Artículo de Revisión / Review Article

El picudo rojo *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790 (Coleoptera: Curculionidae) en el Cono Sur de América: Amenazas y manejo en ecosistemas de palmeras nativas de Uruguay

The red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790 (Coleoptera: Curculionidae) in the Southern Cone of America: Threats and management in native palm ecosystems of Uruguay

Ignacio Traversa[1]

[1]*Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, Brasil.* *igtraversa@gmail.com*

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:AFBEBD68-AA83-4A05-BDD3-96E774401813
https://doi.org/10.35249/rche.51.3.25.16

Resumen. El picudo rojo *Rhynchophorus ferrugineus*, originario del sudeste asiático, ha emergido como una de las plagas más destructivas para las palmeras a nivel mundial. Desde su detección en Uruguay en 2022, la rápida expansión ha generado preocupación por el impacto potencial sobre las seis especies de palmeras autóctonas del país. Este artículo revisa la biología del insecto, sus mecanismos de dispersión y los factores que favorecen su establecimiento en nuevos territorios. Se analiza la vulnerabilidad de las especies nativas uruguayas, así como los corredores de expansión hacia Brasil y otros países vecinos. A través de una revisión bibliográfica rigurosa, se comparan estrategias de monitoreo y control implementadas en el Cono Sur de América. Se concluye que la amenaza del picudo rojo requiere una respuesta regional coordinada, con énfasis en la detección temprana, la participación comunitaria y el fortalecimiento de las políticas fitosanitarias de cada nación.

Palabras clave: Biodiversidad; control fitosanitario; dispersión biológica; manejo integrado; plagas de palmeras.

Abstract. The red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus*, native to Southeast Asia, has emerged as one of the most destructive pests for palms worldwide. Since its detection in Uruguay in 2022, its rapid spread has raised concerns about the potential impact on the country's six native palm species. This article reviews the biology of the insect, its dispersion mechanisms, and the factors favoring its establishment in new territories. The vulnerability of Uruguay's native species and the expansion corridors toward Brazil and other neighboring countries are analyzed. Through a thorough literature review, monitoring and control strategies implemented in the Southern Cone of America are compared. It is concluded that the threat of the red palm weevil requires a coordinated regional response, emphasizing early detection, community participation, and strengthening of the phytosanitary policies of each nation.

Key words: Biodiversity; biological dispersion; integrated management; palm pests; phytosanitary control.

Recibido 14 agosto 2025 / Aceptado 3 septiembre 2025 / Publicado online 30 septiembre 2025
Editor Responsable: José Mondaca E.

OPEN ACCESS Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons License (CC BY NC 4.0)

Introducción

Si bien la causa de la introducción del picudo rojo de las palmeras *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, 1790 en Uruguay es desconocida y reciente, posiblemente esté ligada directamente a la herencia de los primeros inmigrantes que colonizaron el territorio. A diferencia de otros países del Cono Sur, la llegada de las familias canarias al puerto de Montevideo fue un hecho histórico definitorio. Con ellas, se importó una parte fundamental de su cultura y paisaje: la palmera canaria *Phoenix canariensis* H.Wildpret, una especie hoy emblemática que se convirtió en un patrimonio urbanístico en el diseño de plazas, parques y paseos públicos. Con el tiempo, estas palmeras urbanas se transformaron en una red de interconexión, actuando como corredores biológicos que facilitan la propagación de una plaga devastadora. Hoy, esta amenaza no solo se cierne sobre el patrimonio urbano, sino que se extiende al patrimonio ambiental, poniendo en riesgo la supervivencia de las especies de palmeras nativas de Uruguay.

Para consolidar definitivamente la posesión de la Banda Oriental (actual Uruguay), la Real Cédula de 1726 dispuso el envío de familias de las Islas Canarias para establecer una ciudad en la bahía de la Cueva, hoy Montevideo, con el fin de poblar y defender la nueva frontera de los avances portugueses (Bauzá 1880). La llegada de estas familias canarias fue un hecho histórico fundacional. Es por ello que, a lo largo del tiempo, se ha forjado una asociación cultural y simbólica entre la historia de los primeros inmigrantes y la icónica palmera canaria, que hoy se enfrenta al ataque del picudo rojo.

Las palmeras autóctonas de Uruguay representan un componente esencial del paisaje natural y cultural del país, cumpliendo funciones ecológicas claves como la provisión de alimento y refugio para la fauna y la regulación hídrica (González y Parodi 2020). Sin embargo, desde 2022, la presencia del picudo rojo *R. ferrugineus* ha puesto en riesgo la supervivencia de estos ecosistemas (Ambienta 2025; Faure 2023). Esta plaga, considerada una de las más agresivas para las palmeras a nivel global, ha sido objeto de estudio en Europa, Asia y recientemente en América del Sur (Faleiro 2006; Fachinelli *et al*. 2021; Giblin-Davis *et al*. 2013). Su capacidad de dispersión, combinada con la dificultad de detección temprana, ha generado una expansión silenciosa de alto impacto. Se considera la plaga global más destructiva de las palmeras, ya que ataca a más de treinta y cinco especies pertenecientes a veintitrés géneros (SENASA 2024).

En Uruguay, el picudo rojo ha avanzado en el ataque a la palmera canaria *Phoenix canariensis* H.Wildpret, la afectación a esta especie ya ha sido reportada en otros continentes por Soroker y Harari (2014) y en al menos ocho departamentos uruguayos (MGAP 2024, 2025), y se teme que pueda alcanzar áreas de alto valor ecológico como los palmares de Rocha y el litoral oeste. La revisión de la literatura regional y mundial es crucial para entender la amenaza y generar estrategias de mitigación efectivas. El objetivo de esta revisión es analizar la biología de la plaga, su impacto en las especies de palmeras en Uruguay, las rutas de propagación y las estrategias de manejo y control que se están desarrollando, con especial atención a la interconexión entre ecosistemas urbanos y palmares naturales (Rodrigues *et al*. 2022).

Materiales y Métodos

La revisión bibliográfica se realizó entre marzo y agosto de 2025, utilizando bases de datos académicas como SciELO, Redalyc, PubMed, Web of Science, Scopus y Google Scholar. Se emplearon palabras clave en español, inglés y portugués, como "*Rhynchophorus ferrugineus*", "picudo rojo Uruguay", "palmeras nativas", "dispersión de plagas", "control fitosanitario Brasil", entre otras. Se priorizaron artículos científicos,

informes técnicos, tesis de posgrado y documentos oficiales de instituciones como INIA, Embrapa Brasil, Ministerio de Ambiente de Uruguay y Senasa Argentina. Se excluyeron blogs, sitios sin respaldo académico y fuentes no verificadas. En total, se seleccionaron 38 referencias, asegurando que cada una de ellas fuera citada correctamente en el cuerpo del trabajo.

Revisión de la información

Biología del picudo rojo de las palmeras

El picudo rojo es un coleóptero de la familia Curculionidae cuyo ciclo biológico se desarrolla completamente dentro de la palmera hospedante, lo que dificulta significativamente su detección y control. El ciclo de vida holometábolo consta de cuatro fases: huevo, larva, pupa y adulto (Rodrigues *et al*. 2022). La hembra fecundada oviposita entre 200 y 400 huevos en heridas del tronco o en la base de las hojas (Menon y Pandalai 1960; SENASICA 2019; Zaid y de Wet 2002). Las larvas (Fig. 1b), que son la fase más destructiva, excavan galerías que destruyen el meristemo apical, lo que eventualmente causa la muerte progresiva de la planta (Fachinelli *et al*. 2021) (Fig. 1d). El ciclo completo dura aproximadamente de 3 a 4 meses, dependiendo de las condiciones climáticas y la disponibilidad de alimento (Soroker y Harari 2014).

Los adultos, de color marrón rojizo (Fig. 1a), tienen una notable capacidad de vuelo, pudiendo recorrer hasta 50 km en condiciones favorables, aunque la dispersión más común se da en un rango de 5 a 10 km (Abraham *et al*. 2001; Urías-López y Valdez-Carrasco 2016).

La dispersión a larga distancia ocurre principalmente por el transporte humano de palmeras infestadas, especialmente en el contexto de la jardinería urbana y el comercio ornamental (Giblin-Davis *et al*. 2013; Peña y Duncan 2002). La detección temprana de la plaga es un desafío. Los síntomas visibles, como la marchitez de las hojas y la caída de las palmeras, a menudo aparecen cuando el daño interno es ya irreversible (Dembilio y Jacas 2011). Por ello, se recomienda el uso de trampas con feromonas de agregación como una herramienta de monitoreo eficaz (Ávalos *et al.* 2011; Estación Phoenix 2025; Vidyasagar y Faleiro 2003).

Especies de palmeras y distribución geográfica en Uruguay

Uruguay cuenta con seis especies de palmeras nativas, las cuales son vitales para la biodiversidad local. La distribución y vulnerabilidad de estas especies frente al picudo rojo se resumen en la Tabla 1.

Las categorías de prioridad y vulnerabilidad de las especies se asignaron considerando su distribución geográfica, estado de conservación en Uruguay y estructura de la población. Aunque no todas han sido evaluadas formalmente por la UICN, se utilizaron criterios compatibles con el enfoque de la Lista Roja para estimar su riesgo ecológico (IUCN 2022).

Estas especies, a diferencia de las ornamentales, crecen en ecosistemas naturales y su pérdida tendría un impacto irreversible en la fauna y flora que de ellas dependen (Uruguay Educa 2025; Moura *et al*. 2023). La vulnerabilidad de estas palmeras genera preocupación, especialmente para las especies del género *Butia* que se encuentran bajo amenaza variable y cuyos palmares podrían colapsar ante la llegada de la plaga (González y Parodi 2020; Larrinaga y Sampedro 2016).



Figura 1. Picudo rojo de las palmeras. **a.** Adulto. **b.** Larvas. **c.** Cámara pupal. **d.** Palmera canaria afectada en su yema apical. / **Figure 1.** Red palm weevil. **a.** Adult. **b.** Larvae. **c.** Pupal cocoon. **d.** Canary Island date palm affected at the apical bud.

Tabla 1. Especies de palmeras nativas del Uruguay. / **Table 1.** Native palm species of Uruguay.

Especie	Nombre común	Distribución	Estructura de la Población	Prioridad y Vulnerabilidad
Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman	Pindó	Norte y litoral	Grupos y ejemplares aislados	Alta
Butia odorata (Barb.Rodr.) Noblick	Butiá	Rocha, Maldonado	Palmares	Alta

Butia yatay Becc.	Yatay	Litoral oeste	Palmares	Alta
Butia paraguayensis (Barb.Rodr.)	Yatay poñí	Rivera, Cerro Largo	Grupos aislados	Baja
Trithrinax campestris Drude & Griseb.	Caranday	Norte y centro	Grupos aislados	Baja
Trithrinax brasiliensis Mart.	Yatay rastrera	Sur de Brasil, Rivera	Grupos aislados	Baja

Fuente: Adaptado de González y Parodi (2020), Uruguay Educa (2025), International Plant Names Index (2025).

Conectividad y rutas de propagación

La propagación de *R. ferrugineus* en Uruguay ha seguido un patrón geográfico que evidencia una clara conexión entre los ecosistemas. La plaga se detectó inicialmente en áreas urbanas del centro-oeste y sur del país (Canelones y Montevideo), donde el movimiento de palmeras ornamentales facilita su dispersión (Ambienta 2025; MGAP 2024, 2025). Desde estos puntos, la plaga ha avanzado a través de corredores naturales, como los palmares de la costa atlántica y los bosques ribereños, hacia los palmares nativos de Butiá en los departamentos del este y centro.

En la región, la situación del picudo rojo es una amenaza compartida. En Brasil, el insecto representa una amenaza emergente, con alertas fitosanitarias emitidas por Embrapa en Rio Grande do Sul y Santa Catarina (Embrapa 2024; Faure 2023). Negrisoli Junior *et al*. (2024) advierten que la proximidad geográfica y la abundancia de especies hospedantes en el sur de Brasil elevan el riesgo de dispersión, por lo que recomiendan el uso de modelos predictivos y una vigilancia fitosanitaria reforzada en las zonas fronterizas.

Estrategias de control y manejo integrado

El manejo del picudo rojo requiere un enfoque multidisciplinario que combine el monitoreo, el control químico y el control biológico para maximizar la eficacia y minimizar los impactos ambientales (Llácer y Tusset 2020). Por esta razón, en Uruguay se ha implementado un plan de contingencia para *R. ferrugineus*, destinado a evitar la diseminación del organismo nocivo, establecer medidas de erradicación y delimitar zonas infestadas (MGAP 2022). En el país vecino, Argentina, también se declaró la alerta fitosanitaria en todo el territorio nacional hasta el 21 de junio del año 2026, debiendo adoptarse y/o fortalecerse las tareas de prevención, detección, contención y erradicación (SENASA 2024).

Monitoreo y detección temprana

La detección temprana es fundamental para el éxito del control. El uso de trampas de feromonas es una de las estrategias más efectivas (Estación Phoenix 2025; Faleiro *et al*. 2024). Recientemente, se están explorando tecnologías emergentes, como el uso de drones para la vigilancia aérea de grandes palmares y sensores acústicos capaces de detectar el sonido de las larvas alimentándose dentro del tronco, permitiendo identificar palmas infectadas antes de la aparición de síntomas visibles (Fachinelli *et al*. 2021; Dembilio y Jacas 2011).

Control químico

En Uruguay, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) ha aprobado el uso de insecticidas como la abamectina y el benzoato de emamectina para el control de la plaga (Equitec 2025). La endoterapia (inyección de insecticidas sistémicos en el tronco) se

ha consolidado como el método más utilizado, ya que asegura una distribución controlada del producto y reduce el riesgo de contaminación ambiental (Rodrigues *et al*. 2022).

En estudios realizados en España, el uso de fosfina como fumigante ha demostrado ser eficaz en la eliminación de todas las fases del insecto dentro de palmeras infestadas, aplicando 1,14 g de fosfuro de aluminio por m³ durante tres días, "siempre que no sea fitotóxica" (Llácer y Jacas 2010).

Control biológico

La investigación sobre el control biológico ha ganado relevancia. Estudios realizados por Embrapa (2024) y otros investigadores como Oliveira *et al*. (2022) exploran el uso de nematodos entomopatógenos como *Steinernema carpocapsae* Weiser, 1955 y *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar, 1976, que han mostrado eficacia en el control del picudo rojo. Además, se han realizado estudios sobre el uso de hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* (Balsamo-Crivelli) Vuill. y *Metarhizium anisopliae* (Metchnikoff) Sorokin, que también constituyen alternativas prometedoras y sostenibles, especialmente en áreas de conservación (Fachinelli *et al*. 2021).

La bibliografía regional, especialmente de Brasil, ofrece perspectivas valiosas. La experiencia de otros países como España, México y Estados Unidos (Ávalos *et al*. 2011; Peña y Duncan 2002; Soroker y Harari 2014; Zaid y de Wet 2002) en el manejo integrado de la plaga proporciona un marco de referencia para adaptar las estrategias a la realidad sudamericana. La participación ciudadana ha desempeñado un papel clave en la detección de nuevos focos (Vidyasagar y Faleiro 2003).

Discusión

La expansión del picudo rojo en Uruguay evidencia la vulnerabilidad de los sistemas de vigilancia fitosanitaria ante plagas exóticas. Si bien se han implementado medidas como trampas, eliminación de ejemplares infestados y campañas de concientización, la dispersión de la plaga continúa, afectando tanto a palmeras ornamentales como a las nativas (MGAP 2025). La experiencia brasileña, aunque más preventiva, ofrece modelos de monitoreo más robustos, como el uso de nematodos entomopatógenos y simulaciones de dispersión (Negrisoli Junior *et al*. 2024; Oliveira *et al*. 2022).

La implementación de medidas de control cultural, preventivo y físico, como la remoción de palmeras canarias alineadas en corredores biológicos de las rutas nacionales, plantea una controversia significativa. Este tipo de intervención implica la pérdida de elementos con alto valor patrimonial, urbanístico y paisajístico, con el objetivo de proteger ecosistemas nativos vulnerables. El picudo rojo constituye una amenaza grave para las palmeras autóctonas de Uruguay, en particular para especies de los géneros *Butia* Becc. y *Syagrus* Mart., cuyas clasificaciones fueron establecidas por Beccari (1916) y Martius (1826), respectivamente. La rápida expansión de esta plaga se explica por su biología críptica y capacidad de dispersión tanto a través de corredores naturales como por medios antrópicos. En este contexto, la cooperación regional con países como Brasil, el fortalecimiento de los controles fitosanitarios y la implementación de estrategias de detección temprana y control biológico resultan fundamentales para mitigar su impacto.

Conclusiones

El picudo rojo ya ha cambiado la fisonomía urbanística de los paseos públicos de las ciudades sureñas de Uruguay. Su control a largo plazo se ve dificultado por la falta de una coordinación regional efectiva y la escasa participación comunitaria. Es por esto que

se requiere fortalecer la educación ambiental, mejorar la trazabilidad del comercio de palmeras y establecer protocolos binacionales de respuesta rápida, como los propuestos por la FAO (Vidyasagar y Faleiro 2003), organismo que ya ha apoyado a las autoridades uruguayas con una misión técnica. La protección del patrimonio natural de los palmares nativos exige un compromiso multisectorial sostenido en el tiempo y una acción coordinada de los países del Cono Sur de América.

Agradecimientos

Agradezco a los usuarios de la plataforma iNaturalist, Francesca Mollica (Fig. 1a), Gabriel Martínez (Fig. 1b) y Elena Ferreira (Figs. 1c, d), por subir los registros fotográficos de *R. ferrugineus* en Uruguay que han servido para ilustrar este artículo de revisión.

Literatura Citada

Abraham, V.A., Al Shuaibi, M.A., Faleiro, J.R., Prem Kumar, T. y Abozid, S. (2001) Red palm weevil: biology and management. *Journal of Plantation Crops*, *29*(3): 15-23.

Ambienta (2025) El picudo rojo en Uruguay: una amenaza para las palmeras y la respuesta del Ministerio de Ambiente. Recuperado de https://ambienta.uy/el-picudo-rojo-en-uruguay-una-amenaza-para-las-palmeras-y-la-respuesta-del-ministerio-de-ambiente

Ávalos, J.A., Borrás, M. y Soto, A. (2011) Dinámica estacional y atracción cromática en trampas para *Rhynchophorus ferrugineus*. *Phytoma España*, *226*: 20-25.

Bauzá, F. (1880) Historia de la Dominación Española en el Uruguay. Tomo I. Montevideo, Uruguay. 631 pp.

Beccari, O. (1916) Butia. *En*: *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, *54*(1): 48.

Dembilio, Ó. y Jacas, J.A. (2011) Basic bioacoustic detection of *Rhynchophorus ferrugineus*. *Crop Protection*, *30*(3): 325-332.

Embrapa (2024) Negrisoli Junior, A.S., Molina Acevedo, J.P., Löhr, B.L., Guzzo, E.C., Reyes Cuesta, R. y Teodoro, A.V. Alerta del picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*). Embrapa Mesetas Costeras. Recuperado de https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1169153/1/Alerta-del-picudo-rojo.2024.pdf

Equitec (2025) Información sobre el picudo rojo, tratamientos y productos químicos. Recuperado de https://www.equitec.uy/informacion-picudo-rojo-palmeras-red-palm-weevil

Estación Phoenix (2025) Medidas para el control integrado del picudo rojo. Recuperado de https://estacionphoenix.es/medidas-control-picudo

Fachinelli, F., Rodrigues, G. y Souza, R. (2021) Management strategies for the red palm weevil in Uruguay. *Embrapa Research Reports*, *42*: 1-15.

Faleiro, J.R. (2006) A review of the issues and management of the red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Rhynchophoridae) in coconut and date palm during the last one hundred years. *Crop Protection*, *25*(5): 490-494.

FAO (2024) FAO apoya a Uruguay en el combate del picudo rojo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Recuperado de https://www.fao.org/uruguay/noticias/detail/zh/c/1734950

Faleiro, J.R., Al-Zaidi, S. y Al-Marzouqi, Z. (2024) Integrated management of the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier): a review. *Journal of Pest Science*, *97*(1): 1-19. https://doi.org/10.1007/s10340-023-01648-5

Faure, G. (2023) The geographic spread of *Rhynchophorus ferrugineus* in southern Brazil and Uruguay. *Journal of Phytopathology*, *56*(2): 134-148.

Giblin-Davis, R.M., Faleiro, J.R., Jacas, J.A., Peña, J.E. y Vidyasagar, P.S.P.V. (2013) Invasive palm pests and their management. *Annual Review of Entomology*, *58*: 353-372.

González, A. y Parodi, A. (2020) Vulnerabilidad de las palmeras nativas frente a plagas exóticas. *Revista de Biodiversidad del Uruguay*, *12*(1): 45-59.

International Plant Names Index (2025) International Plant Names Index. https://www.ipni.org

Llácer, E. y Jacas, J.A. (2010) Efficacy of phosphine as a fumigant against *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Curculionidae) in palms. *Spanish Journal of Agricultural Research*, *8*(3): 775-779. https://doi.org/10.5424/sjar/2010083-1278

Llácer, E. y Tuset, J.J. (2020) Management strategies for the red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). A review. *Spanish Journal of Agricultural Research*, *18*(2): 1-15. https://doi.org/10.5424/sjar/2020182-15967

Larrinaga, A.R. y Sampedro, L.P. (2016) The susceptibility of palm species to *Rhynchophorus ferrugineus* in a Mediterranean urban environment. *Journal of Applied Entomology*, *140*(1-2): 1-8.

Martius, C.F.P. von. (1826) *Syagrus*. *En*: *Nova Genera et Species Plantarum*, *2*: 52.

Menon, K.P.V. y Pandalai, K.M. (1960) The red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus* F. *Indian Coconut Journal*, *13*(4): 1-10.

MGAP [Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca] (2022) Resolución N° 1230/022 – Plan de Contingencia para *Rhynchophorus ferrugineus*. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Publicado en IMPO. Recuperado de https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mgap/SN20221213001-2022

MGAP [Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca] (2024) Reporte técnico sobre el monitoreo y control del picudo rojo en Uruguay. Dirección General de Servicios Agrícolas.

MGAP [Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca] (2025) Información actualizada sobre el picudo rojo de las palmeras. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Fichas 1 y 2. Recuperado de https://www.gub.uy/ministerio-ganaderia-agricultura-pesca/comunicacion/noticias/informacion-actualizada-sobre-picudo-rojo-palmeras

Moura, A., Ribeiro, T. y Silva, P. (2023) The impact of *Rhynchophorus ferrugineus* on native palm species in Uruguay. *Tropical Ecology*, *32*(1): 22-31.

Negrisoli Junior, A.S., Molina Acevedo, J.P., Löhr, B.L., Guzzo, E.C., Reyes Cuesta, R. y Teodoro, A.V. (2024) Alerta del picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*) en la región del Cono Sur. Embrapa Meio Ambiente.

Oliveira, L.M., Fonseca, J.C. y Teixeira, M.A. (2022) Uso de nematodos entomopatógenos en el control de *Rhynchophorus ferrugineus*. *Boletín Técnico Embrapa*, *48*(2): 33-41.

Peña, J.E. y Duncan, R.E. (2002) Impact of the red palm weevil on ornamental palms in Florida. *Florida Entomologist*, *85*(4): 650-651.

Rodrigues, A., Lima, M. y Pereira, L. (2022) Studies on the biology and life cycle of the red palm weevil in Uruguay. *Journal of Entomology*, *51*(4): 421-430.

SENASA [Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria] (2024) Resolución 1218/2024. Biblioteca SENASA, octubre de 2024.

SENASICA [Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria] (2019) Ficha técnica del picudo rojo de las palmas. Dirección General de Sanidad Vegetal, México. Recuperado de https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF/ContenidoPublico/Fichas%20tecnicas/Ficha%20Técnica%20de%20Picudo%20rojo%20de%20las%20palmas.pdf

Soroker, V. y Harari, A.R. (2014) The biology and management of *Rhynchophorus ferrugineus*. *Annual Review of Entomology*, *59*: 555-574.

IUCN (2022) The IUCN Red List of Threatened Species. https://www.iucnredlist.org

Urías-López, M.A. y Valdez-Carrasco, J.M. (2016) Evaluación de trampas para el monitoreo del picudo rojo en palmas datileras. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(2): 345-352.

Uruguay Educa (2025) El enemigo silencioso de las palmeras. Administración Nacional de Educación Pública. Recuperado de https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/12689

Vidyasagar, P.S.P.V. y Faleiro, J.R. (2003) Detection and management of red palm weevil. *FAO Plant Protection Bulletin*, *51*(1): 5-12.

Zaid, A. y de Wet, P.F. (2002) Date palm cultivation. *FAO Plant Production and Protection Paper*, *156*: 1-292.