



Dictamen del Comité Científico

1. Consulta: CC 74/2022

2. Título:

Propuesta para la inclusión de la planta endémica de la Sierra de Gádor *Gadoria falukei* Güemes & Mota en el Catálogo Español de Especies Amenazadas con la categoría “En Peligro de Extinción” a petición de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBiCoP).

3. Resumen del Dictamen:

Se informa favorablemente la propuesta de inclusión de *Gadoria falukei* Güemes & Mota, un endemismo de la Sierra de Gádor (Almería), en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría de “En peligro de extinción”, recomendando, por tanto, su inclusión en dicho Catálogo en la categoría mencionada, sobre la base del criterio de expertos.

4. Antecedentes:

Con carta fechada el 29 de marzo de 2022 se recibe en la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina la propuesta de Inclusión de *Gadoria falukei* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría de “En peligro de extinción”, propuesta remitida por D. Juan Carlos Moreno Sainz, presidente de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBiCoP).

Gadoria falukei (“dragoncito de la Sierra de Gádor”) pertenece a la familia Plantaginaceae y fue descrita en el año 2017 como único representante del nuevo género *Gadoria* (Güemes & Mota 2017). Las diferencias morfológicas y genéticas observadas respecto a las especies *a priori* más próximas justifican su inclusión en un nuevo género exclusivo de las estribaciones meridionales de la Sierra de Gádor (Almería), de la cual toma su nombre genérico. Es una especie casmofítica que coloniza paredones verticales y extraplomados con afloramientos de humedad.

Hasta el momento se han realizado dos evaluaciones para conocer el estado de conservación de esta especie. La primera fue publicada con motivo de la descripción de la especie en 2017 (Güemes & Mota 2017). Sobre la base de los datos disponibles en ese momento, cuando solo se conocía un único núcleo poblacional, los autores proponen que *G. falukei* debería ser considerada como críticamente amenazada (CR A4ac; B1ac (iv) + 2ac (iv) C1 + 2a (i, ii) b; D) según los criterios de la UICN (2012), estimándose que en los próximos diez años o tres generaciones la población podría decrecer en al menos el 80 %, debido a la reducción del área de ocupación, extensión de su ocurrencia y/o la degradación de la calidad del hábitat debido al riesgo de la transformación del mismo (Güemes & Mota 2017). La segunda evaluación fue propuesta por Gutiérrez et al. (2019), quienes coinciden en considerar al taxón como En Peligro Crítico (CR B1ab (iii,v) + 2ab (iii,v) C1 + 2a (ii)), y sitúan esta especie en el 2º lugar de las plantas más amenazadas de Andalucía Oriental.

Teniendo en cuenta la reciente descripción de la especie, ésta no se encuentra en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres) y sus poblaciones tampoco se encuentran en ningún Espacio Natural Protegido.

5. Bases científicas en las que se sustenta el dictamen:

Sobre la base de los criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE núm. 65 de 17 de marzo de 2017) se hacen las siguientes consideraciones:

Validez taxonómica

Gadoria falukei Güemes & Mota es el único representante del género *Gadoria* (Plantaginaceae). Fue descrita recientemente por investigadores de la Universidad de Valencia y de la Universidad de Almería (Güemes & Mota, 2017), siendo uno de ellos (J. Güemes) un reconocido especialista en la familia Plantaginaceae (incl. Scrophulariaceae *pro parte*) para la Flora Ibérica. Tanto el género como la especie están sólidamente fundamentados en estudios morfológicos y estudios genéticos (Güemes & Mota 2017; Vargas *et al.* 2020). Las especies más afines son *Cymbalaria muralis* y *Asarina procumbens*, de las cuales parece haber divergido hace unos 7-17 Ma, lo que convierte a *G. falukei* en un paleoendemismo (fósil viviente en peligro *sensu* Vargas *et al.* 2020) de gran interés para la conservación.

Se trata de una especie de carácter perenne con ramas procumbentes glandular-pubescentes. Hojas opuestas, simples, ovado-cordadas y suculentas. Sus flores son amarillas, con la característica forma personada típica de las Antirrhineas.

Área de distribución

España (Andalucía).

Especie endémica de Almería, exclusiva de las estribaciones meridionales de la Sierra de Gádor, más concretamente de las proximidades del Peñón de Bernal.

Tamaño de la población

El número de individuos es menor de 100 pero lo más preocupante es que solo 35 son reproductores (Nebot *et al.* 2021a, b; Nebot & Güemes 2022).

Se ha estimado que su población apenas alcanza un área de ocupación de 2000 m².

A pesar de los esfuerzos realizados en la búsqueda de nuevas poblaciones (se han rastreado 30 nuevas localidades con un hábitat a priori óptimo, pero sin éxito), hasta el momento solo se conoce una única población cuyos individuos se distribuyen en tres núcleos (ver Figura 1). Hasta el año 2015 solo se conocía un único núcleo poblacional (Nebot & Güemes, 2022).

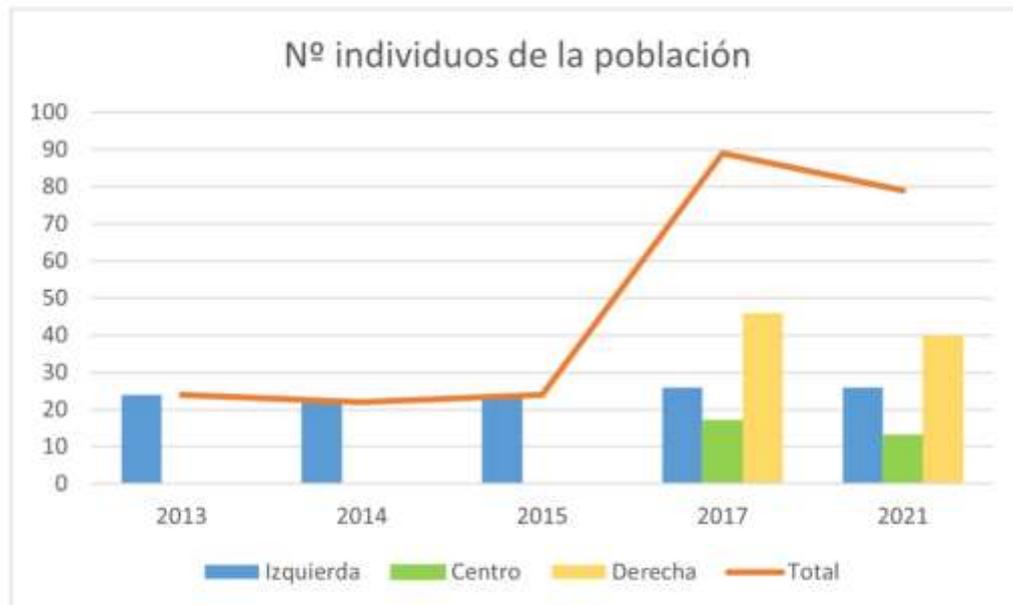


Figura 1. Número de individuos de *Gadoria falukei* en las tres subpoblaciones identificadas según el año del censo. La línea naranja indica el número total de individuos en la población (tomado de Nebot & Güemes, 2022).

Biología de la especie

Los estudios a este respecto han confirmado que la especie es autógama, produciendo un considerable número de semillas viables sin la necesidad de intervención de polinizadores (3.000 semillas por individuo) y la viabilidad de éstas es alta. Sin embargo, se ha observado una escasa diversidad genética, lo que podría comprometer el futuro de esta especie ante los cambios ambientales que se suceden.

En cultivo, la especie se comporta principalmente como anual, pues es muy difícil mantenerla viva tras su primera floración.

Hábitat

Es una especie característica de cuevas, paredes y extraplomos sobre conglomerados miocenos de origen marino con zonas rezumantes. Este tipo de hábitats tiene un componente importante de verticalidad que hace más complejo el establecimiento de nuevos individuos, así como aumenta la inestabilidad del mismo. La exigencia en humedad edáfica de esta especie hace que cualquier disminución de la misma pueda poner en peligro la supervivencia de una especie que vive de manera relictica rodeada de un entorno semiárido.

Lafuentea rotundifolia Lag. (Plantaginaceae) es la especie compañera más abundante en un tipo de hábitat caracterizado por la baja cobertura vegetal. La presencia puntual del helecho *Adiantum capillus-veneris* (Pteridaceae) no hace sino evidenciar el carácter rezumante de este hábitat.

Factores y tipos de amenazas

Según la Memoria Técnica adjunta a la propuesta, la mayor amenaza para la especie es de origen antrópico. La presión que ejerce el ganado asilvestrado en la base de los paredones podría inhibir la regeneración al ser las plántulas pisoteadas o consumidas.

En el pasado la actividad de escalada deportiva pudo afectar de manera negativa a la población, aunque no existen pruebas de ello y debe considerarse como una amenaza potencial.

A esto se le suma la disminución observada de las precipitaciones en los últimos años que podría haber sido la causante de la alta mortalidad observada en los seguimientos.

En la misma Memoria aparece la siguiente tabla que recoge las amenazas, de acuerdo con los códigos recogidos en los criterios orientadores (Resolución de 6 de marzo de 2017, BOE núm. 65 de 17 de marzo de 2017):

Código	Descripción	Vigencia
A04	Pastoreo	Actual
F04	Recolección y recogida de plantas terrestres, en general	Potencial
G01	Deportes al aire libre y actividades de ocio, actividades recreativas organizadas	Potencial
K05	Reducción de la fecundidad/ disminución de variabilidad genética	Actual, potencial
M01	Cambios en las condiciones abióticas	Actual, potencial
M02	Cambios en las condiciones bióticas	Potencial

Medidas de Conservación

1. Desarrolladas

- Hay semillas conservadas en los bancos de germoplasma de los jardines botánicos de Córdoba, Valencia, Real Jardín de Madrid, El Albardinal (Almería) y en la Universidad de Almería.

- Hay ejemplares cultivados en los jardines Botánicos de Valencia y El Albardinal, y en el Laboratorio de Propagación Vegetal de la Junta de Andalucía.

- Seguimiento demográfico desde 2014.

2. Propuestas

- Exclusión de herbívoros de la base de las cuevas y extraplomos.

- Ampliación de la Zona Especial de Conservación de las Sierras de Gádor y Enix para incluir la localidad conocida de la especie.

- Continuar con el seguimiento demográfico.

- Desarrollar un protocolo de cultivo.

- Inclusión en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y aprobación del correspondiente plan de recuperación, o inclusión en el ya existente "Plan de Recuperación y Conservación de Dunas, Playa y Acantilados Costeros".

- Apoyo institucional decidido a los programas de Educación Ambiental, donde se refiera el caso y otros parecidos.

Determinación del grado de amenaza

Sobre la base de las consideraciones recogidas en el ANEXO IV.A respecto a los criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Resolución de 6 de marzo de 2017, BOE núm. 65 de 17 de marzo de 2017) en la categoría “En Peligro de extinción” (E) y dado que la información disponible para aplicar los mencionados criterios A, B, y C es insuficiente para este Comité, optamos por el criterio D (criterio de expertos) pues existe consenso para ello entre técnicos en conservación y expertos en biología de la especie de la Red Andaluza de Jardines Botánicos, la Universidad de Almería, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Valencia. Todos ellos han participado en el seguimiento de la única población conocida hasta ahora, quienes han constatado el estado precario de conservación, catalogando la misma como “En Peligro Crítico” según los criterios de la UICN.

Visto esto y, en resumen, podemos decir que la especie posee un reducido número de individuos (< 100) de los cuales sólo 35 son reproductores (población efectiva). Es posible que ello explique parte de la baja diversidad genética observada con los marcadores moleculares usados. Por otro lado, la alta especificidad de hábitat restringe las posibilidades de dispersión. Todo ello dibuja un panorama bastante crítico para la supervivencia no sólo de una especie sino de un género monoespecífico único, exclusivo de la Península Ibérica. Por si esto fuera poco, el aumento de las temperaturas debidas al cambio climático y la reducción de precipitaciones observadas, así como la presión que ejercen las cabras monteses y el ganado asilvestrado, ponen en jaque a este taxón.

6. Dictamen:

El Comité Científico recomienda incluir *Gadoria falukei* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la categoría de “En peligro de extinción” (E) con base en el criterio D.

7. Referencias Bibliográficas:

(Relación de todas las referencias bibliográficas en las que se apoya el Dictamen)

- Güemes, J. & Mota, J. (2017). *Gadoria* (Antirrhineae, Plantaginaceae): A new genus, endemic from Sierra de Gádor, Almería, Spain. *Phytotaxa* 298 (3): 201-221.

- Gutiérrez, L., Fuentes, J., Cueto, M. & Blanca, G. (2019). Top ten de las plantas más amenazadas de Andalucía Oriental: taxones endémicos y no endémicos. *Acta Botanica Malacitana* 44: 5-33.

- Nebot, A. & Güemes, J. (2022). Conservando el dragoncito de la Sierra de Gádor. Espores, la veu del Botànic, 2 enero 2022. Univ. Valencia. <https://espores.org/es/es-investigacion/conservando-el-dragoncito-de-la-sierra-de-gador/>

- Nebot, A., Hedwig V. & Güemes, J. (2021a). *Estudios in situ y ex situ de Gadoria falukei Güemes & Mota, especie en Peligro Crítico, endémica de la Sierra de Gádor (Almería, España)*. I Congreso Español de Botánica, Toledo (España).

- Nebot, A., Martínez-Nieto, Ml., Fabado, J. & Güemes, J. (2021b). *In situ and ex situ studies to improve the conservation status of critically endangered endemic plants*. 3rd Mediterranean Plant Conservation Week, Chania (Crete).

- Vargas, P., Jiménez-Mejías, P. & Fernández-Mazuecos, M. (2020). ‘Endangered living fossils’

(ELFs): Long-term survivors through periods of dramatic climate change. *Environmental and Experimental Botany* 170: 103892.

Fecha y Firma del autor/es del Dictamen del CC:

En San Cristóbal de La Laguna (S/C de Tenerife), a 26 de junio de 2022

Fdo: Jorge Alfredo Reyes Betancort

8. Resolución final del Comité Científico:

El Comité Científico recomienda la inclusión de *Gadoria falukei* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en la Categoría de “En peligro de extinción” (E) con base en el criterio D de expertos.

9. Observaciones adicionales que se quieren hacer constar:

Fecha y Firma, en representación del Comité Científico:

A 27 de junio de 2022

Maite Vázquez Luis
Secretaria

Marta López Darías
Presidenta

