

Potencial invasor de las cactáceas y otras plantas crasas

Invasive potential of cacti and other succulent plants

Resumen / Abstract

El uso de especies exóticas en xerojardinería podría ser responsable de la introducción de un buen número de plantas que hoy actúan como invasoras degradando el medio e impidiendo su recuperación. Actualmente, la popularidad que están alcanzando las cactáceas y otras plantas crasas en este tipo de jardinería están generando una nueva fase de introducciones que podrían convertirse en invasiones en poco tiempo. Para poner freno a este fenómeno global que nos afecta debemos priorizar la conservación frente a otros aspectos del uso ornamental de las plantas.

The use of exotic species in xero-gardening could be responsible for the introduction of a good number of plants that today act as invasives, degrading the environment and preventing its recovery. Currently, the popularity of cacti and other succulent plants in this type of gardening is generating a new phase of introductions that could become invasions in a short time. To stop this global phenomenon that affects us, we must prioritize conservation over other aspects of the ornamental use of plants.

Palabras clave / Keywords

Cactaceae, plantas crasas, xerojardinería, plantas invasoras, invasiones biológicas.

Cactaceae, succulent plants, xerogardening, invasive plants, biological invasions.

Las especies invasoras representan un grave problema para el medio natural. Desde hace bastantes años se les considera uno de los factores de mayor incidencia en la pérdida de biodiversidad en todo el mundo. Según el informe del IPBES (Brondizio *et al.*, 2019) las invasiones biológicas son la 5ª causa de impacto ambiental global. Últimamente el tema se ha convertido en popular, ocupando programas de televisión (por ejemplo, RTVE, 2021), artículos de periódico y revistas (por ejemplo, Vall-Ilosera & Sol, 2010) y siendo objeto de múltiples proyectos en un buen número de organismos públicos, universidades, organizaciones no gubernamentales, etc.

A pesar de este reconocimiento por parte de la comunidad científica y los medios de comunicación, el público en general carece de una conciencia clara del efecto de sus acciones sobre el problema. Como en tantos otros aspectos sociales problemáticos (accidentes de tráfico, obesidad, etc.), se suele pensar que somos inmunes y que la solución está en manos de otros. Es en este aspecto en el que la educación ambiental debe actuar informando, concienciando y dando su lugar y su porción de responsabilidad a todos los actores sociales.

Limitando el problema a las especies vegetales, el movimiento de plantas de un lugar a otro a lo largo de la historia ha sido un proceso muy complejo y variado. Desde los inicios de la presencia del ser humano en el Planeta, este ha propiciado la dispersión de semillas en su entorno. La agricultura, el transporte de semillas y su intercambio aceleraron el proceso de dispersión. A la par que las sociedades humanas entraban en contacto, las introducciones se multiplicaban, y hace miles de años el trasvase genético entre continentes era muy importante. El intercambio de plantas tras el encuentro entre el Viejo Mundo y América fue inmenso. Muy pronto, apenas años tras ese momento, se cultivaban en América plantas europeas, africanas y asiáticas (naranjas, olivos, plátanos, jengibre, ñames), que viajaron acompañadas de otras muchas plantas en la tierra de los macetones donde se transportaban los cultivos o en los sacos de semillas. Las plantas del Nuevo Mundo también cruzaron el Atlántico y pronto eran conocidas en Europa el maíz, la batata, el girasol, los tomates, las papas, y con ellas toda la cohorte de plantas adventicias que con total seguridad las acompañaron (Schwanitz, 1966). Hoy este tránsito de especies prosigue e incluso se incrementa, no tanto ligado a las necesidades nutricionales sino a aspectos muy distintos, el uso de plantas en jardinería (Dehnen-Schmutz &

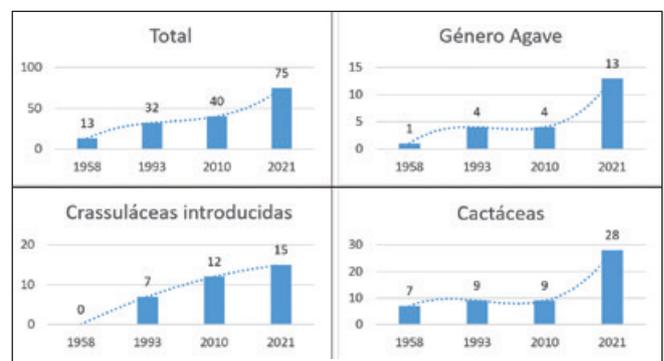


Figura 1. Aumento en el número de especies naturalizadas entre los distintos grupos de especies crasas analizados y su tendencia (Lems, 1958; Hansen & Sunding, 1993; Acebes *et al.*, 2010; Gobierno de Canarias, 2021). La línea de tendencia es polinómica de orden 3.

Conroy, 2018). Ejemplo de la importancia de este aporte a la flora introducida e invasora española, son las 52 especies de interés ornamental incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas e Invasoras. Algunas comparten otros usos, como son los casos de las plantas del género *Opuntia* y de las especies del género *Agave* que, aunque produzcan frutos comestibles o tengan usos industriales, tienen hoy un uso mayoritariamente ornamental. Es este el principal vector de introducción de plantas exóticas en toda Europa, el más sujeto a cambios y modas, y el más difícil de regular por la enorme cantidad de especies que se utilizan en los jardines y la rapidez con la que se añaden nuevas plantas a este uso. Lo que es bonito o feo, la planta que queremos tener en nuestro jardín o en nuestro balcón, cambia con nuestra apreciación de la belleza, de lo exótico, o simplemente, de lo que podemos cuidar. La historia de la jardinería en España explicaría claramente los vaivenes de la entrada de nuevas especies a nuestro ámbito territorial. Los jardines clásicos españoles se basaron en la jardinería islámica y los modelos flamenco e italiano (Sanz Hernando, 2006). Estos terminan en el s. XVIII con el jardín barroco y el neoclasicismo. Las especies utilizadas en estos siglos fueron en su mayoría especies europeas y asiáticas, traídas en su mayor parte por los árabes y a través de la ruta de la seda desde el Medio Oriente. A finales del referido s. XVIII se inicia una época de grandes expediciones científicas que producen un gusto por lo exótico, que, desde los jardines botánicos, salta a los jardines urbanos o privados. El siglo XIX es el momento de los jardines románticos, también plagados de plantas exóticas, americanas y asiáticas, y de los parques públicos (Soto Caba, 1996). El pasado siglo XX



Figura 2. Algunas cactáceas recientemente citadas como naturalizadas en Canarias. **A)** *Cylindropuntia prolifera*, **B)** *Opuntia lindheimeri*; **C)** *Pilosocereus polygonus*; **D)** *Trichocereus huascha* (Fotos: Marcos Salas Pascual)

fue sin duda un siglo ecléctico, donde resurgen viejos estilos y se imponen otros nuevos, pero tras la crisis del petróleo de los años 70 y el auge del ecologismo, se va imponiendo una visión de los jardines donde el ahorro del agua y el uso de plantas autóctonas y resistentes, cobran una importante presencia, y nace la xerojardinería. Rápidamente, organismos públicos y privados acogen esta idea, más por razones económicas que ideológicas. Los cactus y plantas crasas, hasta ahora poco valoradas por un público que prefería ver zonas verdes y exuberantes, pasan a tener gran protagonismo en este tipo de jardinería. Esta naciente popularidad hace surgir un sinfín de aficionados a este tipo de plantas y se organiza un mercado mundial de las mismas.

La xerojardinería se debate actualmente entre usar o no las plantas autóctonas, por los problemas de pérdida de biodiversidad genética que implica la utilización de plantas locales lejos de sus lugares de origen. Este problema es mayor cuanto más grande es el grado de endemidad de la flora de un territorio. Así, en las Islas Canarias es incluso problemático utilizar plantas de la cara norte de una Isla en la sur, o de un barranco en el barranco vecino. Con este grado de dificultad es casi imposible el empleo normalizado y comercial de plantas autóctonas en jardinería. Otros problemas son la falta de plantas en los viveros, o la dificultad de elaborar procedimientos de producción masiva de flora autóctona. Así, la xerojardinería se limita muchas veces a emplear plantas resistentes a la sequía, sin atender al primer requisito enunciado, el uso de plantas nativas.

Los manuales de xerojardinería, que muchas autonomías, ayuntamientos y otros organismos públicos editaron a finales del siglo XX y principios del XXI, están llenos de alusiones al uso de especies hoy consideradas invasoras, como *Ailanthus altissima*, *Arundo donax*, *Carpobrotus edulis*, *Cortaderia selloana*, *Lantana camara*, *Pennisetum villosum*, *Pittosporum undulatum*, etc. (por ejemplo, en Fundación Ecología y Desarrollo, 2000). En ese momento el tema de las especies invasoras no era prioritario, y el uso de estas plantas produjo una primera ola de introducciones y, posteriormente, de invasiones. Pero hoy nos enfrentamos a una segunda ola que empieza a apuntarse y que tiene como protagonistas a las plantas crasas, sobre todo a las cactáceas y agaváceas.

Una vez se tomó conciencia del potencial invasor de muchas de las plantas empleadas hasta entonces, se buscaron alternativas en un grupo de plantas no utilizadas hasta el

momento, las cactáceas y plantas crasas. La visión que el público tenía de ellas estaba cambiando. Los nuevos jardines basados en la xerojardinería habían mostrado al público otra visión de las plantas ornamentales, y el verde había dejado paso al exotismo y la rareza de los cactus y suculentas. Algunos manuales, muy sensibles con el aspecto invasor de las plantas recomendadas (por ejemplo, Barceló & Uyá, 2011), empiezan a incluir a plantas de los géneros *Aloe*, *Cereus*, *Crassula*, *Echeveria*, *Echinocactus*, *Euphorbia*, *Ferocactus*, *Haworthia*, *Opuntia*, *Portulacaria*, *Sedum*, *Sempervivum* o *Yucca*. Está claro que estas plantas suculentas tienen una limitación climática importante, ya que en su mayoría son plantas adaptadas a climas desérticos tropicales o subtropicales, y no resisten heladas ni suelos demasiado encharcados, pero en la España mediterránea existen zonas donde es perfectamente factible su naturalización.

Hoy, muchas de estas plantas están iniciando su introducción en ambientes seminaturales, y en ocasiones ya crean problemas de entidad, caso de *Cylindropuntia* en el levante peninsular (Deltoro *et al.*, 2014) o *Agave* y *Furcraea* en las Islas Canarias (Verloove *et al.*, 2019), sin olvidar la secular presencia de *Opuntia* en las Islas Canarias, Baleares y sur de la Península Ibérica.

En los últimos años la presencia de este tipo de plantas en los artículos científicos sobre novedades corológicas es muy elevada (Sanz Elorza *et al.*, 2011; Laguna Lumbreras & Ferrer Gallego, 2012; etc.), lo que ha contribuido al descubrimiento del problema y hace posible llevar a cabo algún tipo de regulación. Sirva de ejemplo el caso analizado de las Islas Canarias. En la Tabla 1 y Figura 1 se muestra el incremento de especies crasas citadas como naturalizadas en las Islas, entre mediados del siglo XX y la actualidad. En la Figura 2 se muestran algunas de las especies de cactáceas citadas recientemente en el Archipiélago Canario y en la Figura 3 puede verse un ejemplo de jardín público en el que crecen algunas de las especies naturalizadas en los últimos años.

Como se aprecia, entre el estudio de Lems de 1958 y los últimos datos extraídos de la base de datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias (2021), los distintos géneros y familias que tradicionalmente se han incluido en las plantas crasas han experimentado un aumento de un 472%, pasando de 13 especies a 75. Esta subida parece haberse realizado en dos fases, una primera entre 1958 y 1993, en



Figura 3. Jardín urbano en Las Palmas de Gran Canaria. Entre otras especies, pueden observarse: *Agave franzosinii*, *A. vivipara* y *Trichocereus pachanoi*, especies recientemente citadas como naturalizadas en Gran Canaria (Foto: Marcos Salas Pascual)

Géneros y familias	1958	1993	2010	2021
<i>Agave</i>	1	4	4	13
<i>Furcraea</i>	0	1	1	3
<i>Opuntia</i>	5	6	6	12
<i>Austrocylindropuntia</i>	0	2	2	2
<i>Cylindropuntia</i>	0	0	0	6
Otras cactáceas	2	1	1	8
Crasuláceas introducidas	0	7	12	15
<i>Aloe</i>	4	3	3	4
Aizoáceas	1	6	9	10
Otras plantas crasas (<i>Kleinia</i>, <i>Sansevieria</i>)	0	2	2	2
Total	13	32	40	75

Tabla 1. Incremento en el número de especies crasas citadas en Canarias desde 1958 hasta la actualidad (Lems, 1958; Hansen & Sunding, 1993; Acebes *et al.*, 2010; Gobierno de Canarias, 2021)

la que el aumento es más significativo en las plantas de las familias Aizoaceae y Crassulaceae, y una segunda entre los años 2010 y 2021, donde el crecimiento es muy significativo entre las cactáceas y las agaváceas. Otros grupos como los aloes, cultivados desde hace muchos años en las Islas, no han experimentado un aumento significativo en el número de especies naturalizadas en el intervalo temporal estudiado.

Este incremento constatado entre la flora canaria se ha producido también en la España peninsular. En la Lista patrón de flora terrestre (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021) la lista de cactáceas naturalizada en España alcanza las 41 especies, la mayoría de ellas del género *Opuntia* (21). Las formas en que estas plantas llegan a naturalizarse son diversas. Es muy frecuente su dispersión a partir de restos de podas o de jardines abandonados, pero

también presentan cierta facilidad para dispersarse por la acción de aves o reptiles.

Y no es este un problema exclusivo de nuestro país (Italia posee 39 especies de esta familia en su Flora de Italia (<http://dryades.units.it/floritaly/>) ni de las cactáceas. Las modas en la flora ornamental son muy cambiantes y desde hace pocos años afecta a un género de plantas crasas con una altísima diversidad en Canarias, *Aeonium*. La obsesión por este grupo de crasuláceas en la red es enorme. La venta de especies y de híbridos supera cualquier control. De esta forma, diferentes especies y formas híbridas están convirtiéndose en especies invasoras en todo el Mundo. En Italia (<http://dryades.units.it/floritaly/>) se contabilizan 6 especies naturalizadas: *Aeonium arboreum*, *A. decorum*, *A. gomerense*, *A. haworthii*, *A. lancerottense* y *A. simsii*. En la Península Ibérica, donde *A. arboreum* se encuentra asilvestrado desde hace décadas, últimamente se han detectado *A. haworthii* y *A. arboreum atropurpureum*. En California se considera invasora *A. arboreum* y en Australia *A. arboreum*, *A. canariense*, *A. castello-paivae*, *A. cuneatum*, *A. haworthii*, *A. undulatum*, *A. urbicum* y dos híbridos, *A. xfloribundum* y *A. xvelutinum*.

Lamentablemente, si se prohibiera hoy mismo el cultivo de todas estas plantas, incluso de todas las plantas crasas, el problema no se solucionaría. No hay listas tan largas que puedan incluir todas las plantas que estimen el cambiante gusto personal de los humanos. La solución no es sencilla, aunque puede pasar, en parte, por la elaboración de listas blancas donde se incluyan las especies ornamentales utilizables en una región, o en el uso de flora autóctona sin producir problemas a la biodiversidad genética. Pero a largo plazo debe pasar por un cambio de actitud frente a la naturaleza. No nos basta con conocer, necesitamos poseer, hoy un cactus, un ejemplar de *Aeonium*, mañana lo que esté de moda en ese momento.

Bibliografía

- Acebes Ginovés J.R., León Arencibia M.C., Rodríguez-Navarro M.I., Del Arco Aguilar M., García Gallo A., Pérez de Paz P.L., Rodríguez Delgado O., Martín Osorio V.E. & W. Wildpret de la Torre (2010) *Spermatophyta*. En: M. Arechavaleta, S. Rodríguez, N. Zurita & A. García (Eds.), *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)*, pp. 119-172. Santa Cruz de Tenerife: Gobierno de Canarias.
- Barceló Roig M.M. & N. Uyá Martín (2011) *Manual de xerojardinería. Guía práctica per a l'ús eficient de l'aigua al jardí a les Illes Balears*. Palma de Mallorca: Direcció General de Recursos Hídrics, Govern de les Illes Balears.
- Brondizio E.S., Settele J., Díaz S. & H.T. Ngo (Eds.) (2019) *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES 2019)*. Bonn, Germany: IPBES secretariat, Bonn.
- Dehnen-Schmutz K. & J. Conroy (2018) Working with gardeners to identify potential invasive-ornamental garden plants: testing a citizen science approach. *Biological Invasions* 20:3069–3077.
- Deltoro Torró V., Gómez-Serrano M.A., Laguna Lumberras E. & A. Novoa Pérez (2014) *Bases para el control del cactus invasor *Cylindropuntia pallida**. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 5. Valencia: Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient. Generalitat Valenciana.
- Fundación Ecología y Desarrollo (2000) *Guía práctica de xerojardinería*. Bilbao: Fundación Ecología y Desarrollo
- Gobierno de Canarias (2021) *Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias*. (<http://www.biodiversidadcanarias.es/biota/>) [Fecha de la consulta: 20/06/2021].
- Hansen A. & P. Sunding (1993) Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants 4 rev. ed. *Sommerfeltia* 17: 1-295.
- Laguna Lumberras E. & P.P. Ferrer Gallego (2012) Nuevas plantas alóctonas relevantes para la Comunidad Valenciana. *Flora Montibérica* 51: 80-84.
- Lems K. (1958) *Phytogeographic study of the Canary Islands*. Tesis inéd., University of Michigan.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021) *Lista patrón de las especies silvestres presentes en España*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_listas_patron.aspx [Fecha de consulta: 20/06/2021]
- RTVE (2021) *Naturalmente. Las especies invasoras*. <https://www.rtve.es/play/videos/naturalmente/naturalmente-especies-invasoras/1127087/>. [Fecha de la consulta: 14/09/2021]
- Sanz Elorza M., Guillot Ortiz D. & V. Deltoro (2011) La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Botanica Complutensis* 35: 97-130
- Sanz Hernando A. (2006) *El jardín clásico en España. Un análisis arquitectónico*. Tesis doctorar inéd. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. (accesible en <http://oa.upm.es/35031/>)
- Schwanitz, F. (1966) *The origin of cultivated plants*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Soto Caba, V. (1996) *Arquitectura de jardines en España (una aproximación a los jardines desde el renacimiento al romanticismo)*. Madrid: UNED.
- Vall-Ilosera M. & D. Sol (2010) Predecir el éxito de las especies invasoras. *Investigación y Ciencia* 405. <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/informe-especial-salvar-la-tierra-506/predecir-el-xito-de-las-especies-invasoras-442>. [Fecha de la consulta: 15/09/2021]
- Verloove F., Thiede J., Marrero Rodríguez A., Salas-Pascual M., Reyes-Betancort J.A., Ojeda-Land E. & G.F. Smith (2019) A synopsis of feral *Agave* and *Furcraea* (Agavaceae, Asparagaceae s. lat.) in the Canary Islands (Spain). *Plant Ecology and Evolution* 152(3): 470–498

MARCOS SALAS-PASCUAL

Instituto de Estudios Ambientales y Recursos Naturales (i-UNAT), Campus Universitario de Tafira, Universidad de las Palmas de Gran Canaria, E-35017. Las Palmas de Gran Canaria, Gran Canaria, Islas Canarias, España.