



Fundación
Miguel Lillo
Tucumán
Argentina

doi

Primer registro de la especie invasora no nativa *Achyranthes aspera* (Amaranthaceae) en Paraguay

First record of the non-native invasive species *Achyranthes aspera* (Amaranthaceae) in Paraguay

De Egea Elsam, Juana I. M.^{1,2,3*}; Ever López Grau^{1,3*}
Gloria Céspedes^{2,4}; Fátima Mereles^{1,2,3}

¹ Universidad Nacional de Asunción, Herbario FCQ, Dirección de Investigación, Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Químicas. Ruta Nacional PY02 Mariscal José Félix Estigarribia Km 14. Campus de la UNA, San Lorenzo, Paraguay.

² Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza. Edificio Etería, Avda. Santísimo Sacramento 1026, Asunción, 001530, Paraguay.

³ Sistema Nacional de Investigadores - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, SISNI-CONACYT. Paraguay.

⁴ Universidad San Carlos, Departamento de Ciencias Básicas. Alfredo Seiferheld Nro. 4989 entre Roque González de Santacruz y Padre Buenaventura Suarez, Asunción, Paraguay.

* Autores corresponsales: <juana.deegee@gmail.com> <elopez@qui.una.py>

Resumen

Achyranthes aspera L. (Amaranthaceae), especie originaria del Viejo Mundo tropical y actualmente distribuida en regiones tropicales y subtropicales, ha sido reconocida como una planta invasora no nativa altamente agresiva. En este trabajo se reporta por primera vez para Paraguay, junto con una descripción taxonómica detallada, fotografías y consideraciones sobre su ecología y distribución. La especie presenta rasgos morfológicos y biológicos asociados con una dispersión eficiente y elevada producción de semillas. Los registros disponibles sugieren una expansión progresiva hacia latitudes australes, identificándose el sur de Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y los estados de Mato Grosso do Sul y Paraná (Brasil) como una zona de colonización reciente. Su presencia en Paraguay probablemente responde a introducciones accidentales, y las condiciones ambientales favorables podrían propiciar un rápido

► Ref. bibliográfica: De Egea Elsam, J. I. M.; López Grau, E.; Céspedes, G.; Mercedes, F. 2026. Primer registro de la especie invasora no nativa *Achyranthes aspera* (Amaranthaceae) en Paraguay. *Lilloa* 63 (2): 521-534. doi: <https://doi.org/10.30550/j.lil/2375>

► Recibido: 7 de marzo 2025 – Aceptado: 16 de septiembre 2026 – Publicado: 14 de octubre 2026.

► URL de la revista: <http://lilloa.lillo.org.ar>

► Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.



OPEN ACCESS

establecimiento poblacional; por ello, se recomienda su monitoreo temprano en ambientes naturales y productivos.

Palabras clave: Distribución; invasora; naturalizada; maleza.

Abstract

Achyranthes aspera L. (Amaranthaceae), a species native to the tropical Old World and currently distributed throughout tropical and subtropical regions, has been recognized as a highly aggressive invasive alien plant. This paper documents its first occurrence in Paraguay, along with a detailed taxonomic description, photographs, and considerations regarding its ecology and distribution. The species exhibits morphological and biological traits associated with efficient dispersal and high seed production. Available records suggest a progressive expansion toward southern latitudes, with southern Bolivia, northern Argentina, Paraguay, and the states of Mato Grosso do Sul and Paraná (Brazil) identified as areas of recent colonization. Its presence in Paraguay is likely due to accidental introductions, and favorable environmental conditions could lead to rapid population establishment; therefore, early monitoring in natural and productive environments is recommended.

Keywords: Distribution; invasive species; naturalized; weed.

INTRODUCCIÓN

La familia *Amaranthaceae sensu stricto* comprende unas 800 especies distribuidas en todos los continentes (Di Vincenzo *et al.*, 2018), con su mayor diversidad concentrada en los trópicos y subtrópicos de Sudamérica (Andes, Chaco, Caatinga y Cerrado), bosques semidecíduos y regiones áridas de Centroamérica y México, este y sur de África y ciertas regiones de Australia (Townsend, 1993; Borsch *et al.*, 2026). En Paraguay se encuentran 12 géneros y 71 especies (Pedersen, 2016; Zuloaga *et al.*, 2025). La familia posee importancia económica no solo porque contiene especies comestibles (*Amaranthus* L.) y medicinales (*Alternanthera* Forssk., *Gomphrena* L., *Pfaffia* Mart.), sino también porque muchas de sus especies son reconocidas malezas de cultivos (*Amaranthus*, *Alternanthera*) (Pedersen, 2016; De Egea *et al.*, 2016). De hecho, *Amaranthaceae* se encuentra entre las principales familias de angiospermas con mayor cantidad de especies de malezas (Baker, 1974; Rejmánek, 2011) y plantas no nativas naturalizadas (Pyšek *et al.*, 2017) en zonas tropicales.

El género *Achyranthes* L. incluye, en su sentido estricto, 6-8 especies aceptadas (Townsend, 1993; Ramos Senna *et al.*, 2010), aunque estudios filogenéticos recientes basados en datos moleculares han ampliado el concepto del género, que circunscribe actualmente a unas 20 especies (Di Vincenzo *et al.*, 2025).

Achyranthes aspera L., originaria del Viejo Mundo (África y Asia tropical; Townsend, 1993; Di Vincenzo *et al.*, 2018) y ampliamente distribuida en áreas tropicales y subtropicales de todo el mundo, ha sido reconocida como una planta de alta capacidad colonizadora e invasora en países como Brasil (Lorenzi, 2008), Ecuador (Aguirre Mendoza *et al.*, 2019), España (Canarias; Rodríguez Núñez, 2008), Estados Unidos de América (Crocker *et al.*, 2025; Wunderlin *et al.*, 2025), México (Vibrans, 2009; CONABIO, 2023), Sudáfrica (Pyšek *et al.*, 2024), y Colombia, en donde además se encuentra clasificada dentro de la categoría de alto riesgo de invasividad (Echávez *et al.*, 2022). Más recientemente, fue reportada por primera vez su presencia en Argentina (Fabbioni, 2024), lo cual indica un activo proceso de avance de sus poblaciones hacia nuevas latitudes. En efecto, es reconocida como una de las 200 plantas naturalizadas más ampliamente distribuidas en el mundo (Pyšek *et al.*, 2017).

Las especies invasoras no nativas constituyen una de las principales amenazas para la biodiversidad a escala global, junto con la pérdida de hábitat, la sobreexplotación, la contaminación y el cambio climático (IPBES, 2019). En el caso de las plantas, las invasiones biológicas generan alteraciones profundas en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, afectando la composición florística, los procesos de regeneración natural y las interacciones ecológicas, además de producir impactos económicos significativos en sistemas productivos y áreas protegidas (Pyšek *et al.*, 2020). En este contexto, la correcta identificación taxonómica de tales especies adquiere un papel central, ya que numerosas invasiones de plantas pueden permanecer inadvertidas durante años debido a errores de identificación, causando impactos ecológicos y económicos que pudieron ser evitados con un diagnóstico temprano (Bortolus, 2008). Por ello, los reportes de especies no nativas en un área determinada deben ir acompañados de información morfológica y taxonómica detallada, como herramienta fundamental para la detección temprana, el monitoreo y la gestión efectiva de las plantas invasoras.

Este trabajo tiene como objetivo reportar la presencia de *A. aspera* en Paraguay y caracterizar a la especie a través de una descripción botánica detallada, información ecológica, datos geográficos y fotografías que permitan facilitar el reconocimiento de la especie, así como el consecuente monitoreo del avance de sus poblaciones en áreas silvestres del país y de la región. Adicionalmente, se busca demostrar el grado de avance de la invasión en Sudamérica a partir del análisis de colecciones de herbario georreferenciadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Achyranthes aspera fue registrada, fotografiada y coleccionada dentro del marco de relevamientos de biodiversidad, llevados a cabo en diciembre de 2025, en propiedades privadas localizadas en el Distrito San Pedro del Ycuamandyju, Departamento de San Pedro, República del Paraguay. El área de estudio se sitúa dentro de la ecorregión denominada Litoral Central del Río Paraguay (Acevedo *et al.*, 1990; SEAM, 2013), un área típicamente ecotonal, en donde se pueden encontrar áreas representativas de los ecosistemas Chaco húmedo, Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y Cerrado. En particular, el área donde fue coleccionada *A. aspera* consiste en una propiedad privada dedicada a la producción ganadera y forestal, que además conserva remanentes de bosques subhúmedos semicaducifolios y bosques de galería caracterizados por elementos florísticos provenientes tanto de los bosques mesoxerofíticos del Chaco húmedo, representados por especies como *Enterolobium contortisiliquum* (Vell. Morong), *Gleditsia amorphoides* Taub. y *Myracrodruon urundeuva* Allemão, como del BAAPA, entre las que se destacan *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl., *Cedrela fissilis* Vell., *Copaifera langsdorffii* Desf., *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk., *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos, *H. impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos, *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez y *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.

Los especímenes originales fueron depositados en el herbario FCQ, y sus duplicados en CTES y FACEN (Thiers, 2026). Para la determinación taxonómica se recurrió a revisiones de la familia y género (Townsend, 1993; Robertson y Clemants, 2004; Ramos Senna *et al.*, 2010; Pedersen, 2016), así como a guías de identificación de plantas invasoras (Lorenzi, 2008; Aguirre Mendoza *et al.*, 2019) y reportes de la especie (Echávez *et al.*, 2022; Fabbroni, 2024). Adicionalmente, se examinaron ejemplares digitalizados de *A. aspera* depositados en CGMS, F, G, HUEM y MO (Thiers, 2026).

Se analizó la distribución geográfica en Sudamérica a partir de registros georreferenciados de especímenes de herbario disponibles en las bases de datos GBIF (2026) y Tropicos (2026), con la adición de los reportados por Fabbroni (2024) para la Argentina. Los datos obtenidos fueron utilizados para elaborar un mapa de distribución con el software QGIS versión 3.44.5 (2026), y discriminados en cuatro periodos cronológicos: colecciones realizadas hasta 1999, desde el 2000 hasta el 2009, desde el 2010 hasta el 2019 y desde el 2020 hasta el 2026.

RESULTADOS

Tratamiento taxonómico

Achyranthes aspera L., Sp. Pl. 1: 204 (1753),
nom. cons. (Fig. 1).

Achyranthes fruticosa Desf., Tabl. École Bot., ed. 3 (Cat. Pl. Horti Paris.) 76 (1829). *Achyranthes fruticosa* var. *pubescens* Moq., Prodr. [A. P. de Candolle] 13(2): 314 (1849). *Stachyarpagophora aspera* (L.) M. Gómez, Anales Inst. Segunda Enseñ. 2: 312 (1896). *Centrostachys aspera* (L.) Standl., J. Wash. Acad. Sci. 5: 75 (1915).

Plantas anuales o perennes, herbáceas o sufruticosas, de 0,5–1,0 (1,8) m de altura. Tallos decumbentes o ascendentes, ramificados en la base, teretes, subteretes o cuadrangulares cuando jóvenes, lineolados o levemente acostillados, pilosos a glabrescentes con tricomas simples; los nudos dilatados. Hojas simples, opuestas, membranáceas, pubescentes en ambas caras, ligeramente discoloras; pecíolos de 0,5–2,0 cm de long., notablemente acanalados; láminas de 2,0–7,5 × 1,3–5,2 cm, obovadas, orbiculares o elíptico-oblongas, base atenuada a cuneada, margen entero a crenulado, ápice obtuso, mucronulado. Inflorescencias en espigas terminales y axilares de 10–50 (80) cm de long., pedunculadas, erectas, a menudo flexuosas en el ápice, con las flores densamente congestas y patentes, luego notablemente espaciadas y reflexas hacia la base; raquis pubescente y lineolado, similar a los tallos. Flores bisexuales, glabras, bracteadas; bráctea única, ovado-lanceolada, cóncava, de 3–4 mm long., membranácea a hialina, uninervia, margen entero, ápice aristado; bractéolas 2, ovadas, cóncavas, de 3–5 mm long., membranáceas a hialinas en el tercio basal, glabras, rosadas a purpúreas, carinadas, margen entero a irregularmente ciliolado, nervio medio terminado en arista endurecida y engrosada. Tépalos (4)5, basalmente connados, de 5,0–6,5 mm de long., oblongo-lanceolados, subiguales, verdes, glabros; base truncada, margen entero, hialino, ápice acuminado. Estambres 5, filamentos estaminales soldados en su base formando un breve tubo estaminal; pseudoestaminodios 5, membranáceos, truncados, fimbriados, menores y alternos a los filamentos; anteras 2-tecas. Ovario obovoide, glabro, uniovulado; estilo único, elongado; estigma subcapitado. Fruto utrículo, subcilíndrico, la base y el ápice truncados, 2–3 mm long.; estilo persistente. Semilla subcilíndrica, truncada en el ápice, de color castaño.

Nombres vernáculos.— Cadillo, malpica, rabo de gato (México; Vibrans, 2009), cansa mulato, pega pega, trigrillo (Ecuador; Aguirre Mendoza *et al.*, 2019), espiga-de-espinos, flor-de-palha, picete-do-mato, rapa (Brasil; Lorenzi, 2008), raspa-canela (Brasil; Ramos Senna *et al.*, 2010), devil's horsewhip, prickly chaff flower (lengua inglesa; Ndhlala *et al.*, 2015; Gosavi *et al.*, 2024; Crocker *et al.*, 2025). No se registran nombres vernáculos en Paraguay.

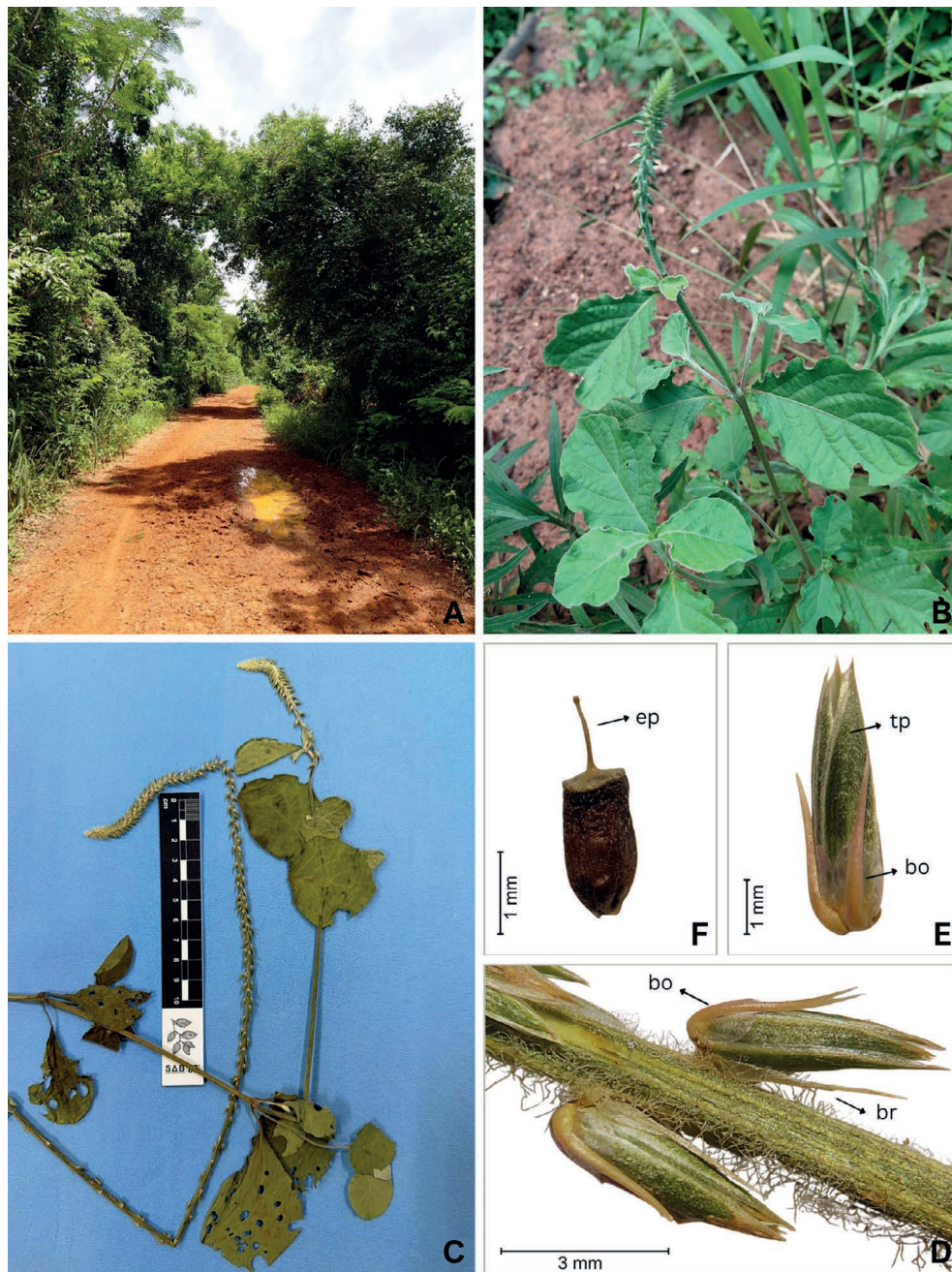


Fig. 1. *Achyranthes aspera*. A) Sitio donde fue registrada por primera vez en Paraguay. B) Planta en su ambiente natural. C) Ejemplar coleccionado en donde se destaca la longitud aproximada de la inflorescencia. D) Parte de la espiga con las flores reflexas. E) Flor con dos bractéolas. F) Utrículo en desarrollo. De Egea 2121 (FCQ). Referencias: *bo*, bractéola; *br*, bráctea; *ep*, estilo persistente; *tp*, tépalo. Créditos fotográficos J. De Egea.

Fig. 1. *Achyranthes aspera*. A) Site where it was first recorded in Paraguay. B) Plant in its natural habitat. C) Collected specimen showing the approximate length of the inflorescence. D) Part of the spike with reflexed flowers. E) Flower with two bracteoles. F) Developing utricle. De Egea 2121 (FCQ). References: *bo*, bracteole; *br*, bract; *ep*, persistent style; *tp*, tepals. Photo credits: J. De Egea.

Fenología.— En el área de estudio fue coleccionada fértil en el mes diciembre. Fabbroni (2024) menciona que florece y fructifica durante todo el año.

Hábitat.— Fue encontrada creciendo en un área silvestre modificada, bajo semisombra, sobre suelos saturados a encharcados, al borde de un camino de ripio y tierra que atravesaba un curso de agua y su bosque de galería.

Distribución.— Es nativa del Viejo Mundo (África y Asia tropical; Townsend, 1993; Di Vincenzo *et al.*, 2018; Echávez *et al.*, 2022) y actualmente se encuentra naturalizada en regiones tropicales y subtropicales a escala mundial. En Sudamérica se registra en países del norte y centro del continente (Fig. 2), alcanzando su límite meridional de distribución en el sur de Bolivia y Brasil, norte de Argentina y Paraguay, aproximadamente a los 24° S. No se encontraron colecciones provenientes de Chile y Uruguay.

Usos y propiedades.— Aunque en el área de estudio no se registran usos de *A. aspera*, cabe destacar que se trata de una especie muy reconocida en la medicina tradicional del Viejo Mundo, con una variedad de efectos farmacológicos y un considerable potencial para el tratamiento de diferentes afecciones. Su composición fitoquímica, constituida por polisacáridos, polipéptidos y saponinas triterpenoides y cetosteroides como principales sustancias bioactivas de la especie (He *et al.*, 2017), es clave para su efectividad y sus actividades farmacológicas, y no se han documentado efectos secundarios importantes en dosis terapéuticas (Gosavi *et al.*, 2024). China, India, Corea, Pakistán, Etiopía, Kenia, Sri Lanka, Bangladesh y Filipinas son los principales países en donde se registra el uso etnomedicinal de la especie (He *et al.*, 2017). En efecto, algunas tribus en la región de Kumaun, India, utilizan *A. aspera*, con diferentes formulaciones en base a la hoja, tallo o raíz, para tratar diversas afecciones tales como forúnculos, dermatitis, ictericia, cortes y heridas, úlceras crónicas, dolor de oído, mordeduras de serpientes, hemorroides internas y fracturas óseas (Bhatt *et al.*, 2016). A sus semillas, que tienen sabor, se le atribuyen propiedades refrescantes, eméticas y expectorantes, y son utilizadas en tratamientos contra la lepra y el estreñimiento (Fegade y Kolhe, 2017). Extractos de metanol acuoso y acetona acuosa han demostrado actividad antibacteriana, antifúngica y antihelmíntica (Ndhlala *et al.*, 2015), e incluso molusquicida sobre dos especies de caracoles vectores de parásitos: *Biomphalaria pfeifferi* y *Lymnaea natalensis* (Mandefro *et al.*, 2017).

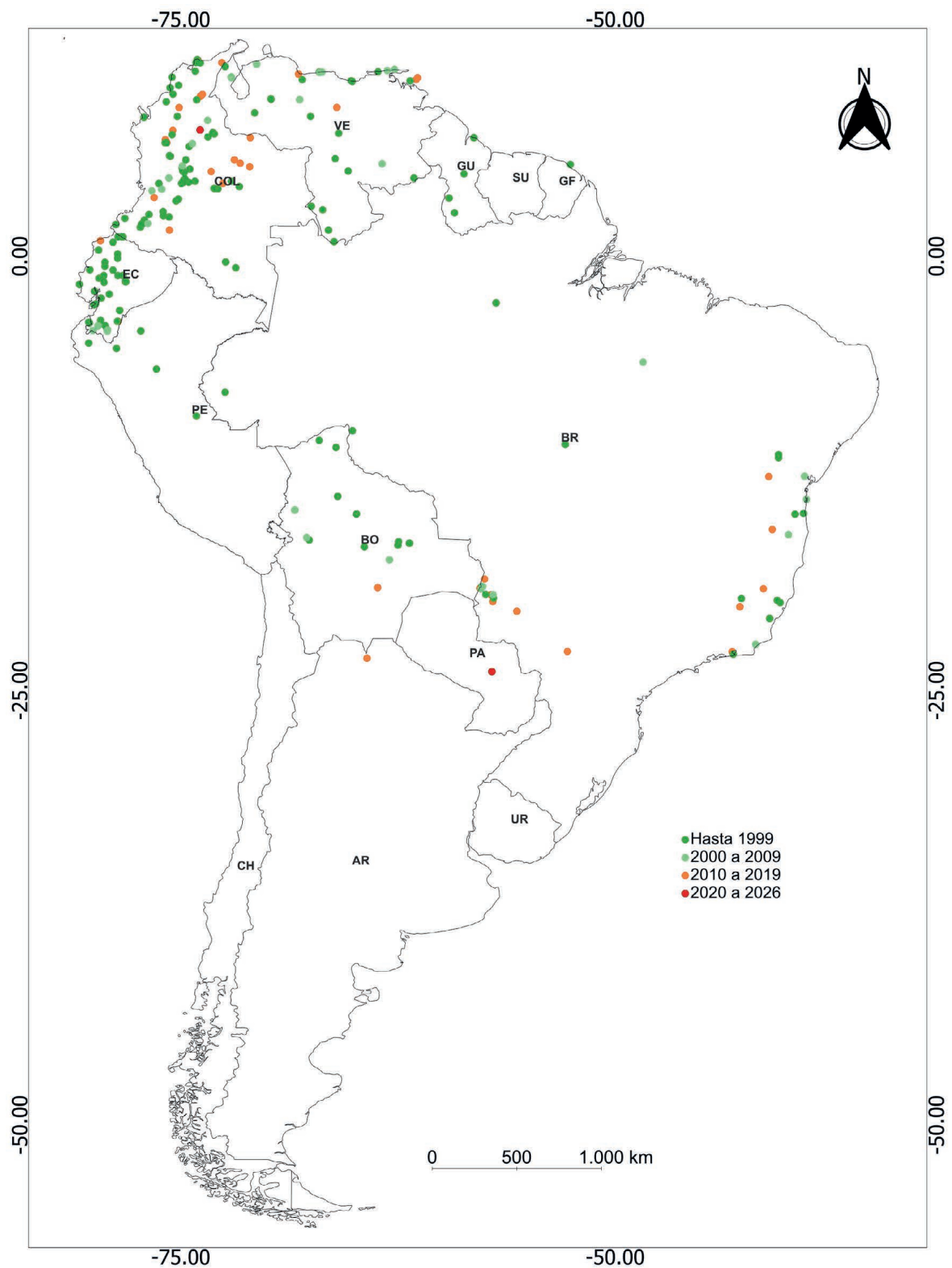


Fig. 2. Distribución geográfica de *Achyranthes aspera* en Sudamérica. Los colores de los círculos que indican los registros hacen referencia al rango cronológico en que fueron realizadas las colecciones.

Fig. 2. Geographic distribution of *Achyranthes aspera* in South America. The colors of the circles indicate the chronological range of collection dates.

Material examinado seleccionado

BOLIVIA. Beni: Trinidad, 16-IV-1979, *Krapovickas & Schinini 35029* (F imagen!). Santa Cruz: Vallegrande, Río Grande a 150 m del pontón, 19°04'41"S 63°40'26"W, 18-V-2010, *Parada & Rojas 2463* (MO imagen!). BRASIL. Mato Grosso do Sul: Aquidauana, Base de Estudios da UEMS, 20°26'10,7"S 55°39'33,9"W, 25-XI-2014, *Ramalho & al. 12* (CGMS imagen!). Paraná: Diamante do Norte, entorno da Estação Ecológica do Caiuá, margen esquerda do ribeirão Diamante, Fazenda Água Mole, 24-VI-2014, *Milaneze-Gutierrez & al. 15* (HUEM imagen!). MÉXICO. Tamaulipas: Tampico, 1827, *Berlandier 79, 104 & 105* (isolectotipo de *A. fruticosa* Lam. var. *pubescens*, G imagen!) PARAGUAY. San Pedro: Distrito San Pedro del Ycuamandyju, Estancia Ocampo Cue, 23°54'30"S 57°05'43"W, 3-XII-2025, *De Egea 2121* (CTES, FACEN, FCQ). PERÚ. Cajamarca: Provincia Cajamarca, Distrito La Asunción, La Matarita, carretera hacia La Asunción, 22-V-1993, *Sánchez Vega 563* (F imagen!). SUDÁFRICA. KwaZulu-Natal: Ixopo, II-1959, *Sidey 3357* (F imagen!). ZIMBABUE: Matabeleland North. Wankie, Matetsi Research Unit, 23-V-1975, *Gonde 26* (MO imagen!).

DISCUSIÓN

Se reporta por primera vez para Paraguay la presencia de *Achyranthes aspera*, creciendo espontáneamente en ambientes modificados y húmedos asociados a bosques de galería, rodeados por parcelas de producción agropecuaria y forestal. Reportes recientes en la Argentina registran la especie en ambientes muy similares (Fabbroni, 2024). Asimismo, Ramos Senna *et al.* (2010) señalan para Bahía (Brasil) su presencia en bordes de bosques ombrófilos y matorrales. En México, la especie también ha sido registrada en ambientes secos y suelos calcáreos, donde tolera períodos prolongados de sequía y altas temperaturas (CONABIO, 2023), lo que evidencia una notable amplitud ecológica.

Achyranthes aspera es una reconocida planta invasora no nativa en el continente americano (Lorenzi, 2008; Vibrans, 2009; Echávez *et al.*, 2022; CONABIO, 2023; Crocker *et al.*, 2025; Wunderlin *et al.*, 2025), con alto potencial para adquirir el estatus de maleza, definido desde un punto de vista antropocéntrico como "plantas que crecen en lugares donde no son deseadas y que tienen un impacto económico o medioambiental detectable, o ambos" (Pyšek *et al.*, 2004). En muchos países es considerada maleza arvense y ruderal (Aguirre Mendoza *et al.*, 2019; CONABIO, 2023; Crocker *et al.*, 2025) y presenta varias de las características morfológicas, fisiológicas y ecológicas señaladas por Baker (1974) como elementos comunes en plantas con alta capacidad invasora que potencian su dispersión y multiplicación.

Las brácteas y bractéolas, provistas de carinas engrosadas y aristadas que actúan como espinas, facilitan la adhesión de las diásporas a la superficie de animales de forma eficiente y persistente, así como a ropa, calzados y vehículos, favoreciendo la dispersión epizoocórica y antropocórica a largas distancias (Townsend, 1993; Di Vincenzo *et al.*, 2018; Aguirre Mendoza *et al.*, 2019). Por otro lado, *A. aspera* se caracteriza por presentar inflorescencias muy elongadas, de crecimiento indeterminado, con elevada y continua producción de semillas y, en consecuencia, un alto potencial reproductivo (CONABIO, 2023), al menos bajo condiciones ambientales favorables.

La distribución de *A. aspera* en Sudamérica sugiere una dispersión progresiva de sus poblaciones hacia latitudes meridionales. Los registros obtenidos a partir del 2010 coinciden con el límite austral de su área de distribución, destacándose el sur de Bolivia (ejemplar Parada & Rojas 2463), el norte de Argentina (ejemplares reportados por Fabbroni, 2024), Paraguay (ejemplar De Egea 2121), el sur Mato Grosso do Sul (Brasil; ejemplar Rammalho & al. 12) y el norte de Paraná (Brasil; ejemplar Milaneze-Gutierrez & al. 15) como una región de colonización reciente (Fig. 2).

La presencia de esta especie en Paraguay podría ser consecuencia de una introducción involuntaria, producto de eventos de epizoocoria y antropocoria, favorecidos por condiciones ambientales propicias que permitirían el aumento en la frecuencia de individuos y el crecimiento de sus poblaciones a corto plazo. Monitoreos recientes de especies no nativas naturalizadas en el Parque Nacional Kruger (Sudáfrica) señalaron un notable incremento en la frecuencia de ocurrencia de *A. aspera* entre 2019 y 2024 (Pyšek *et al.*, 2024). Esto demuestra la factibilidad de su dispersión y establecimiento en pocos años, lo cual la convierte en una especie prioritaria para el monitoreo de sus dinámicas poblacionales.

CONCLUSIONES

El presente trabajo documenta por primera vez la presencia de *Achyranthes aspera* en Paraguay, donde crece espontáneamente en ambientes modificados asociados a bosques de galería y entornos de producción agropecuaria y forestal. Este registro amplía hacia el sur el área conocida de distribución de la especie en Sudamérica y sugiere un proceso de expansión regional reciente. La amplitud ecológica observada y su asociación con áreas intervenidas indican un alto potencial de naturalización. En consecuencia, se recomienda el monitoreo de sus poblaciones y la evaluación de su dinámica de establecimiento y dispersión, a fin de determinar su posible comportamiento invasor y sus eventuales implicancias para los ecosistemas locales y los sistemas productivos.

AGRADECIMIENTOS

A los propietarios de la Estancia Ocampo Cue, establecimiento donde tuvo lugar el registro, y a la empresa Forestal Arandu S.A., superficiaria del proyecto forestal que se desarrolla dentro de la propiedad y responsable de los estudios de línea de base de biodiversidad de la estancia. Al equipo de BioSurvey, por el acompañamiento durante los trabajos de campo. Agradecemos también al Sistema Nacional de Investigadores, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de Paraguay, SISNI-CONACYT, por el incentivo mediante el cual se realizaron los trabajos.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia o relaciones personales entre autores que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, C., Fox, J., Gauto, R., Granizo, T., Keel, S., Pinazzo, J., Spinzi, L., Sosa, W. y Vera, V. (1990). Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación. Asunción, Paraguay, 99 pp.
- Aguirre Mendoza, Z., Jaramillo Díaz, N. y Quizhpe Coronel, W. (2019). Arvenses asociadas a cultivos y pastizales de Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 216 pp.
- Baker, H. G. (1974). The evolution of weeds. *Annual Review of Ecology and Systematics* 5: 1-24. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.05.110174.000245>
- Bhatt, D., Joshi, G. C., Arya, D., Arya, J. C., Joseph, G. V. R. y Ratha, K. K. (2016). *Achyranthes aspera* L.: Multiple therapeutic uses among various tribes of Kumaun, Uttarakhand. *International Journal of Advanced Research* 4 (6): 2151-2156. <https://doi.org/10.21474/IJAR01>
- Borsch, T., Flores Olvera, H., Di Vincenzo, V., Ortuño Limarino, T., Wondafrash, M., Demissew, S. y Müller, K. (2026). A nearly complete genus-level phylogeny of the Amaranthaceae s.str. and a new tribal classification. *Willdenowia* 56 (1): 3-38. <https://doi.org/10.3372/wi.56.01>
- Bortolus, A. (2008). Error cascades in the biological sciences: The unwanted consequences of using bad taxonomy in ecology. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 37 (2): 114-118. [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2008\)37\[114:ECITBS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2008)37[114:ECITBS]2.0.CO;2)
- CONABIO (2023). Evaluación rápida de invasividad de *Achyranthes aspera*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México DF. Recuperado de https://enciclovida.mx/pdfs/exoticas_invasoras/MERI/Achyranthes%20aspera.pdf

- Crocker, E., Evans, C. y Gibson, D. (2025). Invasive Species Update. Chaff Flower. University of Illinois. Southern Illinois University. Recuperado de <https://extension.illinois.edu/media/6831/download?inline>
- De Egea, J., Mereles, F., Peña-Chocarro, M. C. y Céspedes, G. (2016). Checklist for the crop weeds of Paraguay. *PhytoKeys* 73: 13-92. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.73.10135>
- Di Vincenzo, V., Berendsohn, W., Wondafrash, M. y Borsch, T. (2025). Phylogenetics and morphological character evolution in the achyranthoid clade (Amaranthaceae): Evidence to re-circumscribe the genera *Achyranthes* and *Cyathula* and to resurrect a third species of the former genus *Sericocomopsis* in East Africa. *Taxon* 74 (1): 66-100. <https://doi.org/10.1002/tax.13284>
- Di Vincenzo, V., Gruenstaeudl, M., Nauheimer, L., Wondafrash, M., Kamau, P., Demissew, S. y Borsch, T. (2018). Evolutionary diversification of the African achyranthoid clade (Amaranthaceae) in the context of sterile flower evolution and epizoochory. *Annals of Botany* 122 (1): 69-85. <https://doi.org/10.1093/aob/mcy055>
- Echávez-P, K., Quintero-Pertuz, I. y Carbonó-Delahoz, E. (2022). Análisis del riesgo de invasión de malezas introducidas asociadas a cultivos de banano en el departamento del Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 46 (178): 154-164. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.1520>
- Fabbroni, M. (2024). Primer registro de *Achyranthes aspera* (Amaranthaceae, Amaranthoideae) para la flora argentina. *Bonplandia* 33: 209-216. <https://doi.org/10.30972/bon.3326954>
- Fegade, S. A. y Kolhe, R. C. (2017). Review on *Achyranthes aspera* (Amaranthaceae). *Indian Research Journal of Pharmacy and Science* 4 (4): 1224-1231. <https://doi.org/10.21276/irjps.2017.4.4.9>
- GBIF.org (2026). GBIF Occurrence Download. <https://doi.org/10.15468/dl.ncrjxj> (Consulta 9/02/2026).
- Gosavi, O. R., Nipurte, D. S., Patel, S. S. y Manchare, B. R. (2024). Exploring the therapeutic potential of *Achyranthes aspera*: A comprehensive review. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences* 18 (02): 239-245. <https://doi.org/10.3389/fphar.2015.00274>
- He, X., Wang, X., Fang, J., Chang, Y., Ning, N., Guo, H., Huang, L. y Huang, X. (2017). The genus *Achyranthes*: A review on traditional uses, phytochemistry, and pharmacological activities. *Journal of Ethnopharmacology* 203: 260-278. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.03.035>
- IPBES (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Brondizio, E. S., Settele, J., Díaz, S. y Ngo, H. T. (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pp. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>

- Lorenzi, H. (2008). Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas (4ª ed). Instituto Plantarum, Nova Odessa, 640 pp.
- Mandefro, B., Mereta, S. T., Tariku, Y. y Ambelu, A. (2017). Molluscicidal effect of *Achyranthes aspera* L. (Amaranthaceae) aqueous extract on adult snails of *Biomphalaria pfeifferi* and *Lymnaea natalensis*. *Infectious Diseases of Poverty* 6: 133. <https://doi.org/10.1186/s40249-017-0349-4>
- Ndhlala, A. R., Ghebrehiwot, H. M., Ncube, B., Aremu, A.O., Gruz, J., Šubrtová, M., Doležal, K., du Plooy, C.P., Abdelgadir, H.A. y Van Staden, J. (2015). Antimicrobial, anthelmintic activities and characterisation of functional phenolic acids of *Achyranthes aspera* Linn.: a medicinal plant used for the treatment of wounds and ringworm in East Africa. *Frontiers in Pharmacology* 6: 274. <https://doi.org/10.3389/fphar.2015.00274>
- Pedersen, T. M. (2016). *Amaranthaceae*. En: Ramella, L. (ed.) Flora del Paraguay 46. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. 258 pp.
- Pyšek, P., Čuda, J., Foxcroft, L. C., Pyšková, K. y Hejda, M. (2024) Even the losers: five-year distribution dynamics of alien plant species in South African savanna. *NeoBiota* 96: 279-297. <https://doi.org/10.3897/neobiota.96.131634>
- Pyšek, P., Hulme, P. E., Simberloff, D., Bacher, S., Blackburn, T. M., Carlton, J. T., Dawson, W., Essl, F., Foxcroft, L. C., Genovesi, P., Jeschke, J. M., Kühn, I., Liebhold, A. M., Mandrak, N. E., Meyerson, L. A., Pauchard, A., Pergl, J., Roy, H. E., Seebens, H., van Kleunen, M., Vilà, M., Wingfield, M. J. y Richardson, D. M. (2020). Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews* 95: 1511-1534. <https://doi.org/10.1111/brv.12627>
- Pyšek, P., Pergl, J., Essl, F., Lenzner, B., Dawson, W., Kreft, H., Weigelt, P., Winter, M., Kartesz, J., Nishino, M., Antonova, L. A., Barcelona, J. F., Cabezas, F. J., Cárdenas, D., Cárdenas-Toro, J., Castaño, N., Chacón, E., Chatelain, C., Dullinger, S., Ebel, A. L., Figueiredo, E., Fuentes, N., Genovesi, P., Groom, Q. J., Henderson, L., Inderjit, Kupriyanov, A., Masciadri, S., Maurel, N., Meerman, J., Morozova, O., Moser, D., Nickrent, D., Nowak, P. M., Pagad, S., Patzelt, A., Pelter, P. B., Seebens, H., Shu, W., Thomas, J., Velayos, M., Weber, E., Wieringa, J. J., Baptiste, M. P. y van Kleunen, M. (2017). Naturalized alien flora of the world: species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion. *Preslia* 89: 203-274. <https://doi.org/10.23855/preslia.2017.203>
- Pyšek, P., Richardson, D. M., Rejmánek, M., Webster, G. L., Williamson, M. y Kirschner, J. (2004). Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53: 131-143. <https://doi.org/10.2307/4135498>
- QGIS.org. (2026). Geographic Information System QGIS version 3.44.5. <http://www.qgis.org>

- Ramos Senna, L., Giulietti, A. M. y Rapini, A. (2010). Flora da Bahia: Amaranthaceae-Amaranthoideae e Gomphrenoideae. *Sitientibus Série Ciências Biológicas* 10 (1): 3-73. <https://doi.org/10.13102/scb7946>
- Rejmánek, M. (2011). Invasiveness. En: Simberloff D. y Rejmánek, M. (Eds). *Encyclopedia of Biological Invasions*, Berkeley and Los Angeles: University of California Press. 379-385 pp.
- Robertson, K. R. y Clemants, S. E. (2004). *Achyranthes*. En: Flora of North America Editorial Committee (eds.), *Flora of North America North of Mexico* [Online]. New York and Oxford. Vol. 4. Recuperado de http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=100227. Consultado 16-01-2026.
- Rodríguez Núñez, S. (2008). *Achyranthes aspera* L. En: Ojeda Land, E. y Rodríguez Luengo, J. L. (Eds.), (2022). *Compendio de fichas de la Base de especies introducidas en Canarias (2008-2011)*. Viceconsejería de Lucha contra el Cambio Climático. Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente. Gobierno de Canarias. 197–202. Recuperado de <https://www.biodiversidadcanarias.es/exos/especie/F00087>
- SEAM (2013). Resolución N° 614/13: Por la cual se establecen las ecorregiones para las regiones Oriental y Occidental del Paraguay.
- Thiers, B. (2026). Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <https://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (Consulta 04/01/2026).
- Townsend, C. C. (1993). *Amaranthaceae*. Pp. 70–91. En: Kubitzki, K., Rohwer, J. G. y Bittrich V. (eds.). *The families and genera of vascular plants*, vol. 2. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-02899-5>
- Tropicos (2026). Missouri Botanical Garden. <https://www.tropicos.org/name/Search?name=Achyranthes%20aspera> (Consulta 9/02/2026).
- Vibrans, H. (2009). *Achyranthes aspera* L. Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/amaranthaceae/achyranthes-aspera/fichas/ficha.htm#1.%20Nombres> (Consultado 17-01-2026).
- Wunderlin, R. P., Hansen, B. F., Franck, A. R. y Essig, F. B. (2025). *Atlas of Florida Plants*. <http://florida.plantatlas.usf.edu/>
- Zuloaga, F. O., Zanolini, C. A. y Salariato, D. L. (2025). Actualización del Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur II. *Darwiniana, nueva serie* 13: 189-244. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2025.131.1301>