

Nuevos Registros del Helecho *Amblovenatum opulentum* (Thelypteridaceae) en el Sur de Guatemala

*New Records of Amblovenatum opulentum Fern (Thelypteridaceae)
in Southern Guatemala*

Jorge Jiménez Barrios  ^{1*}

¹Centro de Estudios Biológicos y Sociales de Guatemala

*Autor al que se dirige la correspondencia: jbjimenezbarrios@gmail.com

Recibido: 27 de noviembre 2024 / Revisión: 14 de julio 2025 / Aceptado: 29 de agosto 2025

Resumen

El helecho *Amblovenatum opulentum* se distribuye originalmente en ecosistemas tropicales del Viejo Mundo. Las actividades de comercio global y el transporte de equipo, materiales y suministros han permitido a distintas plantas colonizar, establecerse y completar su ciclo de vida en nuevos territorios, adicionales a su rango de distribución original, como parte de un proceso biológico referido como naturalización. Se reporta aquí la distribución documentada de *A. opulentum* en Guatemala como una extensión de su rango en el Nuevo Mundo. Además, se analizan las características de esta planta como introducida, y se estiman sus atributos en cuanto a parámetros de invasión biológica.

Palabras clave: Naturalización, invasión biológica, plantas exóticas, plantas introducidas, agroecosistema

Abstract

The fern *Amblovenatum opulentum* is originally distributed in tropical ecosystems of the Old World. Global trade activities and the transport of equipment, materials and supplies have allowed different plants to colonize, establish and complete their life cycle in new territories, additional to their original distribution range, as part of a biological process referred to as naturalization. The documented distribution of *A. opulentum* in Guatemala is reported here as an extension of its range in the New World. In addition, the characteristics of this plant as an introduced plant are analyzed, and its attributes are estimated in terms of biological invasion parameters.

Keywords: Naturalization, biological invasion, exotic plants, introduced plants, agroecosystems



Introducción

Las invasiones biológicas son consideradas una de las principales causas de la pérdida de diversidad biológica (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020). Estas tienen impactos en la economía, la sociedad y el ambiente, y corresponden al paso final de un proceso biológico de naturalización (Clements et al., 2022). No todos los procesos de naturalización alcanzan las características de una invasión biológica, ya que una planta en proceso de dispersión hacia un nuevo hábitat, ecosistema o territorio enfrenta diferentes etapas por superar: introducción, colonización, establecimiento, reproducción y expansión de la distribución. Se estima que en cada una de estas fases una planta presenta solamente un 10% de probabilidades de pasar a la siguiente etapa (Lockwood et al., 2007). Las invasiones biológicas se materializan cuando una población naturalizada, la cual es foránea a un ecosistema específico, presenta por lo menos una de las siguientes condiciones: adquiere o usa los recursos de diferente manera a las especies nativas, altera la estructura trófica del área, o altera la frecuencia o intensidad de los regímenes de perturbación (Myers & Bazely, 2003). Las plantas naturalizadas con frecuencia presentan tres ventajas fundamentales respecto a las plantas nativas del hábitat: son resistentes a las enfermedades locales, son menos susceptibles al ataque de plagas y no son preferidas por los herbívoros locales (Stohlgren & Jarnevich, 2009).

En Guatemala se distribuyen más de 600 especies de plantas no nativas introducidas (de MacVean & Linn, 2023), incluyendo varias especies de helechos. Uno de los más frecuentes es el helecho naturalizado *Macrothelypteris torresiana* (Gaudich.) Ching, de la familia Thelypteridaceae, originario de los trópicos del Viejo Mundo, documentado en el país desde hace varias décadas (Stolze, 1981). Algunas otras especies como *Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching y *Platycterium alcicorne* Desv. se cultivan con usos ornamentales, pero no se consideran aún naturalizados, ya que no se establecen ni permanecen en los ecosistemas locales de manera autónoma y espontánea.

Los helechos son frecuentemente pasados por alto o ignorados en los estudios biológicos, aún en los estudios botánicos (Rojas-Sandoval et al., 2023), esto ha llevado a que existan datos limitados sobre su distribución, respecto a los disponibles sobre otras plantas vasculares. Es posible que el helecho aquí reportado como nuevo registro se distribuyera desde varios años

atrás en el territorio nacional, aunque no había sido documentado (no había superado el umbral de detección; Lockwood et al., 2007). Los helechos al dispersarse por pequeñas esporas, generalmente llevadas por el viento, y no requerir de polinizadores y dispersores animales, presentan distribuciones geográficas particulares, frecuentemente asociadas a barreras y condiciones ecológicas de los ambientes (Haufler & Ranker, 2008), por lo que permiten probar hipótesis biológicas propias.

Aunque *A. opulentum* sea poco conspicuo en el paisaje agrícola en que se encuentra en Guatemala, documentar su presencia es parte de comprender los procesos humanos y naturales que influyen en la diversidad biológica del país. Es por eso que se presenta el análisis de las características propias de este helecho desde la perspectiva de los parámetros de la naturalización e invasión biológicas.

Presentación del Caso

Las tres localidades en que se reporta la distribución de *Amblovenatum opulentum* fueron identificadas durante los años 2022-2024, al recorrer diferentes fincas dedicadas al cultivo de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.), mientras se realizaba la fase de campo de estudios biológicos de flora y fauna. Las fincas de uso agrícola presentaban, además de las áreas de plantación de palma, áreas con vegetación ribereña, ríos de distintos caudales y reservorios de agua, lo que en conjunto puede ser referido como agroecosistemas. La mayoría de las fincas mantienen una certificación de la Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO).

El cultivo de palma de aceite que se desarrolla en el sur de Guatemala se ha establecido en la región fisiográfica de la Llanura Costera del Pacífico, en suelos de reciente formación, asociados a procesos aluviales que transportan materiales de origen volcánico como arenas, rocas pomáceas, andesita y basalto. En este paisaje se observa precipitación pluvial superior a los 1,500 mm en promedio anual, con estacionalidad variable, entre 3.5 y 5 meses de sequía. Debido al relieve con leves ondulaciones, es frecuente encontrar áreas inundables (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación [MAGA], 2001).

En dos localidades fueron recolectados especímenes del helecho *A. opulentum*, los cuales fueron depositados en la colección de referencia del Herbario USCG del Centro de Estudios Conservacionistas. En una tercera localidad el helecho solamente fue fotogra-

fiado. Se presentan a continuación los datos de los reportes y algunas características para su identificación.

***Amblovenatum opulentum* (Kaulf.) J.P. Roux**, 2009, *Strelitzia* 23: 201. Helecho terrestre (Figura 1), de rizoma rastrero, hojas de hasta 120 cm de largo, lámina pinnada-pinnatifida sin pinnas proximales reducidas, con las nervaduras basales de segmentos adyacentes encontrándose en el seno o uniéndose justo debajo de este para formar una nervadura excurrente, con glándulas sésiles amarillo sulfúreas a lo largo de las nervaduras en el envés (Figura 2), soros con indusio pálido a pardo.

Distribución: Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Ecuador, Perú, Antillas, Brasil, Este de Estados Unidos, África oriental, Asia tropical, Australia, Islas del Pacífico.

Material examinado: GUATEMALA. Quezaltenango, Coatepeque, Finca El Retiro, laguna o pampa inundada, creciendo junto a *Acrostichum danaeifolium* y *Echinochloa polystachya*, 14.60649 N, 90.06688 O, 4 msnm, 2 de agosto de 2023 (Jiménez 3088, USCG 51,107); Suchitepéquez, San Lorenzo, Finca Ceibilla, dentro de plantación de palma de aceite, creciendo junto a *Goniopteris tetragona*, *Christella hispidula*, *Macrothelypteris torresiana* y *Adiantum latifolium*, 14.21514 N, 91.53580 O, 31 msnm, 22 de febrero de 2024 (Jiménez 3090, USCG 51,108); Retalhuleu, San Andrés Villa Seca, Finca Santa Anita, orilla de camino dentro de plantación de palma de aceite, creciendo junto a *Macrothelypteris torresiana* y *Nephrolepis biserrata*, 14.39171 N, 91.59793 O, 96 msnm, 20 de septiembre de 2024 (sin espécimen de referencia, Figura 1).

Figura 1

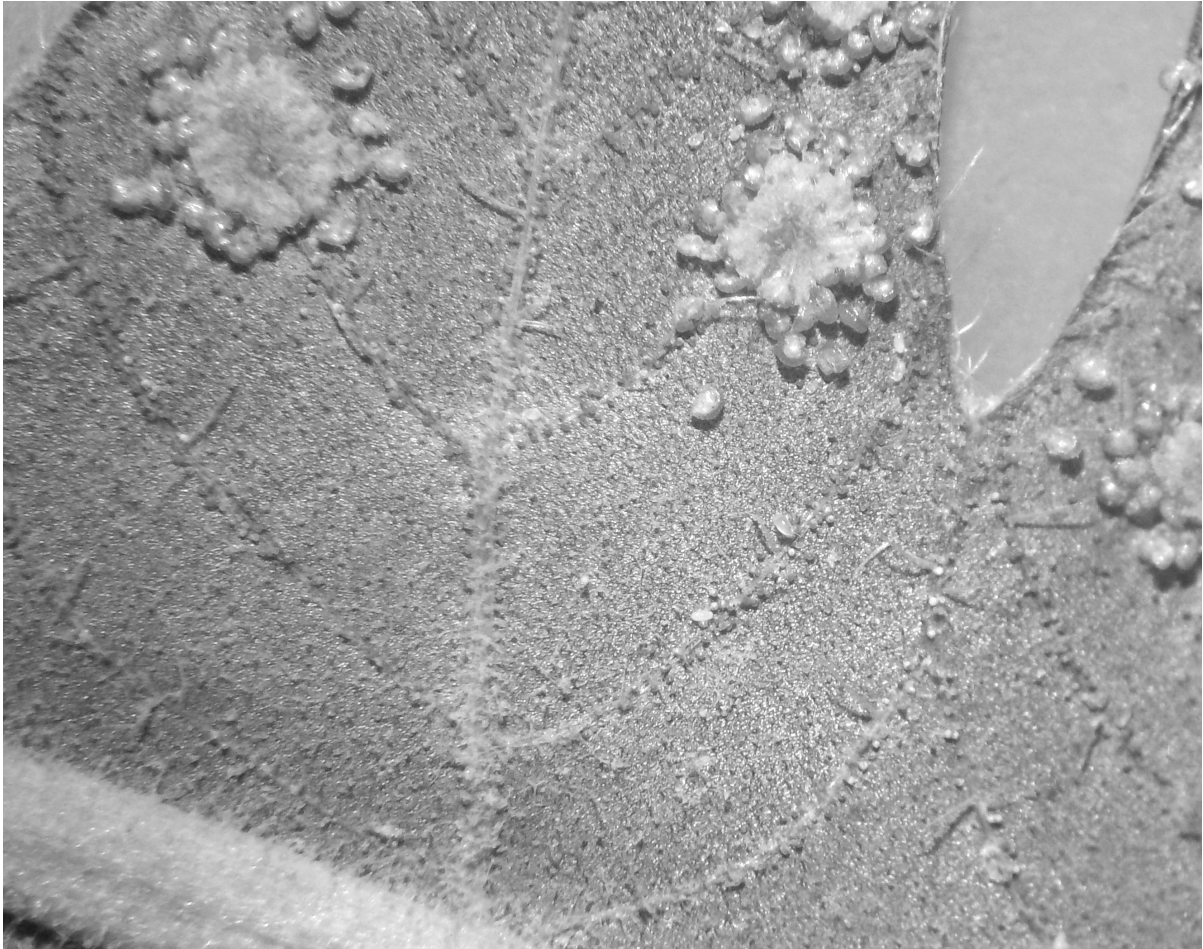
Apariencia general del helecho Amblovenatum opulentum



Nota. Helecho detectado en la tercera localidad reportada, departamento de Retalhuleu, San Andrés Villa Seca, Finca Santa Anita. Fotografía: J. Jiménez, 20 de septiembre de 2024.

Figura 2

Detalle del envés de la lámina foliar del helecho *Amblovenatum opulentum*



Nota. Se observan las glándulas amarillo sulfúreas a lo largo de las venas. Helecho detectado en la segunda localidad reportada, departamento de Suchitepéquez, San Lorenzo, Finca Ceibilla (Jiménez 3090, USCG 51,108). Fotografía: 23 de septiembre de 2024.

Discusión

En 2022 se presentaron los resultados del proyecto Flora Introduced and Naturalized in Central America (FINCA) (Rojas-Sandoval et al., 2023), el cual incluye una lista de 1,228 especies de plantas vasculares documentadas en Centroamérica. Aunque es un aporte valioso, falta al reportar la mayoría de especies de helechos introducidos y naturalizados, incluso aquellos conocidos en la región desde hace varias décadas (Moran & Riba, 1995; Stolze, 1981). La especie objeto de este

reporte no se incluye en la base de datos del proyecto FINCA, sin embargo, es reconocida en la región por la Flora Mesoamericana (Moran & Riba, 1995), reportando su presencia en Costa Rica y Panamá, aunque utilizando un nombre sinónimo, *Thelypteris opulenta* (Kaulf.) Fosberg.

Por otra parte, el marco analítico propuesto para las especies de flora naturalizada, en dicho proyecto, presenta una compilación y armonización de parámetros y atributos de las plantas para describir las características de su proceso de naturalización o invasión

(Rojas-Sandoval et al., 2023). Según este marco, se puede describir al helecho *Amblovenatum opulentum* de la siguiente manera: 1. Continente de origen, África oriental, Asia tropical, Australia y las Islas del Pacífico (Kew Royal Botanic Gardens, 2024); 2. Forma de vida, hierba (United States Department of Agriculture, 2024); 3. Registro más antiguo disponible, 17 de julio de 1967 en Costa Rica, 02 de febrero de 1877 en Estados Unidos (Global Biodiversity Information Facility, 2024); 4. Medio potencial de introducción, no intencional; 5. Tipo de hábitat, tierras agrícolas; 6. Invasividad, maleza o hierba espontánea.

Con base en las observaciones de campo se estima que en la actualidad el helecho *A. opulentum* presenta una distribución restringida en Guatemala, con pocas localidades conocidas, y poca cobertura en las mismas, por lo que puede considerarse una planta casual u ocasional (Rojas-Sandoval et al., 2023). La observación de esta, y otras plantas naturalizadas presentes en las plantaciones de palma de aceite (e.g. *Alysicarpus vaginalis*, *Momordica charantia*, *Pueraria phaseoloides*), apoya la hipótesis de que la mayor fuente de propágulos de plantas introducidas y naturalizadas se encuentra en los paisajes con matriz agrícola, ya que abarcan la mayor extensión del territorio, superando la extensión de las áreas urbanas, con sus jardines y viveros (de MacVean & Zinn, 2023). Se espera en los próximos años documentar más plantas introducidas y naturalizadas, ya que, además de existir notables vacíos de representación en las colecciones biológicas del país, también continúan los procesos de introducción, naturalización e invasión biológica alrededor del mundo (Seebens et al., 2017), sobre todo incrementados por la globalización y el comercio (Lin et al., 2007).

Agradecimientos

Se agradece a las empresas del Grupo HAME por su apoyo y anuencia para la realización de los estudios de flora y fauna, y la publicación de los resultados. También ha sido fundamental el apoyo para el procesamiento de los especímenes, y su registro, por parte del personal del Herbario USCG del Centro de Estudios Conservacionistas, especialmente de Rosario Rodas.

Contribución de los autores

JB fue responsable de la concepción y diseño del estudio, la recolección y limpieza de datos. El autor realizó el análisis formal e interpretación de los datos, redactó el borrador del manuscrito y realizó la revisión crítica de su contenido intelectual sustantivo.

Materiales suplementarios

Este artículo no tiene archivos complementarios.

Referencias

- Clements, D. R., Upadhyaya, M. K., Joshi, S., & Shrestha, A. (2022). Global Plant Invasions on the Rise. En D. R. Clements, M. K. Upadhyaya, S. Joshi & A. Shrestha (Eds.), *Global plant invasions* (pp. 1-28). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89684-3_1
- de MacVean, A. L. de & Zinn, H. (2023). Plantas introducidas a Guatemala. En J. C. Schuster, J. Yoshimoto & J. Monzón Sierra (Eds.), *Biodiversidad de Guatemala, Vol. III* (pp. 368-384). Universidad del Valle de Guatemala.
- Global Biodiversity Information Facility. (2024). *Occurrence download* <https://doi.org/10.15468/DL.SYHXH3>
- Haufler, C. H., & Ranker, T. A. (Eds.). (2008). *Biology and evolution of ferns and lycophytes*. Cambridge University Press.
- Kew Royal Botanic Gardens. (2024). *Thelypteris opulenta* | *Plant of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:17460390-1>
- Lin, W., Zhou, G., Cheng, X., & Xu, R. (2007). Fast Economic Development Accelerates Biological Invasions in China. *PLoS ONE*, 2(11), Artículo e1208. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001208>

- Lockwood, J. L., Hoopes, M. F., & Marchetti, M. P. (2007). *Invasion ecology*. Blackwell Pub.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (2001). Base de datos digital de la República de Guatemala a escala 1:250,000.
- Moran, R. C., & Riba, R. (1995). Vol 1. Psilotaceae a Salviniaceae. 1–470. En Davidse, G., Sousa, M. & Knapp, S. (Eds.). *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Myers, J. H., & Bazely, D. (Eds.). (2003). *Ecology and control of introduced plants*. Cambridge University Press.
- Rojas-Sandoval, J., Ferrufino-Acosta, L., Flores, R., Galán, P., López, O., MacVean, A., Rodríguez Delcid, D., Ruiz, Y., & Chacón-Madriral, E. (2023). Flora introduced and naturalized in Central America. *Biological Invasions*, 25(4), 1007-1021. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02968-3>
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2020). *Global Biodiversity Outlook 5*. Montreal.
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Pagad, S., Pyšek, P., Winter, M., Arianoutsou, M., Bacher, S., Blasius, B., Brundu, G., Capinha, C., Celesti-Gradow, L., Dawson, W., Dullinger, S., Fuentes, N., Jäger, H., ... Essl, F. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*, 8(1), Artículo 14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>
- Stohlgren, T. J. & Jarnevich, C. S. (2009). Risk assessment of invasive species. En M. N. Clout & P. A. Williams (Eds.), *Invasive species management: A handbook of principles and techniques*. Oxford University Press.
- Stolze, R. (1981). Ferns and fern allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. *Fieldiana Botany* 6, 1-522.
- United States Department of Agriculture. (2024). *USDA plants database plant profile General*. United States Government. <https://plants.usda.gov/plant-profile/THOP2>