

Introducción

Desde el año 2000 se viene evaluando el estado de conservación de las plantas vasculares amenazadas de España gracias al proyecto Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España (AFA). La Lista Roja 2000 (VV.AA., 2000) reunía en aquel momento la información disponible más actualizada relativa a las plantas españolas amenazadas, incluyendo un total de 1.414 taxones. Se realizó entonces una selección de las 478 especies consideradas *a priori* como sometidas a un mayor riesgo, que serían después objeto de un detallado estudio de campo. Con toda la información recopilada se confeccionó el Atlas y Libro Rojo, que se puso a disposición del público en el año 2003. Cuatro años más tarde, a finales de 2007, vio la luz la primera adenda a dicho libro, que incluía 35 fichas rojas más, correspondientes a las especies estudiadas entre los años 2005 y 2006. En una tercera etapa, se publicó en 2009 una segunda adenda que añadía otros 53 taxones, analizados entre los años 2007 y 2008. Con la presente “Adenda 2010”, el Inventario Español de Especies Terrestres¹, promovido por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, se enriquece con otras 57 plantas, estudiadas entre 2008 y 2009 (figura 1). Las Fichas Rojas pertenecientes a to-

das las adendas publicadas se encuentran a disposición del público en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

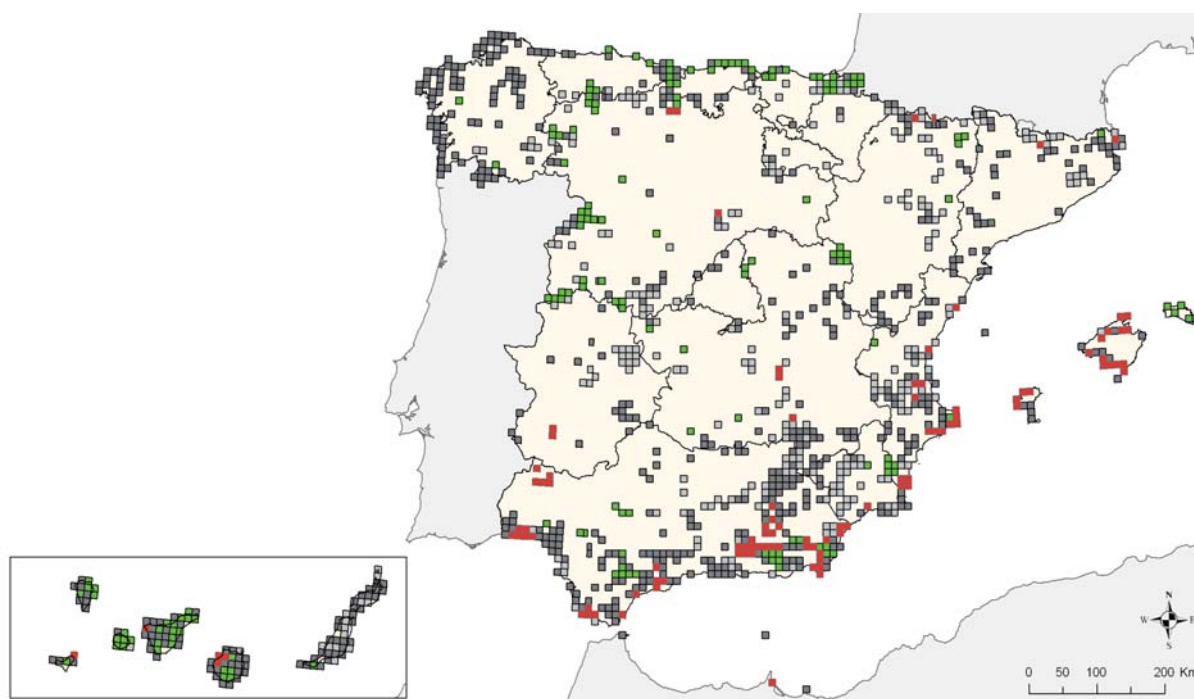
http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/inventarios/inb/flora_vascular/index.htm

Organización y selección de los taxones

La inventariación y trabajo de campo correspondiente a esta cuarta fase del proyecto AFA ha correspondido a 25 equipos de expertos repartidos en 5 zonas, estando cada una de ellas coordinada por un responsable científico. Por su parte, la coordinación general, administrativa y técnica la ha llevado a cabo la empresa pública TRAGSATEC.

La selección de las plantas estudiadas (tabla 1) se realizó dando prioridad, esta vez, a taxones presentes en los anexos II o IV de la Directiva Hábitat, con objeto de cumplir los compromisos europeos del Estado español sobre conservación de plantas protegidas en virtud de dicha directiva. Así, en esta ocasión ha pasado a un segundo lugar el grado de amenaza, prioritario en fases anteriores de AFA, y que en la actualidad resulta fácilmente aplicable gracias a la Lista Roja 2008 (Moreno, 2008).

Figura 1. Mapa de distribución de los taxones estudiados entre 2000 y 2009. En rojo aparecen las cuadrículas UTM de 10x10 km donde existe al menos un taxón amenazado con categoría EN o superior; en verde las que sólo cuentan con taxones VU o de categoría inferior. En gris, cuadrículas de plantas estudiadas en anteriores fases. Se señalan los límites de las Comunidades Autónomas.



1. El Inventario Español de Especies Terrestres es uno de los componentes prioritarios del Inventario Español de Patrimonio Natural y Biodiversidad, en el cual, desde la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad, se ha integrado el Inventario Nacional de Biodiversidad.

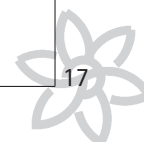
Finalmente se han estudiado 57 plantas, 26 de las cuales lo han sido por estar incluidas en la Directiva de Hábitat, de las que 18 no están gravemente amenazadas según el estado de conocimiento actual. Se

ha incluido *Marsilea strigosa* Willd., ausente de la Directiva Hábitat y de la Lista Roja 2008, pero considerada amenazada en la Lista Roja de Plantas Acuáticas del Mediterráneo.

Tabla 1. Taxones seleccionados para su estudio en el periodo 2008-2009.

| Zona AFA | Equipo territorial | Taxón inventariado | Categoría 2008 | Categoría 2010 |
|--|--|---|---|---|
| Andalucía | Universidad de Almería | <i>Centaurea gadorensis</i> Blanca ¹ | VU B2ab(iii,v); D2 | VU B2ab(iii,v); D2 |
| | | <i>Helianthemum alypoides</i> Losa & Rivas Goday ¹ | VU B2ab(i,ii,iii,v) | VU B2ab(i,ii,iii,v) |
| | Universidad de Granada | <i>Artemisia alba</i> subsp. <i>nevadensis</i> (Willk.) Blanca & C. Morales | EN B2ab(iii,v); C2a(i) | EN B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v) |
| | | <i>Boreava aptera</i> Boiss. & Heldr. ² | EN A3cd; B2ab(iii,v)c(ii,iv); C2a(i) | EN B1b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)+2b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv) |
| | | <i>Erigeron frigidus</i> Boiss. ^{1,2} | VU B2ab(ii,iii,iv,v); D2 | EN B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v); C2a(i); D |
| | <i>Erodium rupicola</i> Boiss. ^{1,2} | VU B2ab(ii,iii,v); C2a(i); D2 | VU C2a(i,ii) | |
| | <i>Linaria nigricans</i> Lange | EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v); C2b; D | EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iv)+2ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iv) | |
| | <i>Pinguicula nevadensis</i> (H. Lindb.) Casper ^{1,2} | VU B2ab(iii,v); D2 | EN B1ab(iii,v); D2 | |
| | <i>Scorzoneroides microcephala</i> (Boiss.) Holub ¹ | VU B2ab(iii,v); D2 | EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v) | |
| | Universidad de Málaga | <i>Galium tunetanum</i> Lam. | CR B1ab(iii,iv) | EX (RE) |
| | | <i>Galium viridiflorum</i> Boiss. & Reut. ¹ | VU A2; B2ab(i,ii,iii,iv) | EN B2b(iii)c(iv); C2b |
| | Universidad de Murcia | <i>Plantago notata</i> Lag. | CR B2ab(i,ii,iii,iv,v) | CR B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v) |
| | | <i>Sideritis glauca</i> Cav. ¹ | VU B1ab(iv,v)+2ab(iv,v) | VU B1ab(iv,v)+2ab(iv,v) |
| | Universidad de Sevilla | <i>Campanula primulifolia</i> Brot. | CR B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v) | CR B2ab(iii,v) |
| <i>Carduus myriacanthus</i> Salzm. ex DC. ¹ | | EN B2ab(i,ii,iii,iv,v) | CR B1ab(i,ii,iii,iv)+B2ab(i,ii,iii,iv) | |
| <i>Thymus carnosus</i> Boiss. ¹ | | EN A4; B2ab(i,ii,iii,iv,v) | CR B1ab(ii,iii,v)+2ab(i,iii,v) | |
| | | | | |
| Atlántico | Centro de la Biodiversidad de Euskadi | <i>Soldanella villosa</i> Darracq ex Labarrère ¹ | VU D2 | VU D2 |
| | | <i>Centaurium somedanum</i> M. Lánz ^{1,2} | VU D2 | VU D2 |
| | Universidad de Oviedo | <i>Linaria supina</i> subsp. <i>maritima</i> (Lam. & DC.) M. Lánz | EN B1ab(iii)c(ii,iv)+2ab(iii)c(ii,iv) | NT |
| | | <i>Orobancha lycoctoni</i> Rhiner | EN B1ab(v); D | VU B2ac(ii,iv); D2 |
| | Universidade de Santiago | <i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Philcox ¹ | CR A1e; B1ab(i,iv)+2ab(ii,iv) | EX (RE) |
| | <i>Petrocoptis grandiflora</i> Rothm. ¹ | VU B2ab(iii); D2 | VU D2 | |
| Canarias | Instituto de Ciencias Ambientales de Canarias S.L. | <i>Helianthemum aganae</i> Marrero Rodr. & R. Mesa | CR B1ab(iii)+2ab(iii)c(ii,iv); D | CR B1ab(iii)+2ab(iii)c(ii,iv) |
| | | <i>Teucrium heterophyllum</i> subsp. <i>hierrense</i> Gaisberg ² | EN B2ab(ii,iii); C2a(i) | EN B2ab(ii,iii); C2a(i) |
| | Instituto Canario de Investigaciones Agrarias | <i>Micromeria densiflora</i> Benth. | EN B2ab(iii); D | EN B2ab(iii) |
| | | <i>Sideroxylon canariense</i> Leyens, Lobin & A. Santos ¹ | VU D2 | VU D1+2 |

| Zona AFA | Equipo territorial | Taxón inventariado | Categoría 2008 | Categoría 2010 |
|--|---|---|---|---|
| Canarias | Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo | <i>Convolvulus glandulosus</i> (Webb) Hallier f. | EN B2ac(iv) | EN B2ac(iv) |
| | | <i>Ruta oreojasme</i> Webb | EN B1ab(iii)+2ab(iii) | VU B2b(ii)c(ii,iv) |
| | | <i>Sideritis guayedrae</i> Marrero Rodr. | CR B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv) | EN B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv) |
| | Universidad de la Laguna | <i>Ceropegia dichotoma</i> subsp. <i>krainzii</i> (Svent.) Bruyns ¹ | VU D2 | VU D2 |
| | | <i>Cistus osbeckiifolius</i> Webb ex Christ subsp. <i>osbeckiifolius</i> ² | EN B2ab(v) | EN B2ab(v) |
| <i>Euphorbia bourgeauana</i> J. Gay ex Boiss. ³ | | EN B2ab(iii) | VU D2 | |
| Centro | Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC | <i>Petrocoptis pseudoviscosa</i> Fern. Casas ¹ | VU D2 | VU D2 |
| | | LARRE Consultores S.C.P. | <i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen | CR A3cd; B1ab(iii) +2ab(iii) |
| | Universidad Autónoma de Madrid | <i>Erodium recoderi</i> Auriault & Guitt. | VU D2 | VU D2 |
| | | <i>Marsilea strigosa</i> Willd. ¹ <i>Primula pedemontana</i> E. Thomas ex Gaudin | No incluido CR A3c | VU A3ac+4ac; C2b; D2 VU D2 |
| | Universidad Complutense | <i>Limonium pinillense</i> Roselló & Peris | EN B1ab(iii)+2ab(iii) | EN B1ab(iii)+2ab(iii) |
| | Universidad de León | <i>Draba hispanica</i> subsp. <i>lebrunii</i> P. Monts. ² | EN B1ab(v)+2ab(v); C1 | EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); D2 |
| | | <i>Holcus annuus</i> subsp. <i>duriensis</i> (P. Silva) Franco & Rocha Afonso ^{1,2} | VU B1ab(iii)+2ab(iii) | DD |
| | Universidad de Salamanca | <i>Fritillaria caballeroi</i> F.M. Vázquez | VU B1ab(ii,iii)c(iv) +2ab(ii,iii)c(iv); C2a(i) | VU B1ab(ii,iii)c(iv) +2ab(ii,iii)c(iv); C2a(i) |
| | | <i>Inula bifrons</i> L. | CR B1ac(iv)+2ac(iv); C2b | CR B1ab(v) +2ab(v); C2a(i); D |
| | | <i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. & Link ¹ | VU B2ab(iii) | VU B2ab(iii); C2a(i) |
| | Universidad Politécnica de Madrid | <i>Astragalus gines-lopezii</i> Talavera, Podlech, Devesa & F.M. Vázquez | EN D | EN D |
| | | <i>Limonium squarrosum</i> Erben | CR B2ab(ii,iii,v) | CR B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii) |
| | Mediterráneo | Jardín Botánico de la Universitat de València | <i>Convolvulus valentinus</i> Cav. subsp. <i>valentinus</i> ² | EN B1ab(v)+2ab(v) |
| <i>Limonium boirae</i> L. Llorens & Tébar | | | CR B1ac(i,ii,iii) +B2ac(i,ii,iii) | CR B1ac(i,ii,iii)+B2ac(i,ii,iii) |
| <i>Limonium mansanetianum</i> M.B. Crespo & Lledó | | | CR B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v) | CR B1ab(i,ii,iii,iv,v)c(i) +2ab(i,ii,iii,iv,v)c(i) |
| <i>Naufraga balearica</i> Constance & Cannon ¹ | | | CR B1ab(v)+2ab(v) | CR B1ab(v)+2ab(v) |
| <i>Odontites kaliformis</i> (Pouret. ex Willd.) Pau | | | EN A2c; B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv) | EN A2ac; B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv) |
| <i>Silene bifacensis</i> Rouy ex Willk. ^{1,2} | | | CR B1ab(iv,v)c(iv) +2ab(iv,v); C(iv) | EN A2ac; B1ab(ii,iv,v) +2ab(ii,iv,v); C2a(i) |
| Universitat Autónoma de Barcelona | | <i>Chaenorhinum rodriguezii</i> (Porta) L. Sáez & Vicens | EN B1ab(v)+2ab(v) | EN B1ab(iii,iv,v)+2ab(iii,iv,v); D |
| | | <i>Orchis robusta</i> (T. Stephenson) Gözl & H.R. Reinhard | CR B1ab(ii,iv)c(iv) +2ab(ii,iv)c(iv) | CR B1ab(ii,iv)c(iv)+2ab(ii,iv)c(iv) |
| Universitat de Barcelona | | <i>Bunium bulbocastanum</i> L. | EN C2a(ii); D | EN B1ac(iv)+2ac(iv); C2a(ii)b |
| | | <i>Dracocephalum austriacum</i> L. ¹ | EN D | EN D |
| Universidad de Alicante | | <i>Helianthemum caput-felis</i> Boiss. ¹ | EN A4c; B1ab(i,iii,iv) +2ab(i,iii,iv) | EN A4c; B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v) |
| | | <i>Teucrium lepicephalum</i> Pau ¹ | EN A4c; B1ab(i,iii,iv,v) +2ab(i,iii,iv,v) | EN A4c; B1ab(i,iii,iv,v) +2ab(i,iii,iv,v) |

¹ Taxón incluido en el Anexo II y/o Anexo IV de la Directiva Hábitat.² Taxón con al menos una población objeto de cartografía de detalle.³ Sólo se estudiaron las poblaciones gomeras correspondientes al sinónimo *E. lambii* incluido en la Directiva Hábitat.

Trabajo de campo

Para el trabajo de campo, los equipos participantes disponen de un “manual de metodología” (Iriondo, 2010) que define las variables corológicas y demográficas que son imprescindibles para el diagnóstico de los taxones, de manera que se aplica una metodología común específica del proyecto. Así, a través de un conjunto de métodos simples y objetivos concretos, se consiguen los datos correspondientes a las variables estimadas en las poblaciones naturales. La recopilación de la información relativa a corología, tamaño de población, datos biológicos, comportamiento ecológico, amenazas, acciones de conservación, estado de conservación y medidas propuestas constituye el llamado “Estudio básico”, que requiere la localización y el censo de las poblaciones en cuadrícula UTM 1x1 km.

Dicho estudio se desarrolla esquemáticamente en dos fases, una previa de recopilación bibliográfica y el trabajo de campo propiamente dicho. Para este último se han establecido las pautas y umbrales exigidos según el grado de amenaza (tabla 2). Siguiendo esta metodología, y en lo que va de proyecto, se ha revisado la presencia de especies amenazadas en más de 16.000 cuadrículas UTM de 1x1 km (figura 2).

Toda la información obtenida en las tareas de recopilación bibliográfica y a lo largo del trabajo de campo, se recoge en la base de datos AFA y se incorpora al banco de Datos de la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Lógicamente, en las Fichas Rojas sólo se refleja una parte de esa información, pero cumplen el objetivo de ofrecer una visión de conjunto del estado del taxón.

Figura 2. Mapa de distribución de las cuadrículas revisadas durante los Estudios básicos realizados entre 2000 y 2009. En tono claro aparecen las cuadrículas UTM de 10x10 km revisadas en anteriores fases. Se señalan los límites de las zonas AFA.

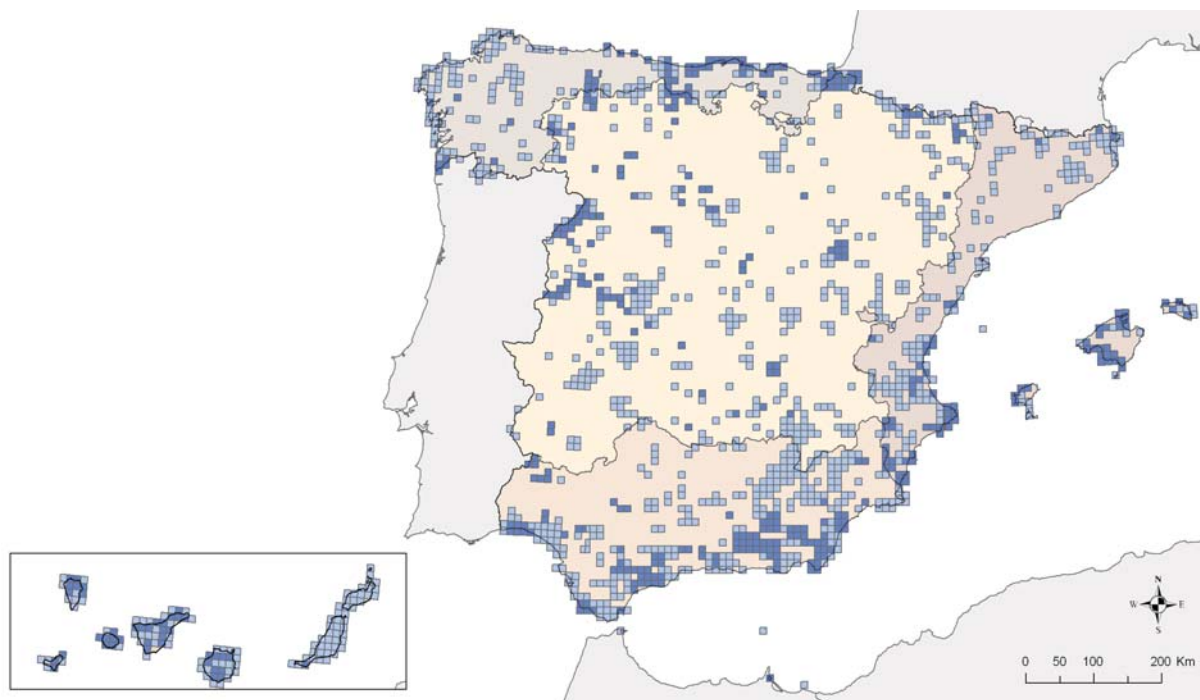


Tabla 2. Principales pautas y umbrales exigidos para el estudio de campo de los taxones según el grado de amenaza.

| PAUTAS | TAXÓN CR y EN | TAXÓN VU |
|----------------------|--|--|
| COROLOGÍA PREVIA | - Todas las citas referenciadas a CUTM 10x10 km (bibliografía, herbario o comunicación personal, en este caso sólo si es referida a una CUTM 1x1 km) | |
| COROLOGÍA CONFIRMADA | - Visita de todas las citas - Confirmación y ubicación de la presencia actual en CUTM 1x1 km - Prospección y referenciación, estableciendo un anillo de ausencia | - Visita de las citas hasta confirmación de 12 elementos visitables (no mayor de 100 km ²) - Elección de las citas representativas de la de la extensión de presencia - Prospección y referenciación de 5 CUTM 1x1 km si no se confirma la presencia |
| CENSO | - Directo hasta 2.500 individuos - Estructura de la población opcionalmente | - Directo hasta 1.000 individuos |
| ÁREA DE OCUPACIÓN | - Medida mediante cuartiles o mediante el polígono convexo mínimo | - Medida mediante cuartiles o mediante polígono convexo mínimo hasta 5 km ² - Estimada si es mayor |

Cartografía de detalle

En la fase actual se ha incorporado una novedad respecto a las anteriores, consistente en la realización de una experiencia piloto de Cartografía de Detalle (a escala 1:10.000) de 15 poblaciones (tabla 1), destinada a establecer las bases para un posterior uso más generalizado.

El Estudio básico está orientado a proporcionar la información mínima necesaria para establecer con suficiente objetividad las categorías de amenaza según los criterios UICN (2001). Así pues, el objetivo de la Cartografía de Detalle es facilitar la resolución de problemas de gestión, minimizando la necesidad de información geográfica adicional. El trabajo consta de una fase de campo y otra de gabinete, diferentes según si la planta se encuentra En Peligro (CR y EN) o es Vulnerable (VU).

La fase de campo comprende la recogida de datos de la población y utiliza medios específicos como el GPS, la cartografía topográfica y/o la ortofotografía digital de la zona, a una escala de detalle determinada por umbrales. La fase de gabinete se centra en la transformación de esos datos de campo en capas poligonales con información descriptiva. Estas pautas fueron normalizadas por un grupo de trabajo (Algarra, 2009), que además las ha puesto en práctica para valorar su eficiencia y estimar el coste de su aplicación.

Redacción de las Fichas Rojas

Tal y como se hizo en anteriores fases del proyecto, los autores del trabajo de campo, junto con los coordinadores de zona, fueron los responsables de catalogar los taxones estudiados según las categorías UICN (2001), y de redactar las Fichas Rojas con las mismas convenciones. Los resultados de la clasificación actualizan la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española.

De las 26 plantas estudiadas en esta fase, correspondientes a las incluidas en la Directiva Hábitat, siete resultaron tener un grado de amenaza superior

al indicado en la Lista Roja 2008: 5 de ellas pasaron de categoría VU a EN y 2 de EN a CR. Por otro lado, *Lindernia procumbens* (Krock.) Philcox, con categoría CR en la Lista Roja 2008, se considera actualmente extinta en España. Por el contrario, *Silene bifacensis* Rouy ex Willk. se juzga ahora en mejor estado de conservación al pasar de CR a EN.

Si bien el estado de conservación de las poblaciones gomeranas de *Euphorbia bourgeauana*, correspondientes al taxón *E. lambii*, incluido en la Directiva Hábitat, y cuya sinonimia con el anterior se ha confirmado, es estable, el conjunto del taxón ve mejorar su situación, dejando de estar En Peligro.

Por último, el trabajo realizado para *Holcus annuus* subsp. *duriensis* (P. Silva) Franco & Rocha Afonso, arroja nueva información en cuanto a la abundancia de sus poblaciones y su validez taxonómica. Su presencia en los anexos de la Directiva Hábitat aconsejó clasificarla como DD hasta que estudios complementarios puedan confirmar su categoría. El grado de amenaza de las 15 plantas restantes permanece invariable.

En el caso de los taxones estudiados no incluidos en la Directiva Hábitat, en su mayoría permanecen con idéntico grado de amenaza. Los casos en los que no es así han pasado a estar catalogados con un grado de amenaza menor (4 de ellos pasaron de EN a VU, 1 de EN a NT, 1 de CR a EN y otro de CR a VU), salvo *Galium tunetanum* Lam. que pasa de ser considerado como En Peligro Crítico a estar actualmente extinto en España.

Niveles de estudio y de amenaza de la flora vascular española

La creciente implicación de los grupos de trabajo y de las administraciones autonómicas en el estudio de la flora amenazada, ha proporcionado una información más abundante y de mayor calidad que se ha utilizado para la elaboración de la Lista Roja 2008, a lo que se debe añadir la efectividad del propio pro-

ceso de elaboración de dicha Lista. Por todo ello, se observa una cierta estabilidad en los niveles de amenaza de la flora vascular española (figura 3), aún a pesar de que en esta cuarta fase han variado las categorías de un 25% de los taxones estudiados.

Se mantienen las grandes tendencias de reparto entre las categorías de amenaza establecidas en el primer Atlas, si bien con los datos de esta cuarta fase se observa una ligera disminución del número de plantas incluidas en las categorías de mayor amenaza (CR y EN). Esto se podría considerar una buena noticia, de no ser porque se incrementa en igual proporción el número de taxones extintos en España. Dicho aumento ha sido progresivo desde la publicación de la Lista Roja 2000: 21 taxones entonces, 23 en 2004, 25 en 2008 y 27 en la actualidad, cifra que además podría verse incrementada si se confirmase en el futuro la recién constatada ausencia en estado silvestre de individuos de *Helianthemum aganae* Marrero Rodr. & R. Mesa.

En lo referente al resto de categorías (NT, LC), conviene indicar que su inclusión en AFA se debe a que en un principio los taxones que las presentan se consideraron *a priori* incluidos en categorías UICN de mayor grado de amenaza, lo que quedó desmentido tras su estudio de campo. En general, las cifras indicadas seguirán siendo poco relevantes hasta que pueda evaluarse sistemáticamente la flora española, y el nivel de estudio aplicado a estas plantas seguirá siendo residual.

En conclusión, aunque la flora vascular amenazada española se conoce ahora mejor que nunca, todavía son numerosas las plantas amenazadas cuya inventariación española no ha culminado. De seguir con el ritmo actual respecto a los Estudios básicos que se vienen incluyendo en cada fase, serían necesarias otras dos para poder culminar tan solo el inventario de las plantas más amenazadas (23 CR y 83 EN), es decir, sin tener en cuenta las más de 500 vulnerables que aún restan por estudiar.

Distribución de los taxones amenazados

La imagen de conjunto del reparto espacial de los taxones evaluados y de su nivel de amenaza sigue igualmente bastante estable (figuras 4, 5 y 6). No obstante, observando con detalle estos mapas, se aprecian en algunos casos notables variaciones en cuanto a los datos arrojados por los homólogos publicados en la Lista Roja 2008 (Moreno, 2008). Esto se debe a dos motivos principales: en primer lugar, el proyecto AFA ha ido dedicando a lo largo de su evolución mayor énfasis en el inventario y cartografía de las poblaciones, destacando en los últimos años la especial atención puesta en la mejora del tratamiento de la información y de la calidad de los datos, de modo que se asume ahora un menor error muestral en las áreas de ocupación, en los totales poblacionales, etc.; en segundo lugar, estos mapas incluyen los taxones con categoría DD, ya que se ha considerado suficiente la información corológica ahora disponible sobre ellos.

Figura 3. Niveles de estudio de la flora vascular amenazada española.

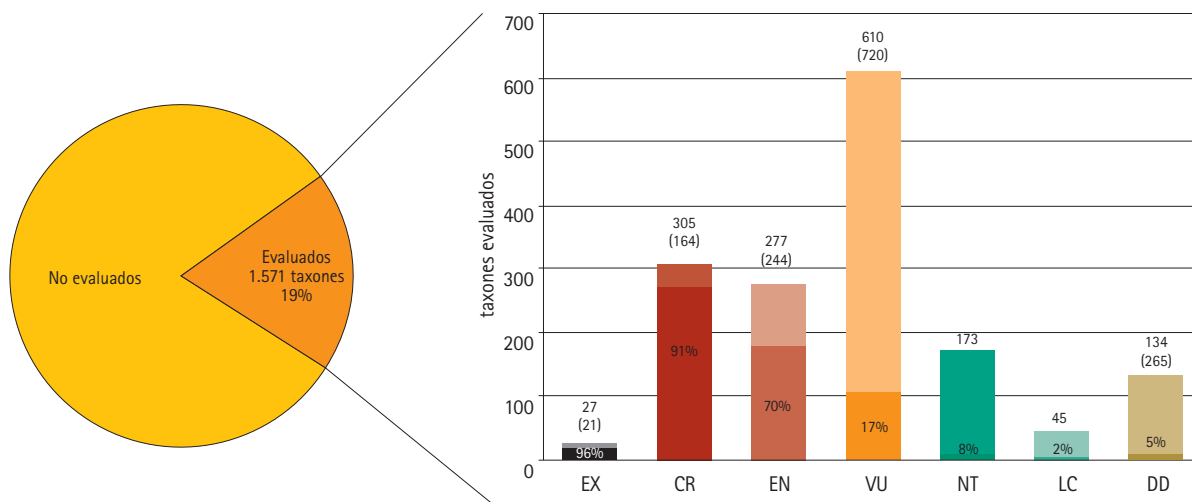


Figura 3a. Reparto de la flora vascular española (8.400 taxones aprox.) incluida en la Lista Roja actualizada en 2010 (evaluada).

Figura 3b. Reparto por categorías UICN (2001) de la flora evaluada, y niveles de estudios en cada categoría. Se muestra el número de taxones clasificados en cada categoría UICN (2001), y entre paréntesis, el número de taxones clasificados en la misma categoría en la Lista Roja 2000, con criterios de UICN de 1994. Los porcentajes indican la proporción de taxones estudiados en el proyecto AFA. El término EX se refiere a las categorías UICN EX, EX(RE) o EW.

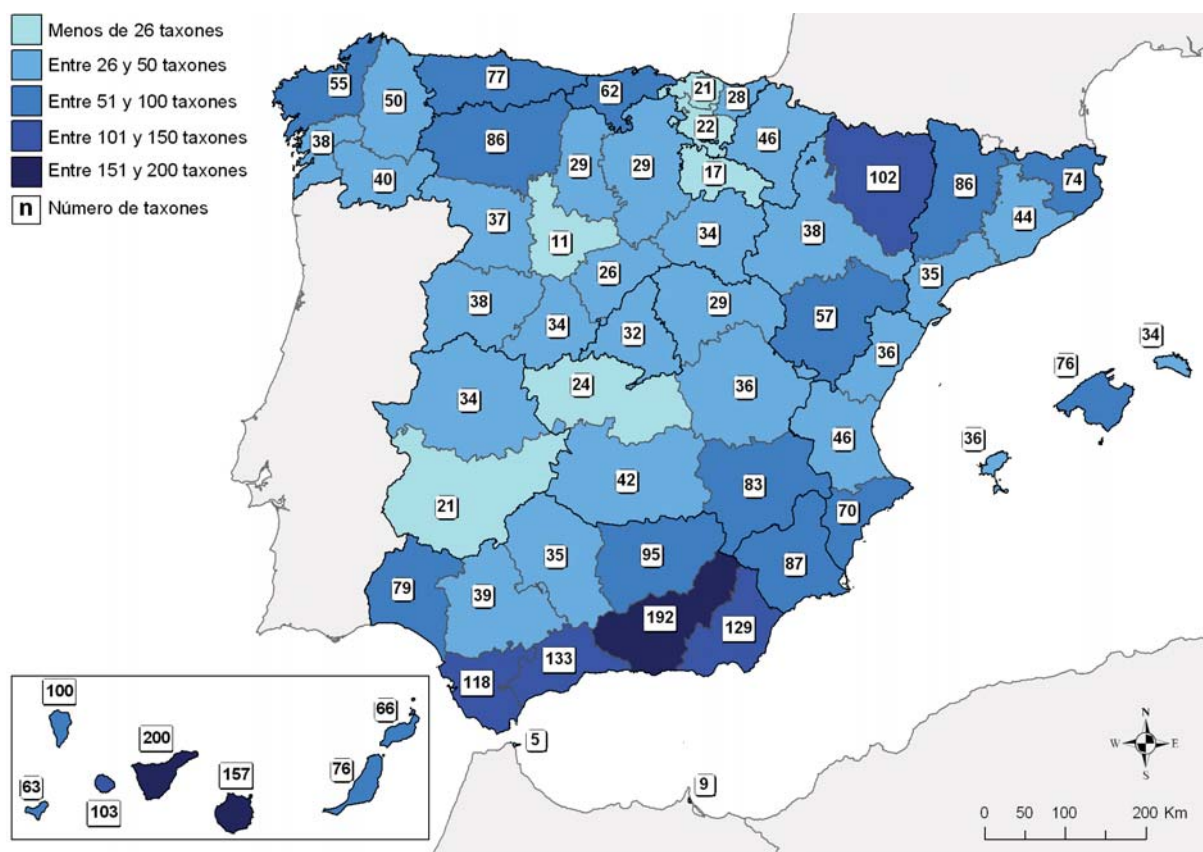


Figura 4. Reparto de los taxones evaluados en cada provincia o isla.

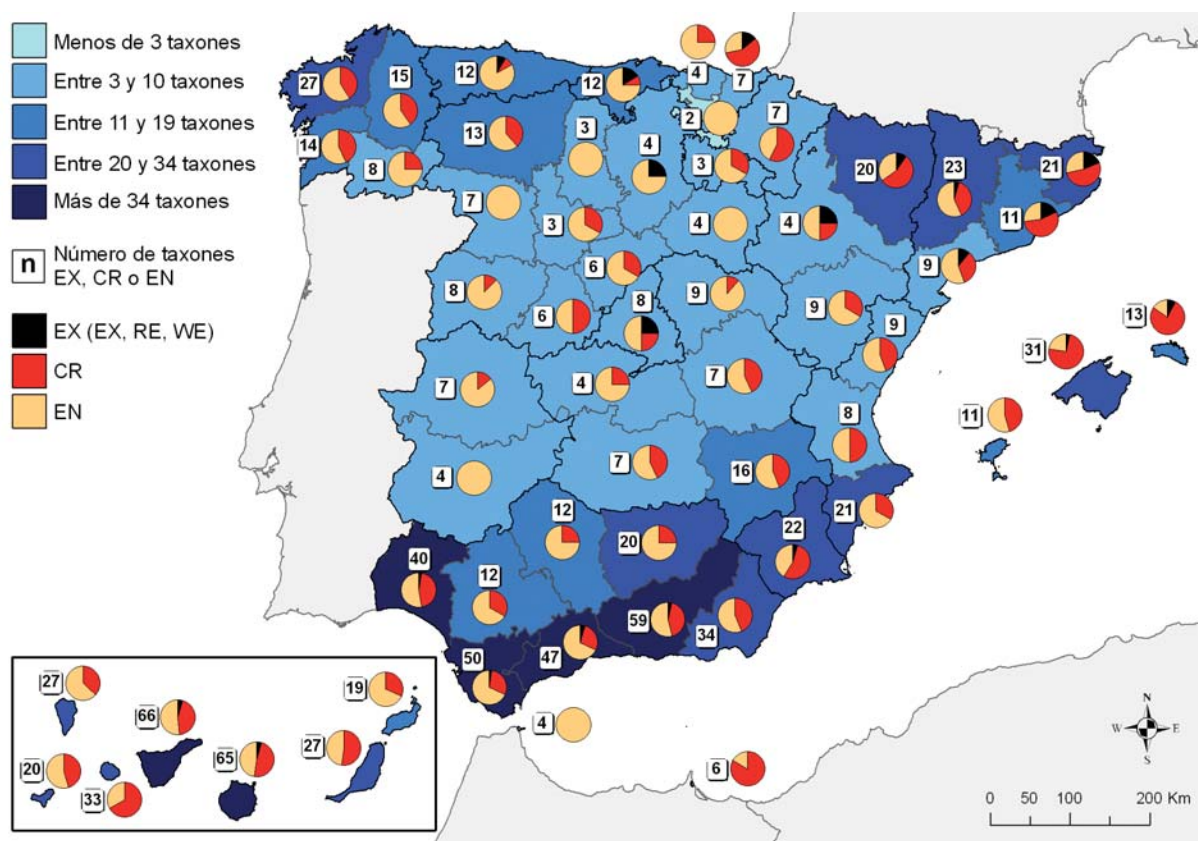


Figura 5. Reparto de los taxones en las categorías de máximo riesgo (EX, CR o EN) en cada provincia o isla.

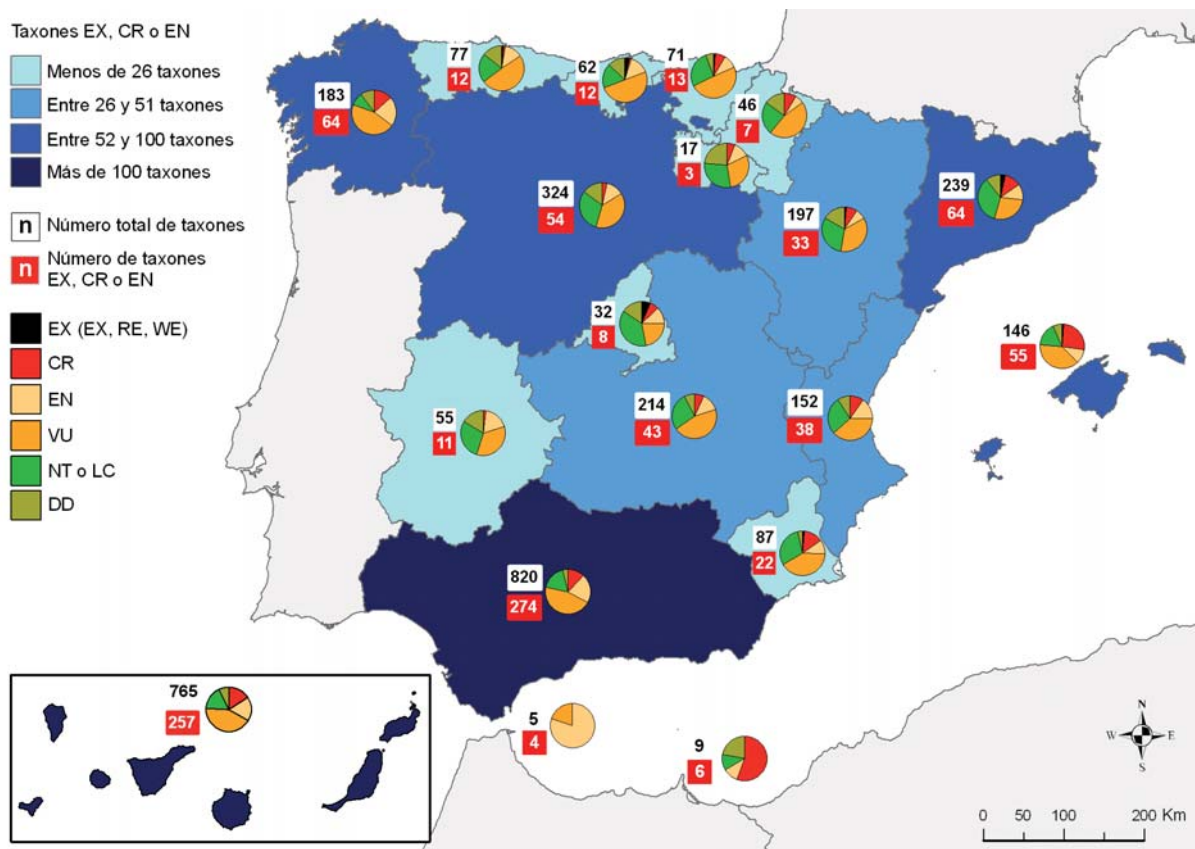


Figura 6. Reparto de los taxones evaluados por Comunidad Autónoma.

Pese al incremento general de la cantidad de taxones por territorio, conviene llamar la atención sobre el hecho de que el reparto de número de taxones por Comunidad Autónoma (figura 6) mantiene prácticamente la misma imagen que la obteni-

da entonces, con la notable excepción del salto cuantitativo en Castilla y León.

Los Coordinadores

Referencias

ALGARRA J.A., coord. 2009. *Metodología de cartografía detallada de las poblaciones de flora vascular amenazada*. Informe técnico inédito. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino) y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, 11 pp.

ANÓNIMO. 1992. Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Documento Normativo. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* nº L206 del 22 de julio de 1992, p. 7.

BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ, eds. 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N. Madrid, 1.069 pp.

BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ, eds. 2007. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Adenda 2006. Dirección General para la Biodiversidad y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 92 pp.

BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ, eds. 2009. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Adenda 2008. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino) y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 155 pp.

IRIONDO, J.M. coord. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Manual de metodología del trabajo corológico y demográfico*. 2010. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino) y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 58 pp. (en prensa)

MORENO, J.C., coord. 2008. *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino) y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid. 100 pp.

UICN, 2001. *Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

VV.AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vascular Española. *Conservación Vegetal* 6: 1-39.

Taxones Estudiados

Ficha tipo

Categoría de amenaza,
según los criterios de UICN (2001)

Un punto indica que el taxón es endémico de España

Nombre científico, normalmente, según su designación en la Lista Roja 2000 (V.V.AA., 2000)

Fotografía del taxón

Identificación: caracteres descriptivos más singulares y principales diferencias con otros taxones de confusión posible

Datos generales: caracteres ecológicos y biológicos básicos

Distribución: área de distribución mundial seguida del área de distribución española

Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España

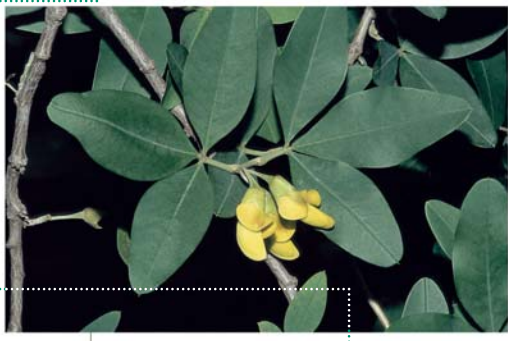
Familia, según BRUMMIT (1992)

Breve frase sobre los aspectos más destacados del taxón

Nombres vernáculos más comunes

• **CR** LEGUMINOSAE

Anagyris latifolia Brouss. ex Willd.



A. Acaredo

Oro de risco, habas

Especie que soporta un alto grado de fragmentación y la mayoría de sus poblaciones cuentan con muy escasos efectivos. El pastoreo y la antropización generalizada del territorio se cuentan como sus principales factores de amenaza.

Datos generales

Altitud: 150-1.300 m
Hábitat: Matorrales seriales de medianías
Fitosociología: *Mayteno-Juniperion canariensis*
Biotipo: Microfanerófito
Biología reproductiva: Autocompatible
Floración: XI-I
Fructificación: I-IV
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Atelecoria (emitecoria)
Nº cromosómico: 2n = 18
Reproducción asexual: No

Identificación
Arbusto de hasta 3 m de alto, caducifolio. Hojas trifoliadas, folíolos enteros, oblongo-elípticos, glabros en el haz y tomentosos en el envés. Flores dispuestas en inflorescencias axilares de 3 a 5 flores, cáliz acampanado, tomentoso; corola amarilla, de estandarte punteado de negro, mas corto que el resto de los pétalos. Legumbre torulosa con 1 a 7 semillas.

Distribución
Endemismo de Tenerife, Gran Canaria, La Gomera y La Palma. En Tenerife existe una treintena de poblaciones distribuidas por las medianías del sur y oeste de la isla, Anaga y zona costera de Icod. En La Gomera y La Palma se conocen tres poblaciones y en Gran Canaria sus efectivos se encuentran en 4 localidades. Varias citas de la especie en la bibliografía previa^{1,2} no han podido ser localizadas.

Biología
Florece desde mediados de otoño a mediados de invierno. Fructifica de enero a marzo madurando las legumbres hacia abril y mayo, temporada a partir de la cual comienza a perder las hojas. Se ha observado que las flores son polinizadas por abejas (*Apis mellifera*). La geminación es favorecida mediante escarificado con ácido por lo que se sospecha que su dispersión puede ser por aves grandes como el cuervo; la longevidad de las semillas puede ser superior a 4 años. Se ha observado que los ejemplares viejos producen muy pocas legumbres o ninguna. Las semillas son parasitadas por larvas de bruchidos.

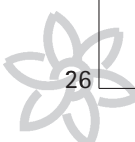
Hábitat
Las poblaciones tinerfeñas se desarrollan generalmente sobre materiales silíceos, desde la costa (en la vertiente norte) hasta los 1.300 m (en la vertiente sur), siempre dentro de los matorrales de *Kleinia nerifoliae-Euphorbia canariensis*, sobre todo en el área potencial de los sabinares (*Juniperus canariensis-Oleum cerasiformis*) o en matorrales de transición del sabinar al pinar. En La Gomera participa en *Brachypodium arbuscula-Juniperum canariensis*; en La Palma se integra en *Rhamnus crenulata-Juniperum canariensis* y en Gran Canaria crece en el seno de *Pistacia lentisc-Oleum cerasiformis*. Como especies más frecuentes pueden citarse *Jasminum odoratissimum*, *Rubia fruticosa*, *Olea europaea* subsp. *guanchica*, *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*, *Euphorbia obtusifolia*, *Hypericum canariense* y *Kleinia nerifolia*.

Demografía
Poblaciones pequeñas que constan de un número reducido de efectivos, a veces de un solo individuo. Se ha observado una dinámica progresiva en algunas localidades donde ha desaparecido el pastoreo, pero la mayoría de las poblaciones exhibe un reclutamiento muy bajo o nulo, aun cuando frecuentemente se han observado plántulas. El área de ocupación real apenas supera los 10 km².

Biología: datos más relevantes sobre la biología del taxón

Demografía: datos sobre la estructura y evolución demográfica de las poblaciones

Hábitat: características ecológicas de la estación donde se desarrolla el taxón



26

Amenazas: principales factores de amenaza actuales o potenciales y sus efectos

Conservación: medidas adoptadas para la conservación del taxón

Taxones estudiados

Amenazas

La principal amenaza es el pastoreo y la predación de los conejos sobre las plantas jóvenes y plántulas. También incide negativamente la competencia vegetal natural y con exóticas. Algunas poblaciones están próximas a vías de comunicación o a zonas de expansión urbanística. Las poblaciones de Mazo están en las proximidades de roturaciones agrícolas, fábrica de bloques y extracción de áridos. En Gran Canaria, la población de Las Colmenillas está cerca de infraestructuras agrícolas, caminos, vertidos de basuras y escombros.

Conservación

Parte de sus poblaciones se localizan en la R. Natural Especial Guelguén (LIC), P. Rural Anaga (LIC), P. Natural Corona Forestal (LIC), Paisaje Protegido Siete Lomas, P. Rural Teno (LIC), R. Natural Especial Barranco del Infierno (LIC) y P. Rural Majona (LIC). Parte de sus efectivos crecen en Hábitat de Interés Comunitario. Existen semillas en los Bancos de Germoplasma de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos, J. Botánico Viera y Clavijo y Viceconsejería M. Ambiente. Las poblaciones palmeras son objeto de seguimiento.

Medidas propuestas

Reforzamiento poblacional en los enclaves más aislados. Restauración de hábitats. Declaración como Sitio de Interés Científico las localidades ubicadas en La Centinela (La Palma) y Tamadaya e Icod (Tenerife)¹.

Ficha Roja

Categoría UICN para España: CR B1ab(ii,iii,v)
 Categoría UICN mundial: Idem
 Figuras legales de protección: Berna, DH, CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

Ficha Roja: criterios UICN que avalan la categoría de amenaza asignada al taxón y catálogos legales en los que está incluido

| POBLACIÓN | INDIVIDUOS | PRESENCIA (UTM 1x1 km) | AMENAZAS |
|---------------------|------------|------------------------|---|
| Tenerife (Tf) 27 | 208 (D) | 34 | Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica |
| La Gomera (Gf) 3 | 9 (D) | 6 | Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica |
| La Palma (Pf) 3 | 160 (D) | 3 | Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica |
| Gran Canaria (LP) 4 | 10 (D) | 4 | Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica, coleccionismo |

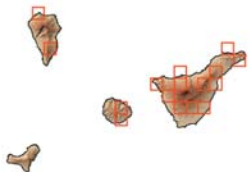
Medidas propuestas para la conservación del taxón

Poblaciones identificadas, con indicación para cada una de ellas del censo, del número de cuadrículas UTM de 1 x 1 km en las que está presente y de las amenazas más relevantes

Corología

UTM 1x1 visitadas: 287
 UTM 1x1 confirmadas: 45
 Poblaciones confirmadas: 37
 Poblaciones nuevas: 8
 Poblaciones extintas: 0
 Poblaciones restituidas: 0
 Poblaciones no confirmadas: 11
 Poblaciones no visitadas: 0
 Poblaciones descartadas: 0

Corología: algunos datos estadísticos sobre la distribución del taxón y sobre la prospección corológica llevada a cabo



Mapa de referencia

Mapa de distribución según la malla de cuadrículas UTM de 10 x 10 km

Referencias: [1] BELTRÁN *et al.* (1999); [2] PÉREZ DE PAZ (1975).

Autores: R. MESA, M. MARRERO, E. CARQUÉ, J.P. OVAL, L. AFONSO, A. HERNÁNDEZ, B. RODRÍGUEZ, A. ACEVEDO, J. NARANJO y J. SANTANA.

Referencias bibliográficas más relevantes sobre el taxón

Autores del texto y, ocasionalmente, del trabajo de campo

Agradecimientos: personas o instituciones que han aportado datos o colaborado en el estudio, si los hubiere