

Reino:	Plantae
División:	Spermatophyta
Subdivisión:	Magnoliophytina
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Aizoaceae
Status	Establecida



DESCRIPCIÓN

Caméfito suculento en todas sus partes, muy ramificada desde la base, de larga pervivencia. Ramas extendidas por el suelo, con hojas carnosas opuestas, verde-cenicientas, con aspecto de hoz y de sección triangular (isósceles) en la mitad apical, no como *C. edulis*, cuya sección es triangular equilátera. Las flores son grandes, de hasta 12 cm de diámetro, solitarias, con el cáliz globoso, multitud de estaminodios con aspecto de pétalos de color púrpureo y estambres amarillos. Ovario plano o cóncavo en la parte superior, con 8-16 carpelos. Estigmas sésiles, radiales, subulados, plumosos. Fruto carnoso, drupáceo, indehiscente, oval. Semillas grandes, obovoides, ligeramente comprimidas, rodeadas de mucílago (Sanz Elorza et al., 2004; Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

DISTRIBUCIÓN NATIVA

Carpobrotus acinaciformis es originaria de Sudáfrica (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

Ampliamente introducida y naturalizada en muchas zonas. Introducida en Europa con fines ornamentales y de estabilización del suelo desde principios del siglo XVII, ahora ampliamente naturalizada en hábitats costeros el sur y oeste del continente (CABI, 2022), incluida como planta invasora en varios puntos (Portugal, España, costa mediterránea francesa -Parque Nacional de Port-Cros-, Italia -Córcega, Cerdeña-, sur de Inglaterra, Portugal -Azores, Madeira-, Grecia y Montenegro). Fuera de Europa la encontramos en Libia, Marruecos, Palestina, Australia y Estados Unidos, aunque apenas si se ha señalado debido a que muchos autores la incluyen en *C. edulis* (Sanz Elorza et al., 2004; Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008; Bacchetta et al., 2009; Plants of the World Online, 2021).

En España se encuentra establecida de manera puntual y dispersa por algunos puntos del litoral mediterráneo y cantábrico, introducida como especie ornamental, en Galicia (Romero Buján, 2008), Asturias (González Costales, 2007), Cantabria, Comunidad Valenciana (Alicante), Murcia, Cataluña (Tarragona), Baleares (Mallorca) y Andalucía (Granada) (Sanz Elorza et al., 2004).

DISTRIBUCIÓN EN CANARIAS

En Canarias se encuentra asilvestrada con carácter invasor al menos en Tenerife y Gran Canaria (BDBC, 2022), en arenales y roquedos costeros (Sanz Elorza *et al.*, 2005).



REQUERIMIENTOS DEL HÁBITAT

En su área de distribución natural se desarrolla en dunas costeras (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

En las zonas introducidas se encuentra en arenales, zonas dunares, acantilados costeros y zonas ajardinadas. Es un pionero de los sitios perturbados y las zonas costeras, incluidos los acantilados y los sistemas de dunas de arena, debido a su tolerancia a factores de estrés como la salinidad, la sequía y el exceso de luz (González Costales, 2007; CABI, 2022). En la Península, en el litoral cántabro-atlántico invade las zonas superiores de los acantilados, eliminando a las especies autóctonas que no pueden desarrollarse al formar densas alfombras que pueden llegar a cubrir superficies considerables de terreno (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

En Canarias se desarrolla en ambientes ruderales, barrancos y laderas en las cercanías de caseríos, terrenos de cultivo y zonas verdes de origen antrópico. Esta especie es cultivada como ornamental en todas las islas, si bien no con tanta profusión como su congénere *C. edulis* (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

En general es poco exigente. Prefiere localizaciones a pleno sol y suelos bien drenados (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008), y soporta bien los sustratos arenosos, por lo que se la ha utilizado para fijar dunas y taludes en zonas litorales (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

LONGEVIDAD/FORMA DE VIDA

Caméfito suculento (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

MADUREZ SEXUAL

Alcanza la madurez sexual al año de su germinación (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

TIPO DE REPRODUCCIÓN

Se reproduce sexualmente por semillas y asexualmente por agamospermia y esquejes.

Florece de (enero) marzo a junio, y la fecundación es alógama y entomófila (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS/PLANTA

Produce millares de semillas/planta/año (Sanz Elorza *et al.*, 2004), y tiene un gran banco de semillas con una persistencia moderada a corto plazo (CABI, 2022).

RESISTENCIA A FACTORES EXTERNOS

Su resistencia a la sequía le permite vivir en determinados lugares sin ningún tipo de aporte suplementario de agua, por lo que se la puede ver fuera de jardines como resultado del desecho de material de jardinería. También es capaz de resistir los vientos y la salinidad (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008). No tolera las heladas moderadas o reiteradas (hasta -2°C), y soporta bien los sustratos arenosos y niveles moderados de polución en las aguas del mar (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

MODO DE DISPERSIÓN

Se reproduce sexualmente por semillas y asexualmente por agamospermia y esquejes, produciendo millares de semillas/planta/año. En su región de origen y en varias zonas del mundo, los frutos maduros son devorados y dispersados por las gaviotas y por pequeños mamíferos (conejos, ratas), contribuyendo de este modo a su dispersión al ser expulsadas las semillas con las deyecciones (Sanz Elorza *et al.*, 2004; Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

La principal vía de propagación es el enraizamiento de esquejes. En las islas no se tiene constancia de la dispersión por semillas (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

La estrategia de colonización y dispersión de esta planta invasora en los ecosistemas naturales se basa más en una utilización del espacio y los recursos que en una competencia con las especies autóctonas, por los vectores de polinización. Esto se debe a su capacidad de autofecundación, su elevada tasa de crecimiento clonal (cada rama crece un promedio anual de unos 40 cm) con independencia del hábitat que colonice (dunas o costa rocosa), su capacidad de reproducción asexual y su gran amplitud ecológica. Además, se ha observado que tiene un desarrollo que no es lineal, creciendo hasta los 20 años de forma exponencial, y de forma más uniforme a partir de entonces. Los cinco primeros años vienen determinados por una estructura del clon muy ramificada, que irá avanzando hacia una compactación y crecimiento en espesor de la planta (Moragues, 2005).

FECHAS O PERIODOS DE INTRODUCCIÓN

En la isla de Canarias en el año 1967.

VÍAS DE INTRODUCCIÓN

En la isla de Tenerife en el área de Horticultura y jardinería con una introducción vía Escape.
En la isla de Gran Canaria en el área de Horticultura y jardinería con una introducción vía Escape.

IMPACTO EN CANARIAS SOBRE HÁBITATS

Produce alteraciones en la estructura y abundancia relativa de especies nativas o endémicas, y en los patrones de sucesión natural de la vegetación nativa, aunque en la actualidad está más ligada a la flora de caseríos, cultivos y áreas urbanas (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

Se trata de una planta muy invasora en playas y roquedos de la costa, donde compite con la vegetación natural hasta eliminarla. Forma densas alfombras monoespecíficas que tapizan el suelo casi por completo, desplazando a las especies nativas. En el litoral cántabro-atlántico invade las zonas superiores de los acantilados, eliminando a las especies autóctonas que no pueden desarrollarse al formar densas alfombras que pueden llegar a cubrir superficies considerables de terreno. Asimismo, produce un efecto de concentración y acumulación de sales en el suelo, disminuyendo la disponibilidad de nutrientes y alterando el pH del sustrato (Sanz Elorza *et al*., 2004).

Las plantas invasoras producen impactos significativos sobre las plantas nativas y las propiedades del suelo. En estudios realizados en Mallorca, se comprobó que en las parcelas invadidas por *Carpobrotus* la densa alfombra de tallos superpuestos y una capa considerable de restos en descomposición sería un obstáculo sustancial para la germinación y establecimiento de terófitos; además, estas hojas tienen un alto contenido de taninos y compuestos antibacterianos, que pueden reducir la tasa de descomposición de los restos (Moragues, 2005).

Se tienen referencias bibliográficas o documentales a través del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias de su presencia al menos en los siguientes hábitats, Zonas de Especial Conservación y Espacios Naturales Protegidos:

- Hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva de Hábitats: 2130* Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises), 5330

Matorrales termomediterráneos y preestépicos y 9550 Pinares endémicos canarios (*hábitats prioritarios).

- Red Natura 2000 (ZEC): ES7010007 Dunas de Maspalomas y ES0000111 Tamadaba (Gran Canaria).

- Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos: C-07 Reserva Natural Especial Dunas de Maspalomas y C-09 Parque Natural de Tamadaba (Gran Canaria).

IMPACTO EN CANARIAS SOBRE ESPECIES ENDÉMICAS, NATIVAS O

Competencia, reducción o alteración por el espacio o los recursos. Impiden o dificultan el reclutamiento o la regeneración de especies endémicas o nativas gracias a su capacidad como tapizante (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

IMPACTOS SANITARIOS, ECONÓMICOS O SOCIALES

No resulta palatable para los herbívoros (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

Desde el punto de vista económico, el mayor impacto previsible es el asociado a su control y erradicación (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008).

NORMATIVA DE CAZA, PESCA, MARISQUEO, ESPECIES INVASORAS,...

Incluida en el anexo del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, para todo el ámbito nacional excepto para Canarias, por lo que en la actualidad su control o erradicación en el medio natural sólo se puede contemplar de forma indirecta en la normativa de biodiversidad o en los instrumentos de planificación de los Espacios Naturales Protegidos, aunque también se podría llevar a cabo en los términos previstos en el artículo 9 del citado Real Decreto, pese a no encontrarse incluido en sus anexos.

Cualquier especie del género *Carpobrotus*, al estar incluido en el listado de especies autóctonas susceptibles de competir con las especies silvestres autóctonas, alterar su pureza genética o los equilibrios ecológicos, a partir del 1 de enero de 2021 está sometido al procedimiento previsto en el 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 autóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española.

INCLUSIÓN EN LISTA, BASES DE DATOS O NORMATIVA DE OTROS PAÍSES

CAB International (CABI). <https://www.cabidigitallibrary.org/product/qi>

EPPO Global Database. <https://gd.eppo.int>

GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*). <https://www.gbif.org>

Herbario Virtual del Mediterráneo Occidental. <http://herbarivirtual.uib.es>

Plantas invasoras en Portugal. <http://invasoras.pt/>

TÉCNICAS DE MANEJO

El período óptimo de trabajo es cualquier época del año, preferentemente cuando no haya fructificación. En los trabajos de arranque manual de la planta es importante que se arranquen también sus raíces, y se aconseja la revisión a los seis meses para comprobar si ha habido rebrotes de raíz, así como realizar un seguimiento durante varios años y repetir las labores de erradicación hasta comprobar que no hay nuevos rebrotes (RedEXOS, 2022).

La retirada manual de las plantas en las zonas invadidas ha sido el método de control y erradicación más utilizado, seguido de una reintroducción de especies nativas. La presencia de una vegetación natural previa densa y bien establecida es la mejor medida preventiva, ya que apenas prospera a la sombra. Puede ser fácilmente eliminada mediante retirada manual, teniendo cuidado de no dejar restos enterrados. También se han usado métodos de control químico, mejor aplicado en invierno, que es cuando la mayoría de las especies autóctonas se encuentran en reposo, si bien no se recomienda éste debido a su persistencia y al efecto nocivo sobre la flora nativa (Sanz Elorza *et al.*, 2004; Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008). Existen algunas especies de cochinillas algodonosas (*Pulvinariella mesembryanthemi* y *Pulvinaria delottoi*) que han sido usadas en el control de *Carpobrotus*, pero su

uso no está muy extendido (Fagúndez & Barrada, 2007). En aquellos lugares donde exista una gran superficie ocupada por la especie y con dificultad de acceso se recomienda la extracción manual de raíz, acumulando el material en uno o varios puntos y triturando con motodesbrozadora de gran cilindrada, usando el disco “desbrozador”. Se recomienda el triturado de los restos para reducir volumen y costes de traslado, y traslado a vertedero en bolsas o envases de plástico. Otra opción es triturar y dejar secar en el sitio, en bordes donde no provoquen problemas (RedEXOS, 2022).

Se debe evitar su uso como ornamental en ajardinados que no posean cuidados y controles posteriores. Su principal vía de dispersión, los esquejes, aconseja evitar además el vertido de restos vegetales en vertederos incontrolados (barrancos y laderas), solares, etc. (Reyes-Betancort y Santos Guerra, 2008). En zonas costeras, debe prescindirse de su uso tradicional en jardinería y como planta fijadora de dunas y taludes a tenor del riesgo de invasión que entraña (Sanz Elorza *et al.*, 2004).

ACTUACIONES DE CONTROL

En 2011, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino publicó el *Plan general de control y eliminación de especies vegetales invasoras de sistemas dunares*, donde se indica que se han llevado a cabo actuaciones de eliminación de biomasa de *Carpobrotus* spp. de forma selectiva mediante medios mecánicos.

En experiencias realizadas en la Comunidad Valenciana los resultados obtenidos concluyeron que los métodos de control químico resultan efectivos para la eliminación de la especie, y se recomienda retirar los restos tras la fumigación y muerte de la planta, para permitir que se activen los procesos de regeneración. Toda la información disponible aconsejó la selección de métodos manuales para la erradicación de *Carpobrotus* y su posterior retirada. En este sentido, en 2003 se ensayó el triturado in situ de los restos con el objetivo de reducir su volumen y reducir los costes de transporte, y los resultados confirmaron una reducción del volumen que suponían una significativa disminución de los costes de transporte. Estos costes podrían eliminarse si se confirmara que los restos triturados carecen de la capacidad para inhibir la germinación de otras especies y fueran depositados directamente en las zonas de erradicación (RedEXOS, 2022).

REFERENCIAS

Bacchetta, G., Mayoral García Berlanga, O. & Podda, L., 2009. Catálogo de la flora exótica de la Isla de Cerdeña (Italia). *Flora Montiberica*, 41: 35-61 (I-2009). ISSN 1138-5952.

BDBC, 2022. Gobierno de Canarias. Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. Disponible en: <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/> [20 de octubre de 2022].

CABI, 2022. *Carpobrotus acinaciformis*. In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc [20 de octubre de 2022].

Capdevila Argüelles L., Iglesias García, A., Orueta, J.F. y Zilletti, B., 2006. *Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo*. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Fagúndez, J. & Barrada, M., 2007. Plantas invasoras de Galicia. *Biología, distribución e métodos de control*. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostenible. Xunta de Galicia, Galicia, España.

Gassó, N., Basnou, C. & Vilà, M., 2009. Predicting plant invaders in the Mediterranean through a weed risk assessment system. *Biological Invasions*, Disponible en: 10.1007/s10530-009-9451-2.

GBIF, 2022. *Carpobrotus acinaciformis* (L.) I. Bolus In GBIF Secretariat, 2022. Disponible

en: <https://doi.org/10.15468/39omei> [20 de octubre de 2022].

González Costales, J.A., 2007. *Plantas alóctonas invasoras en el Principado de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Gobierno de España. Ecología Litoral (2011). *Plan de control y eliminación de especies vegetales invasoras de sistemas dunares*. Ref.: 28/5101, 13.

Moragues, E., 2005. *Flora alóctona de las Islas Baleares. Ecología de dos especies invasoras: Carpobrotus edulis & Carpobrotus aff. acinaciformis*. Tesis Doctoral (Doc. inéd.). Departamento de Biología, Área de Botánica. Universitat de les Illes Balears. 354 pp.

Plantas invasoras en Portugal, 2022. *Carpobrotus acinaciformis*. Disponible en:

<http://invasoras.pt/gallery/carpobrotus-acinaciformis/> [20 de octubre de 2022].

Plants of the World Online, 2022. *The International Plant Names Index and World Checklist of Selected Plant Families*, 2022. Disponible en: <http://powo.science.kew.org> [20 de octubre de 2022].

RedEXOS, 2022. Directrices para el control de la “*Uña de gato*”. *Red de Detección e Intervención de Especies Exóticas Invasoras en Canarias*. Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente, Gobierno de Canarias.

Reyes-Betancort, J.A. y Santos Guerra, A., 2008. *Carpobrotus acinaciformis* (L.) I. Bolus 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. 330-333.

Romero Buján, M.I., 2008. *Catálogo da flora de Galicia*. Monografías do Ibader 1. Universidade de Santiago de Compostela. Lugo. 172 pp.

Sanz Elorza, M., Dana Sánchez, E.D. & Sobrino Vesperinas, E. (Eds.), 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 384 pp.

Sanz Elorza, M., Dana, E.D. & Sobrino, E., 2005. Contribution to a checklist of invasive alien vascular plants in Canary islands. *Lazaroa*, 26: 55-66.

OBSERVACIONES

Fecha de la última versión: octubre de 2022.

AUTOR/ES

Linnaeus

Bolus, H. M. L.