Un fósil viviente en peligro crítico: esfuerzo intercomunitario para conservar *Gyrocaryum oppositifolium*

DOI: 10.15366/cv2025.29.008

A critically endangered living fossil: interregional efforts to conserve Gyrocaryum oppositifolium

ESTRELLA ALFARO-SAIZ[1,2]*, MARIO FERNÁNDEZ-MAZUECOS[3], PEDRO JIMÉNEZ-MEJÍAS[4], SANTIAGO MARTÍN-BRAVO[4], ANA OTERO[5], LAURA PLAZA ARREGUI[6], IGNACIO RAMOS-GUTIÉRREZ[5], VIRGINIA VALCÁRCEL[5], ROSARIO VELASCO ROMÁN[6], PABLO VARGAS[4] y CARMEN ACEDO[1]

1. Universidad de León, Dpto. Biodiversidad y Gestión Ambiental, Área de Botánica, Grupo GIR TaCoBi. León, España.
2. Universidad de León, Herbario Jaime Andrés Rodríguez. León, España.
3. Real Jardín Botánico-CSIC, Dpto. de Biodiversidad y Conservación. Madrid, España.
4. Universidad Pablo de Olavide, Dpto. de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica, Área de Botánica. Sevilla, España
5. Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología. Madrid, España.
6. Junta de Andalucía, Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Agencia de Medio Ambiente y Agua, Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológico. Andalucía, España.

(* Autora correspondencia: estrella.alfaro@unileon.es)

Resumen / *Abstract*

La situación crítica de *Gyrocaryum oppositifolium* Valdés, una de las especies más singulares de la flora ibérica, y su inclusión como "En Peligro de Extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en 2025, han impulsado la creación de un grupo de trabajo interregional. Este grupo reúne a investigadores y administraciones de las tres comunidades autónomas donde la especie sobrevive y tiene el objetivo principal de intercambiar información y coordinar el seguimiento de la especie. Entre otras tareas, propone realizar censos, prospecciones y estudios genéticos y priorizar medidas de conservación para revertir su declive poblacional. El inesperado redescubrimiento en la localidad típica de Sevilla, tras más de cuarenta años de ausencia, ha supuesto un hito histórico y un impulso decisivo para acelerar un plan de recuperación integral. La coordinación permitirá diseñar estrategias para priorizar la persistencia de esta especie anual que representa un linaje con una larga y exclusiva historia evolutiva.

The critical situation of Gyrocaryum oppositifolium *Valdés, one of the most unique species of the Iberian flora, together with its 2025 listing as "Endangered" in the Spanish Catalogue of Endangered Species, prompted the establishment of an interregional working group. This group brings together researchers and regional administrations from the three autonomous communities where the species still survives. This group seeks to exchange information, coordinate monitoring efforts, perform population censuses and surveys, undertake genetic studies, and propose conservation measures to reverse its population decline. The unexpected rediscovery in the type locality of Seville -absent for more than forty years- marked a historic milestone and provided a decisive boost to accelerate the implementation of a comprehensive recovery plan. Coordination among experts from the three regions will enable the design of tailored strategies and prioritize the persistence of this annual species representative of a lineage with a long and singular evolutionary history.*

Palabras clave / *Keywords*

Situación crítica, fósil viviente, coordinación intercomunidades, aislamiento evolutivo, grupo de trabajo

Critical situation, living fossil, interregional coordination, evolutionary isolation, working group

Una especie única de la flora ibérica

Gyrocaryum oppositifolium Valdés (conocida por su nombre vulgar "nomevés") es una boraginácea anual de pequeño tamaño, endémica de la península ibérica (Fig. 1). Es la única especie del género, considerada un fósil viviente debido a su prolongado aislamiento evolutivo respecto a sus parientes vivos más próximos, que parece remontarse hasta el Oligoceno (Otero *et al*., 2019; Vargas *et al*., 2020). Se conocen únicamente tres localidades situadas en las provincias de León, Madrid y Sevilla. De esta última fue originalmente descrita en los años 80 (Valdés, 1983). Aunque su área de distribución es relativamente amplia, el área de ocupación real es muy restringida y su tamaño poblacional es muy fluctuante y reducido, lo que la convierte en una de las especies más amenazadas de la flora española. Debido a la combinación de estos factores, sus amenazas y la elevada singularidad evolutiva, se puede considerar que es una de las especies de la flora ibérica cuya conservación merece mayor prioridad. Así lo confirman las métricas EDGE (del inglés *Evolutionarily Distinct and Globally Endangered*) de ponderación de divergencia filogenética y categoría de amenaza (Otero *et al*., 2024), así como su caracterización como un fósil viviente amenazado, un "*elfo*" botánico (reinterpretación en español de las siglas ELF, del inglés *Endangered Living Fossil*; Vargas *et al*. 2020). Desde mayo de 2025, atendiendo a la propuesta realizada por el Grupo de Trabajo de catalogación de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas - SEBiCoP -, la Orden TED/452/2025 la incluye en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría "En Peligro de Extinción". Su inclusión legal en esta categoría de protección establece la obligación de aprobar y ejecutar un Plan de Recuperación coordinado por parte de las comunidades autónomas en las que se encuentre la especie, así como de implementar programas de seguimiento y censos periódicos, entre otras medidas.



Figura 1. Detalle de un ejemplar de *Gyrocaryum oppositifolium* de la localidad leonesa. (Foto: Carlos Macías Castro).

Hacia una conservación coordinada

En el contexto señalado, surge la iniciativa de compartir información y experiencias por parte de gestores e investigadores interesados en la conservación de esta especie. Los primeros pasos del grupo de trabajo comenzaron a principios de 2025 y consistieron en coordinar la visita a las tres localidades, con el objetivo de recabar la información necesaria para reevaluar el riesgo de extinción de la especie de cara a la actualización de la Lista Roja Nacional de la UICN -Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza- (https://nationalredlist.org/) y, consecuentemente, de la Lista Roja Mundial (https://www.iucnredlist.org/species/61661/12519641). Esta evaluación se implementará también en la Lista Roja de la SEBiCoP (https://listaroja.conservacionvegetal.org/index.html). En marzo de 2025 ya se habían visitado la localidad de León, donde se observó un descenso preocupante en el número de individuos respecto a años anteriores (los efectivos disminuyeron desde unos 300 en 2023 a tan solo 12 individuos censados en 2025), y la de Madrid, que parecía mantener un buen número de efectivos. Inesperadamente, tras más de cuatro décadas sin observarse en la provincia de Sevilla, *G. oppositifolium* fue redescubierta en la localidad clásica en la primavera de 2025, concretamente en dos pequeños núcleos dentro del Parque Natural Sierra Morena de Sevilla, con un total de 124 individuos (Velasco-Román & Plaza-Arregui, 2025). Tras incorporar los datos de la localidad andaluza, la categoría de amenaza que sigue correspondiendo a la especie, de acuerdo con los criterios UICN, es "En Peligro Crítico" (Alfaro-Saiz *et al*., en revisión). Para la evaluación se utilizó la herramienta SRedList (Cazalis *et al*., 2024) y la información recabada por expertos de las tres comunidades autónomas implicadas. Su reducida área de distribución, el bajo número de individuos, que en todos los censos realizados nunca ha superado el millar, y las fluctuaciones extremas, más allá de las esperables en plantas anuales, justifican sobradamente su mantenimiento en dicha categoría de amenaza.

La reaparición en Andalucía occidental constituye un acontecimiento sin precedentes para la especie y una oportunidad única para reactivar las estrategias y esfuerzos de conservación enfocados en ella. Sin embargo, las presiones y amenazas que operan sobre *G. oppositifolium* no han sido eliminadas, como muestra el hecho de que durante las visitas de este mismo año se constató la pérdida de parte de uno de los núcleos poblacionales de León, como resultado de las labores de acondicionamiento de una senda llevadas a cabo por ciudadanos de la zona. Además, el trabajo realizado en la localidad madrileña durante cuatro años apunta a un banco de semillas muy limitado en el suelo, lo que, en una planta anual con grandes fluctuaciones poblacionales sujetas a las condiciones ambientales, puede suponer un gran riesgo para la supervivencia a largo plazo (Coca de la Iglesia, 2017). No obstante, las semillas sembradas *ex situ* con un tratamiento de estratificación revelan un alto porcentaje de germinación (Otero *et al*., 2012). Los expertos en conservación de flora plantean dudas sobre la intervención directa para la extracción de semillas y la restauración de hábitats, destacando la necesidad de vigilancia (Acedo & Alfaro-Saiz, 2025) como herramienta de emergencia ante los principales impactos que están operando en la actualidad, así como aquellos impactos potenciales, como los incendios.

En agosto de 2025, se elaboró un documento inicial por parte de los autores de este trabajo para definir las líneas prioritarias de investigación y gestión de *G. oppositifolium*, incluyendo el monitoreo de su fenología, demografía, genética, ecología, reproducción y conservación. Se acordó solicitar permisos conjuntos para censos, prospecciones, toma de muestras para estudios moleculares, suelos y semillas, e implicar a personal experto en investigación y gestión de las diferentes comunidades autónomas implicadas para determinar las actuaciones futuras que se consideren necesarias para garantizar la conservación de esta especie única. Una coordinación interregional permitirá homogeneizar metodologías de censo y seguimiento, definir prioridades a corto, medio y largo plazo, plantear propuestas territoriales de conservación de los espacios en los que vive la planta, desarrollar estudios moleculares, protocolos de propagación y conservación *ex situ*, etc. Además, la localización de expertos interesados "al pie de las localidades" garantiza la posibilidad de seguimiento.

Conclusiones y perspectivas

En definitiva, la reaparición de *Gyrocaryum* en la provincia de Sevilla supone un hito para la biología de la conservación en España. Este grupo interregional de especialistas representa un avance hacia una gestión coordinada y basada en evidencias científicas. Su trabajo conjunto será clave para evitar la extinción de este linaje único de la flora ibérica y mundial.

Agradecimientos

Queremos dar las gracias a todas las personas que nos han acompañado al campo y que velan por la conservación de este singular "elfo". Este trabajo se enmarca en el Grupo Nacional de Especialistas de Especies de la Comisión para la Supervivencia de Especies (CSE) de la UICN. La investigación sobre especies EDGE de la flora ibérica está apoyada por el proyecto *Iberian Flora on the EDGE* (TED2021-131234A-I0), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR.

Bibliografía

- Acedo, C., & Alfaro-Saiz, E. (2025). ¿Una oportunidad para la recuperación del "nomevés"? *Boletín CeUICN*, 58, 49-50.
- Alfaro-Saiz, E., Acedo, C., Pinto-Carrasco, D., Otero, A., Plaza Arregui, L., Velasco Román, R., del Egido, F. & Vargas, P. (2025, in rev.). *Gyrocaryum oppositifolium*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Cazalis, V., Di Marco, M., Zizka, A., Butchart, S. H. M., González-Suárez, M., Böhm, M., Bachman, S. P., Hoffmann, M., Rosati, I., De Leo, F., Jung, M., Benítez-López, A., Clausnitzer, V., Cardoso, P., Brooks, T. M., Mancini, G., Lucas, P. M., Young, B. E., Akçakaya, H. R., Schipper, A. M., Hilton-Taylor, C., Pacifici, M., Meyer, C. & Santini, L. (2024). Accelerating and standardising IUCN Red List assessments with sRedList. *Biological Conservation*, 298, 110761 [Platform version 1.4]
- Coca de la Iglesia, M. (2017). Dinámica y viabilidad poblacional de un género relicto y amenazado de la flora ibérica (*Gyrocaryum oppositifolium*). Trabajo Fin de Grado, Universidad Autónoma de Madrid.
- Otero, A., Valcárcel, V., Jiménez Mejías, P., & Vargas Gómez, P. (2012). Reaparición de *Gyrocaryum* en Madrid. *Conservación vegetal*, 16, 10-12.
- Otero, A., Jiménez-Mejías, P., Valcárcel, V. & Vargas, P. (2019). Being in the right place at the right time? Parallel diversification bursts favored by the persistence of ancient epizoochorous traits and hidden factors in Cynoglossoideae. *American Journal of Botany,* 106, 438-452. https://doi.org/10.1002/ajb2.1251
- Otero, A., Buira, A., Ramos, I., Pokorny, L., Acedo, C., Sáez, L., Martín-Bravo, S., Villa-Machío, I., Villaverde, T., Valcárcel, V., Forest, F., Molina-Venegas, R., Moreno Saiz, J. C., Jiménez-Mejías, P. & Fernández-Mazuecos, M. (2024). *Iberian flora on the EDGE: prioritizing the conservation of Evolutionarily Distinct and Globally Endangered plants*. Libro de resúmenes del XX International Botanical Congress (IBC 2024).
- Valdés, B. (1983). *Gyrocaryum* Valdés gen. *novum* (Boraginaceae, Erytrichieae). *Willdenowia*, 13(1), 108-111.
- Vargas, P., Jiménez-Mejías, P. & Fernández-Mazuecos, M. (2020). Endangered living fossils (ELFs). *Environmental and Experimental Botany,* 170, 103892. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2019.103892
- Velasco-Román, R. & Plaza-Arregui, L. (2025). *Reaparece en Andalucía la población clásica de Gyrocaryum oppositifolium, valoración del estado actual de la localidad y retos para su conservación (Parque Natural Sierra Morena de Sevilla).* Libro de actas del II Congreso Nacional de Botánica.

Taxonomía y conservación

Nuevas comunidades arbóreas de especies invasoras: ejemplos en el entorno de Valencia

New tree communities of invasive species: examples in the surroundings of Valencia (Spain)

DOI: 10.15366/cv2025.29.009

EMILIO LAGUNA[1], MIGUEL GUARA[2] Y PEDRO PABLO FERRER-GALLEGO[3,4]

1. Sociedad Iberoamericana de Biogeografía. Valencia, España.
2. Dpto. de Botànica i Geologia, Universitat de València. Valencia, España.
3. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000 – VAERSA. Valencia, España.
4. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, CIEF, Generalitat Valenciana. Valencia, España.

(*Autor de correspondencia: emilio.laguna@outlook.es)

Resumen / *Abstract*

Se indican datos sobre la detección de nuevas comunidades de bosques antrópicos de pequeña dimensión dominados por especies exóticas invasoras en la comarca de L'Horta Sud, en el entorno de la ciudad de Valencia. Estas nuevas formaciones son el resultado de la colonización de antiguos terrenos abandonados de huerta y cultivos de cítricos, realizada por especies arbóreas exóticas usadas en la jardinería urbana de ciudades y áreas residenciales próximas, combinadas con formas asilvestradas de especies agrícolas y arqueófitos arbóreos. La etapa final detectada hasta el momento son bosques de 5-8 m de altura dominados por *Morus alba*, *Melia azedarach*, *Washingtonia robusta*, *Olea europaea* subsp. *europaea* y/o *Acer negundo*, con sotobosques densos e impenetrables de *Rubus ulmifolius*. Estas nuevas comunidades vegetales plantean problemas para su descripción siguiendo las directrices usuales de la escuela fitosociológica sigmatista.

Data on the detection of new small-scale anthropogenic forest communities dominated by invasive exotic species in the region of L'Horta Sud*, near the city of* Valencia*, are presented. These new formations are the result of the colonization of former abandoned orchard and citrus groves by exotic tree species used in urban gardening in cities and nearby residential areas, combined with feral forms of agricultural species and tree archaeophytes. The final stage detected so far are forests 5–8 m tall dominated by* Morus alba, Melia azedarach, Washingtonia robusta, Olea europaea *subsp.* europaea, and/or Acer negundo, *with dense and impenetrable understories of* Rubus ulmifolius. *These new plant communities pose challenges for their description following the usual rules of the sigmatist phytosociological school.*

Palabras clave / *Keywords*

Bosques antrópicos, Especies exóticas invasoras, Sintaxonomía fitosociológica, Valencia

Anthropic forests, Exotic Invasive Species, Phytosociological syntaxonomy, Valencia