estudio es presentar el primer registro documentado de la familia *Rhipiceridae* para el Perú, a la vez que se describe una nueva especie del género *Sandalus* Knoch.

Materiales y métodos

La descripción se basó en un ejemplar macho colectado mediante una trampa de luz en la localidad de Limatambo, en el distrito homónimo, provincia de Anta, región de Cusco, en el suroriente del Perú. La localidad de colecta es una zona agrícola donde se cultivan frutales y de panllevar (Figura 3).

Para la identificación se procesó la genitalia, mediante el método de sumergir el abdomen completo en una solución de KOH al 10 % calentada en un tubo de ensayo colocado en agua hirviendo entre 10 y 20 minutos. Luego, el abdomen se lavó con agua destilada y la estructura genital se separó con estiletes bajo un microscopio estereoscópico binocular. Las partes analizadas se fotografiaron y se conservaron en un microvial con glicerina junto al ejemplar correspondiente. La terminología empleada en las descripciones sigue la metodología de Rings (1942).

Las imágenes del *habitus* se capturaron con una cámara Canon EOS Rebel T5; las estructuras genitales fueron fotografiadas en un microscopio Novel N-800m con cámara acoplada Truechrome II. En ambos casos, las fotografías fueron obtenidas con un enfoque secuencial y apiladas en el programa Helicon Focus versión 6; posteriormente fueron editadas en el programa gratuito Paint.net. En ambos procedimientos, se efectuaron ajustes de brillo y contraste para mejorar la visualización. Las medidas corporales y de las estructuras genitales se tomaron con el programa gratuito ZEN Lite.

Para la elaboración del mapa de distribución se georreferenció la localidad de colecta de la nueva especie utilizando el programa Google Earth, en su versión libre y esta información fue transferida luego, en formato KML, al programa propietario ArcGis versión 10. La información de los datos de colecta fue transcrita literalmente, y los

datos aclaratorios y/o relevantes se incluyeron entre corchetes. Adicionalmente, debido a la escasez de registros documentados, se usaron reportes de la plataforma iNaturalist. iNaturalist es una iniciativa de ciencia ciudadana enfocada en la biodiversidad, que facilita el registro y la identificación de diversas formas de vida, generando una extensa base de datos digital que puede ser utilizada para fines de investigación y conservación, principalmente cuando los registros alcanzan el grado de investigación que se consigue cuando la observación tiene fecha, ubicación precisa, fotos o sonidos, y es verificada por la comunidad. Estas observaciones se integran en el Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y son útiles para investigaciones científicas y proyectos de conservación (Tejeda y Cerpa, 2019; De La Fuente, 2023).

Para analizar la distribución se utilizó el Mapa Nacional de Ecosistemas (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2019), una herramienta gráfica que muestra la distribución espacial de los ecosistemas naturales continentales de Perú a nivel nacional, usada como herramienta oficial para la gestión del territorio y el monitoreo de los ecosistemas y sus componentes, especialmente la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos.

El tipo ejemplar se encuentra depositado en la Colección Entomológica (CEUC) de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (CEUC-UNSAAC), Cusco, Perú.

Resultados

Sandalus Knoch, 1801: 131

Especie tipo: *Sandalus niger* Knoch, 1801, por designación posterior (Stephens 1840: 305). Nota: la especie tipo usualmente listada es *Sandalus petrophya* Knoch, 1801 (p. ej., Hájek 2016: 431) por designación posterior de Guérin-Ménéville (1843: 2), pero la designación de Stephens es anterior; ambas especies están actualmente incluidas en *Sandalus* Knoch, 1801 (Bouchard et al., 2024).

Sandalus cuscoensis Yábar-Landa y Bustamante-Navarrete nueva especie

Holotipo: Macho: Perú: Limatambo [distrito de Limatambo, provincia de Anta, región Cusco], 3155 [m s.n.m.], 22/II/2014, R. Percca [leg], 13°28'48" S 72°26'33" O.

Descripción. Holotipo (Figura 1). Longitud: 15 mm. Coloración: marrón (Figura 1).

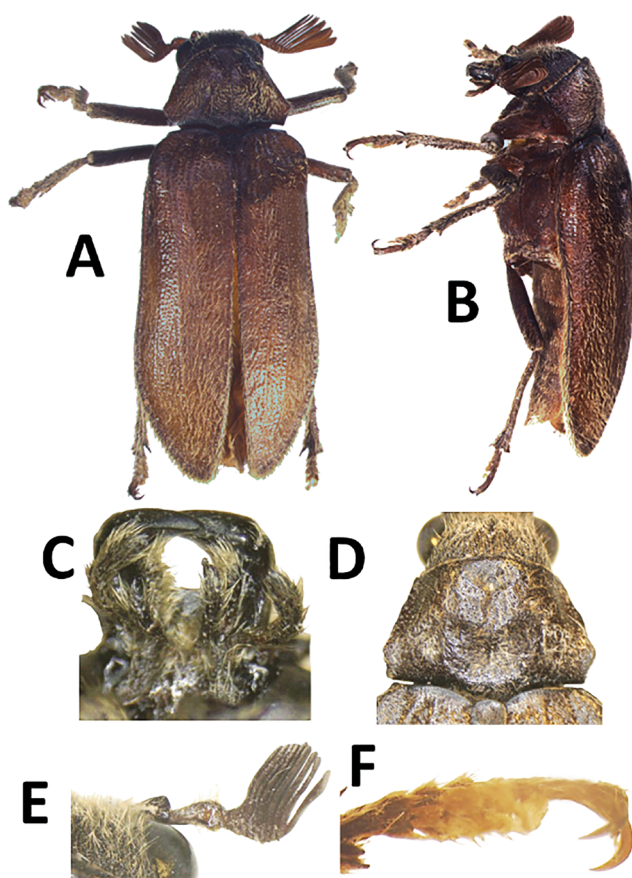


Figura 1. A: *Sandalus cuscoensis* n.sp., Habitus adulto (dorsal), B: Habitus adulto (lateral), C: Mandíbulas, D: Pronoto, E: Antena, F: Társo anterior.

Fuente: elaboración propia.

Cabeza: Antenas flabeladas, con 11 segmentos y nueve flabelas (Figura 1E), con un callo longitudinal que abarca desde la base de las antenas hasta la frente; frente y clípeo con punteadura irregular, más gruesa hacia la frente y el vertex, con pilosidad dispersa, blanquecina, excepto en la proyección laminar hacia adelante; clípeo rectangular, a los lados con una proyección irregular que cubre la base de las antenas; punteadura irregular, más gruesa en la frente y el vertex y algo más fina hacia el clípeo; mandíbulas robustas, flexionadas en ángulo recto, muy esclerosadas (Figura 1C), con un diente sub-basal en el margen interno, casi 1/3 del diente más desarrollado. Ojos globosos, sobresalientes, desnudos, poco más anchos que la mitad de la distancia interocular.

Pronoto (Figura 1D): Pronoto trapezoidal, con los ángulos basales marcadamente truncos; margen anterior recto desde vista superior, margen posterior bisinuado, con dos dientes, emarginado en el punto medio formando dos proyecciones relativamente agudas; disco cubierto con setas medianas, moderadamente densas; tegumento con punteadura densa, irregular y mixta: punteaduras gruesas separadas por un diámetro a más y punteaduras finas separadas por el espacio equivalente a un diámetro; surco longitudinal visible en los dos cuartos posteriores, casi inexistente en el tercio anterior y con una depresión angosta en el segundo tercio y expandida en el primer tercio, casi tocando el margen anterior.

Élitros: élitros más anchos que el protórax, humeros elitrales grandes, paralelos hasta el tercio medio y ligeramente ensanchados en el tercio apical; con una sutura elitral que va desde el margen basal hasta el ensanchamiento del tercio apical; puntos más o menos profundos, separadas por un diámetro sin llegar a formar estrías definidas, cubiertos con setas amarillentas decumbentes.

Tórax: mesepisterno suboval, alargado; mesepimeron casi triangular, ensanchado en la parte superior y algo más angosto en la inferior; metasterno formando una placa grande, ensanchada con el borde inferior algo redondeado; metepisterno cubierto por el élitro, visible solamente como un pequeño triángulo en el extremo posterior del metasterno; esternitos cubiertos de setas cortas, amarillentas, decumbentes. *Abdomen*: tergito X angosto en el medio, uniformemente emarginado en los márgenes anterior y posterior, tergito XI cónico, con setas pequeñas en el tercio apical, por lo menos el doble del tergito X (Figura 2C); esternito esclerosado (Figura 2D), cubierto con setas pequeñas, dispuestas uniformemente en toda su superficie, margen posterior redondeado.

Patas: tibias anteriores con el margen interno aplanado, con los márgenes anterior y posterior con dientes romos negros; dos espinas tibiales apicales anteriores, curvas y dos espinas tibiales apicales posteriores más cortas y paralelas; segmentos tarsales ligeramente ensanchados, densamente cubiertos con setas amarillentas (Figura 1F), inferiormente con almohadillas densamente setosas, penúltimo segmento tarsal con una proyección laminar que alcanza casi hasta el tercio basal del pretarso; empodio delgado, claviforme, con setas apicales. *Genitalia*: parámetros no más largos que el lóbulo medio, esclerosados hasta casi el ápice (Figura 2A); ápice membranoso con 5-6 setas agrupadas en dos hileras irregulares (Figura 2B); edeago esclerosado, casi hasta el ápice del lóbulo medio, el ápice del edeago forma un anillo esclerosado con borde finamente dentado.



Figura 2. Genitalia y terminalia de *Sandalus cuscoensis* n.sp., A: Genitalia masculina, B: Ápice del aedeago, C: Tergitos X y XI, D: Esternito
Fuente: elaboración propia.

Distribución: de momento, conocida únicamente de la localidad tipo, Limatambo (Figura 3).

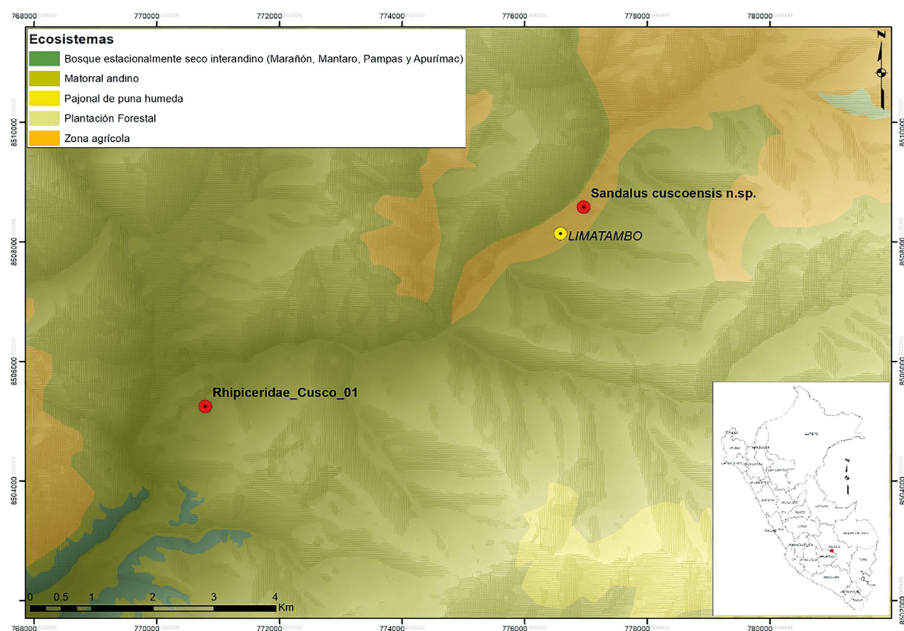


Figura 3. Ubicación de *Sandalus cuscoensis* n.sp., y observación de Rhipiceridae para la región Cusco en plataforma iNaturalist.

Fuente: elaboración propia.

Etimología: el epíteto específico se remite al nombre de la región origen de la nueva especie, Cusco, ubicada en el suroriente del Perú.

Biología: existe poca información sobre la biología de las especies de *Rhipiceridae*, a excepción de *Sandalus niger* Knoch, también conocido como el escarabajo del cedro. Según Elzinga (1977) los adultos emergen del suelo al pie de los olmos entre septiembre y octubre (en el hemisferio norte), presentando un período de vuelo corto, y una vida adulta de solo días; los machos vuelan en las tardes soleadas cuando las temperaturas superan los 15 °C, mientras que las hembras permanecen en los olmos y atraen a los machos probablemente mediante feromonas, y tras el apareamiento las hembras ascienden por los olmos para depositar sus huevos en agujeros o zonas bajo la corteza, preferiblemente donde se encuentran las cigarras *Tibicen pruinosus* cuya presencia parece inducir la oviposición en las hembras de *Sandalus niger*. Las hembras depositan grandes masas de huevos en los agujeros o debajo de la corteza de los olmos, y estos eclosionan en larvas triungulinas aproximadamente un mes después de la puesta. Se sabe que estas larvas se

desarrollan dentro de los exoesqueletos de las cigarras, aunque se necesita más información sobre sus etapas inmaduras. En resumen, el comportamiento de vuelo, apareamiento y oviposición de *Sandalus niger* está adaptado a su entorno y a su asociación con los olmos y las cigarras *Tibicen pruinosus*.

Comentarios:

Ante la ausencia de registros documentados sobre las especies de la familia en el Perú, se revisó la información contenida en la plataforma iNaturalist encontrando tres observaciones que, aunque no cuentan aún con el grado de investigación si permiten verificar que son *rhipiceridos*. Las observaciones se ubican en la región Junín (con dos observaciones) y en la región Cusco (con una observación), esta última en las cercanías de la localidad tipo de *Sandalus cuscoensis*, Limatambo:

Rhipiceridae_Junín_01: <https://www.inaturalist.org/observations/181458446>
Hacienda Armorique, Mocela Alta, distrito y provincia de Chanchamayo, región Junín.

Coordenadas: -11.04312, -75.37045. Altitud: 1350 m s.n.m. Fecha y hora: 24 de julio de 2022, 20:28 horas (Figura 4).

Rhipiceridae_Junín_02: <https://www.inaturalist.org/observations/36099697>
Localidad no identificada, distrito y provincia de Chanchamayo, región Junín.
Coordenadas: -11.00133, -75.31458. Altitud: 700 m s.n.m. Fecha y hora: 17 de octubre de 2019, 18:57 horas (Figura 4).

Rhipiceridae_Cusco_01: <https://www.inaturalist.org/observations/106931151>
Localidad no identificada, distrito de Mollepata, provincia de Anta, región Cusco.
Coordenadas: -13.50849, -72.49836. Altitud: 2400 m s.n.m. Fecha y hora: 10 de febrero de 2022, 20:47 horas (Figura 3).

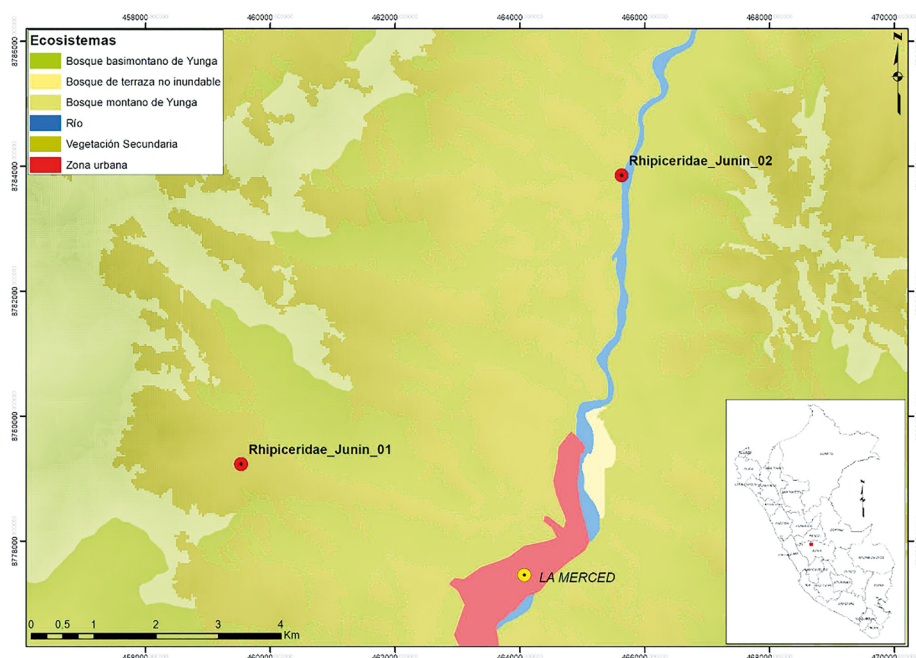


Figura 4. Ubicación de las observaciones de Rhipiceridae para la región Junín en la plataforma iNaturalist.

Fuente: elaboración propia.

Las localidades de la región Junín se ubican en el Bosque Basimontano de Yunga (BBmY) y en la Vegetación Secundaria (VS) (Figura 4). El BBmY es un ecosistema de montaña baja (600-1,800 m s.n.m.) con un dosel denso de 25 m, que combina especies de la Amazonía y de la Yunga. La VS incluye pastizales y terrenos deforestados convertidos en pastos cultivados y dejados en barbecho durante varios años para recuperar la fertilidad del suelo antes de reutilizarlos para la agricultura (MINAM, 2019). La época de las observaciones corresponde al punto más álgido de la época de estío (julio) y al inicio de la época de lluvias en la región (octubre), con precipitaciones menores a 100 mm hasta niveles algo superiores a los 200 mm, con temperaturas que fluctúan entre los 18 y 19 °C.

La colecta de *Sandalus cuscoensis* n.sp. y la observación en iNaturalist en la región Cusco se ubican en los ecosistemas Matorral Andino (MA) y Zona Agrícola (ZA) (Figura 3). El MA, presente entre los 1500 y 4500 m s.n.m., incluye matorrales montanos, de puna seca y andino, con vegetación leñosa y arbustiva de hasta 4 m, epífitas y cactáceas. La ZA está destinada a cultivos transitorios o permanentes, con terrenos dejados en barbecho para recuperar la fertilidad del suelo.

En el caso de la observación en iNaturalist, la fecha es similar a la de la colecta de *Sandalus cuscoensis* n.sp. (febrero), y corresponde al punto más álgido de la época de lluvias con precipitaciones que alcanzan los 240 mm y una temperatura que ronda los 17 °C.

Discusión

Si bien se sabe poco sobre la biología de los escarabajos *rhipicéridos*, se ha observado que las especies neárticas suelen estar activas desde agosto hasta octubre, alcanzando su pico de actividad a finales de septiembre (Craighead, 1921; Rings, 1942; Elzinga, 1977; Young y Katovich, 2002; Katovich, 2002; Evans y Steury, 2012; Schnepf y Powell, 2018), si bien algunas especies, como *Sandalus randyi*, muestran su mayor actividad en el mes de abril (Schnepf y Powell, 2018). Tanto *S. niger* como *S. randyi* presentan una preferencia por ovipositar en los agujeros y grietas de la corteza, preferiblemente en zonas donde hay numerosas cigarras (Elzinga, 1977; Schnepf y Powell, 2018).

Estas diferencias en los meses de actividad son explicadas por Dodge (1941), quien indicó que la asociación aparente con ciertos árboles no tiene un significado particular, salvo que podría reflejar preferencias de huésped o de oviposición de la cigarra huésped (Evans y Steury, 2012). Esto se puede observar en la abrupta abundancia de adultos de *Sandalus niger*, aparentemente relacionada con un pico similar en la abundancia periódica de cigarras (Young, 1956; Young y Katovich, 2002).

En la región Junín, registros documentados de cigarras de los géneros *Fidicinoides* (*brunnea*), *Carineta* (*acommosis*, *argentea*, *dolosa*, *gemella*, *nigrafixura*, *rufescens*) y *Herrera* (*polygramma*) en la cercana localidad de Pan de Azúcar (Pasco) muestran actividad entre los meses de julio y agosto (Sanborn, 2020), periodo que coincide con las observaciones de *Rhipiceridae* en la plataforma iNaturalist.

En la región Cusco, los registros de cigarras de las especies de los géneros *Guyalna* (*distanti*), *Carineta* (*dolosa*, *doxiptera*, *hamata*, *tricuspis*) en las localidades de Callanga y Cusco (las más cercanas a Limatambo) muestran actividad entre los meses de noviembre a febrero, pero también es posible encontrar registros del mes de junio (localidad Cusco) (Sanborn, 2020). La colecta y observación de iNaturalist en febrero parece corresponder con la presencia de varias especies de cigarras; sin embargo, es pertinente la realización de otros estudios que permitan determinar la existencia de la relación entre *Sandalus cuscoensis* n.sp. y alguna especie hospedera.

Agradecimientos

A Rich Hoyer, Josh Vandermeulen, Rob Westerduijn, usuarios de la plataforma iNaturalist que proporcionaron información acerca de las observaciones de *Rhipiceridae* incluidas en el presente artículo. Del mismo modo, queremos expresar

nuestro agradecimiento a los revisores, que con sus sugerencias y observaciones contribuyeron a mejorar el presente trabajo.

Referencias

- Aguilar, P., Raven, K., Lamas, G., Redolfi, I. (1994). Sinopsis de los hexápodos conocidos del Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 37, 1-9. <https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/entomologia/v37/pdf/a01v37.pdf>
- Blackwelder, R.E. (Ed.). (1944). *Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America the West Indies, and South America, Part 2. Smithsonian Institution, United States National Museum Bulletin*. <http://hdl.handle.net/10088/21279>
- Bouchard P., Bousquet, Y., Davies, A.E., Cai, C. (2024). On the nomenclatural status of type genera in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 1194, 1-981. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1194.106440>
- Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A.E., Alonso-Zarazaga, M.A., Lawrence, J.F., Lyal, C.H.C., Newton, A.F., Reid, C.A.M., Schmitt, M., Ślipiński, S.A., Smith, A.B.T. (2011). Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88, 1-972. <https://doi.org/10.3897/zookeys.88.807>
- Chaboo, C. (2015). Beetles (Coleoptera) of Peru: A survey of the families. Part I. Overview. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 88(2), 135-139. <https://www.jstor.org/stable/44577419>
- Craighead, F.C. (1921). Larvae of the North American beetle *Sandalus niger* Knoch. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 23, 44-48.
- De La Fuente, T.R. (2023). Notas sobre las mantis (Insecta: Mantodea) de Chile: síntesis basada en la literatura y en la plataforma iNaturalist. *Revista chilena de Entomología*, 49(1), 5-10. <https://dx.doi.org/10.35249/rche.49.123.02>
- Dodge, H.R. (1941). Observations on *Sandalus niger* Knoch, its egg, and first instar larva. *Annals of the Entomological Society of America*, 34, 458-466.
- Elzinga, R.J. (1977). Observations on *Sandalus niger* Knoch (Coleoptera: Sandalidae) with a description of the triungulin larva. *Journal of the Kansas Entomological Society*, 50(3), 324-328. <https://www.jstor.org/stable/25082945>
- Evans, A., y Steury, B. (2012). The Cicada Parasite Beetles (Coleoptera: Rhipiceridae) of Virginia. *Banisteria*, 39(1), 65-70.
- Hallan, J. (2011). *Rhipiceridae*. Hallan's Catalog of the Arthropods. Texas A&M University. <http://insects.tamu.edu/research/collection/hallan/test/Arthropoda/Insects/Coleoptera/Family/Rhipiceridae.txt>
- Jin, Z., Escalona, H.E., Ślipiński, A., Pang, H. (2013). Phylogeny and classification of Rhipicerinae (Coleoptera: Rhipiceridae) with a review of the Australian taxa. *Annales Zoologici (Warszawa)*, 63(2), 275-317.
- Katovich, K. (2002). Rhipiceridae Latreille 1834. En R.H. Arnett Jr., M.C. Thomas, P.E. Skelley, y J.H. Frank (Eds.), *American Beetles*, Vol. 2 (pp. 92-94). CRC Press.
- Lawrence, J.F. (1982). Coleoptera. En S.P. Parker (Ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*, Vol. 2 (482-553). McGraw-Hill, New York.
- Lawrence, J.F. (2016). *Rhipiceridae* Latreille, 1834. En J.G. Helmcke, D., Starck, H. Wermuth, R.G., Beutel, y R.A.B. Leschen (Eds.), *Handbook of Zoology. Volume IV Arthropoda: Insecta, Part 38. Coleoptera, Beetles, Vol. 1. Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Myxophaga, Polyphaga partim)*. DeGruyter.
- Lawrence, J.F., y Newton, A.F. (1995). Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes and references, and data on family-group names). En J. Pakaluk, S.A. y Ślipiński (Eds.), *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- Lawrence, J.F., Hastings, A.M., Dallwitz, M.J., Paine, T.A., Zurcher, E.J. (1999). *Beetles of the World: A Key and Information System for Families and Subfamilies*. CD-ROM, Version 1.0 for MS-Windows. CSIRO Publishing, Melbourne.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2019. *Mapa Nacional de Ecosistemas, memoria descriptiva*. Ministerio del Ambiente, Perú.
- Pic. M. (1925). Pars 81: Rhipiceridae. En S. Schenkling (Ed.), *Coleopterorum Catalogus* (Vol. XI). W. Junk.
- Rings, R.W. (1942). External morphology of *Sandalus niger* Knoch (Coleoptera, Rhipiceridae). *Annals of the Entomological Society of America*, 35(4), 411-425.
- Sanborn, A.F. (2020). The cicadas (Hemiptera: Cicadidae) of Peru including the description of twenty-four new species, three new synonymies, and thirty-seven new records. *Zootaxa*, 4785(1), 1-129. <https://dx.doi.org/doi:10.11646/zootaxa.4785.1.1>
- Schnepp, K.E., Powell, G.S. (2018). A new species of *Sandalus* Knoch (Coleoptera: Rhipiceridae), with an updated key to the species of the Eastern USA. *The Coleopterists Bulletin*, 72(2), 241-245. <https://doi.org/10.1649/0010-065X-72.2.241>
- Tejeda, I., y Cerpa, P. (2019). iNaturalist: ciencia ciudadana para toda nuestra biodiversidad. *La Chiricoca*, 24, 57-65. https://es.readkong.com/page/inaturalist-ciencia-ciudadana-para-toda-nuestra-biodiversidad-1048414#google_vignette
- Van Emden, F. I. (1924). Zweite Revision der Gattung Simianellus Emd. 1924 (17. Beitrag zur Kenntnis der Sandalidae, zugleich Philippinische Sandalidae 1). *Wiener Entomologische Zeitung*, 49(4), 189-211. https://www.zobodat.at/pdf/WEZ_49_0189-0211.pdf
- Van Emden, F.I. (1927). Zur Kenntnis der Sandalidae VII. (Die Gattung Chamaerhipis Latr.). *Entomologische Blätter*, 23, 16-24.
- Van Emden, F.I. (1930). Ueber die Gattung *Polymerius* R. A. Phil. *Revista Chilena de Historia Natural*, 34, 262-265. https://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1930/1/Emden_1930.pdf
- Van Emden, F.I. (1931a). Die Sandaliden des Congo-Museums. *Revue de Zoologie et Botanique Africaines*, 20, 183-185.
- Van Emden, F.I. (1931b). Zur Kenntnis der Sandalidae XI-XVI. *Entomologische Blätter*, 27, 49-59, 107-116, 145-152.
- Wurst, C. (1999). Zur Taxonomie und Verbreitung ostmediterraner Rhipiceriden mit Beschreibung einer neuen Art aus Griechenland: *Arrhaphipterus vanderwolfi* n. sp. (Coleoptera, Dascilloidea, Rhipiceridae). *Entomologische Blätter*, 95, 73-78.
- Young, F.N. (1955). Unusual abundance of *Sandalus* in southern Indiana. *The Coleopterists Bulletin*, 9(5).
- Young, D.K., Katovich, K. (2002). First record of Rhipiceridae (Coleoptera: Polyphaga: Dascilloidea) from Wisconsin. *Great Lakes Entomologist*, 35(1), 33-34. <https://files01.core.ac.uk/download/pdf/216807204.pdf>