

PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS SILVESTRES EN ESPAÑA DURANTE EL SIGLO XX: AÑOS 1900-1970

FELIPE DOMÍNGUEZ^{1,2}, JUAN CARLOS MORENO² Y HELIOS SAINZ²

RESUMEN

Se intenta repasar los hitos y estrategias para la conservación de las plantas silvestres en nuestro país durante el siglo XX, desde los inicios de una conciencia naturalista a principios de siglo hasta la aparición de una preocupación continua por parte de la creciente comunidad botánica a finales de los sesenta.

Se establecen dos períodos divididos por la Guerra Civil. Durante el primero, la protección de las plantas silvestres queda condicionada por el pequeño número de botánicos existente y por una política conservacionista dedicada sobre todo a los grandes paisajes y lugares históricos. En el segundo, la posguerra y sus consecuencias conllevaron un cambio drástico de las prioridades y enfoques conservacionistas. Se produjo un estancamiento de las actividades iniciadas en la época anterior y un aislamiento del contexto europeo. Las plantas silvestres no tuvieron cabida en esta nueva etapa hasta el final de la década de los sesenta, cuando, influida por la situación internacional, sí comenzó a establecerse una conciencia conservacionista en España.

Palabras clave: conservación de plantas silvestres, España, siglo XX, política y gestión de la naturaleza.

SUMMARY

Two main periods, divided by the Civil War, could form the history of plant protection in Spain from the beginning of the 20th Century until the seventies.

The first stage took shape with the appearance of a new naturalistic conscience. Urban environmental issues, field trips activities and pedagogic renovation were some of the social points related to these new ideas. The new perception of nature and conservation came hand by hand, but protection was only considered from a humanistic perspective, and the biological basis of conservation was absent. The first proposals came were related to the aim of establish a system of protected areas. Particular criteria were used for the selection of sites: scenic beauty and cultural symbols made the more important contribution. There were plenty of approaches in close relationship with motivations of main social groups interested in nature at that time. The system of protected areas reflected the demands of forest engineers, geomorphologists, or some other points of view such as religion or culture.

¹ Department of Environmental Science and Policy. University of California, Davis. One Shields Avenue. Davis, California, 95616. EE.UU. E-mail: fdominguez@ucdavis.edu

² Comisión docente de Botánica (Biología). Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid, España

There were few botanists at that moment and two main visions prevailed among them. In Madrid, main stress was focused on cabinet vegetal biology and in other places (Aragon and Catalonia) a great interest on field inventories were developed. It was botanist from the latter school who had opportunity to propose some botanical oriented initiatives for selection of protected areas.

During the first stages of the second period (1940-1970), an international network for the conservation of nature with a solid scientific basis started. As a result of that, the end of the epoch produced a substantial amount of reports, projects and red data books, considering biological conservation.

Nevertheless, Spanish conservation policies were not participating of these international efforts. On the contrary, they suffered from a distinct isolation, which imposed some changes of postulates that made a difference from the former period. The speed of protected areas declaration decreased and, forest engineers commanded an exclusive way of operation for the protection of nature. Strategies were productivity oriented. Most of the social implication in conservation during this new era disappeared until the end of the sixties, when a new public concern about nature emerged.

Iberian botany also suffered from a restructuring process, although both schools kept alive. At the beginning, the conservation of plants was based on unconnected works without continuity. Some examples were the work of "Servicio de plantas medicinales" and the reintroduction of *Lysimachia mino-ricensis* Rodr. in Menorca island.

The sixties produced an increase in the number of new universities and botanists. A new interest in conservation arouses among them and some of the most well known researchers took full conscience over the problems of plant conservation. Coming to the end, certain research groups involved in conservation matters set up the first steps to the beginning of a more productive and innovative period.

Key words: wild plant conservation, Spain, 20th century, policy and nature management.

INTRODUCCIÓN

Tratar de situar la conservación de la flora española en su contexto, intentar mostrar los distintos intereses que la han motivado a lo largo del tiempo, precisar el origen y evolución de las diferentes visiones de su práctica, son todos aspectos que pensamos han de formar parte del planteamiento proteccionista actual.

Una pregunta inmediata es por qué comenzar a principios de siglo. Ciertamente es que se podrán encontrar referencias a la protección de los bosques y las plantas mucho antes, y el período de la Ilustración es especialmente significativo.

El botánico valenciano Antonio Joseph Cavanilles en sus *Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia* de 1795 hizo sucesivas menciones a la necesidad de proteger la vegetación, moderar el uso del fuego y señalar males que siguen estan-

do presentes aún hoy: «la negligencia y el culpable descuido de las Justicias y comunidades son la verdadera causa del daño que se experimenta [en referencia a las masas boscosas de la comunidad valenciana]» (FERRER 1997). Otra prueba se encuentra en lo que decía, aludiendo al problema de la tala de los montes, Antonio Sandalio Arias en unas adiciones a la obra *Agricultura General* de Alonso de Herrera: «tiempo llegará en que los que nos sucedan se quejen de nosotros, y aun maldigan nuestra morosidad é indolencia, porque habiendo gozado de lo que nos dejaron otros, no supimos adoptar los medios convenientes para remplazar la pérdida causada por el consumo» (ALONSO DE HERRERA 1818-1819: 216).

Sin embargo, es durante los primeros años del siglo XX donde parece que se elaboraba un nuevo pensamiento relacionado con el medio natural, apoyado en la consideración de la naturaleza como fuente de placer, saber y cultura. En esta percepción, los espacios sobresalientes recibirían el mayor interés

y como elementos integrantes, las montañas y el arbolado serían objeto de valoraciones exaltadas. Algunos colectivos, ingenieros de montes, científicos y sociedades culturales y educativas, comenzaron a defender su protección. Dentro de esta corriente, las plantas silvestres también recibirían cierto interés mediado, claro está, por unos planteamientos muy distintos a los actuales.

El trabajo está estructurado en dos períodos. El primero abarca las cuatro primeras décadas del siglo y el segundo comprende los años de 1940 a 1970.

Si bien hemos pretendido ofrecer una visión general sobre la conservación botánica, se ha prestado especial atención a hechos que a nuestro juicio eran, y son, indicadores del peso que la protección de las plantas silvestres ha tenido en cada momento. Uno de ellos se ha centrado en la evolución del proceso de selección de áreas a proteger. Su referencia nos ha parecido oportuna para intentar mostrar las distintas visiones que también sobre éste se han venido produciendo. Ha resultado ser una herramienta útil para comprobar el peso de la consideración botánica en los criterios seguidos en la declaración de espacios, más si tenemos en cuenta que el establecimiento de áreas protegidas fue durante mucho tiempo la iniciativa más importante en la conservación de la naturaleza. Sólo en épocas muy recientes la conservación de las especies *per se* ha comenzado a tenerse en cuenta, aunque la protección de espacios, como es lógico, continúa siendo parte fundamental de la política de conservación.

Otro indicador utilizado, muy distinto, ha sido la situación de Sierra Nevada, procurando ofrecer una valoración de su estado en las sucesivas etapas elegidas. Justificable por ser un punto de máxima endemidad que, además, ejemplifica el proceso conservacionista: alto valor biológico, elevada presión desarrollista y escasa y lenta intervención administrativa. Se han tomado en consideración cuestiones como: cuáles fueron las primeras motivaciones que despertaron su protección, cuándo se esgrimió su importancia botánica como elemento de protección o cuál fue el papel de los centros científicos locales. Aproximación que hemos pensado podría ser de utilidad para

tratar de reflejar en un lugar concreto y muy particular, Sierra Nevada, las tendencias en materia conservacionista que tenían lugar en el país.

Por último, y en aras de situar la protección vegetal en España en su contexto y no como un hecho aislado, se han incluido apreciaciones de la evolución de la conservación de la naturaleza en el mundo occidental. La continuidad del discurso puede que se haya visto resentida por esto, pero creemos que la necesidad de comparar lo que sucedía dentro y fuera de nuestro país, sobre todo en épocas de acusado aislacionismo, merecía en todo caso su sacrificio. También, en apoyo de esta visión globalizadora, se ha elaborado un cuadro sinóptico que trata de resumir algunos acontecimientos relevantes de la época considerada (ver anexo).

En el ánimo de esta revisión histórica ha estado siempre intentar poner de manifiesto que la práctica de la conservación, vegetal y general, admite variadas interpretaciones, la mayoría de ellas enriquecedoras y dignas de atención. Que dichas interpretaciones se han considerado con optimismo, con la idea, quizás equivocada, de que cualquier acción emprendida en una sociedad poco sensibilizada, por pequeña que fuese, era de antemano meritoria. Y que en la crítica al pasado se ha procurado no proyectar en exceso la visión y esquema actual sobre lo que nosotros entendemos por conservación vegetal.

PERÍODO 1900-1939

Remontarse a comienzos del siglo para hablar de conservación vegetal puede resultar un tanto exagerado. Pese a que durante esos años se tienen noticias de iniciativas en ese sentido, no sería hasta mucho después cuando ha de surgir una verdadera y continua preocupación. No obstante, puede decirse que fue durante dicho período cuando los valores de conservación de la naturaleza comenzaron a considerarse tanto en el plano social como institucional y que la protección del medio natural como actividad independiente se encontró justificada. La guerra y sus consecuencias debilitaron este proceso, pero sin alcanzar a interrumpir su continuidad.

En esta etapa se producía el inicio de una política de protección de espacios sobre una aproximación muy distinta a la actual. En su valoración se tenían como factores de peso los usos forestales, recreativos, de asueto o contemplación, a veces las razones históricas e incluso las espirituales. Motivaciones que, si bien siguen siendo esgrimidas en la actualidad, se encuentran rebasadas por el uso de otros criterios de índole científica (diversidad, rareza, representatividad o mantenimiento de procesos naturales).

Este enfoque particular, eminentemente «humanístico», dejó de lado la conservación de las especies como sujetos de protección, sin duda alguna relacionado con el escaso conocimiento que sobre ellas se tenía, pero consiguió un meritorio respaldo de ciertos estamentos de la sociedad de principios de siglo. Los escasos botánicos de la época estuvieron en contacto con estas nuevas ideas y en consonancia llegaron a realizar algunas propuestas para la protección de la flora que estudiaban.

La conciencia naturalista

Los movimientos culturales y su armazón ideológico jugaron una baza importante en la implantación del sentir proteccionista. En los cambios sociales que se producían dentro y fuera de nuestro país a finales de siglo, se podrían incluir los nuevos valores naturalistas y el disfrute y conservación de esta nueva percepción.

Fue probablemente el hombre de ciudad el precursor de esta tendencia, que se plasmó en un principio en el diseño urbanístico. A comienzos de siglo se replantearon los jardines y parques urbanos, considerándose como lugares lúdicos y para la contemplación. Algunos proyectos de la época trataron de recoger estas tendencias: la Ciudad Lineal en Madrid, la urbanización del Tibidabo en Barcelona y, un poco más tarde, el proyecto de Ciudad-Jardín vallisoletana.

La revalorización de los espacios verdes también afectó a la figura del árbol. La promoción del árbol formó parte del discurso regeneracionista del momento (p. ej. COSTA 1900), que tuvo a los ingenieros de montes como máximos impulsores.

El Día del Árbol fue una de sus más importantes manifestaciones (BAUER 1980: 307 y ss.; CASALS COSTA 1996: 227 y ss.). Entre los forestales más destacados en su implantación se encontraban Rafael Puig i Valls y Ricardo Codornú i Stárico, en Barcelona y Madrid respectivamente. El movimiento, que perseguía la incidencia social y política, proponía una visión pedagógica y divulgadora de la conservación del patrimonio vegetal con la organización de fiestas y repoblaciones urbanas, que perduró hasta finales de los años veinte. La idea no volvería a retomarse, ya con menor intensidad, hasta mucho tiempo después, en la década de los setenta con la promoción del Día Forestal Mundial.

El árbol, y por extensión los bosques, eran considerados por estos forestales como algo más que productores de madera, formaban parte del paisaje, eran bellos y ofrecían variados servicios.

Paralelamente a estas iniciativas urbanas para traer los bosques a la ciudad, aparecía la inquietud por el conocimiento de la naturaleza silvestre. De las ciudades más pobladas, y por tanto más alejadas del ámbito rural, surgían colectivos que encauzaron estas actitudes. Han sido varios los autores que han puesto de manifiesto el papel del excursionismo en el descubrimiento y posterior protección de la naturaleza ibérica (GONZÁLEZ BERNÁLDEZ 1984; PALUZIE I MIR 1990: 45; CASADO 1997: 365 y ss.). Se fundaron asociaciones de excursionismo desde el siglo pasado, sobre todo en Cataluña: *Asociació Catalana d'Excursions Científiques* (fundada en 1876), *Centre Excursionista de Catalunya* (1891). Más tarde sucedió lo mismo en otras ciudades, por ejemplo en Madrid (Club Alpino, Sociedad para el estudio del Guadarrama) o Granada (Club Penibético, Sociedad Alpinista Granadina).

En el centro de la Península esta revalorización de los postulados naturalistas estuvo muy bien representada además por la Institución Libre de Enseñanza. Su proyecto educativo, progresista e integrador, muy relacionado con las ideas regeneracionistas (Joaquín Costa llegó a impartir clases en la Institución), cultivó el sentido naturalista. Entre sus propuestas se encontraba el fomento de lo que se llamaba «amor a la natu-

raleza», con elementos tales como las colonias escolares al aire libre o el excursionismo. Debido a la personalidad de su director Francisco Giner de los Ríos, estuvo muy vinculada al descubrimiento de la montaña madrileña, y en estrecha relación con la Sociedad del Guadarrama.

Medio ambiente urbano, forestalismo, excursionismo y renovación pedagógica contribuyeron a fomentar una conciencia social sobre la naturaleza. Unido a su disfrute y revalorización aparecieron las primeras intenciones conservacionistas.

La conservación de la naturaleza

El parco conocimiento sobre las especies merecedoras de protección, que nos atreveríamos a calificar de casi nulo para las plantas amenazadas, hacía implanteable la conservación desde la óptica biológica.

En estos momentos iniciales, la protección de la naturaleza se abordó a través de la protección de espacios sobresalientes. Las montañas y los paisajes arbolados centraron la atención de los primeros conservacionistas, siendo interpretados, en clave cultural, como «monumentos naturales». A nuestro juicio, el sistema de áreas protegidas, elemento que resumía la política protectorista en el país, fue el resultado de la actividad de varios grupos sociales de la época, con distintos medios y con distintos fines, que estuvieron involucrados en el comienzo y que, como es natural, ofrecieron su visión particular en el desarrollo posterior. En ese sentido, ya hemos señalado la incipiente inquietud social por la naturaleza representada en cierto modo por las agrupaciones excursionistas del momento. Pero además, ha de tenerse en cuenta el papel de las sociedades científicas, donde algunos interesados aportaban sus ideas y trabajo al proceso (CASADO 1997: 388 y ss.). También habría que añadir la visión forestal, por cuanto supuso fuente de propuestas y elemento ejecutor de dicha política (GÓMEZ MENDOZA 1992). Y por último, señalaríamos la influencia recibida por las actividades en otros países donde se habían instaurado los mismos valores conservacionistas:

los famosos parques nacionales estadounidenses, la actividad suiza (sobre todo en los Alpes), el debate francés sobre áreas protegidas, el establecimiento de las reservas alemanas o las propuestas italianas en los Abruzzos.

Los forestales relacionados con la promoción de la Fiesta del Árbol fueron pioneros en fomentar la protección de grandes paisajes. En 1902, antes de que se estableciera la ley de parques en nuestro país, durante la celebración del Día del Árbol de Barcelona, Puig i Valls, influenciado quizás por su estancia americana, proponía la montaña de Montserrat como primer Parque Nacional español (ANÓNIMO 1910).

En Madrid, un año después de constituir la Sociedad de Amigos del Árbol en 1911, Codornú proclamaba la necesidad de establecer un catálogo de monumentos naturales, «ya sean árboles aislados, alamedas, montes, paisajes» (CODORNÚ 1912). En el mismo artículo ofrecía dos iniciativas relacionadas con la protección vegetal. Señalaba la posibilidad de establecer jardines alpinos «para dar á conocer y para salvar de la desaparición ciertas especies de plantas espontáneas», en clara inspiración con los ya creados en los Alpes suizos. En 1910, la Junta de Ampliación de Estudios había propuesto la modificación del Jardín Botánico de Madrid para instalar un jardín alpino y otro de plantas acuáticas, de los que se llegaron a dibujar planos (GONZÁLEZ BUENO, com. pers. 18.09.98). Codornú mencionaba también el desarrollo de un inventario de árboles notables «para salvarlos de la destrucción ó del olvido». Algún tiempo después, en 1916, el primero de ellos, el drago de Icod, era puesto bajo tutela forestal.

Influenciada por las nuevas ideas, la recién formada Sociedad Cívica «La Ciudad Jardín» proponía la elaboración de un inventario de monumentos naturales en el III Congreso Excursionista Catalán de 1914.

Éstos eran los prolegómenos de la primera ley de Parques Nacionales en España que se aprobaba el 7 de diciembre de 1916. De su aplicación, las actividades que generó y los parques designados se han ocupado diversos autores (LÓPEZ RAMÓN 1980: 57 y ss.; SOLÉ & BRETON

1986: 29 y ss.; GÓMEZ MENDOZA 1992; FERNÁNDEZ & PRADAS 1996: 30 y ss.; CASADO 1997: 416). Baste mencionar aquí que se constituyó un órgano técnico, la Junta de Parques Nacionales, encargado de llevar a la práctica la citada ley, en torno al cual ejercieron su labor un variado grupo de profesionales (ingenieros de montes, geólogos, zoólogos, historiadores y políticos) pero que nosotros sepamos ninguno formado en las ciencias de la botánica. Las propuestas e iniciativas de la Junta fueron muy avanzadas para su época (CASADO *op. cit.*), pero sus buenas intenciones se vieron entorpecidas por la inestabilidad política y económica del momento y su planificación posterior bruscamente interrumpida.

Un decreto de 1917 establecía el desarrollo reglamentario de la ley. Señalaba que los Ingenieros Jefes de los Distritos Forestales habrían de elaborar, en el plazo de dos meses, «una relación de los sitios más notables de sus respectivas demarcaciones que, por lo pintoresco, forestal o agreste, por la riqueza de su fauna o de su flora o por las particularidades geológicas o hidrológicas que encierran merezcan una especial protección». Se trataba del primer intento de catalogación de áreas naturales por parte de la Administración y, con resultados desiguales según regiones, se elaboró un listado de sitios que ha sido parcialmente recompuesto (ABOAL 1982; MATA OLMO 1992). El proceso de selección, en el que tomaron parte los distritos forestales, pero también diversas asociaciones y personas, fue heterogéneo, y evidenció los distintos puntos de vista. La relación fue fiel a los valores de la época, sobre todo estético-paisajistas, pero también religiosos, históricos, legendarios, etc. Aún así, hubo lugares donde el factor principal de selección fue su relevancia botánica, el Pinsapar de Ronda, el Portillo de Monfragüe o la Teixera de Agres. En el inventario quedaron incluidos también algunos árboles notables, como el mencionado drago de Icod, el pino de las tres ramas del Santuario de Queralt o el árbol de Guernika.

El desarrollo de la Ley del 16 motivó desde su aprobación y hasta el inicio de la guerra civil, la protección legal de una serie de espacios. Casi todos

habrían de surgir de las propuestas elaboradas para el listado de los distritos forestales. Hubo intentos de elaborar un sistema razonado de «monumentos naturales» (HERNÁNDEZ-PACHECO 1923), aunque otras motivaciones, como pasó en la confección del catálogo de 1917, pesaron en la promulgación de espacios protegidos.

Los criterios «forestales» y los geomorfológicos fueron prioritarios en la designación de algunas zonas. Así se consideraron en la declaración de los dos primeros Parques Nacionales, el de Covadonga y el de Ordesa. El Sitio Natural «La Pedriza de Manzanares» lo fue «por su singular belleza de su agreste roquedo granítico» y el «Pinar de la Acebeda» por «su esplendor de la vegetación boscosa y la hermosura de la pradería en los claros del pinar». La Real Orden de 11 de junio de 1929 establecía los Sitios Naturales de «La Ciudad Encantada» y del «Torcal de Antequera», la siguiente de 30 de septiembre de 1930 el denominado «Cumbre y circo de Peñalara», todos por obvias razones geomorfológicas y paisajísticas. Y por último, poco antes del cambio de régimen, la Real Orden de 7 de abril de 1931 establecía los Sitios Naturales de «Sierra Espuña» en Murcia y «Monte en repoblación El Valle» que probablemente tenían en cuenta las preferencias de los ingenieros forestales. La declaración de otros tantos, hasta la cifra de dieciocho a finales de 1936, estuvo relacionada con la afirmación de un sentir religioso o histórico de ciertos grupos interesados en aquel momento.

Desgraciadamente, y para lo que aquí nos interesa, pocas fueron las ocasiones en donde los botánicos pudieron abogar por las plantas dentro de este sistema de áreas protegidas.

Los primeros intentos de protección de Sierra Nevada

El caso nevadense no pasó desapercibido en la catalogación de 1917. En el informe del Distrito Forestal de Granada aparecía una propuesta de Parque Nacional secundada por el Círculo Artístico y Literario y por diversas sociedades montañeras de Granada: el Club Penibético o la Sociedad Alpinista Granadina. Fue este interés

montañero (ya se esquiaba en 1912) el que primero motivó su protección. El valor botánico de Sierra Nevada también se conocía, principalmente dentro de los discretos y cerrados ambientes botánicos; de aquella época son las herborizaciones de Pau. Además, predecesores ibéricos (Mariano de Amo y Mora o Pedro del Campo) y sobre todo las fructíferas visitas de representantes extranjeros (Boissier y Willkomm) también lo habían puesto de manifiesto. Este conocimiento no fue suficiente, o al menos nosotros no tenemos constancia, para que el argumento florístico fuese esgrimido como refuerzo de la propuesta.

En 1930 volvería a ponerse en marcha una campaña a favor de la declaración de Sierra Nevada como Parque Nacional encabezada por José Casares, Presidente del Club Penibético. Eduardo Hernández-Pacheco, catedrático de Geología en la Universidad Central de Madrid, y a la sazón Delegado de Sitios de la Junta de Parques, desaconsejaba en un informe su promulgación por diversas causas, entre ellas su extensión y su régimen de propiedad (MATA OLMO 1992). La cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de Granada estaba ocupada por aquel entonces por Juan Luis Díez Tortosa, que era conocedor de los valores nevadenses; durante la primera década del siglo había publicado varios trabajos de la sierra formando parte además del grupo de montañeros «Diez Amigos Limited» (MOLERO MESA *et al.* 1992: 97). Pero por estas fechas, su escasa salud y su trabajo como Decano en la Universidad, le impidieron desarrollar una labor botánica más continuada (MOLERO MESA & PÉREZ RAYA 1987: 25). Con este desenlace la protección de Sierra Nevada perdía una ocasión que no se presentaría de nuevo hasta muchos años después.

La relación entre la botánica de principios de siglo y los ideales naturalistas

En esos años los pocos botánicos españoles estaban dedicados al inventario y descripción de la flora. Si en algo se desviaban de estos temas era para entrar en el campo del aprovechamiento de las especies silvestres por el hombre. Su conser-

vación como actividad, si la hubo, fue desgraciadamente marginal en sus quehaceres.

Puede considerarse que el siglo se iniciaba con dos concepciones de la botánica española. Una, cuyo origen era Madrid, estaba representada por Blas Lázaro e Ibiza y Eduardo Reyes Prósper y primaba el trabajo de gabinete. Otra periférica, luego catalana, contaba con Carlos Pau como máximo exponente junto a otros como Joan Cadevall o Longinos Navas y centraba su actividad en la exploración y catalogación meticulosa de un territorio. Nunca unidas, los problemas de entendimiento entre las dos se agudizaron al final de este período, con la pérdida por Font i Quer de la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de Barcelona en 1922 (A. DE BOLÒS & O. DE BOLÒS 1969).

Sin embargo, ninguna se encontraba al margen de los sentimientos y valores sobre la conservación de la naturaleza que hemos comentado y sus representantes tuvieron oportunidad de estar al corriente de estas nuevas propuestas. Por ejemplo, Blas Lázaro e Ibiza trataría con los ideales educativos de la Institución Libre de Enseñanza. Las clases de botánica fueron consideradas desde un principio dentro de la formación de los alumnos y entre los enseñantes estaría el que luego sería catedrático en la Facultad de Farmacia de Madrid (JIMÉNEZ-LANDI MARTÍNEZ 1996: 63). Por su parte, Eduardo Reyes Prósper, catedrático de Fitografía de la Facultad de Ciencias se hallaba, desde 1905, dentro de la Comisión Nacional de Estepas, destinada a profundizar en su conocimiento y como fin último mejorar su utilización. Establecería contactos con el mundo forestal de la época, impartiendo algunas conferencias para esta audiencia y colaborando en la *Revista de Montes*. Carlos Pau también publicó en dicha revista, siendo amigo de su director, José Secall, al que llegó a dedicar un híbrido de jara: *Cistus secallianus* = *C. (populifolius* x *salvifolius)* x *salvifolius* Pau (1904) Soc. Arag. de C. Nat. III: 261. Ambos, junto a Longinos Navas, formaron la comisión de Estudio de Nomenclatura Botánica para el Congreso de Botánica de Viena de 1905. Por su parte, Cadevall compartía las inquietudes excursionistas catalanas y durante 1906 y 1907 impartiría unos cursillos

sobre botánica elemental en el *Centre Excursionista de Catalunya* (CAMARASA 1989: 178).

Por lo que respecta a su actividad, podríamos decir que las labores de estos y otros botánicos coetáneos se repartían entre los centros docentes (tabla 1) y los trabajos en las distintas sociedades naturalistas.

TABLA 1
CENTROS QUE PRODUCÍAN ESTUDIOS BOTÁNICOS
A PRINCIPIOS DE SIGLO

Facultad de Ciencias de Madrid
Jardín Botánico de Madrid
Facultad de Farmacia de Madrid
Facultad de Farmacia de Granada
Facultad de Farmacia de Santiago
Escuela de Ingenieros de Montes de Madrid
Facultad de Ciencias de Barcelona (desde 1909)
Facultad de Farmacia de Barcelona

En este sentido, el Jardín Botánico de Madrid, dependiente en la docencia de la Cátedra de Botánica de la Facultad de Ciencias, pero administrativamente y hasta 1930 del Instituto Nacional de Ciencias Naturales, tuvo un desarrollo más que discreto en esta etapa, envuelto en problemas de financiación y organización. Un joven adscrito a su servicio, Emilio Guinea, escribía e ilustraba un artículo sobre los valores botánicos del recientemente declarado Sitio Nacional del Pinar de la Acebeda, que aparecía dentro de una sorprendente, por lo avanzado de sus planteamientos, guía sobre la sierra de Guadarrama (HERNÁNDEZ-PACHECO 1931).

Muy distinto fue el trabajo botánico de la Real Sociedad Española de Historia Natural, que ha sido calificado como excelente durante aquel tiempo (BELLOT 1967). Su labor aglutinante de los botánicos ibéricos debió ser muy importante; dentro de su boletín y en las diversas publicaciones que realizó, la botánica ocupó un papel destacado. Fue en esta sociedad donde surgió quizás la primera referencia expresa para la conservación de plantas en nuestro país (CASADO 1997: 389). Agustín Cabrera y Díaz, naturalista y profesor tinerfeño, aprovecharía su

estancia estudiantil en Madrid para redactar una nota sobre la conservación de un grupo de especies de su isla (CABRERA 1906). Hablaba de *Juniperus cedrus* Webb & Berth., amenazado por «la persecución de los habitantes, que los utilizan para fabricar muebles de mucho valor», y actualmente dentro del Anexo II de la orden sobre protección de flora de las islas. De *Statice arborescens* y *S. fruticans* (hoy *Limonium*), de los que dice: «su reproducción es muy difícil á causa de la escasez de granos fértiles», y que siguen en un estado de alto riesgo, el primero incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitats y en el uno de la orden autonómica. *Lavatera phoenicea* Vent. era obstinadamente perseguida por el ganado cabrío. O los casos de *Echium simplex* DC., *Bencomia caudata* Webb & Berth., *Bencomia moquiniana* Webb & Berth. (ahora *Marsetella moquiniana* Webb & Berth.), *Catha cassinoides* Webb & Berth. (ahora *Maytenus canariensis* (Loesl.) Kunk & Sund.) o *Convolvulus scoparius* L. fil., todas ellas incluidas en el anexo II autonómico. Llamaba la atención sobre la rareza de *Clethra arborea* Ait. que había recolectado en el monte de Las Mercedes y que en la actualidad se encuentra extinta en Tenerife (BAÑARES, com. pers. 27.02.98). Y sobre *Dicksonia culcita* L'Herit. (*Culcita macrocarpa* K. Presl) escribía: «el cual es buscado por los naturales para recoger los pelos de la base de la fronda, los cuales utilizan para la curación de sus heridas como hemostático poderoso». A pesar de su planteamiento moderno, mostrando las pautas que posteriormente seguirían este tipo de artículos (distribución, estado de las poblaciones y amenazas), fue un trabajo esporádico y la actividad de Cabrera al regresar a Tenerife estuvo relacionada con la docencia y las ciencias naturales en sentido amplio (RODRÍGUEZ 1995: 704).

Desde 1899 existía en Barcelona la *Institució Catalana d'Historia Natural*, cuya revista ofrecía artículos de botánicos catalanes. También en la capital catalana se creaba desde 1909 la Sección de Ciencias Naturales en la Universidad, que pronto igualó en número de estudiantes a la de Madrid (FERNÁNDEZ GALIANO 1983). En 1886 se establecía por el ayuntamiento barcelonés la Junta Técnica del Museo de Ciencias

Naturales y Jardines Zoológico y Botánico de Barcelona (Junta de Ciencias Naturales), que contó con un departamento de Botánica del que se haría cargo en 1918 Pius Font i Quer. Este último tomaría el relevo a Carlos Pau como exponente de la botánica periférica, con un amplio y reconocido trabajo al frente de dicho departamento. Bellot, en 1967, escribía: «Podemos considerar la labor del Instituto Botánico de Barcelona como una de las más positivas en la Botánica española del primer tercio de siglo» y otros autores han señalado las décadas de los veinte y treinta como unas de las más fructíferas de la botánica catalana (CAMARASA 1989: 188 y ss.). Entre 1917 y 1936 los botánicos del Instituto catalán visitaron y recogieron plantas en numerosos puntos de la geografía peninsular, reunieron herbarios dispersos y no descuidaron la labor editorial para dar a conocer sus trabajos. De su órbita provinieron las únicas iniciativas concretas desde el campo de la botánica para la declaración de espacios protegidos de las que tengamos noticias durante estos años.

En 1922, Font Quer proponía el Alto Montseny como Parque Nacional, mención recogida en las Crónicas Oficiales de la *Mancomunitat de Catalunya*. El 15 de septiembre de 1928, un Real Decreto Ley aseguraba un régimen de protección a esta parte del Montseny, lo que suponía, en principio, un reconocimiento de los valores expuestos por el botánico catalán. Este decreto permaneció, con modificaciones, hasta la declaración del Parque Natural del Montseny en 1987 (PALUZÍE I MIR 1990: 45, 109).

José Cuatrecasas, ilustre discípulo del anterior, participaba en 1931 en una inspección encabezada por Eduardo Hernández-Pacheco al palmeral de Elche. La visita se realizó a raíz de la llamada de atención de la Sociedad Española de Historia Natural sobre su posible corta indiscriminada. El informe elaborado supuso la protección legal del lugar (CASADO 1997: 408) pero una vez más, se realizó al margen de la Ley de Parques Nacionales, mediante Decreto de 8 de marzo de 1933. Esta figura de protección permaneció hasta 1996, cuando la *Generalitat Valenciana* decidió actualizar su estado por medio de la Ley 1/1996, de 9 de mayo, que hoy en día

regula la protección del Palmeral del Elche (DOGV, núm. 376; LAGUNA LUMBRERAS, com. pers., 29.05.97).

PERÍODO 1940-1970

El sentimiento conservacionista esbozado en los años anteriores se mantuvo y se reforzó durante este segundo período en los países del entorno, pero desgraciadamente no en el nuestro. Desde el final de la Segunda Guerra Mundial surgió un ideal colectivo de reconstrucción nacional en los estados participantes, donde también tenía cabida la protección de la naturaleza. Puede considerarse que a finales de los cincuenta y principios de los sesenta, e impulsado por diversas organizaciones, el compromiso proteccionista y la coordinación occidental estaban muy avanzados, al menos, si lo comparamos con la situación de la España de entonces. La vertiente científica de la conservación; el inventario, el estudio de taxones amenazados, los libros rojos... era la más relevante dentro de estas asociaciones, que comenzaban a desarrollar una importante estructura organizativa. En el futuro se convertirían en elementos influyentes en la sociedad y, en parte por ese motivo, su faceta científica, como luego veremos, quedaría postergada.

En nuestro país, los criterios biológicos, la participación y el asociacionismo pueden ser considerados como los grandes ausentes de la gestión conservacionista. Creemos que el acusado aislamiento político peninsular y la exclusividad forestal produjeron una ralentización y un replanteamiento de los postulados de conservación de la naturaleza que en nada la beneficiaron. La necesidad de preservar el medio natural, que trabajosa y lentamente parecía estar instaurándose en el período anterior, fue ignorada rápidamente dentro de una política general de autosuficiencia y desarrollo a marchas forzadas impuesta por el régimen franquista.

En este ambiente, la conservación de las plantas silvestres tuvo su expresión en iniciativas aisladas en un principio. Sin embargo, el avance académico que se produciría al final de este tiempo favoreció la aparición de trabajos que tendrían su continuidad en años posteriores.

La coordinación internacional sobre protección de especies

Desde principios de siglo existían organizaciones para la conservación de la naturaleza en distintas partes del continente europeo y en EE. UU. Algunas, la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza (en inglés IOPN), el Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (ICBP) y la Liga Suiza para la Protección de la Naturaleza, darían los primeros pasos para el establecimiento de una organización supranacional antes de la Segunda Guerra Mundial. El conflicto y la escasez de fondos derivada, impidieron llegar muy lejos a la mayoría de sus propuestas.

Pero pasada la confrontación, en 1945, se retomaba la idea desde la recién creada Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO). Su primer director fue Julian Huxley, biólogo inglés que ya había participado en las iniciativas previas con las organizaciones arriba mencionadas y que consideraba la necesidad de dicha institución. Huxley había sido presidente del «Wildlife Conservation Special Committee» en Inglaterra y Gales que, integrado fundamentalmente por científicos, presionó para que la conservación de la naturaleza formase parte de los planes de reconstrucción de la postguerra en su país (NICHOLSON 1993). Unos años más tarde, en 1949, las recomendaciones de dicho comité darían lugar al establecimiento del *Nature Conservancy* (la agencia estatal británica para la conservación de la naturaleza).

Con estos antecedentes, no es de extrañar que en las primeras conferencias generales de la UNESCO de 1946 y 1947, la conservación del medio quedase incluida dentro de las líneas de acción de la organización. Con su ayuda tenía lugar en 1948 en Fontainebleau (Francia) la constitución de la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza (en inglés IUPN), sucesora directa de la IOPN (HOLDGATE 1999: 31 y ss.). La flamante sociedad organizó la primera de sus luego renombradas reuniones técnicas en Lake Success, Nueva York; en agosto de 1949, en paralelo al desarrollo de la Confe-

rencia de las Naciones Unidas sobre Conservación y Utilización de los Recursos organizada por la UNESCO. En este segundo encuentro tomó cuerpo la idea de formar un grupo de expertos en especies en peligro, plantas incluidas (SCOTT *et al.*, 1984).

Los comienzos fueron modestos, pero a pesar de los problemas presupuestarios (HOLDGATE *op. cit.*: 53 y ss.), la IUPN consiguió asentarse en el panorama internacional. Desde un primer momento, sus esfuerzos se dedicaron a tener un papel dinamizador de las ideas científicas en torno a la conservación, a ser foro de debate y a la investigación y divulgación del estado de las especies amenazadas.

En 1956 durante su V Asamblea celebrada en Edimburgo, la IUPN pasaba a denominarse Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), siglas que mantiene en la actualidad. También tomó forma la Comisión de Supervivencia de Especies (en inglés, SSC). La iniciativa se debió en parte a H. J. Coolidge que había experimentado con éxito una estructura semejante en su país, EE. UU. Trataba de dar respuesta al interés en la protección de especies concretas y su misión fundamental era recabar información sobre las plantas más amenazadas. En aquellos primeros días, hubo intentos para que las plantas fuesen consideradas dentro de esta comisión, sobre todo apoyándose en el carismático grupo de las orquídeas (JERMY & WEST 1994), pero la mayoría de los esfuerzos y recursos se invertían en especies más notorias, como los grandes mamíferos y las aves.

Durante la Octava Asamblea General de la UICN en Nairobi (1963), en la que se constató un crecimiento en el número de expertos involucrados, se acordó reorganizar la SSC por grupos biológicos y no por regiones geográficas, como se había hecho hasta entonces; Peter Scott, naturalista y comunicador inglés, era en aquel momento el dinamizador de la Comisión. En este mismo encuentro, la sencilla clasificación de las especies amenazadas establecida desde 1933 (clase A: protección total y absoluta y clase B: recolección regulada) se reestructuró en forma de categorías de amenaza. Basadas en la información disponi-

ble sobre el estado de conservación de las especies amenazadas, fueron establecidas cuatro categorías: extinta, en peligro, vulnerable y rara, que han sido ampliamente utilizadas hasta muy recientemente, en distintos grupos biológicos (mamíferos, aves y plantas) y a diferentes escalas (regional, nacional y global). Una de sus primeras aplicaciones se realizó en los «libros rojos», que entre otros datos, incorporaban la categoría de amenaza de cada especie tratada. El primero se presentaba en la siguiente Asamblea General (Lucerna, Suiza, 1966), dedicado a los grandes mamíferos y a las aves.

Además de estas propuestas surgidas en el seno de la UICN, podríamos considerar otros intentos de coordinación. A comienzos de la década de los sesenta inicia su andadura el Programa Biológico Internacional (en inglés IBP). Su comité de planificación se reunía en 1962 en Morges, sede de la UICN, e instituía la sección de conservación terrestre cuyo trabajo más importante fue reunir datos globales sobre áreas de importancia científica. El IBP fue definitivamente establecido en 1964 y representaba una nueva respuesta de la comunidad científica internacional a los problemas ambientales y a la conservación de la naturaleza (ADAMS 1990: 31). La vida del programa se alargó hasta 1972, desarrollando proyectos sobre el terreno, uno de los cuales se realizó en Doñana. Según algunos (HOLDGATE 1999: 96) las relaciones IBP-UICN no fueron todo lo eficientes que pudieron haber sido.

También en 1962, y dentro del Consejo de Europa, se establecía el Comité Europeo para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales con el objeto de reforzar la coordinación europea para la defensa y adecuada gestión del medio ambiente (COUNCIL OF EUROPE 1987). Ejerció su labor tanto en el ámbito político, entre los distintos estados del Consejo (Diploma Europeo a las áreas naturales con especial interés, Centro Europeo de Información para la Conservación de la Naturaleza), como científico, desarrollando una serie de proyectos con una vocación aplicada a la conservación de la naturaleza. El Comité comenzó pronto a abordar estudios sobre ecosistemas y

especies amenazadas, incluidas las plantas en peligro, como más adelante tendremos ocasión de comprobar. En estos primeros años fueron los bosques, los vertebrados amenazados y las aguas continentales los temas que más atención recibieron.

Por último, en septiembre de 1968 tuvo lugar la Conferencia Intergubernamental de Expertos acerca de las Bases Científicas de la Utilización de la Biosfera (Conferencia de la Biosfera) en la sede de la UNESCO en París. Se organizó bajo el patrocinio de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), con la colaboración de la UICN y el IBP. Este último tuvo mucho que ver en el establecimiento de un programa internacional y multidisciplinar de investigación para el uso racional de los recursos naturales (en el futuro Programa MaB), que se propuso en la conferencia. Además, el impacto de las actividades humanas sobre el planeta, la disminución de los recursos y las posibles alternativas a estos problemas fueron temas prioritarios. A ella asistieron representantes españoles (en total dieciocho), por ejemplo Ramón Margalef y Jacinto Nadal de la Universidad de Barcelona, Emilio Fernández Galiano de la Universidad de Sevilla, Fernando González Bernáldez y Enrique Balcells del CSIC o César Gómez Campo del INIA del Ministerio de Agricultura.

En definitiva, las acciones señaladas y otras tantas, ponen de manifiesto que el compromiso internacional con la protección de la naturaleza fue sustancial. Desde la década de los cuarenta se asumía la necesidad de promover una base científica que pudiese explicar y aportar soluciones a los problemas ambientales. Treinta años más tarde, se habían formado grupos de trabajo dedicados a temas específicos y el volumen de conocimiento generado en aspectos conservacionistas (número de especies amenazadas, estado, distribución, grado de amenaza) era considerable. En el caso particular de la conservación de las plantas se tomaba conciencia del trabajo que quedaba por hacer. Esta situación internacional contrastaba, como seguidamente veremos, con lo que sucedía dentro de nuestro país.

Algunos hechos importantes para la conservación de las plantas silvestres en el movimiento conservacionista occidental

Los vegetales y su conservación fueron motivo de interés desde las primeras asambleas generales de la IUPN. En Lake Success se habló de la situación de riesgo de algunos grupos concretos, como las plantas de los Alpes y las lianas de las regiones tropicales (BOARDMAN 1981: 61). Sobre plantas amenazadas en Madagascar y en Sudáfrica se volvería a tratar en su Segunda (1950) y en su Tercera Asamblea General (1952). En esta última, que tuvo lugar en Caracas, se preparó un formulario para recoger información sistematizada de las especies en peligro y se acordó la celebración de un futuro simposio sobre plantas y hábitat raros y en desaparición. Aunque un año más tarde tuvo lugar una reunión técnica de la UIPN sobre plantas alpinas en Salzburgo, la propuesta más extensa se desarrollaría en 1954 durante el Octavo Congreso Internacional de Botánica de París. La sección 25 (de 27) llevaba por título *Protection de la Nature* y recogía sobre todo comunicaciones acerca de la situación de la vegetación en antiguas colonias (en África y en América), ya que el estado de las plantas europeas fue tratado someramente, salvo excepciones (LE BRUN 1954). Fue la primera vez que la conservación se abordaba en un congreso de botánica, donde además se tuvo oportunidad de escuchar los puntos de vista de la UIPN en boca de su secretario general, el belga Jean Paul Harroy (HARROY 1954).

En 1958 se convocaba una nueva reunión técnica del Servicio de Supervivencia en Atenas, exclusivamente para el ámbito mediterráneo europeo. Se celebró un coloquio bajo la presidencia de Coolidge y la coordinación del zoólogo francés Jean Dorst con el título de «Animales y plantas raras de la región mediterránea». Aunque las discusiones y resoluciones fueron de marcado carácter faunístico (de hecho con la intervención de José Antonio Valverde se produjo la petición expresa al gobierno español para proteger las marismas de Doñana) estuvieron presentes botánicos muy significados. Los trabajos expuestos fueron relevantes: se recaló la alta endemividad de la región mediterránea en el continente europeo y se pro-

pusieron los primeros listados de especies vegetales mediterráneas amenazadas. La Península Ibérica estuvo bien representada. Para Portugal se recogía un trabajo con referencia a 46 plantas en peligro y una relación de lugares a proteger (TAVARES 1959). Por lo que respecta a España, fueron dos las comunicaciones presentadas, una pequeña nota a cargo de Antonio de Bolòs, donde ya se menciona la grave situación de *Lysimachia minoricensis* Rodr. (BOLÒS 1959), y un trabajo sobre 38 taxones raros ordenados biogeográficamente (RIVAS GODAY 1959). Entre las especies incluidas figuraban algunas que se convertirían en un futuro todavía un tanto lejano en verdaderas estrellas de la conservación ibérica: *Atropa baetica* Willk., *Abies pinsapo* Boiss., *Antirrhinum charidemi* Lange, *Silene bifacensis* Rouy, *Viola cazorlensis* Gand., *Artemisia granatensis* Boiss. o *Erigeron frigidus* Boiss.

Poco a poco surgían iniciativas dentro de la SSC relacionadas con la protección de las plantas. En 1962 se creó un subcomité botánico bajo la dirección de George Taylor (director del Real Jardín Botánico de Kew hasta 1971). Este grupo trató de perfilar la magnitud de la problemática conservacionista de los vegetales. En 1968, con fondos de la Real Sociedad en Londres, comenzaba el trabajo para confeccionar una lista de plantas amenazadas a nivel mundial a cargo de Robert Melville, botánico de Kew. Dos años más tarde, fruto de este estudio, aparecía publicado el quinto volumen, correspondiente a las angiospermas, de los Libros Rojos de la UICN. Melville trabajaría hasta 1974 para la SSC, recopilando información sobre flora amenazada y ofreciendo ya las primeras cifras globales: en torno a 20.000 plantas requerían atención conservacionista (LUCAS & SYNGE 1977).

El trabajo de Melville constituía el primer «libro rojo» dedicado íntegramente al reino vegetal. Su formato era sencillo: una serie de fichas mostraban el estado que entonces tenían algunas plantas en peligro. Entre sus pretensiones estaba la de ofrecer una visión general de los variados problemas de conservación a los que se enfrentaba el mundo vegetal. No obstante, se ponía de manifiesto la imposibilidad de abordar un trabajo exhaustivo dada la carencia de datos sobre la mayoría de las

especies. Comenzaba a hablarse de aspectos que aún hoy siguen discutiéndose, los criterios de selección o la asignación de categorías de amenaza, por ejemplo. Cada ficha ofrecía una pequeña descripción, ilustraciones, ecología, distribución, categoría, biología y valor potencial de la planta, medidas de protección y referencias (MELVILLE 1970). Esta estructura ha seguido utilizándose para la elaboración de los sucesivos «libros rojos» sin apenas modificaciones hasta la actualidad.

El sesgo en la política conservacionista española

La fractura provocada por la guerra afectó sobremanera al planteamiento conservacionista español, reduciéndose en el desarrollo legislativo posterior la importancia de la protección de la naturaleza, que quedó enmarcada dentro de una administración ajena a su problemática. Desde nuestro punto de vista, la conservación de los recursos naturales se interpretó en gran medida como una gestión piscícola y cinegética. Ambos factores, legislación y gestión administrativa, no pudieron ser modelados por otros estamentos de una sociedad donde el movimiento asociativo se reprimía y las organizaciones científicas eran vistas, cuanto menos, con recelo. A nuestro juicio, y en relación con la situación exterior, se produjo durante esta etapa un empobrecimiento en los criterios conservacionistas que tardaría mucho en corregirse.

En la faceta legislativa, las modificaciones fueron acompañadas de una profunda reestructuración de las instituciones encargadas de la conservación de la naturaleza. La Comisaría de Parques fue suprimida y con ella cualquier intento integrador y multidisciplinar para la protección del medio natural en España. Tras sucesivas reorganizaciones, la administración de las áreas protegidas quedaría confiada a dos organismos: el Consejo Superior de Montes, para los aspectos consultivos, y el Servicio de Pesca Fluvial y Caza para la administración activa (LÓPEZ RAMÓN 1980: 69). La situación se prolongaría sin muchos cambios hasta la creación del ICONA a comienzos de la década de los setenta.

Un hecho definitivo en este cambio de valoración fue la derogación de la Ley de Parques Nacionales

por la Ley de Montes de 8 de junio de 1957. Se puede decir que solamente dos artículos, el 78 y el 79, establecían el parco compromiso conservacionista del Estado, que se concentraba exclusivamente en los Parques Nacionales. Su posterior desarrollo en el Reglamento de Montes de 1962 dedicaba su Título VII (con trece artículos) a dichas áreas. El carácter unidisciplinar de la protección de espacios y especies se manifestaba en todo el articulado y no se ofrecía opción para propuestas por parte de otros colectivos, como sí las hubo en la época anterior, donde sociedades científicas o excursionistas tuvieron oportunidad de intervenir.

Por lo que respecta a la gestión del medio natural en este período, las críticas han sido muy numerosas y casi unánimes al señalar esta falta de visión integradora (MARTÍNEZ DE PISÓN 1972: 16 y ss.; LÓPEZ RAMÓN 1980: 68; GONZÁLEZ BERNÁLDEZ 1984; PALUZIE I MIR 1990: 51; CASADO 1997: 410).

La política de declaración de espacios estuvo paralizada y hasta 1954 no aparecieron nuevos: el Parque Nacional del Teide y el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. En 1955 se estableció el Parque Nacional de Aigües Tortes y Lago de San Mauricio y por último, en 1969, el Parque Nacional de Doñana. Se declaró solamente un nuevo Sitio Natural: el «Lago de Sanabria» (Orden del Ministerio de Agricultura, 7 noviembre de 1946).

Quizás, fruto de este interés productivista, y marcada por la racionalización del manejo de la caza en un país con un profundo peso de esta actividad, nace una nueva figura de gestión: la Reserva Nacional de Caza. Se crearon 21 territorios catalogados como tales en 1966 (entre ellos Sierra Nevada). En 1973 se propondrían otros trece más, cuyo fin exclusivo era la protección de especies cinegéticas.

Por último, y al margen otra vez de los planteamientos generales, se instituyó por Decreto-ley de 16 de octubre de 1950 el Patronato Nacional de Nuestra Señora de Montserrat, que sirvió para dar cierta cobertura proteccionista a este emblemático lugar.

Para terminar, poco se puede decir sobre la implantación del sentimiento a favor de la conservación de la naturaleza en la sociedad española; ya hemos

señalado que la guerra mundial supuso un paréntesis en la actividad de los grupos occidentales conservacionistas. En nuestro país, la guerra civil representó un punto y final para alguno y unos puntos suspensivos para otros. Situación agravada por el aislamiento posbélico, por ejemplo, en la reunión fundacional de la IUPN en Fontainebleau de 1947, hubo una mención expresa para no invitar al gobierno español (HOLDGATE 1999: 30). En palabras de Fernando González Bernáldez, la dimensión socio-cultural de la conservación de la naturaleza fue «barrida del mapa» (GONZÁLEZ BERNÁLDEZ 1984). La Institución Libre de Enseñanza cerró sus puertas y no las volvería a abrir hasta la instauración de la democracia. La Fiesta del Árbol, que ya languidecía al final de la etapa anterior, desapareció por completo en ésta. Se crearon algunas instituciones relacionadas con el mundo natural, tal es el caso de la Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi en San Sebastián en 1945, o la Sociedad Española de Ornitología (SEO) que aparecía en 1954, pero otras de solera pasaron momentos difíciles, por ejemplo la *Institució Catalana d'Història Natural* (CAMARASA 1989).

No obstante, al final del período tratado, en 1968, se constituyó la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADENA-WWF), que rápidamente adquiriría una gran aceptación popular. Empresarios y personajes políticos de la época apoyaron la iniciativa, siendo su cabeza visible en estos primeros años el famoso naturalista Félix Rodríguez de la Fuente. También se adscribieron científicos de renombre en el campo de la protección animal: José Antonio Valverde o Francisco Bernis, ambos socios fundadores de la SEO, pero por el momento ningún botánico. Al igual que ocurría en otros países, sus campañas iniciales se dedicaron fundamentalmente a las aves y animales con carisma; la preocupación por la protección de las plantas en Adena no llegaría hasta la década siguiente.

Los inicios de la conservación vegetal

Si atendemos a la situación descrita no es difícil comprender que la preocupación por las plantas quedase al margen de una política conservacionista oficial con unas motivaciones bien distintas. A nuestro juicio, las que podríamos calificar

como primeras acciones proteccionistas fueron más bien iniciativas aisladas e inconexas unas de otras, actuaciones concretas, en muchos casos personales, carentes de un hilo conductor. En el transcurso de estos años la conservación de las plantas fue abordada por botánicos naturalistas, farmacéuticos, ingenieros agrónomos y forestales.

En lo botánico, el comienzo de esta etapa es fiel reflejo de la situación esbozada en las otras facetas. Al final de la guerra la escuela catalana aparece profundamente trastocada, Pau había muerto en 1937, Cuatrecasas, figura destacada pese a su juventud en la década de los treinta, se ve obligado a exiliarse y Font i Quer es separado de sus cargos universitarios. La botánica madrileña sufre un período de reestructuración y es Arturo Caballero Segares el encargado de dinamizarla durante estos primeros años. Fue Director del Jardín Botánico desde 1939, pasó a dirigir también el Instituto Botánico A. J. Cavanilles del CSIC desde su creación en 1946. Durante la década de los cuarenta formó parte de numerosas juntas y patronatos, en distintos centros de investigación, fue catedrático de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid y consejero del CSIC (ÁLVAREZ LÓPEZ 1950). Discreto y trabajador, reorganizó el Jardín Botánico de la postguerra y puso en marcha la publicación de sus *Anales*.

En este contexto, el 19 de enero de 1946 aparecía publicada en el Boletín Oficial del Estado (n.º 19, pág. 567) la que sería primera lista legal para la protección de especies vegetales en este país. No era una relación de taxones especialmente raros, sino que más bien trataba de regular una actividad productiva donde las plantas silvestres estaban involucradas. Aún así, probablemente esta acción pionera no tuvo, por su peculiaridad, paralelismo en territorios vecinos.

En la explicación de su origen está el encargo que en 1939 hacía la Dirección General de Agricultura a su Sección de Cultivos sobre las investigaciones agronómicas relativas a las especies medicinales de la flora ibérica.

Para tal fin, se creaba en 1942 el Servicio de Plantas Medicinales, que surgía de una reestructuración del Comité Nacional de Plantas Medicinales

constituido en 1928, y como responsable se nombraba al ingeniero agrónomo Manuel Madueño Box (profesor de botánica de la Escuela de Agrónomos de Madrid). Dicho servicio estaría en funcionamiento hasta principios de la década de los sesenta (BLANCO & BREAUX 1997). Bajo la tutela de Madueño llegaron a estudiarse más de trescientas plantas medicinales, recopilando información acerca de su ecología, fenología y usos etnobotánicos. Además, de una buena parte de ellas se recolectó semilla y se pusieron en marcha ensayos para su cultivo. En la Casa de Campo madrileña se acondicionaron unas instalaciones donde se cultivaban más de doscientas plantas con interés medicinal (MADUEÑO 1945). El servicio ofrecía información sobre su aprovechamiento y distribuía semillas a todo aquel que las solicitase.

En 1945 se creaba la Comisión de Plantas Medicinales, constituida por representantes de la Sección de Cultivos del Ministerio de Agricultura, del Instituto de Investigaciones Agronómicas, de la Inspección General de Farmacia y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Entre sus misiones estaban la de elegir las plantas medicinales susceptibles de cultivo, establecer los planes de aprovechamiento y fomentar su estudio. Era esta comisión la encargada de confeccionar una lista anual de especies protegidas y especificar bajo qué condiciones se permitía su recolección. La primera fue la mencionada relación de 1946, donde aparecían:

Aconitum napellus L. de la que se permitía la recolección de tubérculos durante el otoño.

Arnica montana L.: se regulaba su recolección, la recogida de flores se permitía en verano.

Rhamnus frangula L.: recolección prohibida.

Atropa belladonna L.: sólo estaba permitido recoger la hoja durante los últimos meses de primavera y en verano.

Ephedra sp.: se permitía la siega de la parte aérea en verano y otoño.

Gentiana lutea L.: prohibición de recolectar raíces salvo autorización expresa.

Valeriana officinalis L.: podían recolectarse raíces durante el otoño.

En 1947, además de las ya protegidas por esta ley, se regulaba la recolección de las siguientes: acónito, adormidera, angélica, anís, árnica, arraclán, bardana, beleño, belladona, cebolla albarrana, cicuta, cilantro, cólchico, cornezuelo, espliego, digital, drosera, efedras, enebro, espino cerval, eucalipto, genciana, hinojo, jara, licopodio, malva-visco, manzanilla, mejorana, milenrama, mostaza, muérdago, poleo, pulmonaria, regaliz, romero, ruda, ruibarbo, saúco, salvia, té de España, tilo, tomillo, trébol acuático, valeriana y zaragatona.

El último listado de estas características, del que nosotros tengamos noticias, aparecía en 1953.

El aprovechamiento comercial, el ánimo productivista y la filosofía centralista de gestión de los recursos naturales en estas primeras décadas de posguerra alentaron a la Inspección General de Farmacia a desarrollar, desde 1945, un mapa geobotánico medicinal. Su intención era cartografiar, contando con el apoyo de los farmacéuticos rurales y los inspectores provinciales de Farmacia, las especies que pudiesen tener un aprovechamiento comercial (GONZALO BILBAO 1946; ANÓNIMO 1950).

Durante la década siguiente se consolidaría el papel de la Farmacia como representante de la botánica oficial y académica. Salvador Rivas Goday sería el continuador de la obra de Caballero. Desde 1943 fue catedrático de la Facultad de Farmacia de Madrid y en 1951 se hizo cargo del Instituto Botánico A. J. Cavanilles. Siguiendo la misma estrategia que su predecesor, acaparó numerosos cargos de carácter político-académico durante esta década. Junto con otros botánicos (Bellot, Losa España, etc.), adoptó el método fitosociológico de la escuela centro-europea de Stolzenau-Todenmann, dirigida por Tüxen. Por contra, la escuela catalana, también unida a los nuevos tiempos de la fitosociología, tomó como centro inspirador el dirigido por Braun-Blanquet en Montpellier (IZCO 1981).

La inclinación utilitarista de los farmacéuticos de aquel período podría explicar posiblemente la predisposición de los más sensibles para ofrecer alternativas de gestión, incluidas las de protección. De esta manera, aparecieron esporádicamente en publicaciones relacionadas con el mundo de la farmacia algunos estudios sobre ciertas especies donde

se ofrecían medidas para su conservación. En 1943 la farmacéutica Josefina Menéndez-Amor, en un trabajo sobre las poblaciones de *Vella pseudocytisus* L. de Aranjuez y después de haber señalado su rareza, proponía alternativas a su utilización como leña (MENÉNDEZ-AMOR 1943). Otro farmacéutico, Carlos Rodríguez Iglesias, también incluyó referencias a la conservación en una nota sobre los abedules de Ketama en Marruecos (RODRÍGUEZ IGLESIAS 1949).

Tetraclinis articulata (Vahl) Masters fue objeto de un detallado estudio sobre corología, ecología y estado de conservación que aparecía publicado en 1953 en los Anales del Instituto Botánico Cavanilles (RIGUAL & ESTEVE 1953). Su presencia en la Península había sido señalada tiempo atrás por Carlos Pau en una pequeña nota, donde también llamaba la atención sobre su rareza y peligro de desaparición (PAU 1904).

Hemos señalado que el 22 de febrero de 1962 se aprobaba el Reglamento de Montes (Decreto 485/1962, BOE n.º 61 y 62 de 12 y 13 de marzo), donde se recogió un intento de protección de determinadas especies leñosas. Su artículo 228 del capítulo III, sobre aprovechamientos en montes no catalogados, obligaba a los dueños de fincas pobladas total o parcialmente por una serie de árboles a presentar declaración jurada de dichas fincas en los Ayuntamientos correspondientes. Éstos, a su vez, deberían mandar un ejemplar de la declaración a los Distritos Forestales. Se establecieron sanciones para aquellos dueños que no hicieran esta declaración, entre 150 y 1.500 pesetas (Art. 441).

Esta medida, claramente forestal, suponía al menos una regulación del aprovechamiento y un cierto inicio de protección para estas especies. La relación fue la única con bagaje legislativo hasta 1982. Se trataba de treinta y tres especies presentes en la Península, tanto espontáneas como introducidas: abedules, abetos, acacias, álamos, alerces, alisos, alcornoceros, almeces, arces, castaños, cedros, cipreses, chopos, encinas, enebros, eucaliptos, fresnos, hayas, laureles, melojos, nogales, olmos, pinabetes, pinos, pinsapos, plátanos, quejigos, rebollos, robles, sabinas, sauces, tejos y tilos. También se recogían otras veintiséis para

Canarias: pinos, sabinas, acebiños, adernos, almácigos, barbusanos, brezos, cedros, dragos, escobones, fayas, follados, hijas, madroñeros, mamolanes, mocanes, naranjeros salvajes, palos blancos, peralillos, retamas blancas, sanguinos, tarajales, tagasastes, tejos, tilos y viñátigos. Posteriormente, en 1967 quedó incluida también la palmera (Orden de 18 de octubre de 1967, BOE n.º 254 de 24 de octubre).

En esta orden se mencionaban los palmerales de Orihuela y Elche, sin hacerse eco de que este último ya se encontraba protegido legalmente por el Decreto de 8 de marzo de 1933. Estos artículos pasaron desapercibidos en un reglamento de montes estructurado en torno al aprovechamiento forestal de los bosques ibéricos y no tuvieron, que nosotros sepamos, consecuencias posteriores.

El intento de reintroducción de *Lysimachia minoricensis* Rodr.

A pesar del ambiente descrito, poco propicio a iniciativas conservacionistas, en 1959 se producía el primer ensayo de reintroducción de una planta ibérica del que tengamos noticia. Se trataba de *Lysimachia minoricensis*, cuyas poblaciones naturales ya se habían extinguido. Cuándo y por qué es difícil saber, pero más adelante en este relato se ofrecerán algunas claves. Pedro Montserrat, Antonio y Oriol de Bolòs y Antonio López plantaron de nuevo algunos pies en su localidad de origen, a partir de plantas que crecían en el Jardín Botánico de Barcelona. La historia es curiosa: en 1926 se recogieron semillas y se sembraron en el Jardín, durante la guerra y años sucesivos esta acción cayó en el olvido y *Lysimachia* se dio por desaparecida, pero «al volver a poner en orden el jardín encontré una colonia de la misma bajo la protección de unos grandes arbustos de *Cornus sanguinea*», y desde entonces se procedió al cultivo y reparto de semilla a distintos jardines extranjeros (BOLÒS 1962). De hecho, en las fechas en las que se realizó la reintroducción el Instituto seguía sin gozar de muy buena salud. Antonio de Bolòs, que había representado su continuidad durante la postguerra, se jubilaba ese mismo año de su cargo de

Conservador Técnico, y no habría sustituto por falta de fondos hasta seis años después. En 1957 el jardín botánico fue abierto al público, pero la penuria municipal impedía cualquier aumento de personal y a los pocos años se volvería a cerrar. Las excursiones a Marruecos o Andalucía de la época pasada tocaron a su fin y para las recolecciones se fijaron objetivos más modestos, siendo las montañas baleáricas el objetivo principal (O. BOLÒS 1979). La reintroducción comentada debió tener lugar durante una de estas campañas de herborización.

El avance académico de los últimos años

Durante la década de los sesenta se iniciaba en España el crecimiento de las universidades, sobre todo de las periféricas (FERNÁNDEZ GALIANO 1983). La botánica farmacéutica no perdió su representación, pero comenzaron a aparecer secciones de biología que incluyeron dicha disciplina entre sus enseñanzas. Todas ellas contribuirían a la formación de un número considerable de botánicos que más tarde rendiría sus frutos. Por estas fechas también se puso en marcha el proyecto *Flora Europaea* y con él la renovación del interés taxonómico. Esta obra sería además de gran importancia para el trabajo conservacionista posterior en Europa.

En Granada se creaba en 1965 el Jardín de Experimentación de Sierra Nevada. La iniciativa correspondía al Catedrático de Botánica de la Facultad de Farmacia de la ciudad, José María Muñoz Medina, que solicitó al Rectorado el establecimiento de dicho jardín en las proximidades del albergue que la Universidad ya poseía en la sierra. Para tal fin, se acondicionó una superficie de 2 Ha en las proximidades de los afamados Peñones de San Francisco (BLANCA *et al.*, 1990). Sus actividades fueron disminuyendo hasta la dejadez, pero supusieron una implicación de la comunidad científica granadina en la protección de esta sierra, que ya luego nunca se abandonaría. Por aquel entonces (1964) en el valle del Monachil comenzaba la construcción de la estación de esquí «Sol y Nieve», a raíz de un informe favorable de la Comisión Interministerial de Turismo (ROSÚA 1988) y 1966 veía la finalización de la pista que

atravesaba la sierra de norte a sur, desde la estación de esquí a Capileira.

Conviene señalar que ese mismo año César Gómez Campo, a la sazón joven investigador adscrito a la sección de Botánica en la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Madrid, creaba un incipiente banco de crucíferas. Su gestación comenzó en 1962: un estudio sobre el efecto de la radiación gamma en esta familia motivó la recolección de semillas de unas 40 especies que posteriormente servirían para constituir el inicio del banco (GÓMEZ CAMPO, *com. pers.* 04.97). Durante los años siguientes fue creciendo casi a título personal hasta 1973, cuando recibiría financiación, instituyéndose oficialmente como proyecto «Artemis».

Al final de este período aparecieron una serie de publicaciones pioneras que trataron de caracterizar los problemas de la flora ibérica y de ofrecer soluciones. Las firmaban botánicos muy establecidos, con una amplia experiencia y con un conocimiento general sobre la flora mucho más completo que sus predecesores. Sus opiniones reflejaban una visión global y estructurada de la problemática proteccionista, un enfoque diferente al ofrecido por los botánicos de la década de los cuarenta, quizás más concreto y centrado en especies llamativas.

En un simposio sobre la Biosfera celebrado en Barcelona a raíz del congreso de París ya mencionado, Oriol de Bolòs apuntaba la falta de concienciación y sensibilidad ciudadana ante la degradación de la naturaleza y terminaba dictando una serie de recomendaciones para la protección del paisaje vegetal (BOLÒS 1969). Un año después, y en un número monográfico de la revista del *Centre Excursionista de Catalunya* (BOLÒS 1970), identificaba una serie de problemas en la flora y vegetación catalanas: la urbanización anárquica, las operaciones forestales mal orientadas, la actividad ganadera, agraria e industrial y, en algunos casos particulares, la recolección indiscriminada de plantas raras, el pisoteo y el fuego.

En agosto de 1970 se desarrolló en Génova y Niza el VI Simposio sobre *Flora Europaea*. Los participantes apoyaron el siguiente manifiesto: «This symposium of Flora Europaea views with concern the serious decline of the native flora of Europe [...]

and urges all the participants to take immediate action in their own countries to protect the variety of the native flora by the creation of protected areas and by all other appropriate means». Uno de los seminarios de la reunión estuvo dedicado a los problemas biológicos de la protección de la naturaleza. Asistían por parte española Emilio Fernández Galiano, Fernando González Bernáldez, Benito Valdés y Emilio Guinea. Galiano introducía dos conceptos que han sido posteriormente muy utilizados en la defensa de la protección de la flora ibérica: diversidad y establecimiento de reservas. Los dos volúmenes de *Flora Europaea* publicados y otros dos en avanzado estado de elaboración, ofrecían datos comparativos que ponían de manifiesto, ya de forma evidente, el elevado número de endemismos que poseía la Península Ibérica con respecto a otros países europeos. Por esta razón, y ante la necesidad de su protección, en dicho trabajo se indicaba la posibilidad de establecer reservas diseñadas para conservar el patrimonio genético de la flora ibérica. Entre las amenazas concretas se hablaba de la política forestal llevada a cabo en algunas regiones o el fenómeno por aquel entonces incipiente del turismo y de la urbanización litoral (FERNÁNDEZ GALIANO 1971).

CONCLUSIONES

La política conservacionista comienza a principios de siglo marcada por una concepción humanista de la naturaleza, basada en la protección de espacios «sobresalientes». El pequeño mundo de la botánica oficial, si bien relacionado con los nuevos ideales naturalistas, quedó al margen del proceso salvo en unas cuantas propuestas aisladas. La inquietud que se vivía durante el primer período establecido (1900-1939), en una sociedad que demandaba cambios y abierta al exterior, provocó la evolución de las necesidades conservacionistas. En la década de los treinta, pese a las distintas posiciones o quizás precisamente por ellas, se tomaron en consideración propuestas novedosas y en franca consonancia con la situación de países vecinos.

La guerra civil y sus consecuencias marcarían el acontecer de la siguiente etapa (1940-1970),

produciéndose, a nuestro juicio, un cambio en la incipiente valoración del medio. La conservación de la naturaleza pasó a ser una actividad todavía menos considerada y, lo que es peor, dominada de forma exclusiva por una única aproximación: la forestal. Los criterios productivistas rigieron las decisiones. Frente a esto, el desarrollo internacional de la conciencia ambiental fue manifiesto y en esta etapa se puede situar el atraso ibérico también en esta faceta. En el mundo occidental tomó cuerpo un sentimiento colectivo de reconstrucción y protección de la naturaleza tras la segunda confrontación mundial, del que España no fue partícipe, que produjo una aproximación y vinculación científicas a la conservación.

En este país, la protección vegetal se entendía desde planteamientos forestales, farmacéuticos o agronómicos y la actividad de los botánicos académicos en este campo fue esporádica. Pero a finales de los sesenta, se produciría un crecimiento de las universidades y del número de investigadores que llevó unido un aumento del conocimiento de la flora. Y por tanto, una mayor implicación del mundo botánico en la conservación. Sus propuestas prepararían el terreno de las siguientes décadas que, en consonancia con los nuevos tiempos, serían más activas y renovadoras.

AGRADECIMIENTOS

Por su disposición para atender diversas consultas relacionadas con este trabajo quisieramos agradecer la ayuda de: Antonia Agama (Comité Español del Programa MAB, Madrid), Emilio Blanco Castro (Madrid), Andrés Ceballos (ICONA, Madrid), Eladio Fernández Galiano (Div. Medio Ambiente y Recursos Naturales, Consejo de Europa, Estrasburgo), Josefina Gómez Mendoza (Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid), Esteban Hernández Bermejo (Jardín Botánico de Córdoba), Borja Heredia (DGCN, Madrid), Vernon H. Heywood (*School of plant science*, Universidad de Reading), Emilio Laguna Lumbreras (Servicio de Protección de Especies, Generalitat Valenciana) y Antonio García Villaraco (Departamento de Biología, Botánica, Universidad Autónoma de Madrid).

Por la lectura, comentarios y valoración de versiones previas del manuscrito, estamos en deuda con: Ángel Bañares Baudet (Parque Nacional del Teide), Santos Casado de Otaola (Madrid) y Antonio González Bueno (Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid).

Y finalmente, por todo lo anterior y por el interés y la acogida prestada nos gustaría dar las gracias muy sinceramente a: Emilio Fernández Galiano y César Gómez Campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOAL, J.L. 1982. Análisis de la Política de Parques y Espacios Protegidos en España. En: M.G. de Viedma, F. Ortuño Medina, J.G. Fernández Tomas & J.L. Aboal (eds.). Planificación y gestión de Espacios Naturales Protegidos: 25-71. Fundación Conde Valle de Salazar, Madrid.
- ADAMS, W.M. 1990. Green development. Environment and sustainability in the third world. Routledge. London & N. York. 255 pp.
- ALONSO DE HERRERA, G. 1818-1819. Agricultura General. Corregida y adicionada por la Real Sociedad Económica Matritense. IV vol. Madrid.
- ÁLVAREZ LÓPEZ, E. 1950. Don Arturo Caballero Segares (nota bibliográfica y literaria). Anales Inst. Bot. Cavanilles 10(1): 5-24.
- ANÓNIMO. 1910. Un proyecto de parque nacional español. Revista de Montes 801: 326-330.
- ANÓNIMO. 1950. Servicio de aprovechamiento de plantas medicinales de la Inspección General de Farmacia. El mapa geobotánico nacional. Monit. Farm. Terap. 1.483: 118-120.
- BAUER, E. 1980. Los montes de España en la Historia. Ministerio de Agricultura. 610 pp.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. 1967. Una época en la botánica española (1871-1936). Real Academia de Farmacia, Madrid. 73 pp.
- BLANCA, G., CLEMENTE MUÑOZ, M., HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E., MATILLA, A., MOLERO MESA, J. & PUJADAS, A. 1990. Proyecto de rehabilitación del Jardín de Altura de Sierra Nevada (Granada). En: J.E. Hernández Bermejo, M. Clemente & V. Heywood (eds.). Conservation Techniques in Botanic Gardens: 93-96. Koeltz Scientific Books.
- BLANCO, E. & BREAUX, J. 1997. Results of the Study of Commercialization of Medicinal and Aromatic Plants in Spain. Informe inédito para Traffic International.
- BOARDMAN, R. 1981. International Organization and the Conservation of Nature. MacMillan Press. 215 pp.
- BOLÒS, A. 1959. A propos de quelques plantes menacées dans le nord-est de l'Espagne. Septième Réunion Technique-Athènes. Colloque du Service de Sauvegarde, UICN 5: 102.
- BOLÒS, A. 1962. Extinció y replantació de *Lysimachia minoricensis*. Collect. Bot. (Barcelona) 6(1-2): 357-358.
- BOLÒS, A. DE & BOLÒS, O. DE. 1969. Biografía de P. Font Quer. Collect. Bot. (Barcelona) 7: 2-45.
- BOLÒS, O. 1969. La conservación del paisaje vegetal. En: Simposio sobre la conservación de la Biosfera (Barcelona, abril-junio de 1969). Revista de Geografía 3(1-2): 75-107.
- BOLÒS, O. 1970. L'excursionista i la conservació del paisatge vegetal. Muntanya 672: 176-181.
- BOLÒS, O. 1979. Antoni de Bolòs i Vayreda. Collect. Bot. (Barcelona) 11(1): 5-23.
- CABRERA, A. 1906. La extinció de varias especies de la flora canaria. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 6: 421-424.
- CAMARASA, J.M. 1989. Botànica i botànics dels Països Catalans. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 269 pp.
- CASADO DE OTAOLA, S. 1997. Los primeros pasos de la ecología en España. Serie Estudios, MAPA. Publicaciones de la Residencia de Estudiantes. 529 pp.
- CASALS COSTA, V. 1996. Los ingenieros de montes en la España contemporánea 1848-1936. Ediciones Serbal. Barcelona. 432 pp.

- CODORNÍU Y STÁRICO, R. 1912. Defensa de los monumentos naturales. *Revista de Montes* 857: 667-669.
- COSTA, J. 1900. Arbolado y Fiesta del Árbol. *Revista de Montes* 568: 477-487.
- COUNCIL OF EUROPE. 1987. Management of Europe's natural heritage. Twenty-five years of activity. Environment Protection and Management Division. Strasbourg. 127 pp.
- FERNÁNDEZ GALIANO, E. 1971. Problèmes de la conservation de la végétation et de la flore en Espagne. *Boissiera* 19: 81-86.
- FERNÁNDEZ GALIANO, E. 1983. El estado de la ciencia botánica española. Real Academia de Farmacia, Madrid. 31 pp.
- FERNÁNDEZ, J. & PRADAS, R. 1996. Los Parques Nacionales Españoles (Una aproximación histórica). Colección Parques Nacionales. Organismo Autónomo Parques Nacionales. 482 pp.
- FERRER PÉREZ, V. 1997. La política forestal en tiempos de Cavanilles. *Cuad. de Geogr.* 62: 637-652.
- GÓMEZ MENDOZA, J. 1992. Los orígenes de la política de protección de la naturaleza en España: la iniciativa forestal en la declaración y en la gestión de los parques. En: V. Cabero Diéguez, J.M. Llorente Pinto, J.I. Plaza & C. Pol (eds.). *El medio rural español. Cultura, Paisaje y Naturaleza*: 1039-1051. Universidad de Salamanca.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1984. Sentimiento y conservación de la naturaleza en España. *Inform. Ambiental* 3: 15-17.
- GONZALO BILBAO, F. 1946. Proyecto de coordinación de los distintos organismos farmacéuticos oficiales en beneficio de la Farmacia española. *Anales Real Acad. Farm.* 12(4): 637-650.
- HARROY, J.P. 1954. Etat de la protection de la Nature dans le monde en 1954. Huitième Congrès Internationale de Botanique. Paris, 1954. *Comptes rendus des séances et rapports et Communications. Déposés lors du Congrès. Dans les sections 21 a 27*: 81-84. París.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. 1923. El Congreso Internacional de París para la protección de la Naturaleza. *Revista de Montes* 1.086: 305-325.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. 1931, coord. Guías de los sitios naturales de interés nacional. Sierra de Guadarrama. Número 1. Ministerio de Fomento. Junta de Parques Nacionales. Madrid. 107 pp.
- HOLDGATE, M. 1999. The green web. A Union for World Conservation. Earthscan Publications Ltd., London. 308 pp.
- IZCO, J. 1981. Aportación de la botánica española a las ciencias de la vegetación. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2): 373-391.
- JERMY, C. & WEST, J. 1994. Plant Conservation Task Force Specialist Group. *Species* 21-22: 121-123.
- JIMÉNEZ-LANDI MARTÍNEZ, A. 1996. La Institución Libre de Enseñanza y su Ambiente. III. Período escolar (1881-1907). MEC, UC, UB, UCM. 748 pp.
- LE BRUN, P. 1954. Quelques especes de la flore française en voie de disparition. Huitième Congrès Internationale de Botanique. Paris, 1954. *Rapports et Communications. Parvenus avant le Congrès. Aux sections 21 a 27*: 161-164. París.
- LÓPEZ RAMÓN, F. 1980. La conservación de la naturaleza: los espacios naturales protegidos. *Studia Albornotiana* 44. Real Colegio de España, Bolonia. 436 pp.
- LUCAS, G.LL. & SYNGE, A.H.M. 1977. The IUCN Threatened Plants Committee and Its Work Throughout the World. *Environm. Conservation* 4(3): 179-187.
- MADUEÑO BOX, M. 1945. Servicio de Plantas Medicinales. Cinco años de labor, 1939-1944. Servicio de Agricultura, Madrid. 333 pp.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. 1972. La destrucción del paisaje natural en España. Cuadernos para el Diálogo. Madrid. 38 pp.

- MATA OLMO, R. 1992. Los orígenes de la política de espacios naturales protegidos en España: la relación de «Sitios Notables» de los distritos forestales (1917). En: V. Cabelero Diéguez, J.M. Llorente Pinto, J.I. Plaza & C. Pol (eds.). El medio rural español. Cultura, Paisaje y Naturaleza. Universidad de Salamanca.
- MELVILLE, R. 1970. Plant Conservation and the Red Book. *Biol. Conservation* 2(3): 185-188.
- MENÉNDEZ-AMOR, J. 1943. Un endemismo español. *Monit. Farm. Terap.* 1327: 337-346.
- MOLERO MESA, J. & PÉREZ RAYA, F. 1987. La flora de Sierra Nevada. Avance sobre el catálogo florístico nevadense. Universidad de Granada. 397 pp.
- MOLERO MESA, J., PÉREZ RAYA, F. & VALLE TENDERO, F. 1992. Parque Natural de Sierra Nevada. Ed. Rueda. 520 pp.
- NICHOLSON, M. 1993. Ecology and Conservation: Our Pilgrim's Progress. En: F.B. Goldsmith & A. Warren (eds.). *Conservation in Progress*: 3-14. John Wiley & Sons.
- PALUZÍE I MIR, LL. 1990. Los espacios naturales protegibles. Universitat Politècnica de Catalunya. 231 pp.
- PAU, C. 1904. La *Callitris quadrivalvis* Vent. nueva para la flora de Europa. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 3: 33-34.
- RIGUAL, A. & ESTEVE, F. 1953. Algunas anotaciones sobre los últimos ejemplares de *Callitris quadrivalvis* Vent. en la Sierra de Cartagena. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11(1): 437-478.
- RIVAS GODAY, S. 1959. Algunas especies raras o relictas que deben protegerse en la España mediterránea. Septième Réunion Technique-Athènes. Colloque du Service de Sauvegarde, UICN 5: 95-101.
- RODRÍGUEZ, R. 1995. Gran Enciclopedia Canaria. Ediciones Canarias. Tomo III.
- RODRÍGUEZ IGLESIAS, C. 1949. Los abedulares de Ketama. *Monit. Farm. Terap.* 1467: 270-271.
- ROSÚA, J.L. 1988. Problemática medioambiental en Sierra Nevada. Situación actual. *Monogr. Fl. Veg. Béticas* 3: 157-170.
- SCOTT, P., BURTON, J.A. & FITTER, R. 1984. Red Data Books: the historical background. En: IUCN/UNEP, R. Fitter & M. Fitter (eds.). *The Road to Extinction*: 1-4. UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- SOLÉ, J. & BRETÓN, V. 1986. El paraíso poseído. La política española de parques naturales (1880-1935). *Geocrítica* 63. Universidad de Barcelona. 59 pp.
- TAVARES, C.N. 1959. Protection of the flora and plant communities in Portugal. Septième Réunion Technique-Athènes. Colloque du Service de Sauvegarde, UICN 5: 86-95.