

CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Acacia melanoxylon
Robert Brown, 1813

Memoria Técnica Justificativa

Nombre vulgar	Castellano: Acacia o Acacia negra Catalán: Acàcia de fusta negra; Gallego: Oliveira de Australia
Posición taxonómica	Grupo Taxonómico: Plantae Phylum: Spermatophyta Subphylum: Angiospermae Class: Dicotyledonae Orden: Fabales Familia: Fabaceae
Observaciones taxonómicas	Sinonimia: <i>Racosperma melanoxylon</i> (R. Br.) Pedley.
Resumen de su situación e impacto en España	<p><i>Acacia melanoxylon</i> es una especie arbórea cuyo hábitat natural son los sotobosques en las mesetas y zonas costeras del Este de Australia y Tasmania. Fue introducida en Europa en el año 1801 como planta ornamental y forestal para la producción de madera. Su introducción en España debió producirse a finales del siglo XIX o principios del XX (Sanz Elorza et al. 2004). Se considera naturalizada en Galicia y Cantabria, donde coloniza el medio natural especialmente tras incendios forestales (Paiva, 1999). La especie se ha citado también como subespontánea en Asturias, Gerona y Salamanca (Sanz Elorza et al. 2004). En Canarias se conoce su presencia desde hace casi dos décadas en Tenerife (Rodríguez y García 2002; GesPlan 2008; Díaz-Díaz 2016; Solitec 2017) y, más recientemente, también en el islote de La Graciosa (Ojeda 2013). En Tenerife está naturalizada en ambientes antrópicos del Parque Rural de Anaga, donde fue introducida como ornamental y forestal, y donde se han realizado controles mediante tala de los ejemplares de mayor tamaño (Solitec 2017). Teniendo en cuenta la idoneidad de las condiciones climáticas y de paisaje que favorecen su naturalización, ocupa actualmente el 33% de su distribución potencial en España peninsular (Sanz Elorza et al. 2004).</p> <p>Cualquier tipo de perturbación puede favorecer el establecimiento y expansión de esta acacia, que puede competir y desplazar a la vegetación autóctona. La invasión es especialmente problemática en bosques de ribera del Noroeste peninsular (Álvarez Bermúdez & Abilleira González 2015), donde se integra y compite con la vegetación autóctona fragmentando la continuidad de los hábitats naturales. Su presencia se ha documentado en los principales cauces de la cuenca atlántica, cantábrica y del Noreste peninsular (Arroyo et al. 2012), donde causa elevado impacto por pérdida o modificación de hábitats naturales y disminución de la diversidad vegetal en estas áreas.</p> <p>Presenta rápido crecimiento, elevada capacidad para fijar nitrógeno (Hamilton et al. 1993) y gran adaptabilidad a diferentes tipos de suelos. Produce elevado número de semillas con altas tasas de germinación y que se mantienen viables durante largos períodos de tiempo (Leino y Edqvist 2010; Arán et al. 2017). Además, es capaz de producir rebrotes por estolones, garantizando también la reproducción vegetativa (Jennings</p>

	<p>1991; Weber 2003). Este conjunto de características biológicas la hacen muy competitiva en el medio natural, allí donde se naturaliza, y por tanto es potencialmente un invasor muy exitoso.</p> <p>Todo ello hace que presente impactos sobre la biodiversidad nativa, a la que desplaza y puede alterar significativamente; sobre los ecosistemas y tipos de hábitat naturales, que pueden verse modificados de manera sustancial por esta especie; y sobre los recursos económicos asociados al patrimonio natural, ya que puede afectar a medio-largo plazo a la disponibilidad hídrica, sobre todo en ambientes relativamente xéricos. Por ello, la especie se ha tratado de controlar y, en su caso, erradicar en numerosos países, empleando tanto métodos mecánicos como químicos, siendo los preventivos los más efectivos.</p>
Normativa nacional	
Normativa autonómica	
Normativa europea	
Acuerdos y Convenios Internacionales	
Listas y Atlas de Especies Exóticas Invasoras	<p>Mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GRIIS (Registro Global de Especies Introducidas e Invasoras) <p>Europeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DAISIE («Elaboración de inventarios de especies exóticas invasoras en Europa») <p>Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portugal (Decreto- Lei 565/99) <p>Regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluida
Área de distribución y evolución de la población	<p>Área de distribución natural <i>A. melanoxylon</i> es una especie autóctona del sudeste de Australia y Tasmania donde habita en bosques húmedos.</p> <p>Área de distribución mundial <i>A. melanoxylon</i> es considerada invasora a nivel mundial, concretamente lo es en Europa, Asia, América y África, donde en Sudáfrica resulta estar especialmente extendida (Weber 2003, NEMBA 2014; http://www.griis.org/). Ha sido introducida en Europa (España, Francia, Gran Bretaña, Italia, Portugal), África, Asia (India), América del Norte (EEUU y Canadá) y del Sur (Chile, Argentina) y Nueva Zelanda (GesPlan 2008), siendo reconocida como invasora en muchos de estos países. A nivel regional tiene una distribución amplia en: Azores, España, Madeira, Portugal, Reino Unido, Cerdeña y Sicilia (DAISIE, 2018).</p> 

	<p>España</p> <p>Además de las citas ya mencionadas tanto para el territorio peninsular (Paiva 1999; Sanz Elorza et al. 2004) como insular (Rodríguez y García 2002; GesPlan 2008; Ojeda 2013; Díaz-Díaz 2016; Solitec 2017), ha habido otras contribuciones y actualizaciones que documentan la distribución actual y potencial de esta especie en nuestro territorio (Gassó et al. 2012; Gobierno de Canarias, Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, http://www.interreg-bionatura.com/especies/index.php, acceso 13 de noviembre de 2018).</p> <p>En resumen, está naturalizada en amplias áreas del tercio norte peninsular, así como en Canarias, si bien puede aparecer de forma dispersa en la práctica totalidad del territorio.</p> <p>Evolución</p> <p>La invasión de esta especie es especialmente problemática en varios espacios naturales en nuestro país, concretamente en bosques de ribera del Noroeste peninsular (Álvarez Bermúdez y Abilleira González 2015), donde se integra y compite con la vegetación autóctona, fragmentando la continuidad de los hábitats naturales. Su presencia se ha documentado en los principales cauces de la cuenca atlántica, cantábrica y del Noreste peninsular (Arroyo et al. 2012), donde causa impacto ambiental por pérdida o modificación de hábitats naturales y disminución de la diversidad vegetal en esas áreas. Un ejemplo relevante, es su presencia en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia, concretamente en las islas de Ons y Cíes, donde forma densos bosquetes con riesgo de colonizar y desplazar tipos de hábitat autóctonos muy relevantes como los presentes en el complejo dunar de Figueiras-Muxieiro.</p>
<p>Vías de entrada y expansión</p>	<p>Aunque se desconoce la fecha exacta de introducción de <i>A. melanoxyton</i> en nuestro país, se cree que fue a finales del siglo XIX o principios del XX por motivos ornamentales, para la fijación de terrenos y es posible que también como acompañante en cultivos de eucaliptos (Sanz Elorza et al. 2004).</p> <p>La capacidad de colonizar espacios abiertos es algo común en las diferentes especies exóticas del género <i>Acacia</i> en nuestro país, especialmente aquellos originados por el fuego (Moreno et al. 1998; García et al. 2007; Wilson et al. 2011; Moreira et al. 2013; De la Cueva 2014). Ello ha sido bien documentado en el Noroeste peninsular para <i>A. melanoxyton</i> (Hernández et al. 2014). Prácticamente cualquier tipo de perturbación puede favorecer el establecimiento y la expansión de las acacias. También pueden expandirse a zonas limítrofes y competir con la vegetación autóctona, como robledales y bosques de ribera (Lorenzo et al. 2010, 2012; Fuentes-Ramírez et al. 2011).</p>
<p>Descripción del hábitat y biología de la especie</p>	<p>Árbol siempreverde de hasta 40 m de altura, aunque en España no suele rebasar los 15 m. Las hojas de los ejemplares adultos se encuentran transformadas en filodios elípticos o lanceolados, más o menos curvadas. Flores en cabezuelas de color blanquecino o crema de aproximadamente 1 cm de diámetro, solitarias o agrupadas en racimos. Legumbres de 7-12 cm de longitud, comprimidas, retorcidas, de color pardo rojizo. Semillas elipsoidales, negras, brillantes, de unos 5 mm, rodeadas varias veces del funículo que es de color rosa o anaranjado y tiene pliegues. Florece de marzo a junio. Necesita climas templados, perjudicándole los fríos invernales intensos. Por ello, no suele ascender a altitudes superiores a los 500 m en el noroeste de la Península Ibérica. Tiene cierto carácter acidófilo, prefiriendo los suelos silíceos algo profundos. Se reproduce muy bien por semilla, las cuales pueden permanecer viables en el suelo hasta</p>

	<p>50 años. También se reproduce por vía vegetativa mediante brotes de raíz.</p> <p><i>Acacia melanoxylon</i> tiene capacidad de crecimiento en diversos tipos de suelos, incluso sobre arenas, arcillas y suelos contaminados con metales pesados (Boland <i>et al.</i> 2006, Doran y Turnbull 1997). Su cultivo ha venido incentivado por la calidad de su madera para la fabricación de muebles (Harrison 1975), por su capacidad para la fijación de dunas y recuperación de suelos degradados, y como especie ornamental (Kull <i>et al.</i> 2011),</p> <p>Esta especie se considera óptima para su cultivo debido a su rápido crecimiento, su capacidad para fijar nitrógeno (Hamilton <i>et al.</i> 1993) y su gran adaptabilidad a diferentes tipos de suelos. Produce un elevado número de semillas con altas tasas de germinación y que se mantienen viables durante largos períodos de tiempo (Leino y Edqvist 2010; Arán <i>et al.</i> 2017). Además, es capaz de producir rebrotes por estolones, garantizando también la reproducción vegetativa (Jennings 1991; Weber 2003). Este conjunto de características biológicas la hacen muy competitiva en el medio natural, allí donde se naturaliza (https://www.cabi.org/ISC/datasheetreport/2329).</p> <p><u>Hábitat en su área de distribución natural</u> La especie tiene como hábitat natural los sotobosques en las mesetas y zonas costeras del Este de Australia y Tasmania.</p> <p><u>Hábitat en su área de introducción</u> Se adapta a diferentes ambientes. Es abundante en la cuenca atlántica, cantábrica y el Noreste peninsular (Arroyo <i>et al.</i> 2012), donde puede causar elevado impacto medioambiental por pérdida o modificación de hábitats naturales y disminución de la diversidad vegetal nativa.</p> <p>En Portugal es una planta invasora muy extendida, sobre todo al norte del río Tajo, aunque se encuentra presente en todas las provincias continentales y en las islas Azores. En Galicia, es uno de los elementos exóticos que, junto con los eucaliptos, están contribuyendo de manera más decisiva a los cambios en el paisaje. En esta región y en el occidente de Asturias se localiza preferentemente en las plantaciones de eucalipto y en las orlas de los bosques (Sanz-Elorza <i>et al.</i>, 2004).</p> <p>Es una especie particularmente adaptable al clima mediterráneo.</p>
<p>Impactos y amenazas</p>	<p><u>Sobre el hábitat</u> Se considera una especie transformadora del medio por los impactos causados en la composición y diversidad de la vegetación autóctona y los hábitats naturales y semi-naturales en los que se naturaliza.</p> <p>La degradación y perturbación de la cubierta vegetal favorecen su expansión. Como leguminosa, los nódulos de sus raíces tienen capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico, pudiendo alcanzar hasta 32 kg/ha/año. Es una especie muy longeva, cuya vida puede superar 100 años. La hojarasca de este árbol, al descomponerse, libera en el suelo compuestos fenólicos con efectos alelopáticos sobre el resto de las especies vegetales, impidiendo su germinación y crecimiento.</p> <p>La invasión de <i>Acacia</i> conlleva generalmente alteraciones físico-químicas del suelo y cambios en la función y estructura microbiana (Souto <i>et al.</i> 1994). Consecuencias como la disminución de biodiversidad, alteración de la estructura del ecosistema, bancos de semillas dominados por plantas exóticas invasoras, nuevas relaciones biotróficas o alteraciones en la disponibilidad de agua y el régimen de incendios sugieren que las <i>Acacias</i></p>

	<p>están incluso creando nuevos ecosistemas a nivel local (Souza-Alonso <i>et al</i>, 2017).</p> <p><u>Sobre las especies autóctonas</u></p> <p>Bajo condiciones de estrés hídrico, <i>A. melanoxylon</i> consigue una buena aclimatación y, por tanto, logra un eficiente proceso fotosintético en ecosistemas áridos o de tipo mediterráneo. Además, bajo condiciones experimentales, se ha relacionado el aumento de CO₂ con mayores tasas de crecimiento, peso final y mayores tasas de fijación de nitrógeno; por consiguiente, si la disponibilidad de nitrógeno aumenta, la biomasa seca, la asimilación de CO₂, el espesor del follaje y la densidad aumentarán también significativamente (Schortemeyer <i>et al.</i>, 1999).</p> <p>Las capas densas de hojarasca debajo de las acacias también evitan el contacto de las semillas nativas con el suelo. Con una menor proporción de semillas en el banco, muchas especies nativas no tendrán la misma capacidad de regenerarse después de un incendio en comparación con <i>A. melanoxylon</i>, que ha demostrado su capacidad invasora particularmente después de incendios forestales (Paiva, 1999).</p> <p>Debido al efecto alelopático de los compuestos fenólicos sobre las demás especies vegetales, es capaz de eliminar a casi toda la vegetación competidora, creando unas comunidades florísticamente muy pobres (González <i>et al</i>, 1995).</p> <p>Bajo los doseles de <i>A. melanoxylon</i> y <i>A. mearnsii</i>, la riqueza de invertebrados se ha visto reducida en comparación con la existente bajo el dosel de especies nativas (Samways <i>et al.</i>, 1996).</p> <p><u>Sobre los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural</u></p> <p>Se ha asociado esta especie con la problemática de reducción de recursos hídricos para otras actividades (agricultura, abastecimientos humanos, etc.) por competencia con vegetación exótica. Así, van Wilgen <i>et al.</i> (2008) citan diferentes especies de acacia (<i>A. cyclops</i>, <i>A. longifolia</i>, <i>A. mearnsii</i>, <i>A. melanoxylon</i> y <i>A. saligna</i>) y otras plantas leñosas (<i>Eucalyptus spp.</i>, <i>Hakea spp.</i>, <i>Pinus pinaster</i> y <i>Prosopis glandulosa</i>) como responsables de la reducción en el flujo de los ríos en diferentes ecosistemas hasta de un 15% (1.064 millones de m³/año). Estos autores señalan que si la invasión de plantas exóticas alcanzara su máximo potencial, el caudal podría verse reducido hasta un 37% (2.494 millones de m³/año).</p>
<p>Medidas y nivel de dificultad para su control</p>	<p><u>Propuestas</u></p> <p>Souza-Alonso <i>et al</i> (2017) consideran que, ante dificultades de gestión por falta de medios, la gestión de las acacias exóticas debe centrarse en la priorización de la preservación de los hábitats no invadidos y la identificación de áreas con potencial para albergar acacias invasivas. Son deseables estudios de evaluación de riesgos centrados en la predicción y prevención de introducciones futuras.</p> <p>Los programas de gestión son más efectivos si los invasores son rápidamente reconocidas y el tiempo entre la introducción y el manejo es lo más corto posible (Simberloff <i>et al.</i>, 2013, Kimball <i>et al</i>, 2015). Además, la detección temprana de plantas invasoras también contribuye a una gestión más rentable. Pese a ello, el éxito de la restauración de la tierra después de la eliminación de <i>Acacia</i> es incierto debido a los cambios severos ocurridos en las propiedades físico-químicas del suelo (Marchante <i>et al.</i>, 2011a, b). La transformación de los ecosistemas invadidos por las acacias sugiere que el regreso a condiciones preexistentes es muy difícil; por tanto, el concepto de restauración debe ser entendido como sinónimo</p>

	<p>de recuperación (Souza-Alonso <i>et al</i> 2017).</p> <p>Es importante considerar también que la eliminación de acacias invasoras sin una adecuada planificación puede conducir a la exposición del subsuelo infértil vulnerable a la erosión, aún más en zonas con tasas lentas de colonización, como las sujetas a pendientes (Van Der Waal <i>et al.</i>, 2012). Ello también restringe la colonización por especies autóctonas, que podrían ayudar en la estabilización del suelo (de Neergaard <i>et al.</i>, 2005).</p> <p>Desarrolladas</p> <p>En general, la gestión de las acacias es una inversión costosa y una tarea a largo plazo debido a su capacidad de germinación y a sus bancos de semillas grandes y resistentes (Richardson y Kluge, 2008; van Wilgen <i>et al.</i>, 2016).</p> <p>Los primeros esfuerzos organizados para controlar <i>A. dealbata</i>, <i>A. longifolia</i> o <i>A. mearnsii</i> se llevaron a cabo en Sudáfrica, principalmente a través de la implementación del programa “Working for Water” (van Wilgen <i>et al.</i>, 2011). En Hawái, así como en Sudáfrica, se ha utilizado con éxito el herbicida triclopir, que aplicado en dosis correctas presenta baja toxicidad para aves, mamíferos, peces e invertebrados acuáticos. Debe aplicarse sobre árboles en crecimiento activo, procurando mojarlos bien, siempre y cuando la temperatura no sea superior a 25° C. En su formulación comercial Garlon 4 (triclopir 48 % p/v, EC), que es la más recomendable para tratar tocones gruesos, se deben diluir 20-80 cm³ del producto en un litro de gasoil y aplicar con el equipo adecuado. En lo referente a los métodos de control biológico, los más eficaces parecen los agentes introducidos que actúan depredando las semillas. En Sudáfrica, <i>Trichilogaster acaciaelongifoliae</i> (Hymenoptera), utilizado con éxito para el control de <i>Acacia longifolia</i>, ha ampliado su espectro de huéspedes a <i>Acacia melanoxylon</i>, haciendo concebir esperanzas de que pueda reducir su potencial reproductivo. En este mismo país, donde las acacias invasoras son un grave problema ambiental, se está investigando con coleópteros del género <i>Melanterius</i> (Curculionidae) y algunos dípteros de la familia Cecidomyiidae para utilizarlos como agentes de control biológico.</p>
<p>Conclusión análisis de riesgo</p>	<p>El análisis de riesgo de la especie, realizado por el Comité Científico, y basado en el protocolo de Pheloung <i>et al.</i> (1999) adaptado para España (Gassó <i>et al.</i> 2010) concluye que la especie tiene riesgo alto de invasión en nuestro territorio (véase Anexo I). Este protocolo se basa en el análisis de características biológicas, biogeográficas y ecológicas de la especie introducida. La puntuación final del análisis puede variar de -14 a +29, y se considera que la especie no supone ningún peligro de invasión si la puntuación es <1 y que supone un peligro si la puntuación es >6. Si la puntuación se encuentra entre +1 y +6 se recomienda una evaluación más profunda.</p> <p>Tras aplicar el protocolo del análisis de riesgo, <i>A. melanoxylon</i> tiene una puntuación de +17. Por tanto, esta especie posee riesgo alto de invasión en nuestro territorio.</p>
<p>Bibliografía</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gassó N., Thuiller W., Pino J, Vilà M. 2012. Potential distribution range of invasive plant species in Spain. <i>NeoBiota</i> 12: 25–40. - GesPlan S.A.U. 2008. <i>Acacia melanoxylon</i>. En: Base de Datos de Especies Introducidas en Canarias, 2014. Gobierno de Canarias. (http://www.interreg-bionatura.com/especies/index.php. Acceso 13 de noviembre de 2018).http://www.interreg-bionatura.com/especies/index.php

- González, L., Souto, X. C., y Reigosa, M. J. (1995). Allelopathic effects of *Acacia melanoxylon* R. Br. phyllodes during their decomposition. *Forest Ecology and Management*, 77(1-3), 53-63.
- Hamilton, S., Hopmans, P., Chalk, P., & Smith, C. 1993. Field estimation of N₂ fixation by *Acacia* spp. using ¹⁵N isotope dilution and labelling with ³⁵S. *Forest Ecology and Management* 56(1-4): 297-313.
- Harrison, C.M. 1975. The relative influence of genetics and environment upon certain timber quality characters of *Acacia melanoxylon* in South Africa. *Forestry in South Africa* 17: 23-27.
- Hernández, L., Martínez- Fernández, J., Cañellas, I., & De la Cueva, A. 2014. Assessing spatio-temporal rates, patterns and determinants of biological invasions in forest ecosystems. The case of *Acacia* species in NW Spain. *Forest Ecology and Management* 329: 206-213.
- Jennings, S.M. 1991. Blackwood. Technical Bulletin-Native Forest Silviculture, Forestry Commission, Tasmania 10.
- Kimball S, Lulow M, Sorenson Q, Balazs K, Fang YC, Davis SJ et al (2015) Cost-effective ecological restoration. *Restor Ecol* 23:800-810
- Kull, C.A., Shackleton, C.M., Cunningham, P.J., Ducatillon, C., Dufour-Dror, J.M., Esler, K.J., Friday, J.B., Gouveia, A.C., Griffin, A.R., Marchante, E., Midgley, S.J., Pauchard, A., Rangan, H., Richardson, D.M., Rinaudo, T., Tassin, J., Urgenson, L.S., von Maltitz, G.P., Zenni, R.D., Zylstra, M.J. 2011. Adoption, use and perception of Australian acacias around the world. *Diversity and Distributions*. 17(5): 822-836.
- Leino, M., & Edqvist, J. 2010. Germination of 151-year old *Acacia* spp. seeds. *Genetic Resources and Crop Evolution* 57(5): 741-746.
- Lorenzo, P., González, L., Reigosa, M.J. 2010. The genus *Acacia* as invader: the characteristic case of *Acacia dealbata* Link in Europe. *Ann. Forest Sci.* 67(1): 101.
- Lorenzo, P., Pazos-Malvido, E., Rubido-Bará, M., Reigosa, M.J., González, L. 2012. Invasion by the leguminous tree *Acacia dealbata* (Mimosaceae) reduces the native understorey plant species in different communities. *Aust. J. Bot.* 60 (8): 669–675.
- MAPAMA (Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) (2013). Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras: Grupos taxonómicos. <http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/default.aspx> (consulta 11-04-2017).
- Marchante E, Kjølner A, Struwe S, Freitas H .2008. Soil recovery after removal of the N₂ -fixing invasive *Acacia longifolia*: consequences for ecosystem restoration. *Biol Invasions* 11:813–823.
- Marchante H, Freitas H, Hoffmann JH (2011a) Post-clearing recovery of coastal dunes invaded by *Acacia longifolia*: is duration of invasion relevant for management success? *J Appl Ecol* 48:1295–1304.
- Marchante H, Freitas H, Hoffmann JH (2011b) The potential role of seed banks in the recovery of dune ecosystems after removal of invasive plant species. *Appl Veg Sci* 14:107–119.

- Marchante, H., López-Núñez, F. A., Freitas, H., Hoffmann, J. H., Impson, F., & Marchante, E. (2017). First report of the establishment of the biocontrol agent *Trichilogaster acaciaelongifoliae* for control of invasive *Acacia longifolia* Portugal. *EPPO Bulletin*, 47(2), 274-278.
- Monteiro (2012). Guía de control de bioinvasoras vegetales en ríos de la Península Ibérica. RICOVER INTERREG IV-B.
- Moreira, F., Ferreira, A., Abrantes, N., Catry, F., Fernandes, P., Roxo, L., ... & Silva, J. 2013. Occurrence of native and exotic invasive trees in burned pine and eucalypt plantations: implications for post-fire forest conversion. *Ecological engineering* 58: 296-302.
- Moreno, J.M., Vázquez, A., Vélez, R. 1998. Recent history of forest fires in Spain. In: Moreno, J.M. (Ed.), *Large Forest Fires*. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, pp. 159–185.
- NEMBA (National Environmental Management: Biodiversity Act). 2014. Government Gazette, 12 February 2014. 584, No. 37320: Southern African Plant Invaders Atlas (SAPIA) (2011). SAPIA News. 22.
- Ojeda, E. 2013. Datos inéditos cedidos por Elizabeth Y. Ojeda Land para el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. Gobierno de Canarias. (<http://www.biodiversidadcanarias.es>, consulta de 16 de noviembre de 2018).
- Paiva, J. 1999. *Acacia* Mill. En Talavera & al. (Eds.). *Flora iberica* VII(1), Pp: 11-25. CSIC
- Richardson DM, Kluge RL (2008) Seed banks of invasive Australian *Acacia* species in South Africa: role in invasiveness and options for management. *Perspect Plant Ecol* 10:161–177
- Rodríguez-Luengo, J., García-Casanova, J. 2002. Especies invasoras en Canarias. Taller sobre especies invasoras exóticas en islas europeas y ecosistemas aislados evolutivamente. Horta. Açores, Portugal (10-12 octubre 2002). 51 pp.
- Salvador-Vilariño, V. (2015). Diagnóstico de la situación de las especies exóticas invasoras dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWetRivers. Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León S.A (SOMACYL) <http://www.lifemedwetrivers.eu/>.
- Samways MJ, Caldwell PM, Osborn R (1996) Ground-living invertebrate assemblages in native, planted and invasive vegetation in South Africa. *Agric Ecosyst Environ* 59:19 –32
- Sanz Elorza, M., Dana, E.D. y Sobrino, E. 2004. Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España. Dirección General para la Biodiversidad, Madrid.
- Schortemeyer M, Atkin OK, McFarlane N, Evans JR (2002) N2 fixation by *Acacia* species increases under elevated atmospheric CO2. *Plant Cell Environ* 25:567–579
- Simberloff D, Martin JL, Genovesi P, Maris V, Wardle DA, Aronson J et al (2013) Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends Ecol Evol* 28:58–66

- Solitec, S.L.U. 2017. Proyecto de control y erradicación de flora exótica invasora de Tenerife. Informe avalado por el Cabildo Insular de Tenerife. 285 pp.
- Souza-Alonso, P., Rodríguez, J., González, L. et al. *Annals of Forest Science* (2017) 74: 55. <https://doi.org/10.1007/s13595-017-0651-0>.
- Van Der Waal BW, Rowntree KM, Radloff SE (2012) The effect of *Acacia mearnsii* invasion and clearing on soil loss in the Kouga mountains, Eastern cape, South Africa. *Land Degrad Dev* 23:577–585.
- van Wilgen, B. W., Reyers, B., Le Maitre, D. C., Richardson, D. M., & Schonegevel, L. (2008). A biome-scale assessment of the impact of invasive alien plants on ecosystem services in South Africa. *Journal of Environmental Management*, 89(4), 336-349.
- van Wilgen BW, Dyer C, Hoffmann JH, Ivey P, Le Maitre DC, Richardson DM et al (2011) National-scale strategic approaches for managing introduced plants: insights from Australian acacias in South Africa. *Divers Distrib* 17:1060–1075
- van Wilgen BW, Fill JM, Baard J, Cheney C, Forsyth AT, Kraaij T (2016) Historical costs and projected future scenarios for the management of invasive alien plants in protected areas in the Cape floristic region. *Biol Conserv* 200:168–177
- Weber E. 2003. *Invasive plant species of the world: A reference guide to environmental weeds*. Wallingford, UK: CAB International, 548 pp.
- Wilson J.R., Gairifo C., Gibson M.R., Arianoutsou M., Bakar B.B., Baret S. et al. 2011. Risk assessment, eradication, and biological control: global efforts to limit Australian acacia invasions. *Divers. Distrib.* 17:1030–1046.

Fecha de realización de la ficha: febrero de 2019