

Presentación



D. Galicia. Caldera de Taburiente (La Palma, Islas Canarias)

El *Atlas de la Flora Vasculare Amenazada de España* que tengo el honor de presentar es una nueva e importante contribución a la serie que viene publicando la Dirección General de Conservación de la Naturaleza para hacer públicos los resultados del Inventario Nacional de Biodiversidad.

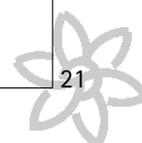
El punto de partida de esta obra fue la Lista Roja de la Flora Vasculare Española, redactada a iniciativa propia por un amplio colectivo de botánicos para poner al día el conocimiento sobre el estado de conservación de la flora española.

La Dirección General de Conservación de la Naturaleza recogió esta iniciativa e invitó a los botánicos españoles a realizar el atlas, tarea que han llevado a cabo de forma excelente y en un reducido período de tiempo, coordinados por un grupo de colegas a los que ellos mismos eligieron para esa misión.

Se trata por tanto, y como en los demás atlas del Inventario, de una obra colectiva que ha puesto de manifiesto una vez más la capacidad y la voluntad de trabajar juntos por la conservación de nuestra biodiversidad. Creo que todos podemos felicitarnos por ello, y yo quiero hacerlo muy especialmente a quienes con su conocimiento y su trabajo han hecho posible este Atlas de Flora.

Inés GONZÁLEZ DONCEL

Directora General de Conservación de la Naturaleza



Con la publicación del *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España* se completa la primera fase del Inventario Nacional de Biodiversidad, cuyos primeros trabajos se iniciaron en 1998. El primero de los atlas publicados fue el de peces continentales, en 2001, que fue también el primero en iniciarse. Pronto le siguieron los de anfibios y reptiles, mamíferos, aves reproductoras, hábitat y ahora, a finales de 2003, flora vascular amenazada que fue, a su vez, el último en empezar. Gracias a esta serie de publicaciones, en el breve plazo de 2 años se ha producido un cambio total en la disponibilidad de información sobre la biodiversidad española. No se trata de una mera recopilación bibliográfica, pues sólo se han incluido los datos publicados más recientes, sino fundamentalmente de trabajo de campo, y con toda la información referida a un sistema común de referenciación geográfica, constituido por la malla UTM de 10 x 10 km.

El sentimiento compartido por el Ministerio de Medio Ambiente y los expertos en biodiversidad de que era necesario realizar esta tarea, y que nuestro país disponía de los recursos humanos necesarios para llevarla a cabo, es lo que la ha hecho posible. La rapidez con que se han agotado las primeras y segundas ediciones de los atlas es sin duda el mejor reconocimiento para quienes han participado en el proyecto.

Por lo que se refiere al Atlas de Flora en particular, es preciso mencionar algunas características que le diferencian del resto de los atlas. En primer lugar, y a diferencia de las demás obras de esta serie, no incluye la totalidad de las especies, ni siquiera la totalidad de las amenazadas. Es evidente que con los recursos disponibles no se pueden cartografiar a la escala del Atlas las aproximadamente ocho mil especies que componen la flora vascular española. Tampoco estaría justificado desde el punto de vista conservacionista, dado el gran número de especies amenazadas que requieren atención prioritaria. Incluso las incluidas en la *Lista Roja*, elaborada como paso previo a la realización del atlas y que rondan el millar y medio, se consideraron demasiadas para ser abordadas simultáneamente. Por ello se hizo una primera selección de 694 taxones, que tras una exhaustiva revisión bibliográfica y escrutinio por parte de los expertos quedaron reducidos a los 466 finalmente inventariados. En esta cifra se incluyen todos los que la *Lista Roja* califica como CR y EN, es decir gravemente amenazados, más un reducido número incluidos provisionalmente en otras categorías de amenaza pero sobre los que se consideraba necesario clarificar su situación sobre el terreno.

Una novedad del inventario de flora, no incluido en el Atlas pues será objeto de publicación independiente, es el inicio del estudio demográfico de 38 especies, seleccionadas entre las 466. Aunque su número es todavía reducido representa un cambio importante, pues estos estudios proporcionan una información que, junto con la distribución y la abundancia de las poblaciones, mejorará notablemente la estima sobre la probabilidad de pervivencia o extinción de una especie en un plazo y lugar determinado. Y esa probabilidad, que todos deseamos que sea de pervivencia, es la que permitirá asignarles una categoría de UICN realmente significativa.

Si un defecto, o más bien limitación, comparte el Atlas de Flora con sus predecesores es lo limitado de la tirada de esta primera edición. A buen seguro que la demanda hará precisa una segunda, y esperemos que para entonces haya nueva información que permita mejorarla.

Cosme MORILLO
Dirección General de Conservación de la Naturaleza

Prólogo

Este libro es producto de un trabajo colectivo muy considerable, podríamos decir que improbable, donde ha colaborado una gran parte de los botánicos españoles junto con ecólogos y otros profesionales y donde se han empleado metodologías actualizadas y precisas. También es producto de una excelente coordinación entre las variadas actividades de estos expertos. Ambos extremos se destacan ya en la presentación y en el capítulo introductorio y se desprenden de la lectura de cualquiera de los demás capítulos, especialmente en las páginas relativas a cada especie.

Pero también podemos ver a este libro como una expresión de la notable madurez alcanzada por la investigación española en la ciencia botánica, así como de una conciencia conservacionista despertada y desarrollada rápidamente en nuestro país en las tres últimas décadas, desde el principio acompañada de una investigación paralela y creciente.

Hace sólo medio siglo acumulábamos las penurias de dos postguerras y la investigación botánica era labor de sólo un puñado de profesionales. Un punto de inflexión importante resultó muy aparente cuando en la celebración del centenario de Lagasca en Sevilla en 1973 pudo verse juntos a más de un centenar de botánicos jóvenes con un futuro entonces aparentemente incierto pero que pronto se consolidó con la creación de muchas nuevas oportunidades de trabajo, sobre todo en el ámbito docente universitario. A partir de entonces la actividad botánica experimenta una verdadera explosión y hoy son quizá más de seiscientos los investigadores que dedican sus esfuerzos al estudio de las plantas. La más que abundante literatura botánica de nuestros días y la excelente marcha de proyectos como el de Flora Ibérica son el mejor exponente de ello. La elevada fitodiversidad de nuestro país llevaba mucho tiempo mereciendo y esperando esta nueva situación que ha sido a su vez el mejor campo abonado para el desarrollo de la más reciente actividad conservacionista dedicada a las plantas.

La toma de conciencia de la necesidad de conservar se inicia primero en relación con la fauna de aves y mamíferos, en parte como secuela de actividades cinegéticas y en parte como consecuencia de acertadas campañas de divulgación. Con respecto a las plantas, a mediados del siglo XX se tenía aún una idea vaga de la riqueza comparativa de la flora española aunque no faltan actividades pioneras de corte conservacionista, como la primera reintroducción de *Lysimachia minoricensis* y la lista preliminar de especies amenazadas que se envió al congreso de Atenas en 1959. A medida que iban apareciendo cifras colocando a nuestro país a la cabeza del continente europeo en riqueza florística total y, sobre todo, en número de endemismos, va creciendo el sentido de responsabilidad conservadora que ello presupone. Se van abandonando antiguas mentalidades (recorde-

mos cuando el verbo “centuriar” se aplicaba también a los endemismos) y muchos botánicos van entrando de lleno en el campo de la conservación. Nos gusta creer que el llamado proyecto Artemis contribuyó algo a ello al implicar a muchos botánicos jóvenes desde 1973 en la recolección de semillas para su conservación *ex situ*, como más tarde los dos libros rojos de 1987 y 1996 implicarían a muchos otros, jóvenes y no tan jóvenes, en la obtención de datos básicos para la conservación de muchas especies. Posteriormente, trabajos encuadrados en la Directiva de Hábitats seguirían cumpliendo ese mismo papel. Pero a un ritmo u otro, tal evolución se hubiera producido de un modo imparable.

Esta doble madurez, botánica y conservacionista, se ha expresado igualmente, entre otras muchas cosas, en una notable onda expansiva de creación de nuevos jardines botánicos iniciada en Córdoba, muchos de ellos ya implicados en la conservación desde su nacimiento. También se ha reflejado en la implicación de los ya existentes, casi sin excepción, en actividades dirigidas a la protección de especies vegetales. La creación de la Asociación Ibero-Macaronésica de jardines botánicos ha sido muy útil para relacionar dichas instituciones y favorecer el conocimiento mutuo y la existencia de estos esfuerzos.

Otra expresión de esa madurez ha sido la celebración de varias reuniones científicas al efecto, las cuales se iniciaron coincidiendo con la inauguración del Jardín Botánico de Córdoba en 1987 y se continuaron con varias otras en el seno de la Asociación Ibero-Macaronésica. El ritmo se ha ido acelerando y en tiempos más recientes cabe destacar el Simposio Internacional sobre “Conservación de Plantas Amenazadas en la Región Mediterránea Occidental: una perspectiva desde el fin de siglo” (Madrid, Enero de 1999) y las tres reuniones sobre el tema general “Biología de la Conservación de Plantas Amenazadas” (La Laguna, diciembre de 1999; Madrid, febrero de 2001; Valencia, octubre de 2002). Es de notar el carácter especializado de estas últimas en una rama reciente de la Biología que tuvo sus primeras expresiones en trabajos realizados en Sevilla, Tenerife y Madrid y que ahora goza de una atención ya generalizada. Colofón de todo ello ha sido la creación, a principios de 2003 de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas.

No debemos olvidar otras realizaciones en el ámbito de la conservación misma, tanto *ex situ* como *in situ* que, en sintonía con la mencionada doble madurez, se han ido sucediendo en las dos últimas décadas. Los bancos de semillas dedicados a la flora espontánea son ya nueve en España y el número y superficie de las áreas protegidas se ha multiplicado por un factor de más de diez. Numerosos planes de gestión, programas de rescate de especies amenazadas, etc. están gradualmente convirtiendo la conser-

vación *in situ* en algo tangible y alejado del mero etiquetado inicial de determinadas áreas como protegidas. Igualmente, la legislación *ad hoc*, nacional o autonómica, con sus correspondientes catálogos de especies, se ha desarrollado hasta niveles que hoy cabe considerar como bastante satisfactorios.

Una madurez de la que este libro es un digno exponente y que, sin duda alguna, va a recibir un nuevo e importante impulso con la publicación del mismo.

César Gómez Campo

Prólogo a la segunda edición

En el corto plazo de menos de un año desde la primera edición, tenemos en las manos esta segunda edición del **Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España**. Su realización ha permitido la revisión y corrección de algunas erratas detectadas en la primera. Si bien no se puede hablar verdaderamente de una 2ª edición corregida, los nuevos datos y el material reunidos durante el tiempo transcurrido desde la entrada de la primera edición en imprenta han permitido también revisar algunos capítulos.

Entre las novedades más importantes cabe destacar el cambio de categoría de cuatro taxones: *Astragalus nitidiflorus*, previamente considerada extinta, ha pasado a situarse en la categoría CR, fruto del reciente hallazgo de efectivos naturales; *Rumex rupestris* se ha reclasificado en la categoría EN tras

haber remitido su principal factor de amenaza; el hallazgo de nuevas poblaciones de *Narcissus bugei* y *Crataegus laciniata* ha permitido situar estas especies en la categoría VU, previamente consideradas EN.

A consecuencia de éstas y otras novedades ha sido necesario revisar las estadísticas especificadas en el **Análisis del estado de conservación de la flora española** (Capítulo III), así como recalcular los índices utilizados para calificar las **Áreas importantes para la flora** (Capítulo IV), áreas cuyo límite se ha visto modificado en algún caso particular.

Finalmente, la dificultad de ilustrar convenientemente todos los taxones, se ha visto solventada en esta edición, tras la incorporación de dieciséis nuevas fotografías y la sustitución de otras ocho.

Los editores

Introducción

J.C. MORENO SAIZ Y F. DOMÍNGUEZ LOZANO

Un libro rojo, ya se refiera al Globo o sólo a una región determinada, pretende ser reflejo del estado de conservación del grupo taxonómico al que se dedica. Pero al mismo tiempo, aunque vaya implícito, también muestra el nivel de conocimientos que se tiene de dichos seres vivos cuando se publica. Por ello no suele verse un nuevo libro rojo, al menos impreso en papel, hasta que se ha producido un cambio significativo en cualquiera de los dos ingredientes: conservación e investigación.

Este libro rojo, *sensu stricto*, no tendría antecedentes por cuanto es la primera vez que se evalúan y publican las fichas rojas de las plantas vasculares españolas más amenazadas. Ello quiere decir dos cosas: una que el nivel de corte es equivalente en toda la geografía del país, y otra que para aquellas plantas comunes a las islas Canarias y a cualquier porción de la España peninsular o balear, se ha evaluado por primera vez su estado de conservación unitariamente, aplicando las categorías UICN de amenaza y elaborando las correspondientes fichas con una perspectiva estatal. Dicho esto, sería una arrogancia no reconocer que existen precedentes en los que se ha basado este libro y de los que ha tomado cumplido provecho.

Sin duda, el hito con el que es preciso comenzar es la publicación del *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e islas Baleares* (GÓMEZ CAMPO *et col.*, 1987). No fue el primer trabajo en nuestro país sobre la conservación de las plantas vasculares, pero gracias a varias ayudas del Ministerio de Educación y Ciencia durante el cuatrienio 1982-85, el profesor Gómez Campo consiguió la participación de setenta colaboradores para sacar a la luz la situación de 300 taxones amenazados. El trabajo de campo realizado se apoyó en una recopilación, la primera hasta la fecha, de la información preexistente y la actualizó con miras conservacionistas. Pocos años después se elaboraría su complemento canario, con mayor detalle en lo corológico, aunque este libro se retrasaría lamentablemente en ir a la imprenta (GÓMEZ CAMPO *et col.*, 1996).

Estos libros serían además, en cierto modo, una piedra de toque en la bibliografía conservacionista europea. No fueron los primeros libros rojos continentales (PERRING & FARRELL, 1977), pero sí los pioneros en abordar una flora compleja y variada al entrar ya en juego los elementos corológicos mediterráneos y macaronésicos, y no sólo los medioeuropeos como en los antecedentes mencionados. Los libros rojos de Italia, Francia y Grecia aún tardarían al menos un lustro en empezar a aparecer (CONTI *et al.*, 1992; OLIVIER *et al.*, 1995; PHITOS *et al.*, 1995).

A principios de la década de los 90 coincidirían

dos hechos que darían un vuelco al panorama de la conservación botánica en España. La publicación del decreto de creación del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas que, pese a su nombre, daría carta de naturaleza a la existencia de catálogos autonómicos de protección y, eventualmente, a la adopción de planes de recuperación para la flora amenazada. En 1992, con el ingreso en la Comunidad Europea, España tuvo la necesidad de aplicar la Directiva de Hábitats, y con ello estudiar la problemática de 110 taxones vegetales ibérico-baleares y 65 canarios (en su mayoría ciertamente amenazados), con vistas a designar áreas para su protección dentro de la red Natura 2000. Así, primero por parte de la Administración central (DOMÍNGUEZ LOZANO *et al.*, 1996; BELTRÁN TEJERA *et al.*, 1999) y luego de las Comunidades Autónomas se iniciarían estudios y proyectos de conservación de dicha flora.

Los primeros trabajos, fundamentalmente circunscritos al ámbito universitario, fueron dando paso a proyectos más aplicados, financiados bien por las administraciones autonómicas en solitario, bien a partes iguales con los fondos europeos del programa LIFE. Nuevas competencias, nuevos marcos legales, nuevos intereses conservacionistas moverían a las Autonomías pioneras a encargar proyectos que involucrarían a un número creciente de investigadores con la misión de estimar el número de poblaciones e individuos, examinar riesgos potenciales o sugerir qué medidas de conservación adoptar para contrarrestarlos. Así se daría base científica a nuevos o renovados catálogos autonómicos de protección de especies y a un contingente de espacios naturales protegidos cada vez mayor (por ejemplo, HERNÁNDEZ BERMEJO & CLEMENTE MUÑOZ, 1994; AGUILLELLA *et al.*, 1994; SAINZ OLLERO *et al.*, 1996).

En 1995, como reflejo inicial de la necesidad de coordinar esfuerzos dispersos, se constituiría la Comisión de Flora del Comité Español de la UICN. A iniciativa y por invitación del Jardín Botánico de Córdoba, un puñado de botánicos conservacionistas (27) se decidieron a formar un núcleo que intercambiaría información y experiencias, y cuyo reflejo fue a partir de entonces la edición del boletín *Conservación Vegetal* (www.uam.es/cv). La pequeña historia que llevó a aquella comisión a crecer en integrantes y objetivos ya se ha contado en otros lugares (LAGUNA LUMBRERAS & MORENO SAIZ, 2000; MORENO SAIZ *et al.*, 2003). Lo más destacable de la misma sería que, durante un encuentro en 1999 por invitación de la Generalitat Valenciana, se planteó la urgencia de actualizar la lista roja de la flora española (BARRENO *et al.*, 1985), como paso

previo antes de emprender la edición de un nuevo libro rojo para todo el Estado. Tal lista vio la luz un año después, auspiciada ya por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente, con la firma de 49 autores y 57 colaboradores (VV.AA., 2000).

A la lista roja siguió, sin solución de continuidad, el proyecto AFA (Atlas de Flora Amenazada), nacido para cumplimentar lo relativo a las plantas vasculares españolas dentro del recién creado Inventario Nacional de Hábitats y Taxones. Durante cuatro años, un centenar largo de expertos, entre equipos territoriales, de metodología, técnicos y comisión científica, dedicarían horas de campo para identificar, cartografiar y censar poblaciones, recoger datos demográficos o relativos a sus amenazas, y horas luego de laboratorio y de reuniones para ordenar y valorar la información, elaborar fichas de especies, diseñar bases de datos, discutir metodologías o calendarios, etc.

Desde los libros rojos del profesor Gómez Campo, los cambios se han sucedido con relativa rapidez y el panorama actual de la conservación de las plantas es hoy muy distinto al de la década de los ochenta del siglo pasado (GARZÓN-HEYDT & GONZÁLEZ, 2002). Nuevos libros rojos regionales han seguido apareciendo, bien dedicados a distintos territorios, bien como segundas ediciones actualizadas (por ejemplo, SÁNCHEZ GARCÍA, 2000; SÁEZ & ROSSELLÓ, 2001; BLANCA *et al.*, 1999-2000; BLANCA *et col.*, 2002; SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.*, 2003). Algunas Comunidades Autónomas, caso por ejemplo de Andalucía o Canarias, han emprendido el estudio de su flora amenazada para elaborar planes de recuperación, crear bases de datos sobre biodiversidad, etc. De todo ello se ha beneficiado la gestión de dicha flora, pero sin duda también lo ha hecho el proyecto AFA, pues no en vano muchos de los investigadores han incrementado su dedicación a la biología de la conservación, y han participado en ambos tipos de iniciativas.

Este libro aspira a sumarse a tan significativo aumento de conocimientos sobre la flora española sometida a riesgos. A la vez, quiere sintetizar lo hecho desde la aparición de los primeros libros rojos, siendo una obra de consulta puesta al día, útil para gestores e investigadores. Por último, y como reflejo de la coordinación entre los botánicos hispanos, insiste en la necesidad de proseguir en dicha línea para encarar nuevos retos a la luz de la biología de la conservación y de la crisis de la biodiversidad.

Contenido de la obra

En los capítulos que se tratarán a continuación se dará cuenta de los principales resultados del proyecto AFA. El objetivo formal de éste ha sido la confección de bases de datos para dar contenido al Inventario Nacional de Hábitats y Taxones en lo

que se refiere a plantas vasculares amenazadas en España. Sin embargo, el proyecto AFA también ha sido más que eso, y desde el principio sus integrantes se plantearon un nuevo objetivo final, publicar un nuevo Libro Rojo con lo que esto requiere, y otro instrumental, adoptar y promover los enfoques más actuales de la biología de la conservación en nuestro país.

La metodología que se resume en el apartado siguiente es un compendio del amplio manual del que se dotaron los participantes del proyecto. Este manual fue sin duda el primer resultado tangible del mismo, y sirvió para que un número muy nutrido de botánicos, con experiencias y entrenamientos muy dispares, consiguieran la necesaria convergencia en la información a recolectar y en cómo expresarla en las bases de datos. La versión íntegra de dicho manual puede obtenerse mediante petición dirigida al Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General de Conservación de la Naturaleza) y será accesible en el futuro en la página web de dicho ministerio.

Antes de las Fichas Rojas, el grueso y verdadero núcleo de este libro, se explicará al lector cómo se ha comprimido la información recopilada para cada especie y condensado en una o dos páginas. La maquetación elegida permite, de forma atractiva y moderna, presentar una buena parte de los apartados tradicionales que ya conocen los lectores habituales de otros libros rojos. Sin embargo, estos no dejarán de notar que se ha huido de apartados rígidos tradicionales, de importancia conservacionista real para muy pocas especies pero que debían de rellenarse negativamente de oficio para el resto de las plantas (valor potencial de la especie, etc.). Dentro de lo posible, luchando a veces con el idioma y otras con las normas de maquetación, se ha incorporado un volumen cuantioso de información de cada taxón, en la opinión de que la mucha información recogida no permitía casilleros de escasa utilidad y consumidores de espacio.

Aun con premuras de tiempo, tras las Fichas Rojas aparece una breve síntesis de lo que la unión de las mismas pone de manifiesto sobre el estado de la conservación de la flora vascular española. En conjunto, se ha querido destacar qué pautas geográficas, qué factores de riesgo, qué medidas de protección se han adoptado, y con ello también qué diferencias encuentra este proyecto AFA respecto a lo que se publicara en documentos anteriores (v.g. niveles de protección de la flora, tendencias hacia su extinción o recuperación, etc.).

Antes de los apéndices finales, este Libro Rojo comprende otros dos capítulos que son fruto de dos subproyectos en cierta medida independientes. El primero es el dedicado a la selección de las Áreas Importantes para la flora en España, basado en la información corológica recopilada en el propio proyecto AFA. El segundo es una evaluación del impacto causado por los taxones vegetales introdu-

cidos sobre las comunidades vegetales y la flora de nuestro país. Este apartado, aun relacionado y coordinado por el mismo equipo científico que el resto del proyecto AFA, ha seguido un desarrollo menos relacionado con el propio trabajo de campo general del proyecto, ya que las especies invasoras no afectaban solamente a los hábitats o a los espacios donde además hubiera especies vegetales en peligro.

Referencias

- AGUILLELLA, A., J.L. CARRETERO, M.B. CRESPO, R. FIGUEROLA & G. MATEO (1994). *Flora vascular rara, endémica o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, Valencia.
- BARRENO, E. *et al.* (1985). Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España. *Información Ambiental* 3: 48-71.
- BELTRÁN TEJERA, E., W. WILDPRET DE LA TORRE, M.C. LEÓN ARENCIBIA, A. GARCÍA GALLO & J. REYES HERNÁNDEZ (1999). *Libro Rojo de la Flora Canaria Contenida en la Directiva-Hábitats Europea*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- BLANCA, G. *et col.* (2002). *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Junta de Andalucía-Universidad de Granada, Granada.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, J.E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, C.M. HERRERA, J. MOLERO MESA, J. MUÑOZ & B. VALDÉS (1999-2000). *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía*. Tomos I y II. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- CONTI, F., A. MANZI, & F. PEDROTTI (1992). *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. Associazione Italiana per il WWF, Roma.
- DOMÍNGUEZ LOZANO, F., D. GALICIA HERBADA, L. MORENO RIVERO, J.C. MORENO SAIZ & H. SAINZ OLLERO (1996). Threatened plants in Peninsular and Balearic Spain. A report based on the E.U. Habitats Directive. *Biological Conservation* 76: 123-133.
- GARZÓN-HEYDT, P. & J.L. GONZÁLEZ (2002). Aproximación a la conservación de la flora en España: un compromiso con la Estrategia Mundial. *Ecología* 16: 451-467
- GÓMEZ CAMPO, C. *et col.* (1987). *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- GÓMEZ CAMPO, C. *et col.* (1996). *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de las islas Canarias*. Gobierno de Canarias, Consejería de Política Territorial, Tenerife.
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E. & M. CLEMENTE MUÑOZ (1994). *Protección de la flora de Andalucía*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura y Medio ambiente, Sevilla.
- LAGUNA LUMBRERAS, E. & J.C. MORENO SAIZ (2000). Génesis y desarrollo de la Lista Roja de flora vascular. *Conservación Vegetal* 6: 4-5.
- MORENO SAIZ, J.C., F. DOMÍNGUEZ LOZANO & H. SAINZ OLLERO (2003). Recent progress in conservation of threatened Spanish vascular flora: a critical review. *Biological Conservation* 113: 419-431.
- OLIVIER, L., J.P. GALLAND, H. MAURIN & J.P. ROUX (1995). *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I: espèces prioritaires*. Museum National d'Histoire Naturelle. Ministère de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages. Paris.
- PERRING, F.H. & L. FARRELL, eds. (1977). *Vascular Plants. (British Red Data Books 1)*. Society for the Promotion of Nature Conservation.
- PHITOS, D., A. STRID, S. SNOGERUP & W. GREUTER (1995). *The Red Data Book of rare and threatened plants of Greece*. World Wildlife Fund for Nature.
- SÁEZ, LI. & J.A. ROSSELLÓ (2001). *Llibre vermell de la flora vascular de les Illes Balears*. Govern de les Illes Balears, Conselleria de Medi Ambient, Palma de Mallorca.
- SAINZ OLLERO, H., F. FRANCO MÚGICA, & J. ARIAS TORCAL (1996). *Estrategias para la Conservación de la Flora Amenazada de Aragón*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, Zaragoza.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I. (2000). *Flora amenazada del litoral gaditano*. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, Jerez.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., M.Á. CARRIÓN VILCHES, A. HERNÁNDEZ GONZÁLEZ & J. GUERRA MONTES (2003). *Libro rojo de la flora silvestre protegida de la Región de Murcia*. 2 vols. Universidad de Murcia- Región de Murcia, Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, Murcia.
- VV.AA. (2000). Lista Roja de la flora vascular española. *Conservación Vegetal* 6: 11-38.