

# Nuevas citas de xenófitos invasores en Andalucía (España)

Juan García-de-Lomas<sup>1\*</sup>, Elías D. Dana<sup>2</sup>, Enrique Sánchez-Gullón<sup>3</sup>, Fernando Márquez<sup>4</sup>, Juan L. Rendón<sup>5</sup>, Filip Verloove<sup>6</sup> & Carlos Salazar<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Estructura y Dinámica de Ecosistemas Acuáticos, Universidad de Cádiz, Avda. República Saharaui s/n, 11510, Puerto Real, Cádiz, España.

<sup>2</sup>Grupo de Investigación Transferencia de I+D en Recursos Naturales RNM298, Plan Andaluz de Investigación, Universidad de Almería, España.

<sup>3</sup>Paraje Natural Marismas del Odiel. Ctra. Del Dique Juan Carlos I, Apdo. 720, Huelva, España.

<sup>4</sup>CEDEFO del Estrecho, Descansadero de Matavacas, Ctra. de Los Barrios a Algeciras, 11370, Los Barrios, Cádiz, España.

<sup>5</sup>Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía, Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, Junta de Andalucía, c/Johan G Gutenberg 1, 41092, Sevilla, España.

<sup>6</sup>Meise Botanic Garden, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, Belgium.

<sup>7</sup>Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén, 23071, Jaén, España.

**\*Autor para correspondencia:** juan.garciadelomas@uca.es

**Recibido:** 27 marzo 2025. **Aceptado:** 10 septiembre 2025. **Publicado:** 19 septiembre 2025

**Editado por:** Noelia Hidalgo Triana

## Resumen

Se presentan nuevas citas de xenófitos invasores en Andalucía (España): *Acacia mearnsii* De Wild. en Aznalcóllar (Sevilla), *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. en la costa de Conil y Tarifa (Cádiz), *Opuntia dejecta* Salm-Dyck en Manilva (Málaga) y *Solandra maxima* (Moc. & Sessé) P. S. Green en Algeciras (Cádiz). Todas colonizan biotopos naturales o seminaturales como metáfitos, con un comportamiento claramente invasor, a excepción de *O. dejecta*, cuyo tamaño poblacional sugiere un estado de invasión incipiente.

**Palabras clave:** flora invasora, Cádiz, Sevilla, Málaga, *Acacia*, *Ipomoea*, *Opuntia*, *Solandra*.

## Abstract

### New records of invasive xenophytes in Andalusia (Spain)

New records of invasive xenophytes in Andalusia (Spain) are reported: *Acacia mearnsii* De Wild. in Aznalcóllar (Seville), *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. on the coast of Conil and Tarifa (Cádiz), *Opuntia dejecta* Salm-Dyck in Manilva cliffs (Málaga), and *Solandra maxima* (Moc. & Sessé) P.S. Green in Algeciras (Cádiz). They all colonize natural or semi-natural biotopes as metaphytes with clearly invasive behavior, except for *O. dejecta*, whose population size suggests a state of incipient invasion.

**Key words:** invasive alien plants, Cadiz, Seville, Malaga, *Acacia*, *Ipomoea*, *Opuntia*, *Solandra*.



ISSN-e: 2340-5074



La proliferación de plantas alóctonas invasoras supone una causa importante de pérdida de diversidad y alteración del paisaje, que se suma a otros procesos de destrucción o deterioro de los ecosistemas naturales como el crecimiento del suelo urbano y agrícola. Como resultado del trasiego de mercancías y personas se produce una incesante introducción de especies foráneas que pueden llegar a naturalizarse e invadir los ambientes naturales o seminaturales (Dana et al., 2005; García-de-Lomas et al., 2014, 2015).

En esta nota se aportan nuevas citas de cuatro taxones alóctonos y naturalizados en diferentes provincias andaluzas, fruto de hallazgos no sistemáticos. El material recolectado se ha depositado en los herbarios de las universidades de Sevilla (SEV), Granada (GDA) y Jaén (JAEN). Para cada taxón se proporcionan el nombre aceptado (de acuerdo con POWO, 2025), su ubicación exacta utilizando el sistema de coordenadas ETRS89 y huso 30 extendido, detalles sobre su identificación, la extensión de la zona invadida, biotopo colonizado, las principales especies acompañantes, vía de introducción probable, el estado de naturalización (xenotipo) según Kornas (1990) (explicado en Sanz-Elorza et al., 2004, p. 24), y notas sobre su origen y distribución conocida. Respecto al xenotipo, las nuevas citas se consideran “metáfitos”, i.e., especies exóticas establecidas de forma permanente. No obstante, esta terminología no detalla su carácter invasor, que va más allá de su capacidad de mantenerse naturalizada, formando poblaciones viables sin cuidados externos. Por tanto, cuando la nueva cita mostraba una tendencia demográfica expansiva (con reclutamiento evidente) más allá del lugar de introducción inicial, con indicios de impactos negativos sobre la biodiversidad, se ha añadido a la cita el estado de “invasor”, conforme a la terminología definida en Richardson et al. (2000) y Blackburn et al. (2011). Ninguno de los taxones aquí citados se incluye en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, ni en el Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, a pesar de que al menos tres de ellos (*Acacia mearnsii*, *Ipomoea imperati* y *Solandra maxima*) muestran un claro comportamiento invasor.

***Acacia mearnsii*** De Wild., Pl. Bequaert. 3: 61. 1925.

ESPAÑA. SEVILLA. Monte público Madroñalejo, Charcofrío, Aznalcóllar, ETRS89 30S202252;4160268 m, 274 msnm, 26-07-2021, Juan García de Lomas (SEV 290473) (Figura 1).

Esta especie se distingue de *Acacia leucolobia* Sweet por sus foliolos verde oscuro (Figura 1a), floración primaveral y raquis de los foliolos con dos glándulas debajo de cada par de pinnas (Sánchez-Gullón & Peña-Ramos, 2021; Figura 1b). Población: superficie invadida de aprox. 2,5 ha. Biotopo: pinar de repoblación y alcornoocal sobre filitas y cuarcitas con intercalaciones de calizas paleozoicas, propias de la zona Subportuguesa. La zona invadida fue transformada completamente en la década de 1950s para dedicarla a plantaciones de *Eucalyptus* L'Hér. Tras el abandono de este aprovechamiento el monte fue reforestado con pino piñonero (*Pinus pinea* L.) y pino negral (*Pinus pinaster* Aiton) (Costa-Pérez et al., 2006). Persisten algunos alcornoques (*Quercus suber* L.) con sotobosque dominado por *Cistus ladanifer* L., *Cistus salvifolius* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L. y *Smilax aspera* L. (= *S. mauritanica*) L., propias de la asociación *Myrto-Quercetum subericus* Barbero, Quézel y Rivas Martínez 1981, clase *Quercetea ilicis*, orden *Quercetalia ilicis* (Pérez-Latorre et al., 1993). Vía de introducción incierta. Se tiene constancia de *Acacia mearnsii* al menos desde 1995 (J. Martínez, com. pers.). La invasión posterior se habría visto favorecida por tres circunstancias: (i) dispersión secundaria de semillas por gravedad y escorrentías en una zona de naturaleza accidentada; (ii) ocurrencia de incendios importantes en 1995 y 2004 (Costa-Pérez et al., 2006), favoreciendo a una especie típicamente pirófila (Riveiro et al., 2020; Kraaij et al., 2024); y (iii) por las podas y rozas realizadas en los pies situados en los márgenes del carril de tierra y cortafuegos, como sugiere la abundancia de múltiples brotes de cepa naciendo de un mismo tocón. Xenotipo: metáfito hemiagriófito. Estado: invasora.

Originaria del SE de Australia y Tasmania. En Andalucía esta especie ya había sido citada en Huelva, concretamente en Aljaraque y El Villar (Huelva), donde aparece respectivamente en zonas subcosteras y del interior en antiguas repoblaciones forestales como holoagriófito (Sánchez-Gullón & Peña-Ramos,

2021). También se ha citado en Málaga y Cádiz (Cueto et al., 2025, p.20). Novedad para la provincia de Sevilla.

Aunque este taxón no se incluye en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, otros congéneres como *A. dealbata* (*A. leucolobia*), *A. farnesiana*, *A. melanoxylon* y *A. salicina* sí lo están. Además, el género *Acacia* forma parte del Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos (MITECO, 2025), siendo un organismo con carácter invasor demostrado en algún lugar del mundo.



**Figura 1.** *Acacia mearnsii* en el monte Madroñalejo (Aznalcóllar, Sevilla): a) Aspecto con hojas, flores y legumbres inmaduras; b) la presencia de dos glándulas debajo de cada par de pinnas diferencia a *A. mearnsii* de *A. leucolobia*.

**Figure 1.** *Acacia mearnsii* in Madroñalejo (Aznalcóllar, Sevilla): a) Aspect of leaves, flowers and young legumes; b) the presence of two glands under each pair of pinnae differentiates *A. mearnsii* from *A. leucolobia*.

#### *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. in Cat. Pl. Cub.: 203. 1866.

ESPAÑA. CÁDIZ. Playa de Castilnovo, Conil de la Frontera. ETRS89 30S 223227;4015909, 2 msnm, 15-08-2017, Carlos Salazar (GDA 62713, JAEN 170007) (Figura 2a).

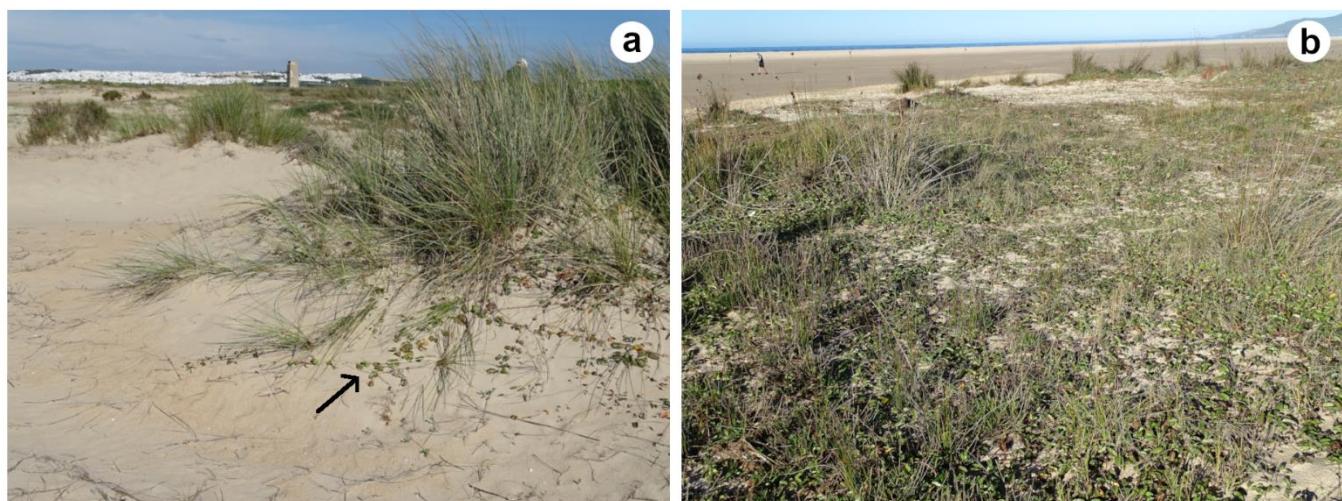
Población: adultos formando un rodal de unos 3000 m<sup>2</sup>. En la fecha indicada, la planta estaba en floración. Biotopo: transición duna primaria-duna fija con vegetación herbácea, que constituyen hábitats de interés comunitario (dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria*, cód. 2120 y dunas costeras fijas con vegetación herbácea, cód. 2130) (Equipo REDIAM, 2020). Entre las especies acompañantes están: *Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve, *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth, *Calamagrostis arenaria* (L.) Roth, *Polygonum maritimum* L., *Hedypnois arenaria* DC., *Hypocharis salzmanniana* DC., etc., correspondientes a las asociaciones *Eryngio maritimi-Sporoboletum arenarii* (Arènes ex Géhu & Biondi 1994) y *Loto cretici-Ammophiletum australis* Rivas-Martínez 1965, clase *Ammophiletea*, orden *Ammophiletalia* (Rivas-Martínez et al., 2001). Vía de introducción incierta, si bien se encuentra relativamente próximo (3,5 km) a un foco localizado en El Palmar, Vejer (Ayerbe, 2016). Xenotipo: metáfito holoagriofito. Estado: invasora.

ESPAÑA. CÁDIZ. Playa de Los Lances, Tarifa, ETRS89 UTM 30S, X: 264146 m; Y: 3989776 m, 1,5 mnsm, 26-07-2021, Juan García de Lomas (SEV 290467).

Población: rodal denso de unos 1500 m<sup>2</sup> a fecha de 7-11-2023 (Figura 2b). Biotopo: duna embrionaria-primaria, hasta donde llegan los temporales. Al igual que la cita anterior, se ha encontrado sobre hábitats de interés comunitario, añadiéndose en esta ocasión las dunas móviles embrionarias (cód. 2110) (Equipo REDIAM, 2020). Entre las especies acompañantes se observaron: *Sporobolus pungens*, *Thinopyrum*

*junceum*, *Juncus acutus* L., *Plantago coronopus* L., *Lotus creticus* L., *Calamagrostis arenaria*, *Pancratium maritimum* L. y *Anthemis secundiramea* Biv, correspondientes a las asociaciones *Eryngio maritim-Sporoboletum arenarii* (Arènes ex Géhu & Biondi 1994) y *Loto cretici-Ammophiletum australis* Rivas-Martínez 1965, clase *Ammophiletea*, orden *Ammophiletalia* (Rivas-Martínez et al., 2001). El hábitat dunar está parcialmente alterado por la presencia de un chiringuito próximo y caminos de acceso a la playa desde el aparcamiento. Vía de introducción incierta. Xenotipo: metáfito hemiagriófito. Estado: invasora.

Planta perenne, rizomatosa y estolonífera nativa de costas templadas y tropicales de América Central y de la costa sureste de América del Norte (Silvestre, 2012), comúnmente conocida como bejuco o campanilla. Es una planta exclusiva de arenales costeros que aparece como pionera desde la zona supramareal hasta la duna primaria (Lonard & Judd, 1999). Tanto las cápsulas como las semillas y los fragmentos de tallos pueden flotar en agua de mar y soportar la salinidad, lo que favorece su dispersión (Lonard & Judd, 1999). En el oriente de la Cuenca Mediterránea ha sido citada en las costas turca, libanesa, siria, israelí, jordana y en las islas del mar Egeo, mientras que más al oeste, la especie aparece de forma fragmentaria y puntual en España e Italia continentales y Sicilia y en el norte de África (Egipto, Libia, Argelia y Marruecos) (González-Bueno, 1988; Valdés et al., 2002; Hammada, 2007; Caldarella et al., 2021). En la Península Ibérica se ha citado en Alicante, Valencia, Murcia, Formentera (Silvestre, 2012; Serapio et al., 2023). En Andalucía, se tenía constancia en las provincias de Huelva (Cobo et al., 2005) y Cádiz, donde se contaban tres localidades en Algeciras, Barbate (García-de-Lomas et al., 2015) y Vejer de la Frontera (Ayerbe, 2016). Las nuevas localidades en la provincia de Cádiz amplían su distribución conocida y muestran una tendencia demográfica expansiva.



**Figura 2.** Nuevas localidades con *Ipomoea imperati*: a) playa de Castilnovo (Conil); b) playa de Los Lances (Tarifa), donde aparece como un tapete denso.

**Figure 2.** New locations with *Ipomoea imperati*: a) Castilnovo beach (Conil); b) Los Lances beach (Tarifa), where it appears as a dense mat.

Al igual que el caso anterior, *I. imperati* no se incluye en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, ni en el Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo. No obstante, el género *Ipomoea* forma parte del Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos (MITECO, 2025), conforme al Real Decreto 570/2020, de 16 de junio, por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española. En este Listado, el género *Ipomoea* se considera un organismo con carácter invasor demostrado en algún lugar del mundo.

***Opuntia dejecta*** Salm-Dyck in Hort. Dyck.: 361. 1834.

ESPAÑA. MÁLAGA. Punta Chullera, Manilva, ETRS89 30S 297821;4020746, 5 msnm, 3-04-2019, Juan García de Lomas.

Se distingue de otras especies afines por presentar un color más verde que *Opuntia auberi* Pfeiff. y areolas con 2-4 espinas (*O. auberi* presenta 1-2 espinas o casi carente de ellas). Los cladodios son lineares-oblongos, de 4-7 veces más largos que anchos, lo que la distingue de *Opuntia inaperta* (A. Schott ex Griffiths) D.R. Hunt y *O. karwinskiana* Salm-Dyck (que presenta palas oblongas-obovadas y 2-4 veces más largas que anchas) (Britton & Rose, 1919). Población: individuos dispersos en una superficie de 350 m<sup>2</sup> (Figura 3a, b). Biotopo: la zona forma parte de un pequeño acantilado de arenas del Aljibe al pie de la autovía A-7, dominado por *Olea europaea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr., *Pistacia lentiscus* L. y *Chamaerops humilis* L., propias de la asociación *Myrto-Quercetum suberis* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1981, clase *Quercetea ilicis*, orden *Querceetalia ilicis* (Nieto-Calderá et al., 1990). Vía de introducción: probablemente proceda del abandono de restos de poda de alguna urbanización cercana, desde la que ha podido expandirse posteriormente por gravedad a través de fragmentos o frutos. Xenotipo: metáfito hemiagriófito. Estado: naturalizada. El tamaño de la población sugiere un estado de invasión incipiente.

Originaria de Panamá y Honduras, aunque en zonas tropicales de América es común en cultivo (Britton & Rose, 1919; Pineda & Oyuela, 2020). En España ha sido citada en la Comunidad Valenciana (Guillot, 2006). Novedad para Málaga y el sur de la Península Ibérica (Casimiro-Soriguer & Pérez-Latorre, 2008; Cueto et al., 2025).

Al igual que el caso anterior, *O. dejecta* no se incluye en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, ni en el Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo. No obstante, el género *Opuntia* forma parte del Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos (MITECO, 2025), siendo un organismo con carácter invasor demostrado en algún lugar del mundo.



**Figura 3.** *Opuntia dejecta* en Punta Chullera (Manilva, Málaga): a) Aspecto general; b) detalle de flor y fruto.

**Figure 3.** *Opuntia dejecta* in Punta Chullera (Manilva, Málaga): a) General appearance; b) detail of flower and fruit.

***Solandra maxima*** (Moc. & Sessé) P. S. Green in Bot. Mag. 176: tab. 506. 1967.

ESPAÑA. CÁDIZ. Punta Carnero, Algeciras, ETRS89 30S 280753;3994853, 65 msnm, 23-11-2020, Fernando Márquez (SEV 290487).

La clave de Bernardello & Hunziker (1987) y la Flora Ornamental Española (Trigo-Pérez, 2010) apuntan a que se trata de *Solandra maxima*, si bien su similitud con *S. grandiflora* Sw. puede plantear alguna duda de identificación. En las muestras recolectadas, las anteras miden 11 mm de largo, lo que cuadraría con *S. maxima* (9-12 cm), siendo algo menores, 7-10 mm, en *S. grandiflora*; la anchura máxima de la corola (8-13(15) cm) también cumple el criterio de *S. maxima* (siendo de 6-7,5(8,5) cm en *S. grandiflora*); y el cáliz es generalmente más corto que la región basal cilíndrica del tubo de la corola, algo que también se indica para *S. maxima*. El color de la corola es entre amarillo-verdososo (tono que se aprecia al inicio de la floración) y amarillo oscuro (conforme las flores maduran) (Figura 4). Por su parte, *S. grandiflora* tiene una corola entre blanco-verdosa y amarillo. El cáliz y las hojas son glabros. Únicamente suscita dudas el hecho de que la longitud del cáliz (en torno a 9-9,5 cm de longitud) es ligeramente superior a lo establecido para *S. maxima* (5-8 cm) (6-8 cm según Sánchez de Lorenzo, 2010), siendo más similar a lo indicado para *S. grandiflora* ((6,5)7-10,5 cm). Población: en febrero de 2025 la superficie ocupada era de unos 2000 m<sup>2</sup> (Figura 4). Las visitas realizadas en distintos meses para su herborización sugieren que hay un pico de floración en invierno (enero-febrero), manteniendo cierta abundancia de flores hasta bien entrada la primavera (mayo). En estas visitas puntuales no se han encontrado frutos, lo que sugiere la ausencia de polinizadores efectivos, que en su zona nativa corre a cargo de murciélagos (Fleming et al., 2009). Respecto a otras citas recientes, la población de Algeciras muestra un vigor y una capacidad invasora totalmente inédita. Las poblaciones reportadas en Europa hasta la fecha presentaban áreas de distribución inferiores: 50 m<sup>2</sup> en Salerno, Italia (Salerno y Stinca 2017), 200 m<sup>2</sup> en La Palma (Islas Canarias, España) (Otto & Verloove, 2016), <100 m<sup>2</sup> en Castellón (Senar & Cardero, 2019) o un único individuo en Cataluña (Gómez-Bellver et al., 2019). Biotopo: depresión junto al arroyo de la Contadera, sobre margas, areniscas y arcillas (lutitas) del campo de Gibraltar. La vegetación acompañante está degradada, dominada por *Olea europaea* var. *sylvestris* (cuyos pies llegan a cubrirse casi por completo por *Solandra maxima*), *Smilax aspera* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Arundo donax* L., *Ricinus communis* L., más propia de la asociación *Aro italic-Oleetum sylvestris*, clase *Quercetea ilicis*, orden *Quercetalia ilicis* (Rivas-Martínez et al., 2001). Vía de introducción: existe como ornamental en un chalet cercano. Xenotipo: metáfito hemiagriofito. Estado: invasora.



**Figura 4.** *Solandra maxima* en Punta Carnero (Algeciras): a) Invasión; b) flor.

**Figure 4.** *Solandra maxima* in Punta Carnero (Algeciras): a) Invasion; b) flower.

Arbusto trepador perenne, nativo de México, América Central y norte de Sudamérica (Colombia y Venezuela), entre los 500-2000 m. En España, *Solandra maxima* ha sido citada anteriormente en La Palma (Otto & Verloove, 2016), Barcelona (Gómez-Bellver et al., 2019) y Castellón (Senar & Cardero, 2019). En Andalucía se tiene registro de esta especie a través de pliegos de herbario, colectándose en el vivero de San Jerónimo (Sevilla) en 1989 (SEV 272599) y en el Jardín Botánico de la Universidad de Málaga en 2020 (MGC-Cormof: 93269-1), aunque no parece que se trate de ejemplares naturalizados. En Málaga se ha citado como “muy frecuente como trepadora en muros y paredes de jardines” (Díez-Garretas & Asensi, 2011). También se cita en Granada (Cueto et al., 2025, p. 237), aunque no se tienen datos adicionales sobre su estado o el biotopo colonizado. P. Weickert colectó *S. grandiflora* en el arroyo del Sorbijo (Cartaya, Huelva) en 1981 (SEV 222087), por lo que la cita aquí reportada sería la primera para la provincia de Cádiz, con un comportamiento claramente invasor.

Este taxón no se incluye en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, ni en el Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión, de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, ni tampoco en el Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos (MITECO, 2025).

## Conflictos de intereses

Los autores afirman que no tienen conflictos de interés en relación con el contenido de este manuscrito.

## Declaración de contribución de autorías CrediT

Trabajo de campo, recolección de datos, identificación de taxones: JGL, CS, JLR, FM, ESG. Escritura del borrador original: JGL, EDD. Visualización: JGL. Recursos (fotografías): JGL. Revisión y edición: JGL, EDD, CS, FV. Conceptualización, administración y supervisión: JGL, EDD, FV.

## Agradecimientos

A Francisco Javier Salgueiro, del Herbario de la Universidad de Sevilla, por su ayuda con la preparación y registro de los pliegos. A Francisco Martínez, por la información histórica sobre la aparición de *Acacia mearnsii* en Aznalcóllar.

## Bibliografía

- Ayerbe, L. (2016). Paseo botánico por las dunas de la playa del Palmar de Vejer. *El Corzo*, 4, 74-84. [https://sociedadgaditanahistorianatural.com/wp-content/uploads/2016/02/11\\_ElCorzo4\\_2016\\_Dunas-del-Palmar.pdf](https://sociedadgaditanahistorianatural.com/wp-content/uploads/2016/02/11_ElCorzo4_2016_Dunas-del-Palmar.pdf)
- Bernardello, L.M. & Hunziker, A.T. (1987). A synoptical revision of *Solandra* (Solanaceae). *Nordic Journal of Botany*, 7, 63M52.
- Blackburn, T.M., Pyšek, P., Bacher, S., Carlton, J.T., Duncan, R.P., et al. (2011). A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in Ecology and Evolution*, 26, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.03.023>
- Britton, N.L. & Rose, J.N. (1919). *The Cactaceae. Descriptions and illustrations of plants of the cactus family*. Vol. 1. Washington: The Carnegie Institution of Washington.



- Caldarella, O., La Rosa, A. & Di Trapani, E. (2021). New data about the distribution of *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. (Convolvulaceae) in Sicily. *Biodiversity Journal*, 12 (4), 899-903.  
<https://doi.org/10.31396/Biodiv.Jour.2021.12.4.899.903>
- Casimiro-Soriguer, F. & Pérez Latorre, A.V. (2008). Aproximación al conocimiento de la flora alóctona de la provincia de Málaga (España): catálogo de metáfitos. *Acta Botanica Malacitana*, 33, 373–382.  
<https://doi.org/10.24310/abm.v33i0.7009>
- Cobo, M.D., Sánchez-Gullón, E. & Weickert, P. (2005). Notas sobre la flora de Doñana. 4. *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. (Convolvulaceae) nueva especie adventicia para el Parque Nacional de Doñana (SW España). *Lagascalia*, 25, 248-249.
- Costa-Pérez, J.C., Lozano, R., Cueto, M., Teruel, J.M., Romero-Gómez, J.F., Vicene, C., Jover, A.L., Rodríguez de Velasco, J., García-Sanz, J. & Badillo, V. (2006). *Restauración de zonas incendiadas en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Cueto, M., Fuentes, J., Giménez, E., Gutiérrez, L., Melendo, M. & Blanca, G. (2025). Catálogo actualizado y análisis de la Flora Vascular de Andalucía (Sur de España). *Acta Botanica Malacitana*, 50, 21307.  
<https://doi.org/10.24310/abm.50.2025.21307>
- Dana, E.D., Sanz-Elorza, M., Vivas, S. & Sobrino, E. (2005). *Especies Vegetales Invasoras en Andalucía*. Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Díez-Garretas, B. & Asensi, A. (2011). Plantas tóxicas en la flora ornamental de Málaga. *Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias*, 13, 59-73.
- Equipo REDIAM (2020). Guía de identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.
- Fleming, T.H., Geiselman, C. & Kress, W.J. (2009). The evolution of bat pollination: a phylogenetic perspective. *Annals of Botany*, 104, 1017-1043. <https://doi.org/10.1093/aob/mcp197>
- García-de-Lomas, J., Dana E.D., Gimeno, D., García-Morilla, J. & Ceballos, G. (2014). Control de uña de león (*Carpobrotus* spp.; Aizoaceae) en la Isla de Tarifa. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 8, 31-41.
- García-de-Lomas, J., Dana, E.D., Sánchez-García, I., Sánchez, J., Hernández, J., Vasallo, F. & Ceballos, G. (2015). *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. (Convolvulaceae): nuevo xenófito invasor en la provincia de Cádiz (sur de España). *Acta Botanica Malacitana*, 40, 89-94. <https://doi.org/10.24310/abm.v40i0.2508>
- Gómez-Bellver, C., Nualart, N., Ibáñez, N., Burguera, C., Álvarez, H., López-Pujol, J. (2019). Noves dades per a la flora alòctona de Catalunya i del País Valencià. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 83, 23-40.
- González-Bueno, A. (1988). Les campanyes botàniques de Pius Font i Quer al nord d'Àfrica. *Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona*, vol. XII.
- Guillot, D. (2006). *Nopalea dejlecta* Salm-Dyck, un nuevo taxón alóctono para la flora española. *Bouteloua*, 1, 71-72.
- Hammada, S. (2007). *Etudes sur la vegetation des zones humides du Maroc. Catalogue et Analyse de la Biodiversité Floristique et Identification des principaux Groupements Végétaux*. Tesis Doctoral, Université Mohammed V – Agdal, Faculté des Sciences, Rabat.
- Kornas, J. (1990). Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In F. Di Castri, A.J. Hansen, M. Debussche (Eds.), *Biological Invasions in Europe and the Mediterranean Basin* (pp. 19-36). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Kraaij, T., Msweli, S.T. & Potts, A.J. (2024). Flammability of native and invasive alien plants common to the Cape Floristic Region and beyond: Fire risk in the wildland–urban interface. *Trees, Forests and People*, 15, 100513. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2024.100513>
- Lonard, R.I. & Judd, F.W. (1999). The biological flora of coastal dunes and wetlands. *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb. *Journal of Coastal Research*, 15, 645-652.
- MITECO (2025). *Listado de especies alóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos*.  
<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-iae-listado.html>. Consulta realizada el 9 de junio de 2025.

- Nieto-Caldera, J.M., Pérez-Latorre, A.V. & Cabezudo, B. (1990). Datos sobre la vegetación silicícola de Andalucía. I. *Acta Botanica Malacitana*, 15, 179-192. <https://doi.org/10.24310/abm.v15i.9301>.
- Otto, R. & Verloove, F. (2016). New xenophytes from La Palma (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species. *Collectanea Botanica*, 35, e001. <http://dx.doi.org/10.3989/collectbot.2016.v35.001>
- Pérez-Latorre, A., Nieto, J.M. & Cabezudo, B. (1993). Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los Alcornocales. *Acta Botanica Malacitana*, 18, 223-258. <https://doi.org/10.24310/abm.v18i>
- Pineda, O.P. & Oyuela, O.W. (2020). Sinopsis del género *Opuntia* Mill. (Opuntioideae, Cactaceae) en Honduras. *Revista Forestal del Perú* 35 (1), 54-72. <https://doi.org/10.21704/rfp.v35i1.1475>
- POWO (2025). *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <https://powo.science.kew.org/>. Accessed on 28 February 2025.
- Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D., et al. (2000). Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93-107. <https://doi.org/10.1046/j.1472-4642.2000.00083.x>
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousa, M. & Penas, A. (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14, 5-341.
- Riveiro, S.F., Cruz, Ó., Casal, M. et al. (2020). Fire and seed maturity drive the viability, dormancy, and germination of two invasive species: *Acacia longifolia* (Andrews) Willd. and *Acacia mearnsii* De Wild. *Annals of Forest Science*, 77, 60. <https://doi.org/10.1007/s13595-020-00965-x>
- Salerno, G. & Stinca, A. (2017). First European record of *Solanandra maxima* (Sessé & Moc.) P. S. Green (Solanaceae). *Annali Di Botanica*, 7, 67-70. <https://doi.org/10.4462/annbotrm-13848>
- Sánchez de Lorenzo, J.M. (2010). *Flora Ornamental Española. Las plantas cultivadas en la España peninsular e insular*. Araliaceae- Boraginaceae. Vol.6 Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- Sanz-Elorza, M., Dana, E.D. & Sobrino, E. (Eds.) (2004). *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad.
- Sánchez-Gullón, E. & Peña-Ramos, J.F. (2021). Aportación al conocimiento de las especies de acacias naturalizadas en la provincia de Huelva (SW España). *Folia Botanica Extremadurensis*, 15, 96-155.
- Senar, R. & Cardero, S. (2019). Dades de plantes al·lòctones per a l'est de la península Ibèrica. *Collectanea Botanica*, 38, e009. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2019.v38.009>
- Serapio, J., Laguna, E., Gómez-Bellver, C., Domínguez, L.A., Verloove, F. & Sáez, LI. (2023). Contribution to the alien flora of the Balearic Islands. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 87, 11-28. <https://doi.org/10.2436/20.1502.01.133>
- Silvestre, S. (2012). *Ipomoea* L. In S. Castroviejo et al. (Coords.), *Flora Iberica* 11 (pp. 279-286). CSIC, Madrid.
- Senar, R. & Cardero, S. (2019). Dades de plantes al·lòctones per a l'est de la península Ibèrica. *Collectanea Botanica*, 38, e009. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2019.v38.009>
- Trigo-Pérez, M.M. (2010). *Solanandra* Swartz. En Sánchez de Lorenzo, J.M. (Coord.), *Flora Ornamental Española. Las plantas cultivadas en la España peninsular e insular*. Tomo VI Araliaceae – Boraginaceae (pp. 363). Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca.
- Valdés, B., Rejdali, M., Achhal El Kadmiri, A., Jury, J.L. & Montserrat, J.M. (Eds.) (2002). *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. CSIC, Madrid.