



COMISIÓN
DE FLORA
COMITÉ ESPAÑOL
UICN
Unión Mundial para la Naturaleza

CONSERVACIÓN VEGETAL

Abril 1999 * núm. 4

EDITORIAL:

UNA REUNIÓN Y UNA LISTA

Lento, inseguro y a destiempo, el boletín *Conservación Vegetal* sigue apareciendo. Como siempre, es difícil mantener su publicación sin la participación de muchos y, de nuevo, queremos dar las gracias al servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid y a la Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Y cómo no, un agradecimiento completo a los colaboradores en este cuarto número. Todos ellos, con su interés y conocimiento dan continuidad a este proyecto.

El pasado octubre tuvo lugar en Montesquiu (Barcelona) la Asamblea Anual de la UICN-España (ver sección Noticias). Hubo cambios de organización en las comisiones y la coordinación de la de Flora se trasladó de Málaga a la Unidad de Botánica de la Universidad Autónoma de Madrid. Y desde aquí, vamos a intentar dotarla de contenidos y precisar objetivos para que sea algo más que un conjunto de palabras. Nuestra primera intención será tratar de convocar una próxima reunión, que basada en una representación territorial, sirva para estos motivos. Hace ya tres años de la de Córdoba, donde tomó forma la comisión y se dio pie al boletín. Pasado este tiempo se han clarificado posturas y ahora es necesario intentar ofrecer resultados. En dicha convocatoria podría abordarse un tema concreto: **listado consensuado de especies vegetales amenazadas**. Una lista roja que, tomando en consideración los conocimientos actuales, fuese un recurso más para las futuras acciones conservacionistas, y que podría aglutinar a las personas interesadas en la conservación de la flora del Estado.

En esta tarea, otros aspectos pueden ser también de importancia. Por ejemplo, son pocas las referencias que existen sobre la aplicación de las nuevas categorías de la UICN en el mundo botánico y esta lista comprobaría su validez en la flora mediterránea, buscando fórmulas para su correcta aplicación. En la vertiente institucional, su elaboración podría significar un apoyo al desarrollo de la revisión del Catálogo Nacional y de los autonómicos que están aún por aparecer. Por otro lado, habría de reflejar la información contenida en los catálogos recientemente aprobados y los nuevos conocimientos corológicos y taxonómicos.

LAS GRAMÍNEAS: PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS PARA SU CONSERVACIÓN

La península Ibérica es depositaria de un rico patrimonio agrostológico. Al contemplar el conjunto de su flora vascular, observamos que la familia de las gramíneas constituye una de las más amplias, tanto en número de representantes (especies, subespecies y variedades) como en estrategias vitales que, adquiridas tras una larga historia evolutiva, les ha permitido tener "especialistas" en casi todos los ecosistemas. Podemos decir, sin reparos, que se trata de una familia cosmopolita, frente al temperamento estricto que exhiben otras monocotiledóneas: liliáceas, amarilidáceas y orquidáceas, restringidas a un determinado y selecto número de hábitats.

Desde hace algunos años, sigo con atención la prolija bibliografía dedicada a la flora protegida y parece que estas plantas no ocupan mucho espacio en las listas de los catálogos. Entre el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y los Catálogos Autonómicos que ya han sido elevados al rango de normativa legal, se reúnen 24 taxones de gramíneas, tres diagnosticados en "peligro de extinción", 9 dentro de la categoría de "vulnerable", tres de "interés especial" y 8 en "estrictamente protegidos". Esta cifra indica la escasez de taxones registrados en una familia que cuenta con más de 500 especies y subespecies -en las compuestas, excluyendo Canarias, se contabilizan 78 con diferentes niveles de protección; en las crucíferas, 39-. La conclusión parece obvia: la familia Poaceae no se encuentra inminentemente amenazada y por tanto no requiere, en esta primera andadura de urgente protección, actuaciones inmediatas, salvo en los casos concretos ya detectados y censados. En parte, ésto es indudablemente cierto, pues algunas de sus características vegetativas y reproductoras les confieren una especial resistencia, si comparamos este colectivo una vez más con la familia que se sitúa a la cabeza de las prioridades sobre conservación, las orquídeas. Pero no por esto es menos cierto que su resistencia se ve ya mermada por la incidencia de otras circunstancias adversas, menos aparentes y por ende, poco notables, que comienzan a dejar ver sus efectos deletéreos sobre estas plantas y por añadidura sobre las comunidades en las que se integran.

Veamos algunos de los aspectos que a medio plazo -no pretendo ser alarmista- pueden convertir a muchos de sus representantes en miembros de la categoría "Vulnerable", si no se les brinda un seguimiento adecuado.

1.- En primer lugar y de forma general, hay que destacar uno de los rasgos inherentes, su aparente homogeneidad, determinada en parte, por la ausencia de notables variaciones en el aparato vegetativo, o son hemiciptófitos o son terófitos, y en parte, por la carencia de envueltas florales conspicuas. La falta de atractivo visual es una "ventaja", pues les libera de predadores inde-



Festuca eskia Ramond ex DC., endemismo de la alta montaña pirenaico-cantábrica.

Este número de Conservación Vegetal se publica gracias a la colaboración de:

DIRECCIÓN GENERAL DE
CONSERVACIÓN DE LA
NATURALEZA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

UICN
EDICIONES

Pensando en un futuro, una lista roja consensuada podría servir para evitar errores en la selección de los taxones más amenazados. Son éstos los primeros que han de recibir un seguimiento detallado estructurado en un plan de recuperación. Pensamos que es necesario un acuerdo general entre científicos y técnicos en los principios básicos que requieren dichos planes cuando tratamos plantas amenazadas. En nuestra opinión, parece urgente unificar metodologías y objetivos en este proceso. En algunas ocasiones, existe una muy escasa relación entre el desarrollo científico del plan y sus aplicaciones técnicas, del tal forma que se obtienen datos precisos sobre la biología de la especie en cuestión, pero no se sabe muy bien cómo utilizarlos para mejorar la protección de sus poblaciones naturales.

Por último, y dentro de estas perspectivas de futuro, a nadie escapa el acicate que podría significar una lista de este tipo para elaborar un Libro Rojo moderno y útil para la conservación activa de la flora del Estado.

La comisión representará lo que representen sus propuestas y todo será fuego de artificio sin el impulso y la ayuda de muchos. No en vano, los puntos de vista en conservación vegetal son amplios y a esa generalidad de enfoques apelamos para poder sacar adelante iniciativas, de lo contrario poca cosa haremos desde aquí. Es obvio que por ahora, el listado propuesto no es más que una nueva idea dentro del bullicioso campo de la conservación. Su elaboración irá unida a problemas y riesgos, en la selección de las fuentes de información, en el proceso de verificación e incluso en la aceptación general de su validez. Pese a todo, nos gustaría que la reunión y la lista pasasen de ser una intención a una realidad para cuando aparezca el próximo número de "*Conservación Vegetal*".

Conservación Vegetal se distribuye gratuitamente a las personas o entidades que estén interesadas. Puesto que la tirada se ajusta al número de destinatarios de la lista de envíos, cada número se agota a la vez que se publica. Por tanto, las nuevas peticiones que se reciban lo serán necesariamente para los números sucesivos y no para cualesquiera de los ya publicados. Recomendamos a las personas que ya reciben el boletín que por favor nos comuniquen cualquier cambio en su dirección; pueden hacer lo mismo aquellas que no estén ya interesadas en próximos números para que de esa manera no se desaproveche ningún ejemplar publicado.



Editor: Felipe Domínguez Lozano

Comité Editorial: Juan Carlos Moreno Saiz, Helios Sainz Ollero, David Galicia Herbada, Leoncio Moreno Rivero

Diseño: David Galicia Herbada

Unidad de Botánica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid

Tfno.: 91-3978108

Fax: 91-3978344

Correo electrónico: felipe.dominguez@uam.es

El equipo editorial agradece el envío de colaboraciones, noticias y sugerencias a *Conservación Vegetal*.

Depósito legal: S.571-1997

ISSN: 1137-9952

Imprime: Gráficas Varona. Salamanca.

bidos (con excepciones, ahí tenemos el caso de las raras *Stipas* de "pluma", o de las *Brizas*, e incluso de algunos *Agrostis* de inflorescencia tenue, o del uso que a muchas se les da como escobas, etc.), pero, del mismo modo, tal cualidad puede considerarse una "desventaja", sobre todo, si pasan inadvertidas a los ojos de quienes deben verlas. Es posible que sólo se obtengan los datos de las especies más llamativas, ya sea por el tamaño de sus cañas y macollas, o porque forman poblaciones densas. Las especies que no reúnen estas características son muchas, unas se muestran abundantes en la naturaleza, pero otras tantas son verdaderamente escasas y la probabilidad de que aparezcan en las listas es, por tanto, baja o muy baja.

- 2.- Las gramíneas son uno de los integrantes principales de prados, pastizales, herbazales, etc. Algunas de estas fitocenosis herbáceas, explotadas y mantenidas tradicionalmente por el hombre como fuente de recursos ganaderos, llegan a presentar una riqueza extraordinaria en especies. De la perpetuación de tales formaciones seminaturales, en la actualidad gravemente amenazadas por un sinfín de intereses económicos, dependen un nada despreciable colectivo de gramíneas medioeuropeas, hemicriptófitos hidromorfos en distintos grados, que en pleno dominio mediterráneo encuentran en ellas el principal refugio. Su área actual de dispersión puede verse mermada con rapidez, al menos en buena parte de la Península, donde su presencia se enrarece progresivamente hacia el sur.
- 3.- Las gramíneas son excelentes colonizadores de espacios abiertos de muy distintas calidades: alterados, deforestados, abandonados. Miembros de pleno derecho del tan denostado colectivo de "malas hierbas", cuentan con un buen contingente de terófitos, auténticos "especialistas", que lejos de manifestarse indiferentes, suelen mostrar preferencias muy afinadas, escalando su instalación, floración y propagación en el espacio y en el tiempo. Desgraciadamente, se detecta una lenta pero progresiva pérdida de diversidad en sus comunidades. Los muchos hábitats que les son propios quedan fuera de cualquier rango de protección de espacios, y determinadas especies de aparición poco frecuente (por ejemplo, especies de *Bromus*, *Vulpia*, *Hordeum*) pueden llegar a ser, en no mucho tiempo, realmente vulnerables.
- 4.- Las gramíneas juegan un importante papel en la restauración de la cubierta vegetal, además sus especializados y extensos sistemas de ramificación subterránea se revelan como excelentes instrumentos antierosivos y conservadores de suelo. Los programas de muy distinta índole que se acometen con fines restauradores, contemplan frecuentemente la instalación de especies alóctonas que muestren crecimiento rápido y gran capacidad expansiva. Entre ellas, las temibles C-4, excelentes oportunistas que acaban por desplazar a sus competidoras nativas C-3, en no pocas circunstancias. A otras, les seguimos el avance continuo que experimentan cada año a lo largo de las nuevas redes de comunicación; coexisten y forman poblaciones mixtas con sus congéneres autóctonos fuera de los espacios estrictamente viarios. El género *Festuca* sirve de ejemplo preocupante para ilustrar este aspecto, especies introducidas de los grupos *rubra* y *ovina* van ganando territorio. Detectamos su presencia fuera del hábitat artificial que les corresponde primariamente. Aún no ha pasado suficiente tiempo para conocer las relaciones de competencia que establecerán con sus parientes nativos, filogenéticamente próximos y endémicos en algunos de los casos. Tampoco se conocen las capacidades de mestizaje, aunque se les supone, y sus consecuencias.
- 5.- Por este último motivo, incidiré en la importancia de la conservación genética de las estirpes propias de cada lugar, *in situ*. Desde hace más de treinta años, los citogenetistas han comprobado la ausencia de barreras reproductoras entre géneros próximos, por ejemplo, entre *Lolium* y *Festuca*, *Festuca* y *Vulpia*, *Secale* y *Agropyrum*, etc., no digamos ya entre especies. Una vez más, la introducción de gramíneas tapizantes de procedencias diversas o desconocidas, en enclaves de alto valor botánico y paisajístico, incluso en espacios naturales que ya gozan de alguna figura de protección, constituye una práctica de riesgo, que desde el punto de vista estrictamente biológico, se revela como nociva y perjudicial, no sólo por la injerencia en la evolución y dinámica de una comunidad, sino también por la alteración o pérdida posible de las estirpes genéticas naturales que con toda su riqueza y potencialidad, caracterizan las biocenosis

El estudio pormenorizado de cada uno de estos aspectos y de otros tantos que quedan en el tintero por ahora, nos enfrenta a situaciones plurales que requieren una planificación coordinada. Los catálogos actualizados en lo nomenclatural, aspecto siempre tan engorroso, y en lo taxonómico, que no lo es menos, son las herramientas básicas a la hora de acometer las difíciles tareas de gestión y conservación de recursos naturales.

La elaboración del catálogo de las gramíneas espontáneas y subespontáneas de la Comunidad de Madrid, que recientemente hemos publicado, nos alertó sobre el estado de precariedad de ciertas especies que de antemano no esperábamos hallar en peligro. De los taxones comprobados e inventariados, que son 279 (26 de distribución restringida a la península Ibérica), cerca de los 2/3 integran el contingente de gramíneas con representación escasa o muy escasa en el territorio madrileño, contingente que en este momento alcanza a 71 taxones. Una buena parte de ellos, los estamos valorando detenidamente para indicar la conveniencia de que se integren en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres de la Comunidad Autónoma de Madrid, junto a *Secale montanum*, única gramínea protegida en la región. Es deseable que las modificaciones que se propongan al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y a los Catálogos Regionales, reflejen los avances taxonómicos y corológicos producidos en las familias que pueden resultar menos conocidas, pero no por ello menos expuestas a la adversidad.

CONSUELO CEBOLLA LOZANO
Departamento de Biología (Botánica). Universidad Autónoma,
28049-Madrid

EL PLA D'ESPAYS D'INTERÈS NATURAL (P.E.I.N.) Y LA PROTECCIÓN DE LA FLORA AMENAZADA DE CATALUÑA

La flora vascular de Cataluña es notablemente rica, cerca de 3700 taxones considerando especies y subespecies, de los cuales alrededor del 7% corresponden a endemismos (en sentido amplio considerando también plantas de distribución pirenaica). Estas cifras sitúan la flora del NE ibérico entre las más ricas del ámbito europeo y mediterráneo. Esta riqueza es consecuencia de la elevada diversidad de hábitats y de la situación geográfica del territorio considerado, que configura una encrucijada biogeográfica que ha permitido la incorporación a su flora de elementos de grupos corológicos muy diversos. Determinadas zonas (Pirineos, contrafuertes orientales del Sistema Ibérico) destacan por presentar una elevada diversidad y una tasa de endemismos notable, por lo que han sido incluidas entre los centros de diversidad vegetal a nivel europeo de mayor importancia (cf. Davis & al. *Centres of plant diversity*. Oxford. 1994).

La notable heterogeneidad del territorio y el diferente grado de intensidad del impacto humano sobre los hábitats, determinan que el estado de conservación de la flora vascular sea muy diverso. Aunque globalmente éste se puede considerar como aceptable -especialmente en las zonas de media y alta montaña-, la flora de algunas áreas ha resultado seriamente afectada como resultado de las transformaciones de origen antrópico que ha experimentado el medio. Así, la flora dulceacuícola y halófila, y muy especialmente la de la franja litoral y la continental de tendencia esteparia, son las que han experimentado las regresiones más importantes, reflejadas en la desaparición, o fuerte disminución de los efectivos de diversas especies como *Microcnemum coralloides* (Loscos & Pardo) Buen, *Limonium catalaunicum* (Willk. & Costa) Pignatti, *Limonium costae* (Willk.) Pignatti, *Plantago cornuti* Gouan, *Cressa cretica* L., *Verbena supina* L., etc.

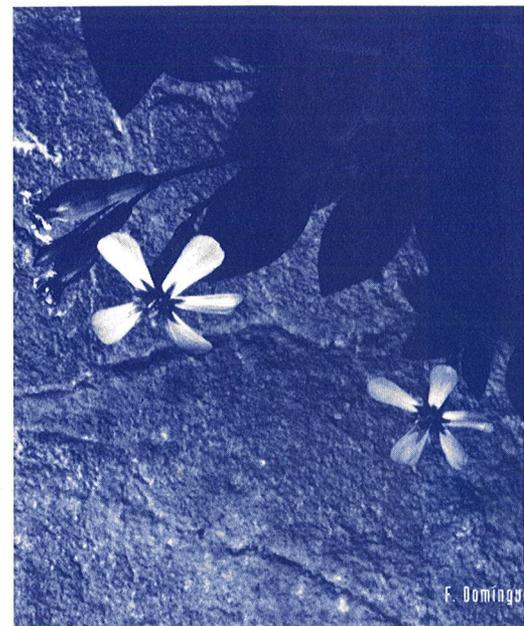
Las medidas de conservación que en la actualidad se aplican a la flora autóctona catalana consisten, prácticamente de manera exclusiva, en la protección legal de una serie de plantas consideradas de interés o amenazadas, bien en el conjunto del territorio de la comunidad, o bien en determinados espacios protegidos. Las figuras legales actualmente en vigor en Cataluña, relacionadas con la protección y la regulación de la flora vascular, se resumen en la tabla 1. De este conjunto de normas, las dos de rango superior (Directiva 92/43/CEE y Real Decreto 439/1990) destacan por su escasa incidencia. El Decreto 328/1992 de 14 de diciembre (P.E.I.N., anexo 3) supone la aportación más importante por lo que respecta a la protección de la flora vascular de Cataluña, ya que afecta a un número elevado de taxones (215). El criterio básico en la selección de los taxones recogidos en el anexo 3

ha sido el de proporcionar protección legal a plantas raras en determinados espacios, de manera más o menos independiente de la rareza relativa en el conjunto de Cataluña. Por lo que respecta a la protección en el ámbito territorial, 56 de los 144 espacios que integran la red del P.E.I.N. incluyen taxones de la flora vascular protegidos. Resulta evidente la intención de preservar determinados hábitats por medio de la protección de algunas especies representativas de aquellos ecosistemas. Este criterio puede parecer algo más difícil de justificar desde el punto de vista de la preservación de los recursos fitogenéticos más singulares, ya que mientras plantas de distribución amplia se encuentran estrictamente protegidas, numerosos endemismos -algunos de los cuales en situación de amenaza- no gozan de protección legal. En conjunto, está protegida una tercera parte de los endemismos exclusivos o casi exclusivos de Cataluña, y un 19,7% de los endemismos en sentido amplio. Aunque la selección de los taxones que gozan de protección legal es, en algunos casos, discutible, en general puede considerarse como correcta. Una reciente revisión del estado de conservación de las plantas protegidas por el Decreto 328/1992 señala que una buena parte de ellas no se encuentran expuestas a peligros inminentes (categorías LR o NT de la UICN). Es especialmente destacable la ausencia en esta lista de algunos endemismos de distribución restringida, como es el caso de *Arenaria conimbricensis* subsp. *viridis* (Font Quer) Font Quer, *Armeria fontqueri* Pau, *Asplenium seelosii* subsp. *catalaunicum* (O. Bolòs & Vigo) P. Monts., *Delphinium bolosii* C. Blanché & Molero, *Limonium geronense* Erben, *Thymus willkommii* Ronniger, *Verbascum rotundifolium* subsp. *ripacurcicum* O. Bolòs & Vigo, etc (ver tabla 2).

La Direcció General del Medi Natural (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca [DGMN-DARP]) consciente de la necesidad de proporcionar una protección legal adecuada a la flora vascular de la Comunidad, ha encargado en los últimos años una serie de estudios que tienen como objetivo establecer un moderno Catálogo de Especies Vegetales Amenazadas de Cataluña. El anexo 3 del Decreto 328/1992, previa revisión crítica y depuración, e incorporando aquellos taxones merecedores de protección legal -fundamentalmente endémicos-, incluso algunas nuevas especies de reciente descripción (*Thesium catalaunicum* Pedrol & M. Laínz, *Alchemilla* sp. pl., *Limonium vigoii* L. Sáez & al., *Saxifraga genesiana* P. Vargas, etc.), podría constituir una sólida base para este futuro catálogo. En estos momentos, la DGMN ya dispone de una propuesta de revisión

de dicho anexo y de una relación de especies de la flora vascular de Cataluña (ver Fuentes en la tabla 2), que incluye buena parte de los taxones merecedores de protección y que no se encuentran recogidos en ninguna figura legal.

Por otro lado, el Departament de Medi Ambient encargó recientemente a la Universidad de Barcelona la elaboración de una lista de taxones que, por su rareza y/o endemividad, serían merecedores de medidas específicas de protección dentro del marco establecido por la Directiva Hábitats.



Petrocoptis montsiciana O. Bolòs & Rivas Mart., planta endémica con distribución eminentemente catalana bajo protección en dos espacios del PEIN.

Por lo que respecta a medidas conservacionistas que van más allá de la protección legal, cabe señalar que actualmente existe una propuesta de programa de seguimiento de la flora vascular de Cataluña elaborada por la Universidad de Barcelona por encargo del Departament de Medi Ambient. Una de las modalidades que se recogen en esta propuesta sería la realización de un seguimiento intensivo de los taxones endémicos, amenazados, raros y/o protegidos. Propuestas en este sentido también han sido realizadas recientemente en el marco de los estudios de base realizados para la elaboración de una estrategia para la conservación de la diversidad biológica de Cataluña.

En Cataluña, hasta el momento, no existen programas de conservación *ex situ* para preservar o recuperar poblaciones de plantas amenazadas. En este sentido, cabe señalar alguna iniciativa independiente y con escasa repercusión global, desplegada por entidades locales, como es el programa de reforzamiento de las poblaciones de *Kosteletzkya pentacarpa* (L.) Ledeb. -una especie cuyo carácter autóctono es algo dudoso- en el delta del Llobregat (Ayuntamiento del Prat de Llobregat). Actualmente se están asentando las bases para establecer una colaboración entre el DARP y el

IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries) para la utilización de técnicas de cultivo *in vitro* de plantas endémicas.

La Administración también contempla la elaboración, en un breve plazo de tiempo, de planes de recuperación de algunas especies, concretamente aquellas que se encuentran en una situación más delicada desde el punto de vista de la preservación de sus poblaciones

naturales (plantas asimiladas a las categorías CR, EW o EN según los criterios de la IUCN), y dando prioridad a los elementos endémicos. En este sentido, cabe señalar que los estudios sobre biología reproductiva de especies endémicas constituyen una de las líneas principales de investigación del laboratorio de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. Un equipo dirigido por Cèsar

Blanché ha realizado estudios sobre taxones como *Delphinium bolosii*, *Campanula affinis* Schultes y *Erodium rupestre* (Pourr. ex Cav.) Guillonnet. Actualmente constituyen objeto de estudio otros endemismos, como *Petrocoptis montisicciana* O. Bolòs & Rivas-Mart. y *Seseli farrenyi* Molero & Pujadas. Estos estudios serán de gran utilidad para la elaboración de futuros planes de recuperación.

Administración	Normas		Plantas protegidas
UE	Directiva 92/43	Anexo II: especies para las cuales deben designarse zonas especiales de conservación	<i>Boletum asperum</i> <i>Cypripedium calceolus</i> <i>Dracocophalum austriacum</i> <i>Kosteletzkya pentacarpa</i> <i>Luronium natans</i> <i>Marsilea strigosa</i> <i>Marsilea quadrifolia</i> <i>Petrocoptis montisicciana</i>
		Anexo IV: especies que requieren protección estricta	<i>Saxifraga vayredana</i> <i>Spirantes aestivalis</i>
Estatal	Real Decreto 439/1990		<i>Thymus lascosii</i> <i>Delphinium bolosii</i>
Autonómica	Orden de 5.11.1984 (DARP)	Art. 1: plantas protegidas	<i>Ilex aquifolium</i> <i>Leontopodium alpinum</i> <i>Taxus baccata</i>
		Art. 2: plantas reguladas	<i>Gentiana lutea</i> <i>Chamaerops humilis</i>
	Orden de 31.7.1991 (DARP)		<i>Posidonia oceanica</i> <i>Zostera</i> <i>Cymodocea nodosa</i>
	Decreto 328/1992	Anexo 3: flora	215 taxones en 56 espacios

Tabla 1. Normas legales que afectan a la protección o a la regulación de la flora vascular catalana.

	Categorías IUCN								
	NT	LR-nt	LR-lc	VU	EN	CR	EW	EX	DD
Endemismos catalanes s.str.	5		11 (4)	9 (6)	2 (2)	4			15 (1)
Endemismos catalanes s.l.	1		8 (5)	12 (5)					2
Endemismos NE pen. Ibérica	110 (10)	4 (3)	65 (11)	12 (7)	3 (1)	2 (1)			14 (1)
Plantas no endémicas en situación de riesgo		30 (2)	126 (20)	57 (18)	7 (3)	1	1 (1)	2 + 6? (1)	28 (1)

Tabla 2. Número de taxones endémicos y no endémicos de la flora catalana asignados a las categorías IUCN (se han incluido endemismos aunque no estén amenazados). Entre paréntesis se señala el número de taxones protegidos por el PEIN. (Fuentes: SÁEZ, L. *Catàleg d'espècies vegetals amenaçades de Catalunya. I. Taxons inclosos a l'annex 3 del Decret 328/1992*. Informe para la DGMN, DARP. Generalitat de Catalunya, 1997; SÁEZ, L & al. in *Acta Bot. Barcinon.* 45: 309-321, 1998).

DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL NUEVO CATÁLOGO DE ESPECIES AMENAZADAS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Los primeros antecedentes para tratar de conservar la diversidad vegetal de la Región podrían situarse en la publicación de una serie de decretos que, desde 1984 y hasta 1990, daban cobertura legal a algunas especies vegetales consideradas de interés forestal. Pero no es hasta diez años después, en 1997, cuando la Junta de Comunidades aborda la necesidad de un listado exhaustivo de protección para la flora castellano-manchega. Un año y medio más tarde, mediante el Decreto 33/1.998, de 5 de mayo, (publicado en el D.O.C.M. nº 22 de mayo) se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.

Este Decreto viene a cubrir el vacío de protección a las especies de plantas amenazadas que existía en la Región, para la que, hasta este momento, el Catálogo Nacional (Real Decreto 439/1990) tan sólo reconocía cinco especies en la categoría "en peligro de extinción" (*Centaurea citricolor*, *Coincya rupestris*, *Lepidium cardamines*, *Sarcocapnos baetica* y *Atropa baetica*), a las que la Junta de Comunidades, por su parte, añadió el mismo año cinco más mediante su Decreto 145/1990 (*Betula pendula*, *Betula alba*, *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* y *Juniperus thurifera*) en la categoría "de interés especial".

La experiencia desde 1.990 había revelado la necesidad de ampliar sustancialmente el catálogo de especies de flora amenazada de Castilla-La Mancha, adaptándolo a las necesidades de conservación de nuestra rica diversidad vegetal. Así, para las especies de flora se establecieron como objetivos del Catálogo:

1^º **Graduar el esfuerzo de protección** de las especies amenazadas en la Región mediante el empleo de la categoría "vulnerable", intermedia entre las dos únicas categorías utilizadas en el Catálogo Nacional: "en peligro de extinción" y "de interés especial", en atención a la importancia relativa de los riesgos que afectan a sus respectivas poblaciones y, en consecuencia, a la prioridad en la elaboración de planes de recuperación, conservación o manejo para dichas especies. No pudo hacerse uso de la categoría "sensible a la alteración de su hábitat" que establece la Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales, y de la Flora y Fauna Silvestres, muy útil y aplicable en lo conceptual, debido a la elevada cuantía de las sanciones que llevan aparejadas las infracciones sobre estas especies (10.000.001 pts. a 50.000.000 Pts), lo que la convierte en inaplicable en la práctica.

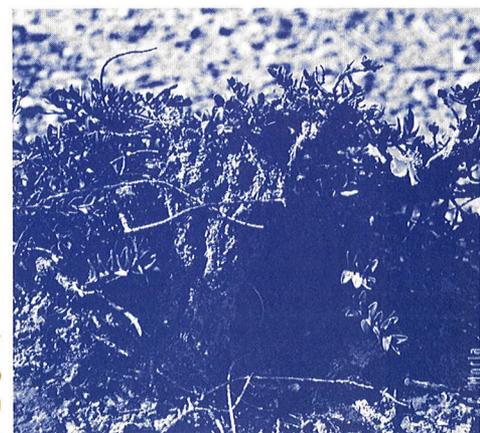
2^º Procurar un marco adecuado de **protección para las especies endémicas** de presencia exclusiva o de distribución incluida en gran medida en el territorio regional que se encuentren amenazadas o posean un hábitat muy limitado, resultando por ello especialmente vulnerables. Es el caso, entre otras, de *Helianthemum polygonoides*, *Sideritis serrata*, *Coincya rupestris*,

Gypsophila bermejoi, *Antirrhinum microphyllum*, *Erodium paularense*, *Pinguicula mundi*, *Limonium erectum*, *Limonium thiniense*, *Limonium soboliferum*, *Vella pseudocytisus*, *Arenaria cavanillesiana*, *Arenaria favargerii*, *Campanula betetae*, *Dianthus toletanus*, *Helianthemum marifolium* ssp. *conquense*, *Brassica repanda* ssp. *gypsicola*, *Sisymbrium cavanillesianum*, *Teucrium pumilum*, *Teucrium oxylepis*, *Armeria pavana*, *A. quichiotis*, *A. trachyphylla*, *Limonium carpetanicum*, *L. costae*, *L. longibracteatum*, *L. toletanum*, *L. tournefortii*, *Saxifraga latepetiolata*, *Thymelaea subrepens*, etc.

3^º Establecer la protección de las especies que tienen en Castilla-La Mancha su límite de distribución, con pequeñas y frágiles **poblaciones de carácter marginal o relicto**. Es el caso de numerosas especies de hábito eurosiberiano que mantienen poblaciones relictas en enclaves montañosos y húmedos (*Quercus petraea*, *Tilia platyphyllos*, *Lilium martagon*, *Fagus sylvatica*, *Betula* spp., *Actaea spicata*, etc.), o en el extremo opuesto el caso de algunos notables endemismos y taxones característicos del sector biogeográfico Murciano-Almeriense que se adentran en la Meseta a través de las zonas más áridas de la Región (*Cynomorium coccineum*, *Inula crithmoides*, *Atriplex glauca*, *Hammada articulata*, *Guiraoa arvensis*, *Lafuentea rotundifolia*, *Thymus antoninae*, *Teucrium libanitis*). En este apartado se pueden encuadrar otras especies de diferente origen y presencia relictica o aislada en la Región, tales como *Sparganium natans*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Quercus canariensis*, *Prunus lusitanica*, *Osmunda regalis*, *Erica lusitanica*, *Fraxinus ornus*, *Glaux maritima*, *Scorzonera parviflora*, etc. al igual que poblaciones aisladas de especies arbóreas o arbustivas de interés provincial: *Viburnum tinus* y *Arbutus unedo* en Cuenca y Guadalajara, *Quercus pyrenaica* en Albacete, *Quercus suber* en Guadalupe, etc.

4^º Mediante el Catálogo, extender la protección a determinados tipos de comunidades vegetales especialmente importantes para la conservación de la biodiversidad y al tiempo escasas o vulnerables, incluyendo las especies que resultan fieles indicadores de estos tipos de **hábitats valiosos y raros**. Así, se han incluido especies características de saladares (*Senecio auricula*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia* spp., *Microcnemum coralloides*, *Limonium* spp., *Glaux maritima*, etc.), humedales de tipos diversos (*Riella* spp., *Tolypella salina*, *Lamprothamnium papulosum*, *Marsilea* spp., *Isoetes* spp., *Butomus umbellatus*, *Elatine*

alsinastrum, *Myriophyllum verticillatum*, *Hippuris vulgaris*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Littorella uniflora*, *Apium repens*, *Lythrum* spp.), turberas ácidas (*Rhynchospora alba*, *Utricularia* spp., *Sphagnum* spp., *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Eleocharis multicaulis*, *Drosera rotundifolia*, *Erica tetralix*, *Triglochin palustris*, *Myrica gale*, *Viola palustris*), turberas calcáreas (*Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Cladium mariscus*), pastizales silícícolas oromediterráneos (*Minuartia recurva*, *Silene ciliata*, *Plantago alpina*, *Polygonum alpinum*, *Rumex suffruticosus*), comunidades orófilas dolomíticas béticas (*Vella spinosa*, *Erysimum favargerii*, *Fumana baetica*, *Arenaria tomentosa*, *Arenaria tetraquetra*, *Jasione crispa* ssp. *segurensis*, *Scorzonera albicans*, *Festuca baetica*, etc.), bosques y arbustadas eurosiberianas (*Polystichum* spp., *Gymnocarpium dryopteris*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Betula* spp., *Corylus avellana*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Fagus sylvatica*, *Convallaria majalis*, *Lilium martagon*, *Paris quadrifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrola* spp., *Rhamnus alpina*, *Trollius europaeus*, *Prunus padus*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia platyphyllos*, *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *Astrantia major*), brezales húmedos orófilos (*Vaccinium myrtillus*, *Viola montcaunica*), algunos tipos de comunidades de farallones rocosos (*Moehringia intricata*, *Murbeckiella boryi*, *Pinguicula vallisneriifolia*, *Saxifraga* spp., *Linaria anticaria*, *Antirrhinum subbaeticum*, *A. australe*, *A. microphyllum*, *Asplenium foreziense*, *A. celibericum*), algunas comunidades de gleras montanas y oromediterráneas (*Criptogramma crispa*, *Gentiana lutea*, *Achnatherum calamagrostis*, *Laserpitium latifolium*), algunos cervunales húmedos o alpinizados (*Botrychium lunaria*, *Campanula herminii*, *Pedicularis sylvatica*), estepas yesosas bien conservadas (*Ephedra* sp., *Helianthemum marifolium* ssp. *conquense*, *Brassica repanda* ssp. *gypsicola*, *Teucrium pumilum*, *T. libanitis*, *Arenaria cavanillesiana*, *Thymus antoninae*), prados de siega basófilos (*Pedicularis schyzocalyx*), etc.



La catalogación "En Peligro de Extinción" de *Helianthemum polygonoides* Peinado et al. resalta el valor conservacionista del área esteparia donde habita.

5^º Mediante el Catálogo, extender la protección a determinados tipos de comunidades vegetales especialmente importantes para la conservación de la biodiversidad y al tiempo escasas o vulnerables, incluyendo las especies que resultan fieles indicadores de estos tipos de **hábitats valiosos y raros**. Así, se han incluido especies características de saladares (*Senecio auricula*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia* spp., *Microcnemum coralloides*, *Limonium* spp., *Glaux maritima*, etc.), humedales de tipos diversos (*Riella* spp., *Tolypella salina*, *Lamprothamnium papulosum*, *Marsilea* spp., *Isoetes* spp., *Butomus umbellatus*, *Elatine*



F. Domínguez

Centaurea citricolor Font Quer a pie de carretera.

5ª) Finalmente, se han incluido también en el Catálogo algunas **especies arbóreas o arbustivas** que, por ostentar un importante papel ecológico y paisajístico en los ecosistemas forestales de que forman parte, se ha considerado conveniente establecer su protección individual y la de sus hábitats, a pesar de no tratarse de especies amenazadas "sensu stricto" ni ser actualmente objeto de una explotación comercial sensible. Es el caso de la sabina albar, el aliso, los arces, serbales, avellano, mostajo, piruétano, cerezo de Mahoma, etc.

En el proceso de determinación de las especies que debían formar parte del Catálogo, se consideraron sugerencias y aportaciones de más de cuarenta especialistas en diferentes taxones de la flora y fauna, habiéndose concluido con una lista que entendemos puede cubrir suficientemente, con el nivel de conocimiento actual, los objetivos anteriormente expuestos. Para garantizar la participación pública en su elaboración, fue sometido a la consideración del Consejo Asesor de Medio Ambiente, que lo informó favorablemente en su sesión del 9 de febrero de 1.998.

En materia de flora, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha incluye en la categoría "en peligro de extinción", 7 especies; en la categoría "vulnerables" 43 taxones; y en la categoría "de interés especial" aparecen 203 taxones más. En su conjunto, quedan incluidos 253 taxones de flora, 56 invertebrados y 307 vertebrados.

El Decreto 33/1998 establece también un régimen especial de autorizaciones para el aprovechamiento moderado y parcial de determinadas especies de flora amenazada, que vienen siendo objeto de uso tradicional y compatible con la protección del individuo y de su hábitat (sabina albar, tilo, avellano, arándano, grosellero, aliso, masiega, etc.), así como un período para declarar la posesión de ejemplares de especies a las que se va a extender la protección para acreditar su origen legal. Se establece también la necesidad de contar con autorizaciones especiales para operaciones (justificadas) que supongan la corta, recolección, herborización, u otras acciones sobre ejemplares, fragmentos de los mismos, frutos o semillas de especies catalogadas, que se solicitarán ante las Delegaciones Provinciales de la Consejería, salvo para especies en peligro de extinción, en cuyo caso compete a la Dirección General de Medio Ambiente Natural.

Al objeto de facilitar el conocimiento y la divulgación del Catálogo, que mejore la efectividad de su aplicación, durante 1.997 y 1.998 se ha iniciado un proceso de formación del personal de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente relacionado con la materia, mediante cursos internos de reciclaje y perfeccionamiento dirigido a los técnicos y guardería forestal, a los que pretendemos dar continuidad en años sucesivos. Igualmente, la Consejería tiene prevista la edición de una publicación del catálogo de flora comentado e ilustrado, dirigido a facilitar la información relativa a las especies catalogadas tanto a gestores y vigilantes de la naturaleza como a científicos, estudiosos e interesados en general en la conservación de la flora y vegetación de Castilla-La Mancha, así como a integrar la información disponible sobre distribución de las especies catalogadas en un sistema de información geográfica.

Producto de un convenio de colaboración con la Universidad de Castilla-La Mancha, y como consecuencia del desarrollo del Catálogo, la Consejería de Medio Ambiente posee las propuestas de Planes de Recuperación de *Sideritis serrata*, *Helianthemum polygonoides*, *Coincya rupestris* ssp. *rupestris*, todas catalogadas como "en peligro de extinción". Más recientemente, el mismo convenio ha dado lugar a varios proyectos sobre conservación de *Sisymbrium cavanillesianum*, *Anthyllis rupestris*, *Arenaria villosa* ssp. *alfacarensis* y *Erodium paularense* (este último mediante colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid).

Para terminar, señalar que la elaboración de este Catálogo en materia de flora no hubiera sido posible sin la inestimable colaboración, el esfuerzo, el apoyo y la paciencia de José María Herranz Sanz (Universidad de Castilla-La Mancha) y Santos Cirujano Bracamonte (Real Jardín Botánico de Madrid), responsables ambos de sendos proyectos de investigación en convenio con la Junta de Comunidades en materias de flora y vegetación amenazada, así como de sus respectivos equipos investigadores (Juan José Martínez Sánchez, Jorge de las Heras Ibáñez y Pablo Ferrandis Gotor, por la Unidad de Botánica y Ecología de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Albacete, y Leopoldo Medina Domingo, Gerardo Stübing y Juan Bautista Peris del Jardín Botánico de Madrid y la Universidad de Valencia. Fueron de gran valor las numerosas aportaciones realizadas por Manuel Peinado Lorca y su equipo de la Universidad de Alcalá de Henares, así como los comentarios de Helios Sainz Ollero, Juan Carlos Moreno y Felipe Domínguez Lozano (Universidad Autónoma de Madrid), José María Iriondo (Universidad Politécnica de Madrid), Jesús Vaquero de la Cruz (D.G.C.N.), Juan Carlos Simón Zarzoso (A.R.B.A.), Miguel Ángel Hernández (ACMA-DEN) y Marino López de Carrión (ESPARVEL).

JAVIER MARTÍN HERRERO

Servicio de Vida Silvestre
y Espacios Naturales Protegidos
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
Pintor Matías Moreno, 4. 45071 Toledo

CATÁLOGO VASCO DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA FLORA SILVESTRE Y MARINA: EL CASO PARTICULAR DE *Armeria euscadiensis*, ENDEMISMO DE LA COSTA VASCA

Durante los últimos años, varias Comunidades Autónomas han desarrollado legalmente los medios para priorizar la preservación de aquellas especies que se encuentran en una situación comprometida dentro de su territorio, bien por presentar una distribución muy restringida o por estar bajo la influencia de factores que ponen en peligro su existencia. En 1989 aparece la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres, donde se dice que las Administraciones públicas adoptarán las medidas necesarias para garantizar la conservación de las especies..., y que la determinación de los animales o plantas cuya protección exija medidas específicas por parte de las Administraciones públicas, se realizará mediante su inclusión en los catálogos de especies amenazadas (Catálogo Nacional de

Especies Amenazadas, y los establecidos por las Comunidades Autónomas).

En el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), la Ley 16/1994 de 30 de junio, de conservación de la naturaleza del País Vasco establece 4 categorías para las especies, subespecies y poblaciones amenazadas: En peligro de extinción, Vulnerables, Raras y De interés especial. Así mismo, el Artículo 50 especifica que "para las especies catalogadas se deberá realizar un Plan de Gestión que contendrá las directrices y medidas necesarias para eliminar las amenazas existentes sobre dichas especies, promoviendo la recuperación, conservación o manejo adecuado de sus poblaciones, así como la protección y mantenimiento de sus hábitats". Además, en caso de que se estime necesario, los planes de gestión

incluirán, entre sus determinaciones, la declaración como espacio natural protegido de aquellas áreas que constituyan la base territorial de las especies catalogadas.

En la CAPV existen alrededor de 2.500 taxones de plantas vasculares, entre los cuales cabe destacar algún endemismo vasco en sentido estricto, es decir, algún taxón cuya distribución no excede los límites territoriales de la Comunidad Autónoma. La mayoría poseen una mayor amplitud geográfica y su representación en el territorio vasco es variable, reduciéndose, en algunos casos, a unas pocas poblaciones. La constatación de que muchos taxones vegetales se encuentran amenazados, algunos de una forma generalizada y otros en algunas de sus poblaciones, ha conducido a la aprobación por parte de la Administra-

ción Autónoma del catálogo de flora amenazada de la CAPV. Dicha lista roja ha sido elaborada por una serie de organismos involucrados en el estudio de la flora, concretamente el Instituto Alavés de la Naturaleza (Vitoria-Gasteiz) y la Sociedad de Ciencias Aranzadi (Donostia-San Sebastián). La propuesta inicial que se presentó en 1997 incluía 167 taxones y 7 poblaciones.

Finalmente, la Orden de 10 de julio de 1998 (publicada en el B.O.P.V. del 28 de julio de 1998), relativa al catálogo vasco de especies amenazadas de la flora silvestre y marina, incluye 129 taxones y 6 poblaciones de la flora vascular del País Vasco; de ellos 5 especies han sido catalogadas en Peligro de Extinción, 24 como Vulnerables, 78 taxones y 3 poblaciones como Raras y 22 especies y/o subespecies y 3 poblaciones de Interés Especial. La declaración de 5 especies en Peligro de Extinción se explica teniendo en cuenta la escala territorial considerada. Son especies de amplio areal que cuentan con una sola o muy pocas poblaciones en dicho territorio, las cuales presentan un elevado valor biogeográfico y cuyo futuro se halla comprometido por la escasez de individuos que las componen o por las amenazas que se detectan en su entorno, como pastoreo excesivo, alteraciones del hábitat o recolecciones indebidas con destino a herbarios. De cara a la conservación de estos taxones, es condición indispensable para una gestión efectiva conocer la situación actual de las poblaciones, basándonos en el estudio de la biología reproductiva, la demografía, las condiciones del hábitat y la repartición geográfica.

El caso de *Armeria euscadiensis*, endemismo de la costa vasca

Como los recursos para la conservación son siempre limitados, es necesario establecer prioridades entre las especies objeto de atención, las cuales han de seguir un criterio proporcional al grado de amenaza que se cierne sobre las mismas. Según esto, debemos tener en cuenta que todas las especies amenazadas son raras, pero que no todas las raras están amenazadas. A tenor de lo expresado más arriba, antes de la aprobación de un plan de gestión es imprescindible medir los parámetros que permitan cuantificar los aspectos relativos al estado actual del taxón. Un conocimiento completo del área de distribución de las especies es de especial interés de cara a plantear una estrategia de conservación, al tiempo que se revela necesario averiguar, mediante un análisis demográfico, si las poblaciones de un taxón crecen, decrecen o son estables.

Con anterioridad a la aprobación del catálogo de especies amenazadas de la CAPV, se puso en marcha un estudio monográfico, subvencionado por la Fundación BBK, sobre *Armeria euscadiensis*, la única especie de la flora vasca considerada hasta entonces en peligro de extinción en el Catálogo Nacional de especies amenazadas (B.O.E. del 28 de marzo de 1989). El estudio, fundamentado en el análisis de la distribución, ecología (caracterización del hábitat), reproducción, parámetros demográficos y problemas de conservación de la especie, podría servir de base o modelo para orientar los futuros estudios con los que deberán contar los planes de gestión correspondientes a las especies amenazadas de la CAPV.

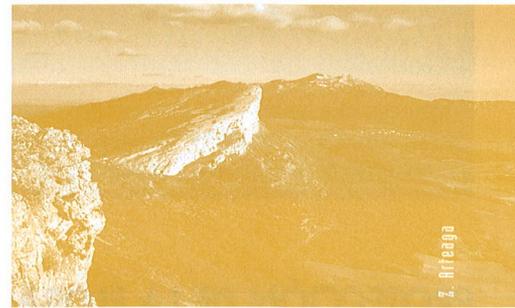
A. euscadiensis es una planta endémica de la costa vasca que habita en algunos de los cabos silíceos más prominentes del litoral, desde el cabo Billano en Bizkaia hasta el cabo de Higer en Gipuzkoa. Desde que fuera descrita como especie en 1976, apenas se conocían media docena de localidades con poblaciones muy limitadas, por lo cual se llegó a considerar que la especie estaba en peligro de extinción. Con la revisión del material de herbario para la elaboración del catálogo de especies amenazadas de la CAPV, el número de localidades (descritas en cuadrículas UTM de 1 km x 1 km) se elevó a 10, lo cual llevó a reconsiderar el estatus de amenaza de la especie, decidiendo finalmente incluirla en la categoría de Rara. El estudio monográfico anteriormente citado ha aportado nuevos datos sobre la distribución de este endemismo, y aunque los límites absolutos no han variado, se han encontrado poblaciones en un total de 22 cuadrículas UTM de 1 km x 1 km distribuidas a lo largo de casi toda la costa vasca. El conjunto de las poblaciones ocupa un área de unas 5,5 ha, casi todas ellas localizadas en cabos o zonas prominentes del litoral. Habita exclusivamente en acantilados de naturaleza silíceo y abarca un gradiente altitudinal que va de los 5 a los 110 m s.n.m. Su óptimo se halla en la parte media del acantilado, formando comunidades con especies como *Festuca rubra* ssp. *pruinosa*, *Plantago maritima*, *Anthyllis vulneraria*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Silene uniflora* ssp. *uniflora*, etc.

Entre los resultados más destacables del citado estudio cabe señalar el número relativamente elevado de poblaciones encontrado (más de 15) y el gran tamaño de algunas de ellas, habiendo estimado un total de 320.000 a 350.000 individuos para todo el conjunto de poblaciones.

Uno de los objetivos principales fue la evaluación de los posibles problemas de conservación de la especie. Los datos que se obtuvieron sobre la distribución y el tamaño de las poblaciones indican que, aunque la especie se puede considerar como rara, ni está en peligro de extinción ni parece que vaya a estarlo a corto o medio plazo. Hay que tener en cuenta que la mayoría de sus poblaciones se encuentran en acantilados de difícil acceso, en los que es poco probable que se vayan a llevar a cabo actividades con un elevado impacto ambiental. Sin embargo, se pueden señalar una serie de factores que inciden o podrían



Armeria euscadiensis Donadille & Vivant es un endemismo de la costa vasca que aparece sobre sustratos silíceos en los cabos más prominentes.



En las montañas calizas vascas, como los Montes de Izki y la Sierra de Kodes (al fondo), encontramos un buen número de endemismos del norte peninsular y de los Pirineos.

incidir de manera negativa sobre la dinámica local de algunas poblaciones: herbivorismo (principalmente debido al ganado caprino), depredación de semillas (por lepidópteros nocturnos que desarrollan su ciclo vital en las inflorescencias), competencia con plantas neófitas (como *Stenotaphrum secundatum*), colonias de gaviotas, urbanización de la costa y recolección de ejemplares por turistas; a ellos se une la naturaleza estenoica de la especie. Es poco probable que pueda extenderse a nuevas zonas fuera del área de distribución actual, ya que los acantilados silíceos más cercanos susceptibles de ser colonizados se encuentran bastante alejados de las poblaciones situadas en el límite del área (hacia el oeste, en el cabo de Ajo, Cantabria). Además, como los vientos dominantes sobre la costa Cantábrica proceden del noroeste, resulta difícil para las semillas dispersarse en esa dirección. La valoración de la incidencia de estos factores negativos (el herbivorismo, la predación de semillas, la competencia con plantas neófitas y nitrófilas), debe de ser tenida en cuenta a la hora de tomar medidas para la conservación de *A. euscadiensis*. Una vez aplicadas dichas medidas, un seguimiento de la dinámica demográfica de la especie, especialmente en las poblaciones más pequeñas, resultará fundamental para evaluar su efecto.

El estudio realizado pone de manifiesto la falta de información que poseemos sobre la mayoría de las especies amenazadas de la CAPV. Hasta ahora no se había realizado ninguna prospección de cierta profundidad sobre la distribución y biología poblacional de una especie que se creía en peligro de extinción, y que sin embargo podemos afirmar que no corre ningún riesgo de consideración por el momento. Se trata de un ejemplo acerca de la utilidad de estudios de este tipo. Planes de Gestión sobre especies, tanto vegetales como animales, que no estén basados en una información exhaustiva, realizada con métodos y criterios científicos, pueden ser meros palos de ciego y tener unos resultados indeseados. A nadie se le ocurriría construir un puente o un edificio sin que antes hubiera un proyecto realizado con las debidas garantías técnicas. El esfuerzo requerido por los estudios que deberían guiar los planes de gestión de las especies amenazadas es altamente rentable, toda vez que garantizan unos resultados más ajustados a sus objetivos.

ZIGOR ARTEAGA, ARANTZA ALDEZABAL y JAVIER LOIDI
Dpto. de Biología y Ecología (Botánica)
Universidad del País Vasco/
Euskal Herriko Unibertsitatea
Apdo. 644. 48080 Bilbao

Aparecen dos nuevas aportaciones para esta sección que introducen, de forma documentada, el desarrollo de la problemática conservacionista en sus respectivos territorios. De esta manera, se aborda la situación en la Comunidad de La Rioja que recientemente ha aprobado un avance de su catálogo de protección, y también en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que se encuentra en proceso de realizarlo.

PROTECCIÓN DE LA FLORA EN EXTREMADURA

La protección de la Naturaleza constituye una iniciativa relativamente reciente, surgida como consecuencia de la necesidad, hoy día plenamente aceptada, de conservar los ecosistemas y la biodiversidad, preservándolos de la acción destructora del hombre. Como la propia Constitución española recoge en su artículo 45, todos los españoles "tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo", máxima en la que subyace sin duda la obligación de compatibilizar el desarrollo de una sociedad moderna y la conservación de los recursos naturales. Con este fin, en el año 1989 se promulga la Ley para la Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (Ley 4/1989, de 27 de marzo), en cuyo título IV ("De la flora y fauna silvestres") se contemplan, entre otros aspectos, las medidas necesarias para garantizar la conservación de las especies de la flora y de la fauna silvestres, y la preservación de sus hábitats. Además, la ley contempla la creación del "Catálogo Nacional de Especies Amenazadas", y deja en manos de las Administraciones Autonómicas la elaboración de su propia normativa reguladora, la elaboración de listas de especies a proteger y, en su caso, de los Planes de Recuperación.



Imagen de *Armeria bigerrensis* ssp. *bigerrensis* (Pau ex C. Vicioso & Beltrán) Rivas Mart., fiturícola endémica del macizo de Gredos, captada en las proximidades del pico Almanzor.

La protección de la flora en Extremadura está regulada por la Ley 8/1998, de 26 de junio (D.O.E. de 28 de julio), o Ley de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, ello con independencia del Decreto 45/1991, de 16 de abril (D.O.E. de 25 de abril), por el que se regulan las medidas a tomar previas a grandes construcciones e instalaciones públicas, al objeto de proteger los ecosistemas e indirectamente la flora y la fauna silvestres.

Como se indica en la exposición de motivos de la citada ley, con ella se pretende preservar los hábitats de interés y la biodiversidad, labor que en todo caso deberá armonizarse con el desarrollo económico y social de la Comunidad. La protección de la flora (y de la fauna), en particular, se aborda en su Título IV, contemplándose en su articulado la necesidad de conservar y preservar los hábitats naturales de cada especie, así como de ejercer un control estricto sobre la introducción de elementos foráneos. Igualmente, la Ley contempla la creación de un Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura (art. 59), en el que se incluirán los elementos florísticos regionales que exijan de una especial protección, y que serán clasificados en cinco categorías (art. 60): *en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat, vulnerables, de interés especial y extinguidas*. Del mismo modo, la Ley contempla también la creación de un Banco de Diversidad Genética (art. 62), "con el fin de preservar la diversidad genética del patrimonio natural, y con independencia de lo que se prevenga en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo".

En la actualidad se está trabajando en la elaboración del Catálogo de Especies Amenazadas, y se espera además que en breve se publique la composición del Consejo Asesor de Medio Ambiente, "órgano colegiado de participación social, asesoramiento y cooperación en materia de protección, conservación, restauración, mejora y uso sostenible del patrimonio natural de Extremadura" (art. 6), y en el que está previsto posea representación la Universidad.

En consecuencia, se dispone ya de una normativa autonómica dirigida a la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas, en la que se establecen además (Título III) diversas figuras para los Espacios Naturales Protegidos (Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos, etc.) que conformarán la "Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura".

La situación, pues, de cara a la conservación de la flora en el territorio es inmejorable, ya que además de este soporte jurídico se dispone, desde 1995, de una catalogación bastante exhaustiva de la diversidad vegetal, al menos en lo concerniente a la flora vascular, que componen no menos de 2.000 taxones (J. A. Devesa, *Vegetación y Flora de Extremadura*). No obstante, la región no puede asimilarse a otras áreas peninsulares en riqueza de elementos endémicos, si bien varios endemismos gredenses (v. g. *Antirrhinum grosii*, *Armeria arena-ria* subsp. *vestita*, *A. bigerrensis*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *gredensis*, *Dianthus gredensis*, *Doronicum kuepferi*, *Jasione laevis* subsp. *gredensis*, *Santolina oblongifolia*, *Saxifraga pentadactylis* subsp. *almanzorii*, *Scrophularia reuteri*, *Senecio pyrenaicus* subsp. *carpetanus* y *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis*), de Sierra Morena y sus alledaños (v. g. *Scrophularia oxyrrhyncha*) y un buen número de los de ámbito hispano o ibero-lusitano (c. 3,1 y 8,7 % del total de la flora, respectivamente), poseen aquí una representación importante. Entre los elementos que pudieran contarse como endemismos estrictamente extremeños cabe citar *Armeria genesiana* subsp. *belmonteae*, *Centaurea toletana* subsp. *tentudaica*, *Serapias perez-chiscanoi* y, tal vez, *Aristolochia pallida* subsp. *castellana*, cuyo mayor conocimiento requiere en todo caso el estudio en profundidad de su biología y distribución en el territorio y, tal vez en algún caso, de su *status* taxonómico.

JUAN ANTONIO DEVESA ALCARAZ

Unidad de Botánica.

Universidad de Extremadura. 06071 Badajoz

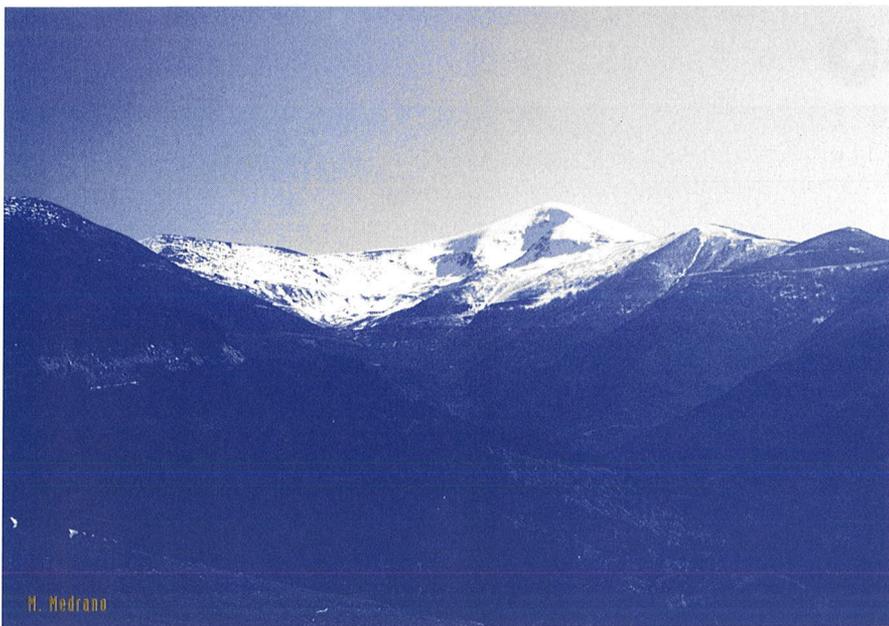
ETAPAS EN LA CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS AMENAZADAS RIOJANAS

La situación geográfica de La Rioja, inmersa en la región Mediterránea pero muy próxima a la Eurosiberiana, unida a su particular orografía hacen de la provincia un punto de especial interés biogeográfico. Con un gradiente altitudinal acusado (300-2270m) y

unas alineaciones serranas paralelas entre sí y perpendiculares a los frentes atlánticos se genera una variada gama de ambientes y topoclimas que permiten a muchas especies, con óptimo en áreas muy distantes (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Central, ...),

utilizar la región como vía de dispersión hacia otras áreas, y en muchos casos, situar en ella su límite de distribución al encontrar condiciones favorables para su supervivencia.

Consecuentemente, La Rioja dispone de una rica y variada flora que supera, en



N. Medrano

La sierra de San Lorenzo, techo de La Rioja, alberga un buen número de taxones en situación de amenaza, entre ellos *Androsace riojana* A. Segura.

número, los 2000 taxones, si bien, el elemento endémico es reducido dado el carácter transicional de la zona. A pesar de ello, algunos ambientes son raros o aparecen en enclaves reducidos y escasos, lo que les confiere un cierto grado de fragilidad que supone un importante motivo de amenaza para las especies que en ellos viven.

Diversas han sido las medidas adoptadas por la Administración Autonómica de La Rioja en materia de protección medioambiental, desde que en 1982 su Estatuto de Autonomía le otorgase la competencia legislativa y ejecutiva en este campo. Sin embargo, todas ellas han ido dirigidas hacia la protección genérica del medio o de determinadas áreas geográficas, a excepción de la Orden 4/84, de 12 de noviembre, de la, entonces, Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, por la que se declaró protegido el "acebo" (*Ilex aquifolium*) en el territorio de la Comunidad Autónoma.

Entre las medidas aludidas anteriormente se encuentra el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja, elaborado en 1989. En él se definieron 63 espacios naturales protegidos, para cada uno de los cuales se estableció una normativa específica para su protección junto a otra más general reguladora del uso y de las actividades a desarrollar en los mismos. Para algunos se han diseñado, posteriormente, Planes Especiales específicos de Protección. Tal es el caso de la estación de esquí de Valdezcaray (1990) y del Embalse de González-Lacasa (1996).

Otra medida importante adoptada fue la creación, en 1995, del Parque Natural de la Sierra de Cebollera (Ley 4/1995, de 20 de marzo). Es en este año cuando se promulga la ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja. Por primera vez se habla de "especies" vegetales y su protección, siendo ésta uno de sus principios generales. En sus artículos 23 al 26 se faculta la creación del Catá-

logo Regional de Especies de Flora Silvestre Amenazadas, estableciendo las mismas categorías y planes de actuación contemplados en la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre, de ámbito nacional.

Con base en estas categorías propuse en 1996, en un artículo titulado "Sobre Flora Amenazada en La Rioja", una primera lista de 64 taxones merecedores de medidas de protección.

A partir de esta ley, la preocupación de la Administración ha sido creciente. A finales de 1996, se elaboró, a instancias de la Consejería de Medio Ambiente, un "Estudio Básico de la Flora Vasculosa de La Rioja para la Elaboración del Catálogo de Especies de la Flora Silvestre Amenazada de La Rioja".

En este estudio se proponen 331 taxones a proteger, en mayor o menor grado, de acuerdo a las categorías establecidas por la UICN. Para las especies incluidas en las categorías de mayor riesgo "En Peligro Crítico-CR" (11 especies) y "En Peligro-EN" (29) se

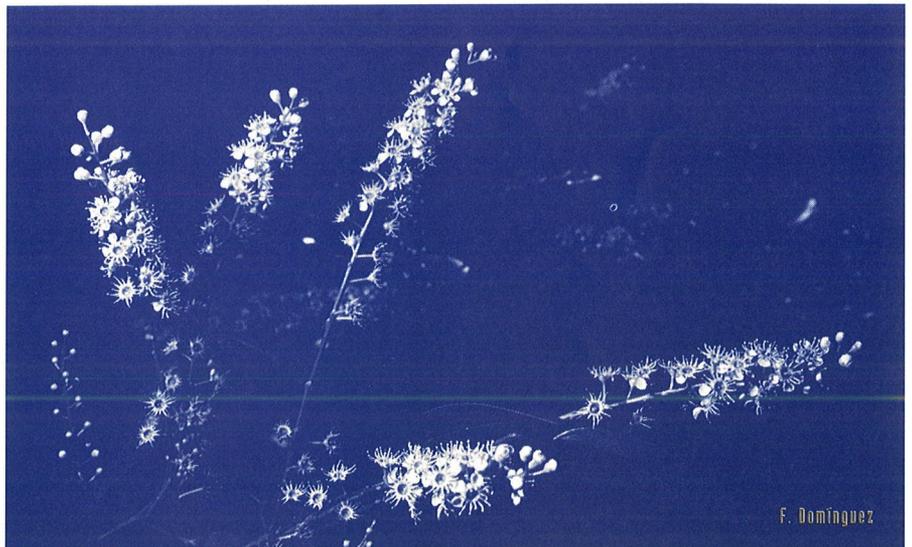
exponen las amenazas a que están sometidas y se proponen medidas de conservación específicas para realizar en cada caso.

El último paso dado por la Administración ha sido la reciente aprobación del esperado Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre de La Rioja (Decreto 59/1998, de 9 de octubre). Éste constituye algo más que una simple lista de especies a proteger, ya que en él se establece la obligatoriedad de abordar para cada una de ellas un Plan de Acción adecuado para que su protección sea efectiva.

Sin embargo, el Catálogo es, hoy por hoy, insuficiente por cuanto limita el número de especies vegetales protegidas a tres: *Androsace riojana*, *Ribes petraeum* y *Prunus lusitanica*, todas incluidas en la categoría de "En peligro de extinción". La primera está representada por una única población mundial amenazada por la presión del ganado lanar y la práctica deportiva del esquí que se lleva a cabo en el entorno. Las dos últimas se reducen a 1 y 3 individuos, respectivamente, con difíciles perspectivas reproductoras.

Desgraciadamente, otras muchas especies deberán añadirse al Catálogo en sus diversas categorías. No obstante, aun siendo necesario que esta incorporación se produzca, es imprescindible que los correspondientes Planes específicos de Recuperación de los taxones incluidos se inicien a la mayor brevedad posible, si no de manera inmediata. Afortunadamente, me consta que esta preocupación está viva en el área administrativa competente y que su puesta en práctica puede ser una realidad en un breve plazo de tiempo.

LUIS MIGUEL MEDRANO MORENO
c/ M^o T. Gil de Gárate, 46-48 - 3^ozda.
LOGROÑO (La Rioja).



F. Domínguez

Prunus lusitanica L. es uno de los tres taxones que la Comunidad Autónoma de La Rioja ha considerado prioritarios en su agenda de conservación.

MÁXIMO RIESGO

En esta nueva entrega tiene cabida una "pequeña estrella" en la conservación vegetal; se trata de *Erodium paularense*. Su estudio sistemático desde hace ya bastantes años está produciendo una nutrida información, ya se conocen dos poblaciones, que tendrá valor no sólo para su pervivencia futura, sino como modelo para plantas de similares características biológicas. José María Iriondo resume su situación.

PASOS EN LA CONSERVACIÓN DE UN ENDEMISMO PROTEGIDO

Erodium paularense Fern. Gonz. & Izco (*Geraniaceae*) es un endemismo de los sistemas Central e Ibérico descrito en 1989. Esta especie se encuentra recogida en los Catálogos de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid y de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y en el anexo II de la Directiva Hábitats. El Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares le considera "vulnerable" según la antigua clasificación de UICN.

La localidad clásica se encuentra en el Valle de Lozoya (Madrid) donde cuenta con tres poblaciones que se asientan sobre afloramientos de naturaleza calco-dolomítica rodeados de un sustrato predominantemente silíceo. Los censos más recientes cifran el tamaño total en poco más de 15.000 individuos. Posteriormente, se han localizado nuevas poblaciones en la localidad de Cañamares (Gudalajara) que crecen sobre andesitas. El tamaño de estas poblaciones es superior al de las madreleñas, estimándose un total de 50.000 individuos. No obstante, su situación es mucho más preocupante dado que hay una práctica ausencia de regeneración de plántulas y que algunas poblaciones se encuentran excesivamente fragmentadas.

Los estudios de diversidad genética efectuados indican la existencia de una considerable variabilidad genética. La variabilidad intrapoblacional constituye aproximadamente un 85% del total, mientras que a la componente interpoblacional le corresponde el 15% restante. Este patrón de distribución es característico de plantas alógamas y los cruzamientos controlados efectuados indican que efectivamente se trata de una planta alógama autoincompatible.

Pese a su floración espectacular y continuada, el geranio del Paular presenta una escasísima producción de semillas. Existen múltiples factores que condicionan la respuesta reproductiva de esta planta, entre los que destaca el elevado porcentaje de semillas que abortan durante el proceso de fructificación. Esta incidencia de abortos parece ser consecuencia de una limitación de recursos en una época crítica para la planta, si bien no puede descartarse la posibilidad de que existan factores genéticos responsables de esta situación. La regeneración de plántulas se ve nuevamente limitada en la etapa post-dispersiva. En las poblaciones del Valle de Lozoya se han llevado a cabo minuciosos estudios que demuestran que más del 90% de las semillas producidas son recogidas y consumidas por hormigas granívoras de *Messor capitatus*. Las

semillas que consiguen enterrarse, gracias al curioso "sistema de tornillo" que presentan los mericarpos de las plantas del género *Erodium*, germinan en otoño con las primeras lluvias. El porcentaje de germinación es muy elevado, próximo al 100%.

En la fotografía, un exuberante ejemplar madreleño de *Erodium paularense* Fern. Gonz. & Izco.

Las plantas de *Erodium paularense* crecen tanto sobre las grietas de las rocas como sobre suelo poco profundo localizado en la base de las mismas. Tras la fructificación, el déficit hídrico del verano hace que la parte aérea de la planta se agoste. Las lluvias de otoño reactivan el crecimiento de la planta. Los rizomas dan lugar a nuevos brotes que muestran un lento y continuado desarrollo vegetativo durante el invierno, mientras el resto de la vegetación acompañante se encuentra en letargo. De esta manera, el inicio de la floración de *Erodium paularense* se adelanta al de sus acompañantes en algunas semanas.

Además de la competencia con otras plantas se han detectado interacciones de parasitismo con *Cuscuta suaveolens* que extiende una maraña de tallos filiformes sobre la parte aérea de la planta sin causar daños significativos. También existen insectos, como *Meloe sp.*, que devora las flores y diversos visitantes florales que se nutren del néctar sin actuar como polinizadores. Nuevamente el efecto de estas interacciones no parece ser muy importante.

El seguimiento demográfico realizado durante la década de los 90 y las tendencias poblacionales obtenidas al aplicar modelos demográficos indican que el tamaño de las poblaciones del Valle de Lozoya se encuentra en leve declive. Se ha comprobado que los años con sequías prolongadas afectan muy negativamente a la población, teniendo efectos devastadores sobre los individuos más jóvenes. No existen datos continuados sobre la evolución de las poblaciones en Cañamares, pero su estructura poblacional y la ausencia de regeneración apuntan a que en este caso el peligro de desaparición de algunas de sus poblaciones es mucho mayor.

Ciertas actividades humanas han afectado muy negativamente a las poblacio-

nes de *Erodium paularense*. En el Valle de Lozoya, el embalse de Pinilla construido en 1967 a escasos metros de las poblaciones actuales, ha sumergido afloramientos calco-dolomíticos en donde es muy posible que existieran otras poblaciones de esta especie. En



J. M. Iriondo

la actualidad, el principal problema radica en la intensa afluencia de turistas "domingueros" que campan a orillas del embalse en primavera coincidiendo con el período de floración de la especie. La belleza de sus flores y la ausencia de medidas prácticas de protección hace que todos los años aparezcan daños por arranque de inflorescencias. En Cañamares una de las poblaciones quedó seriamente afectada en 1996 cuando se depositaron vertidos de tierra procedentes de las obras de ampliación de una carretera próxima. En ambas localidades, las poblaciones se encuentran en zonas de pastoreo. El efecto del pastoreo, bovino en Lozoya y ovino en Cañamares, está siendo estudiado en la actualidad mediante el seguimiento de parcelas experimentales que restringen el paso del ganado.

Las administraciones de medio ambiente de la Comunidad de Madrid y de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha han financiado estudios que han permitido recabar información esencial sobre la especie y la elaboración de sendas propuestas de Planes de Recuperación. Esperemos que la puesta en marcha de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad sirva de estímulo para que se inicie el desarrollo de los mismos.

JOSE M^º IRIONDO

Dto. de Biología Vegetal, E.U.I.T. Agrícola Universidad Politécnica. 28040, Madrid

Revisión del catálogo autonómico de la Comunidad de Madrid

Con motivo de la realización del Plan Forestal de la Comunidad de Madrid se ha emprendido una revisión del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de flora silvestre de la Comunidad de Madrid (Decreto 18/92, de 26 de marzo; B.O.C.M. Núm. 85, 9/04/1992).

Partiendo de este listado, que contiene 95 taxones, se ha hecho un estudio crítico que demuestra un gran número de carencias y errores. La metodología utilizada ha consistido en la consulta a un total de 17 expertos en flora de Madrid, que han demostrado un gran interés. Después de actualizar el viejo catálogo y corregir errores, se concluye que al menos 4 especies deben ser descatalogadas y que de 9 de ellas no ha sido confirmada su presencia recientemente. La categoría de protección de más de 30 taxones ha sido modificada y se propone la inclusión de 130 taxones nuevos (más todas las orquídeas) en dicha lista.

En conclusión, se estima que, como mínimo, un total de 250 taxones (el 10 % del total de la flora madrileña) deberán incluirse en el nuevo Catálogo, cifra que no incluye las criptógamas, que necesitan un tratamiento monográfico. Todo ello, teniendo siempre en cuenta que una protección efectiva sólo puede hacerse protegiendo los hábitats y no sólo las especies.

Direcciones de contacto: Plan Forestal CAM: Alfonso San Miguel. Dpto. de Pascicultura. E.T.S. de Ingenieros de Montes. Revisión catálogo: Emilio Blanco Castro. C./ Titulcia, 17, 1º. 28007 Madrid. Telf. y fax: (91) 5526637.

Emilio Blanco Castro

Nace un itinerario botánico en el Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera

La futura creación de un itinerario botánico interpretado de uso público en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera pretende facilitar a los visitantes el conocimiento sobre la riqueza y variedad (cerca de 500 taxones) y la singularidad y endemicidad de la flora de este archipiélago. En dicho recorrido, que se establecerá en el entorno del Centro-Museo del Celler, serán recreados los ambientes más característicos del Parque, tratando de reproducir distintas situaciones ecológicas (exposición, humedad del suelo, salinidad, etc.) que se presentan en estas pequeñas islas e islotes.

Así mismo, se realizará un listado de los taxones vegetales más representativos de la flora cabrerense, que permitirá dar a conocer al público las especies más interesantes del Parque Nacional. Estos taxones serán distribuidos, posteriormente, en los diferentes ambientes del itinerario. Finalmente, se elaborará una guía del recorrido con textos, esquemas, dibujos y fotos.

En este proyecto participará el Jardín Botánico de Sóller, que ya colaboró en un plan de recolección de semillas de las especies vegetales más singulares, endémicas o amenazadas y su conservación en el banco de germoplasma del Jardín Botánico.

Para más información, dirigirse a: J. Moreno y J. Pino. Plaza de España, 8-1º. 07002 Palma de Mallorca. Telfs.: (971) 725010 - 724460. Fax: (971) 725585.

Simposio sobre Conservación de flora en el Mediterráneo Occidental

Los pasados días 19 y 20 de enero se celebró, en la sede de la Fundación Ramón Areces, el Simposio Internacional "Conservación de especies vegetales amenazadas en la Región Mediterránea Occidental. Una perspectiva desde el fin de Siglo".

En la reunión, coordinada por el profesor César Gómez Campo, se analizaron las actividades desarrolladas por diferentes grupos de trabajo en una de las regiones del mundo que alberga mayor diversidad vegetal. Los participantes, pertenecientes a distintos ámbitos de la conservación (gestores, directores de jardines botánicos, investigadores), presentaron a la mayor parte de los países del W del Mediterráneo (Marruecos, Portugal, Francia, Italia y España).

En lo que concierne al nuestro, tuvieron participación la mayoría de las principales regiones y Comunidades Autónomas en cuanto a conservación de especies vegetales se refiere, tanto por la riqueza de especies raras, endémicas o amenazadas como por la actividad que han desarrollado en los últimos años. Se planteó la problemática actual sobre el tema y los tipos de técnicas de conservación que se están empleando en estos momentos: conservación *in situ*, medidas *ex situ*, papel de los jardines botánicos, estudios de biología de las poblaciones, espacios naturales, etc.

Es de destacar que el simposio convocara a tal número de investigadores y gestores y que, como el propio Gómez Campo señaló, la preocupación sobre el futuro de los vegetales tuviese una acogida tan amplia. Su duración no permitió más que una presentación general de la situación actual. Con tiempo, hubiera sido deseable concretar alternativas, unificar los objetivos y proponer nuevas metodologías y estrategias para la conservación vegetal. Esperemos que un nuevo encuentro propicie el debate sobre el futuro de las plantas más amenazadas en nuestro país.

Las plantas protegidas de Castilla y León

Desde una aproximación de "espacios" que no de "especies", la Junta de Castilla y León ha considerado la preservación de cinco taxones vegetales dentro de una zona protegida en su territorio. El Decreto 140/1998, de 16 de julio, aprueba un completo plan de ordenación para el espacio "Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina (Palencia)". Su artículo 15 ofrece una serie de directrices para la gestión de la flora y vegetación y el 54.1 "prohíbe la recolección de plantas enteras, fragmentos o propágulos, así como la mutilación o destrucción de individuos" de: *Ranunculus parnassifolius* ssp. *cabrerensis*; catalogado como "En peligro de extinción" y también incluido en el Catálogo Nacional, *Echium cantabricum* como "Sensible a la alteración de su hábitat", *Artemisia cantabrica* (Vulnerable), *Spergula viscosa* (De interés especial) y *Primula pedemontana* (De interés especial). Deseamos que este pequeño y restringido listado de protección sea el anticipo de una aproximación más ambiciosa y razonable para la conservación del patrimonio botánico castellano-leonés, uno de los últimos territorios del Estado a falta de la elaboración de un Catálogo Autonómico de Protección de Plantas.

Noticias sobre proyectos LIFE

Como ya se recogió en esta misma sección en los números 2 y 3 de la revista, a finales de 1996 fue aprobado el programa LIFE para la conservación de trece especies de flora en Aragón, cinco de las cuales son pirenaicas: *Borderea chouardii*, *Androsace pyrenaica*, *Petrocoptis pseudoviscosa*, *P. montsicciana* y *Cypripedium calceolus*. Durante 1997 y 1998 nuestro equipo ha venido realizando estudios de cara a la conservación de estas especies, continuando y ampliando los iniciados en 1994 para dos de ellas. El trabajo ha consistido básicamente en prospecciones para afinar el área de distribución, censos de las poblaciones, seguimiento de la dinámica poblacional, ensayos de germinación, siembras *in situ*, y recolección de semillas para la conservación en bancos de germoplasma.

Los resultados obtenidos nos permiten ser optimistas respecto a la situación de *Androsace pyrenaica*, *Petrocoptis pseudoviscosa* y *P. montsicciana*, ya que en las tres se ha visto incrementado el número de poblaciones o el tamaño poblacional de las mismas, y hemos detectado ausencia de riesgos inminentes o considerables. En el caso de *Borderea chouardii*, la especie a la que más esfuerzos se han dedicado, se han descubierto nuevos núcleos dentro de la misma población, duplicándose el número de individuos conocidos, pero la existencia de una sola población, una proyección demográfica negativa a largo plazo, y la amenaza de la posible ampliación de la carretera nacional que la atraviesa nos hace mantener la preocupación por esta especie. En una situación igualmente preocupante se encuentra la orquídea *Cypripedium calceolus*, especie de la que se conocían 9 localidades al empezar con estos estudios, y de las cuales sólo dos han sido relocalizadas. Parece ser una especie con una importante amenaza por la posible recolección.

Daniel Goñi Martínez, David Guzmán Otano y M^a Begoña García González; Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC)

El proyecto "Distribuição geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a Proteger" en Portugal

En el número anterior se daba cuenta de la aparición de un documento sobre la conservación de la flora portuguesa. No es más que una parte del proyecto LIFE "Distribuição geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a Proteger" que Portugal ha desarrollado desde 1994 a 1997, cuyo fruto ha proporcionado un conocimiento profundo de la distribución de las especies inscritas en los Anexos II, IV y V de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats). Los datos recogidos han servido para la identificación de Sitios para el establecimiento de la RED Natura 2000, para llevar a cabo futuros planes de seguimiento y de rescate de especies de flora amenazadas y para la redacción de nuevas leyes de protección. En total se han estudiado 240 especies portuguesas y las universidades e institutos que estuvieron involucrados han sido siete:

Instituto Politécnico de Bragança, ICETA-Universidade do Porto, Museu, Laboratório y Jardim Botânico-Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, IAV-Universidade de Coimbra, Dep. Ecologia-Universidade de Évora y el Herbario, Secção de Eng. Biológica-Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Se espera que con el análisis de los informes y, después de una nueva etapa de discusión con todas las instituciones involucradas en el proyecto, se pueda constituir el Livro Vermelho da Flora Vasculosa de Portugal Continental.

Maria de Lurdes Carvalho y Pedro Ivo Arriegas; Instituto da Conservação da Natureza, Ministério do Ambiente

Nuevo material en la Comunidad de Valencia

El Servicio de Protección de Especies de la Generalitat ha producido un video y varios folletos sobre conservación de flora y microrreservas. Dicho material explica con bellas imágenes y sonidos el fundamento de la protección mediante el establecimiento de microrreservas de las plantas amenazadas de la Comunidad. Además, la Generalitat acaba de publicar dos libros: una nueva edición de "Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana" (E. Laguna, coord.) y "El género *Limonium* en la Comunidad Valenciana: taxonomía y conservación" (M. B. Crespo & M. D. Lledó). Las peticiones institucionales pueden dirigirse a: Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente. Dirección General para el Desarrollo Sostenible. C./ Arquitecto Alfaro 39. 46011 Valencia. También existe una dirección de correo electrónico para el programa de conservación de flora: floralval@gva.es

Emilio Laguna Lumbreras; Dirección General de Desarrollo Sostenible, Generalitat Valenciana

Árboles singulares de Extremadura

El Consejo de Gobierno de la Junta de Extremadura ha acordado proteger los árboles singulares de la Comunidad Autónoma mediante un decreto que declara la singularidad de determinados ejemplares en función de su rareza, medidas excepcionales o por estar relacionados con eventos históricos, culturales o populares de interés. La declaración de "árbol singular" supone la puesta en marcha de una serie de medidas de protección como la prohibición de cortarlos, arrancarlos o dañarlos. Asimismo, se podrán establecer áreas de protección periférica y será necesaria la autorización de la Dirección General de Medio Ambiente para realizar tratamientos silvícolas o fitosanitarios.

Boletín medioambiental amd press/intecurbe 9/2/99

VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica

Durante los pasados 18 a 24 de octubre de 1998 se desarrolló en la Universidad Autónoma Metropolitana de México bajo el patrocinio de dicha universidad, la Sociedad Botánica de México, la Asociación Latinoamericana de Botánica y la Red Latinoamericana de Botánica. Su título fue "Diversidad y conservación de los recursos vegetales en Latinoamérica". Existe un libro de resúmenes (435 pp.), editado por la misma sociedad

que cuenta con un apartado, entre 17, dedicado a "Conservación y manejo de recursos". Más información: <http://www.iztapalapa.uam.mx/clb/index.html> o Dr. Ramón Riba. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Aptdo. Postal 55-535, 09340 México, D. F.

II Foro y Asamblea Anual del Comité Español de la UICN

En el Parque Comarcal de Montesquiu (Barcelona) tuvo lugar durante tres días del pasado octubre dicho encuentro de los miembros del comité.

Entre los asuntos más relevantes se puede citar la firma de un Convenio de Colaboración con el Comité Francés de la UICN (encargado de preparar el cincuentenario de la organización en Fontainebleau). Su objetivo fundamental será precisar las formas de colaboración futura entre ambos comités. Además, se presentaron los avances en la puesta en marcha y el programa de la Oficina de UICN para el Mediterráneo, recientemente abierta en la ciudad de Málaga. Oficina que tratará de promover proyectos para la conservación de la biodiversidad en la cuenca mediterránea.

Con ocasión del Foro se realizó un repaso a distintas escalas del nivel de aplicación de las estrategias de diversidad biológica. Se habló de la Estrategia local de la Diputación de Barcelona, de la Catalana de la Generalitat y de la Española. Esta última finalmente aprobada y presentada al público por parte de la Dirección General para la Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente en Madrid el 8 de marzo de 1999.

LIBROS Y PUBLICACIONES

G. ALOMAR, M. MUS & J.A. ROSELLÓ. 1997. *Flora endémica de les Balears*. 294 pp. Ed. Consell Insular de Mallorca, Palma.

Constituye este libro una guía del endemismo vascular del archipiélago, entendido en sentido amplio, sin exclusión de algunas especies compartidas con áreas limítrofes. El cuerpo principal lo forman 125 fichas de plantas a doble página, en las que caben una fotografía en general muy cuidada, un mapa de distribución de gran detalle (CUTM de 5 km de lado) y unos comentarios que ilustran sobre sus características, época de floración, biotopo, amenazas, etc.

Probablemente el lector en el que pensarán los autores fuera el naturalista de campo o el estudiante, y para ellos el nivel del libro resulta sobrado. Ahora bien, el especialista se queda "con la miel en los labios", viéndose tan cerca de lo que pudo ser un auténtico Libro Rojo de las Baleares, y para el que los tres botánicos firmantes poseen conocimientos reconocidos.

En resumen, se trata de una publicación de formato muy manejable y suma utilidad para adentrarse en una flora tan original como la de las islas Baleares.

VARIOS AUTORES. 1998. *Avance a la flora protegida de la Comunidad de Madrid*. 85 pp. Ed. ARBA, Madrid.

La Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono publica este manual en el que se describen las plantas recogidas en el catálogo madrileño de flora amenazada, agrupadas según áreas de interés botánico.

Como indican los autores, la CAM no ha puesto en marcha los estudios y medidas conducentes a los planes de recuperación de sus especies protegidas, por lo que la situación de algunos taxones no ha dejado de agravarse. La revisión de la misma lista, iniciada ya oficialmente, deberá subsanar errores y ampliarla con especies del todo imprescindibles. Los autores brindan algunas sugerencias, aunque no todas ellas merezcan idéntico crédito: incluir ciertas especies, en coherencia, obligaría a recoger quizás centenares de plantas madrileñas, objetivo poco práctico y que restaría efectividad a la orden legal.

Con todo, nos hallamos ante un material encomiable, con el mérito de que una ONG centrada en la conservación vegetal rellene un hueco incomprensiblemente dejado por la administración autonómica.

S. ARCE, J.M. POSTIGO & H. SAINZ. 1998. *Aproximación al catálogo de la flora amenazada y de interés especial de la provincia de Segovia*. 115 pp. Ed. Caja Segovia.

Ganador del IX premio de medio ambiente convocado por la caja provincial, este libro lleva a cabo gran parte del trabajo segoviano que requerirá un futuro catálogo de flora protegida en Castilla-León. Con la única excepción del sempiterno acebo, esta Comunidad se cuenta entre las que aún no han publicado una relación de taxones vegetales a proteger en su extenso dominio geográfico.

El libro se ciñe a aquellas especies amenazadas o raras en Segovia, todas vasculares, que ocupan un área restringida. Los 53 taxones recogidos se reparten entre 20 "más sobresalientes" y 33 de "interés especial", añadiéndose luego 14 árboles y arbustos de relevancia en la provincia. Para cada especie se precisa su ecología así como su corología, adjuntándose 61 mapas de distribución con detalle de hasta 1 km. Se completa cada ficha con su nivel de protección y categoría de amenaza, existiendo una aparente contradicción entre los dos apartados en que se dividieron las especies más señaladas y el grado de riesgo que luego se les atribuye. Los autores optan por las nuevas categorías de la UICN (5 EN, 25 VU, 22 LR, 1 DD).

También se destaca la concentración de especies amenazadas en determinados enclaves segovianos, algunos tan sorprendentes y minusvalorados como la Tierra de Pinares (*Vulpia fontquerana*, *Puccinellia pungens*, *Lythrum flexuosum*, etc).

G. BLANCA, M. CUETO, M.J. MARTÍNEZ LIROLA & J. MOLERO MESA. 1998. *Threatened vascular flora of Sierra Nevada (Southern Spain)*. *Biological Conservation* 85: 269-285.

El conocimiento de la flora nevadense en peligro se ha beneficiado de los estudios previos al Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada (actualmente en revisión) y de los que impulsó la Directiva "Habitats" de la UE. Un trabajo como el que se presenta, tras cuatro años de muestreos, pone al día el estado de conservación del enclave florístico ibérico más emblemático.

Los autores ponen las cartas sobre la mesa: hay no menos de ocho especies Críticamente Amenazadas, de entre las 90 cuya categoría no baja de Vulnerable; el mayor factor de riesgo es el pastoreo, seguido de causas naturales (derivadas por ejemplo de la fragmentación de los hábitats) y de la desecación de zonas húmedas; la mayor parte de la flora endémica y amenazada se concentra en las altitudes superiores, en biotopos rupestres o húmedos, aunque un número nada despreciable puebla restos de bosques caducifolios.

El diagnóstico parece claro, y todo ello se producía mientras Sierra Nevada gozaba de protección, aunque sus problemas vinieran de antes. Ahora hemos de felicitarnos por la declaración de la montaña como Parque Nacional y confiar que las nuevas herramientas legales revertirán una situación del todo insostenible. ¿Sería tan descabellado proponer que Sierra Nevada contara con la guardería, los técnicos y la promoción de la investigación de las que ya gozan otros parques andaluces como el modélico Las Villas-Segura-Cazorla?

S. ORTIZ, J. RODRÍGUEZ-OUBIÑA & I. PULGAR. 1998. *Unha primeira aproximación ao listado da flora rara e ameazada de Galicia (NO da Península Ibérica)*. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)* 8: 95-101.

Galicia ha dado pasos muy firmidos en la conservación de su patrimonio natural, y prueba de ello es que sólo el acebo haya merecido atención por parte de las autoridades autonómicas. Tres botánicos de la universidad de Santiago publican ahora un catálogo provisional de la flora gallega a proteger, conscientes de los necesarios estudios futuros que afinen tal listado.

La relación se escalona primero en 21 taxones muy amenazados, casi o totalmente endémicos de Galicia, dignos de conservación integral (*Armeria merinoi*, *Eryngium viviparum*, etc), luego contiene 78 plantas vulnerables o raras, a considerar en cualquier estudio de impacto ambiental (*Culcita macrocarpa*, *Luronium natans*, etc), y por fin 91 especies, bastantes de ellas árboles o arbustos, con poblaciones escasas o finícolas en Galicia (*Linkagrostis juressi*, *Myrica gale*, etc).

R.A. MITTERMEIER, N. MYERS, J. B. THOMSEN, G.A.B. DA FONSECA & S. OLIVIERI. 1998. *Biodiversity Hotspots and Major Tropical Wilderness Areas: Approaches to Setting Conservation Priorities*. *Conservation Biology* 12(3): 516-520.

La diversidad biológica no se reparte homogéneamente por el planeta y urge identificar los "puntos calientes" que hagan más efectiva una estrategia de conservación global. Este lugar común ha dado pie a ensayos como el que presentan estos investigadores ligados a Conservation International. Basándose en la endemidad vegetal y el porcentaje de pérdida del paisaje original, identifican 24 áreas que aúnan el 46% de la flora terrestre. Tras los Andes tropicales (20.000 endemismos), el segundo en el escalafón es la cuenca mediterránea (13.000).

IUCN. 1998. *World Conservation* 29(2). 32 pp.

La Unión Mundial para la Conservación (UICN) dedica por primera vez su boletín monográficamente a las plantas, titulándolo "Where have all the flowers gone?". Entre otras colaboraciones, aparece un retrato de diez especies destacadas en la Lista Roja de flora amenazada, entre las que se encuentra *Trichomanes speciosum*, helecho macaronésico y de enclaves aislados del occidente europeo.

CURSOS

Los trabajos y proyectos sobre conservación vegetal demandados por las diferentes administraciones han tenido como uno de sus principales apoyos a los departamentos de botánica de las Universidades y otros centros científicos. Poco a poco, la enseñanza incorpora en sus contenidos los aspectos conservacionistas. Desde este boletín ofrecemos la posibilidad de recoger estas iniciativas académicas, con el ánimo de mostrar una visión, lo más completa posible, de las distintas oportunidades para la formación e investigación sobre especies vegetales amenazadas que existen en el país.

La Universidad Autónoma de Madrid imparte desde el curso 1996/97 la asignatura "Conservación y gestión de especies amenazadas", con carácter cuatrimestral, dentro de su licenciatura de Ciencias Ambientales. Hasta que se implante el nuevo plan de estudios de CC. Biológicas, y dentro del programa de doctorado del Departamento de Biología, se ha venido ofreciendo un curso íntegramente dedicado a la flora ibérica amenazada por Juan Carlos Moreno (información: jcarlos.moreno@uam.es).

También la Facultad de Biología de la Universidad de Valencia imparte un curso de doctorado sobre "Técnicas de Conservación de Flora" desde 1998 a cargo de Juan José Herrero-Burgoñón, Emilio Laguna, Antoni Aguilera, Isabel Mateu y Ana Ibars. Desde el año pasado, y con la implantación del plan de estudios nuevo existe una asignatura en el segundo ciclo de Ciencias Biológicas sobre "Biología de la Conservación de Especies Amenazadas". De los cinco módulos en los que está estructurada, dos, uno teórico y otro práctico, se dedican a los vegetales. Los profesores encargados son Antoni Aguilera e Isabel Mateu.

Durante noviembre y diciembre de 1998, se desarrolló en el Real Jardín Botánico de Madrid un curso de formación para la búsqueda de empleo y dirigido a Licenciados sin trabajo sobre "Biodiversidad vegetal y su aplicación a la conservación", con 115 horas con desarrollo teórico y práctico. Estuvo organizado por la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT) del CSIC y dirigido por el Dr. Emilio Blanco. Para este año, el curso será más extenso, 225 horas, desde Mayo hasta Octubre. Más información: Lorena de Vicente, OTT-CSIC (C/ Serrano 113, Madrid, tlfno.: 915855130).

Los interesados en difundir sus propuestas educativas en torno a la conservación vegetal pueden utilizar este pequeño espacio ("CURSOS") para darlas a conocer, bien sean asignaturas interesantes, cursos de doctorado, programas de formación, cursos de verano u otro tipo de actividades.