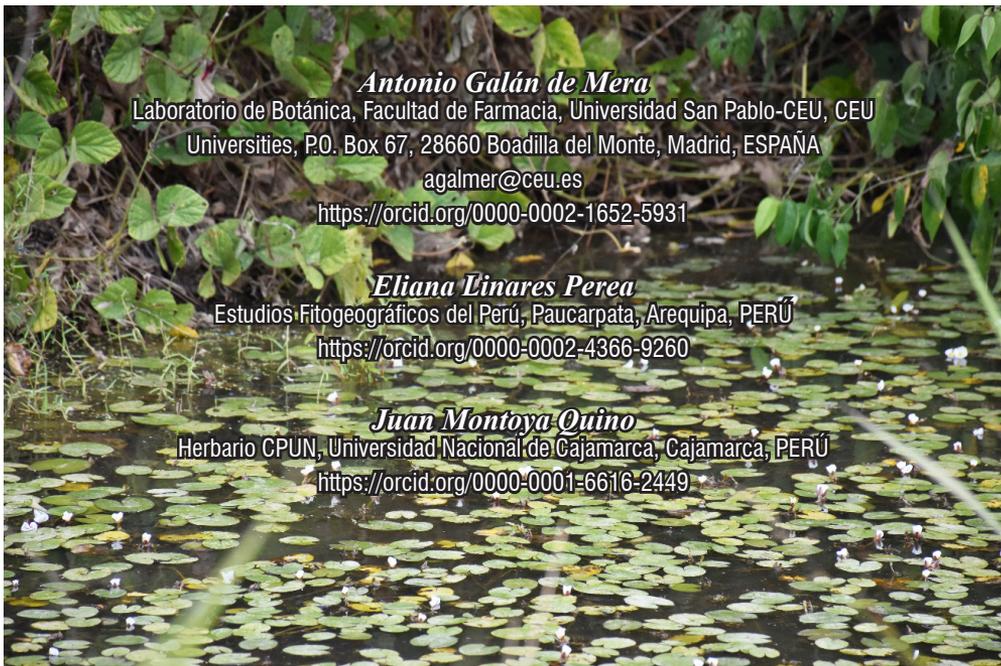


*Sagittaria guayanensis* Kunth  
(Alismataceae): nueva localidad  
regional en el sur del Perú

*Sagittaria guayanensis* Kunth (Alismataceae):  
new regional locality in southern Peru



Recibido: 10-VII-2023; aceptado: 25-VIII-2023; publicado online: 31-XII-2023.

## Resumen

En este trabajo se reporta una nueva localidad de *Sagittaria guayanensis* Kunth (Alismataceae) en el sur del Perú, aportando datos sobre su distribución y fitosociología.

**Palabras clave:** Amazonía, Alismataceae, comunidades acuáticas, Perú, *Sagittaria*.

## Abstract

This paper reports a new locality of *Sagittaria guayanensis* Kunth (Alismataceae) in southern Peru, providing data on its distribution and phytosociology.

**Keywords:** Amazonia, Alismataceae, aquatic plant communities, Peru, *Sagittaria*.

**Citación:** Galán de Mera, A.; E. Linares & J. Montoya. 2023. *Sagittaria guayanensis* Kunth (Alismataceae): nueva localidad regional en el sur del Perú. *Arnaldoa* 30 (3): 303-310 doi:<http://doi.org/10.22497/arnaldoa.303.30301>

## Introducción

El género *Sagittaria* fue descrito por Linnaeus (1753) para designar a un grupo de especies de humedales cuyas hojas tienen forma de flecha. En aquella época ya se conocía su amplia distribución con localidades de Europa y Asia. Más tarde Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth (1816) describió *Sagittaria guayanensis* con especímenes procedentes de los humedales del este de Venezuela [“Crescit in paludibus Provinciae Guayanensis propter El Trapiche de Don Felix Farreras, et urbem Angosturae” –Angostura hoy día es Ciudad Bolívar; la provincia de Guayana existía antes de la independencia de Venezuela cuando Kunth la describió (Provincia de Guayana, 2022)]. Esta especie se reparte junto a otras 13 por el Neotrópico (entre México y Argentina) (IPNI, 2023), aunque podemos encontrar la vicariante *S. guayanensis* subsp. *lappula* (D. Don) Bogin en los remansos acuáticos paleotropicales (Haynes & Holm-Nielsen, 1994).

*S. guayanensis* Kunth presenta los pedúnculos fructíferos recurvados y hojas e inflorescencias flotantes (Haynes & Hellquist, 2023); las láminas foliares flotantes

se caracterizan por dos lóbulos basales con los márgenes convexos y acabados en un mucrón. La subespecie *lappula* se distribuye por África subsahariana, Madagascar, India y SE de Asia (IPNI, 2023), y se diferencia por sus aquenios comprimidos de longitud mayor a 2,5 mm (vs. aquenios inflados y menores de 2,5 mm en la subespecie *guayanensis*) (Bogin, 1955).

Desde el punto de vista filogenético *Sagittaria* tuvo una diversificación basal en Sudamérica, con posterior colonización de América del Norte, Asia y África. El grupo de *Sagittaria guayanensis* es monofilético con una separación temprana (Ito *et al.*, 2020), tal vez en el Paleoceno (Chen *et al.*, 2012), dato paralelo a su carácter eco-morfológico natante frente a la mayoría de las especies del género. Ito *et al.* (2020) además sugieren una separación específica entre *S. guayanensis* y *S. lappula* D. Don.

En el Perú, Macbride (1936) incluye a la especie como *Lophotocarpus guayanensis* [*guayanensis*] (HBK.) J.G. Smith, localizándola en Tarapoto (San Martín) con el testimonio del pliego de Ule 6595 (G) y, por lo que hasta ahora conocíamos, solo era reportada de Loreto y San Martín, en el norte del Perú (Aponte & Pérez-Irigoyen, 2015).

En este trabajo damos a conocer un nuevo reporte en el sur del país, discutiendo algunas observaciones sobre su distribución, ecología y afinidades fitosociológicas.

### Material y métodos

Para la redacción de este trabajo se ha consultado el protólogo de *Sagittaria guayanensis*, así como los materiales depositados en los herbarios F, G, L, LE, MO y US (acrónimos de Thiers, 2023). Además, se ha seguido una secuencia bibliográfica de los registros publicados de la especie en Sudamérica, especialmente los del Perú. Se han consultado igualmente las referencias fitosociológicas a las comunidades vegetales acuáticas de América del Sur.

### Resultados y discusión

#### La nueva localidad

**PERÚ. Dept. Madre de Dios:** Puerto Maldonado, Loboyoc Bajo, -12,465837/-69,064055, 184 m, 17-VIII-2023, E. Linares, J. Montoya & A. Galán 5149, 5150 (CPUN), (Figs. 1 y 2).

#### Distribución y fitosociología

Después de la cita de MacBride (1936) en Tarapoto, Holm-Nielsen & Haynes (1986), León (1993) y Brako & Zarucchi (1993) solo la mencionan en Loreto. Estas tres últimas referencias se basan en los pliegos de Woytkowski 6088, 6089 y 35250 (MO). Sin embargo, ninguno de ellos contiene material de Loreto sino de San Martín (Tropicos, 2023). Curiosamente en otro artículo, León & Encarnación (1993) no la incluyen en la Amazonía, aunque algunos años más tarde sí es referida a este territorio, aunque sin localidad precisa (León & Young, 1996). La referencia a Tarapoto de Haynes & Holm-Nielsen (1994) sigue siendo errónea:

“Loreto: Tarapote [o], Ule 6595 (G). San Martín: Moyobamba, Woytkowski 35250 (G, UC); Rioja, Woytkowski 6088 (GH, US), Woytkowski 6089 (GH)”. El pliego de Tarapoto es el mismo que citó MacBride (1936), quien claramente señaló su pertenencia al departamento de San Martín, siendo consciente de que las etiquetas de Ule 6595 (G, L) indican que Tarapoto está en Loreto. El trabajo reciente de Aponte & Pérez-Irigoyen (2015), tomando datos de Brako & Zarucchi (1993) y Tropicos (2023), señala, una vez más, que la planta está presente en Loreto y San Martín, aunque en esta base de datos no figura ninguna colecta de Loreto. De todo ello, podemos concluir con que todos los datos publicados son únicamente de San Martín, con pliegos de hace más de 60 años, a los que se añade este nuevo reporte de Madre de Dios (Fig. 3).

Muy indicativo de lo anterior es el mapa ofrecido por Haynes & Holm-Nielsen (1994) con una distribución de *S. guayanensis* en áreas de sabanas de América del Sur o, en todo caso, en áreas periféricas de la Amazonía que no forman parte del departamento de Loreto. Es frecuente formando parte de las comunidades vegetales acuáticas tanto en el Pantanal de Bolivia (Galán de Mera & Linares Perea, 2008) como de los Llanos del Orinoco en Venezuela (Galán de Mera, 2014) en áreas asociadas a sabanas. En Bolivia forma parte de la asociación *Hydrocleyo nymphoidis-Nymphoidetum herzogii* Galán de Mera & Linares Perea 2008, mientras que en Venezuela de *Ludwigio sediooidis-Eichhornietum diversifoliae* Castroviejo & López 1985, que son comunidades de aguas lénticas con fuertes diferencias estacionales de inundación, pertenecientes a la clase fitosociológica cosmopolita *Potamogetonetea* Klika in Klika & Novác 1941 (Galán de Mera *et al.*, 2021).

La comunidad de *S. guayanensis* encontrada en Madre de Dios, que no presentaba otras especies acompañantes por lo que no podemos describir ninguna asociación, estaba enraizada en el suelo arcilloso de una pequeña laguna y, como en los casos anteriores, en un área sabanoide de planicie de palmerales de shapajas (*Attalea phalerata* Mart. ex Spreng.).

### Conclusiones

*Sagittaria guayanensis*, descrita por Kunth con ejemplares del E de Venezuela, se distribuye en el Perú en áreas exteriores de la Amazonía, en los departamentos de San Martín y Madre de Dios.

Forma comunidades que se encuadran en el siguiente esquema sintaxonómico de las comunidades vegetales con plantas de hojas natantes del trópico de América del Sur:

Clase *POTAMOGETONETEA* Klika in Klika & Novák 1941

Orden *Nymphaetalia amplae* Borhidi 1996

Alianza *Nelumbo luteae-Nymphaeion amplae* Samek & Moncada 1971

*Ludwigio sediidis-Eichhornietum diversifoliae* Castroviejo & López 1985 [Venezuela]

*Hydrocleydo nymphoidis-Nymphoidetum herzogii* Galán de Mera & Linares Perea 2008 [Bolivia]

Comunidad de *Sagittaria guayanensis* [Perú]

### Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado dentro del proyecto “Diversidad de comunidades vegetales del Perú” recogido en la Resolución

Nº D000050-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) y, en parte, con la ayuda a la investigación 2023 de la Universidad San Pablo-CEU. Gracias al editor y a los revisores anónimos que mejoraron el manuscrito inicial, y a Julio Pinto Perea y a Pedro Perea Salas por su apoyo logístico.

### Contribución de los autores

Idea inicial: A.G.M. Observación y colecta: A.G.M., E.L.P. y J.M.Q. Conservación del material: J.M.Q. Investigación bibliográfica: A.G.M. y J.M.Q. Adición de datos al esquema sintaxonómico del Perú: A.G.M. & E.L.P. Fotografía y cartografía: E.L.P. Redacción del artículo: A.G.M. Revisión final: A.G.M., E.L.P. y J.M.Q.

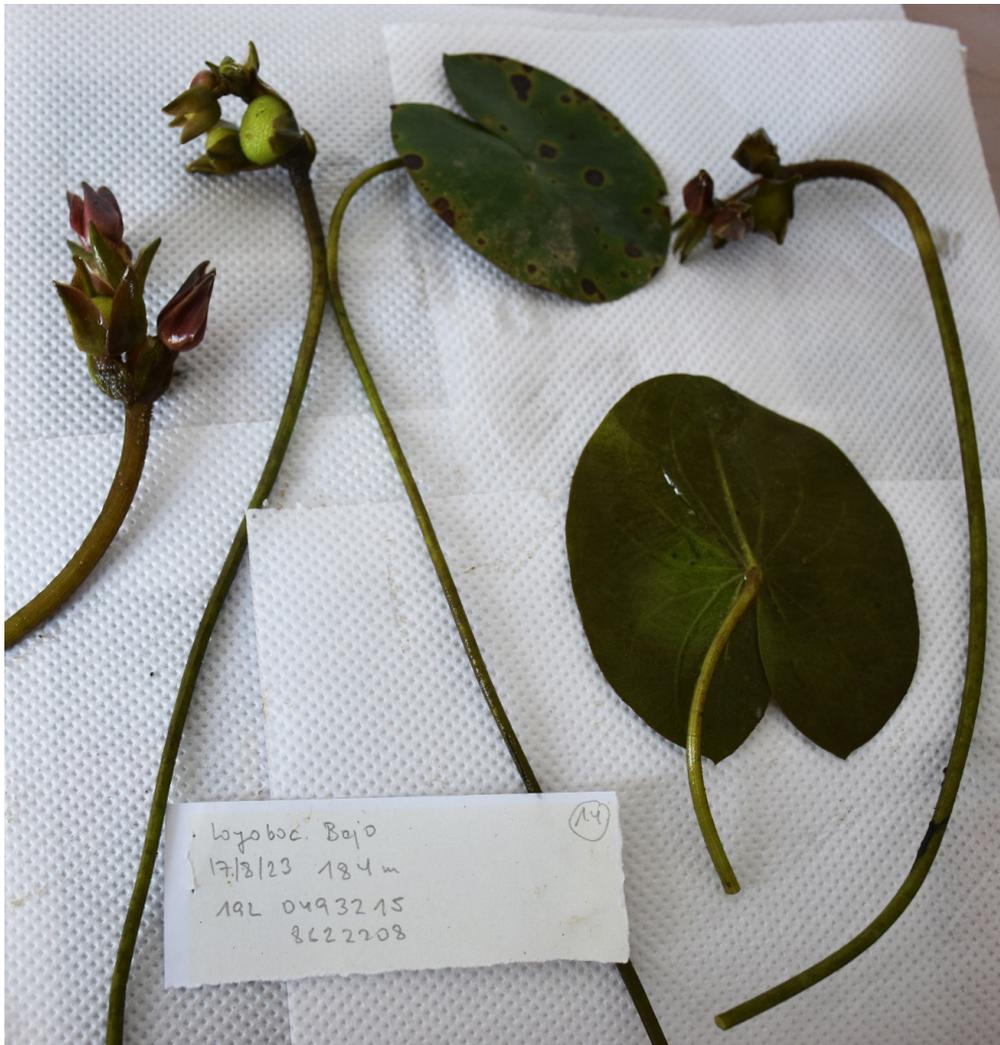
### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Literatura citada

- Aponte, H. & P. Pérez-Irigoyen.** 2015. Angiospermas acuáticas en el Perú: usos y estado actual del conocimiento basado en la literatura y en la colección del herbario USM. *Científica*, 12(2), 115-131.
- Bogin, C.** 1955. Revision of the Genus *Sagittaria* (Alismataceae). *Mem. New York Bot. Gard.*, 9, 179-233.
- Borhidi, A.** 1996. Phytogeography and vegetation ecology of Cuba. *Akadémiai Kiadó. Budapest.*
- Brako, L. & J. L. Zarucchi.** 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. *Missouri Botanical Garden. St. Louis.*
- Castroviejo, S. & G. López.** 1985. Estudio y descripción de las comunidades vegetales del “Hato El Frío”. *Los Llanos de Venezuela. Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle*, 45, 79-151.
- Chen, L. Y.; J. M. Chen, R. W. Gituru, T. D. Temam & Q. F. Wang.** 2012. Generic phylogeny and historical biogeography of Alismataceae, inferred from multiple DNA sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 63, 407-416. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2012.01.016>

- Galán de Mera, A.** 2014. La vegetación de las sabanas de los Llanos de Venezuela. Col. Div. Biótica, 14, 447-482.
- Galán de Mera, A.; J. Campos de la Cruz, E. Linares Perea, J. Montoya Quino, I. Torres Marquina & J. A. Vicente Orellana.** 2021. A phytosociological classification of the Peruvian vegetation. bioRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.03.17.435755>.
- Galán de Mera, A. & E. Linares Perea.** 2008. Datos sobre la vegetación de los humedales de América del Sur. De las sabanas bolivianas a los Llanos del Orinoco (Venezuela). Acta Bot. Malacit., 33, 271-288. <https://doi.org/10.24310/abm.v33i0>
- Haynes, R. R. & C. B. Hellquist.** 2023. Alismataceae Ventenat. Flora of North America. Disponible en: [www.eFloras.org](http://www.eFloras.org). Acceso 14 de noviembre de 2023.
- Haynes, R. R. & L. B. Holm-Nielsen.** 1994. The Alismataceae. Flora Neotropica Monograph 64. The New York Botanical Garden. New York.
- Holm-Nielsen, L. B. & R. R. Haynes.** 1986. Alismataceae. Flora of Ecuador 26. University of Göteborg & Swedish Museum of Natural History. Göteborg & Stockholm.
- Humboldt, A.; A. Bonpland & C. S. Kunth.** 1816. Nova genera et species plantarum (quarto), vol. I. Libreriae Graeco-Latino-Germanico. Lutetiae Parisiorum.
- IPNI.** 2023. International Plant Names Index. Royal Botanic Gardens-The Harvard University Herbaria-The Australian National Herbarium. Royal Botanic Gardens, Kew, London, UK. Disponible en: <https://www.ipni.org/>. Acceso 15 de noviembre de 2023.
- Ito, Y.; N. Tanaka, B. R. Keener & S. Lehtonen.** 2020. Phylogeny and biogeography of *Sagittaria* (Alismataceae) revisited: evidence for cryptic diversity and colonization out of South America. J. Plant Res., 133, 827-839. <https://doi.org/10.1007/s10265-020-01229-5>
- Klika J.** 1941. Přehled společenstev, páginas 53-71 in J. Klika & V. Novák, eds. Praktikum rostlinné sociologie, půdoznalství, klimatologie a ekologie. Melantrich. Praha.
- León, B.** 1993. Catálogo anotado de las fanerógamas acuáticas del Perú, páginas 11-128 in F. Kahn, B. León & K.R. Young, eds. Las plantas vasculares en las aguas continentales del Perú. Instituto Francés de Estudios Andinos. Lima.
- León, B. & F. Encarnación.** 1993. Las plantas acuáticas comunes de la Amazonía peruana, páginas 231-247 in F. Kahn, B. León & K.R. Young, eds. Las plantas vasculares en las aguas continentales del Perú. Instituto Francés de Estudios Andinos. Lima.
- León, B. & K. R. Young.** 1996. Aquatic plants of Peru: diversity, distribution and conservation. Biodivers. Conserv., 5, 1169-1190. <https://doi.org/10.1007/BF00051570>
- Linnaeus, C.** 1753. Species plantarum, vol. II. Impensis Laurentii Salvii. Holmiae.
- Macbride, J. F.** 1936. Flora of Peru, vol. XIII, part I. Field Museum of Natural History. Chicago.
- Provincia de Guayana.** 2022. La Venciclopedia, la enciclopedia de Venezuela. Disponible en: [https://www.venciclopedia.org/index.php?title=Provincia\\_de\\_Guayana&oldid=138497](https://www.venciclopedia.org/index.php?title=Provincia_de_Guayana&oldid=138497). Acceso 15 de noviembre de 2023.
- Samek, V. & M. Moncada.** 1971. Comunidades vegetales de las lagunas blancas de Pinar del Río, Cuba. Serie Pinar del Río 27. Academia de Ciencias de Cuba. La Habana.
- Thiers, B. M.** 2023. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. New York Botanical Garden, Bronx, New York, USA. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. Acceso 14 de noviembre de 2023.
- Tropicos.** 2023. [www.tropicos.org](http://www.tropicos.org). Missouri Botanical Garden, St. Louis, USA. Disponible en: <https://www.tropicos.org/>. Acceso 14 de noviembre de 2023.



**Fig. 1.** Una de las colectas de *Sagittaria guayanensis* Kunth de Madre de Dios, aún sin prensar, mostrando las hojas natantes, inflorescencias y frutos.



Fig. 2. Comunidad de *Sagittaria guayanensis* Kunth en Madre de Dios.



**Fig. 3.** Distribución de *Sagittaria guayanensis* Kunth en el Perú. Los puntos azules son localidades de San Martín: 1. Tarapoto (Ule 6595- G, L), 2. Rioja (Woytkowski 6088, 6089- MO), 3. Moyobamba (Woytkowski 35250, MO). El punto rojo es la nueva localidad en Madre de Dios: 4. Puerto Maldonado, Loboyoc Bajo (CPUN).