

Rareza en la flora pirenaica. Materiales preliminares para una lista roja

Rarities of Pyrenean flora. Preliminary materials for a red list

Daniel Gómez¹, Mikel Lorda², Xavier Font³, M^a Begoña García¹, Iñaki Aizpuru⁴

¹ Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC, Avda. Nuestra Señora de la Victoria, s/n, 22700 Jaca, Huesca (dgomez@ipe.csic.es).

² C. I. Agroforestal, 31015 Pamplona-Iruña, Navarra.

³ Dep. Biol. Vegetal, Universitat de Barcelona, 08028 Barcelona; 4IHOBE, 48011 Bilbao, Bizkaia.

RESUMEN

Se enumera y comenta un listado preliminar de la flora más rara de los Pirineos a partir de la revisión de taxones y áreas de distribución contenida en el Atlas de la Flora digital de los Pirineos. Se han seleccionado las plantas presentes en 1-4 cuadrículas de 10 x 10 km que supone entre el 0,2 y el 1% de la superficie total, más las que estando representadas en un número mayor de cuadrículas (hasta 24), presentan un escaso número total de poblaciones en la cordillera (menos de 20). Con estos criterios se han seleccionado 363 plantas (10% del conjunto de la flora pirenaica) de las que 267 (68%) se distribuyen en menos del 1% de la superficie pirenaica. Con esta primera selección pretendemos contribuir a la elaboración de un catálogo de las plantas prioritarias para su conservación desde una perspectiva común para el conjunto de la cordillera pirenaica.

PALABRAS CLAVE: Especies raras, gestión, conservación, Atlas Flora digital de los Pirineos, Pirineos.

ABSTRACT

Based on the revision of the online digital Atlas of the Pyrenees Flora, we have selected a preliminary list of the rarest plants of the Pyrenean mountain range. The presence of plants in 1-4 squares, including other taxa, best represented in the territory, but which from a chorological or ecological point of view are relevant, has been taken as a basic criterion. 363 plants have been selected, among which 267 (68%) are distributed in a surface lower than 1% of the territory. These studies, necessary for the management and conservation of the Pyrenean flora, should contribute to the protection of the most threatened flora.

KEY WORDS: Rare species, management, conservation, Atlas Digital Flora of the Pyrenees, Pyrenees.

INTRODUCCIÓN

El concepto de rareza, ligado a su atractivo ancestral para nuestra especie, trasciende desde antiguo a la biología y se utiliza con frecuencia para resaltar el valor de las comunidades naturales y los territorios que las albergan (Kunin and Gaston, 1997).

La definición de rareza y los aspectos que la conforman han sido objeto de distintas interpretaciones y polémicas (por ej: Drury, 1974; Rabinowitz, 1981; Fiedler and Ahouse, 1992; Batianoff and Burges, 1993) al igual que la dependencia de la escala, de las interpretaciones taxonómicas y de las formas de hacer el concepto operativo para estudios de ecología y objetivos de conservación (Kunin and Gaston, 1993). En la evaluación de la rareza se han utilizado –a veces de forma confusa- medidas de abundancia, “incidencia (*occurrence*)”, persistencia temporal, especificidad de hábitats, peculiaridad taxonómica, diversidad genética, endemidad y flujo de genes (Gaston, 1997). Pero más allá de interpretaciones teóricas, la evaluación de la rareza de un determinado grupo biológico queda circunscrita por el nivel de los conocimientos disponibles sobre su distribución y biología que limitarán los aspectos a tener en cuenta.

Sea como fuere, y a pesar de que el uso de la rareza en grupos biológicos puede llevar con frecuencia a conclusiones erróneas (Buzas *et al.*, 1982), las plantas “raras” ocupan un lugar destacado en la medición de fragilidad de los hábitats y en la definición de prioridades de conservación.

Las prospecciones detalladas de plantas y el almacenamiento en una base de datos conjunta de las citas florísticas recogidas en más de dos siglos, ha propiciado la reciente elaboración y publicación digital del “Atlas de la Flora vascular de los Pirineos” (<http://www.atlasflorapyre-naea.org>¹), que permite ahora revisar y corregir las áreas de distribución y realizar un listado preliminar de los taxones raros de los Pirineos. Pretendemos con este listado contribuir a la edición de un “libro rojo” para el conjunto de la cordillera y a la definición de medidas conjuntas y comunes de conservación. Por otra parte, la caracterización ecológica de algunas especies raras podrá ser de gran utilidad y cobran especial relevancia en la gestión de la conservación y en el estudio de las consecuencias del cambio global sobre la diversidad vegetal y su distribución.

¹ Para elaborar este artículo se utilizaron los datos de la primera versión del Atlas (2014), en línea hasta junio de 2019. Una nueva versión con datos adicionales está ya disponible en línea desde julio de 2019.

METODOLOGÍA

La acotación de plantas "raras" que hemos adoptado en este trabajo, abarca las que están presentes entre 1 y 4 cuadrículas de 10 x 10 km en el territorio de estudio (aproximadamente entre el 0,2 y el 1% de la superficie total), más las que se encuentran en un rango espacial más amplio (hasta 10 cuadrículas, excepcionalmente hasta 24), pero están representadas por un número de poblaciones muy escaso. Hay que señalar que un criterio más riguroso basado en la cuantificación del número de poblaciones y en la superficie ocupada (por ejemplo, mediante el número de cuadrículas) no puede ser utilizado actualmente por las limitaciones de la información disponible.

El área de estudio (Fig. 1) comprende la cordillera pirenaica delimitada tal como se considera en el Atlas digital, incluyendo ambas vertientes y Andorra con una superficie de unos 50.000 km². Este territorio muestra una gran heterogeneidad climática, de substratos geológicos, relieve y hábitats junto a una prolongada e intensa influencia humana en los últimos dos mil años (Dupias, 1985).

Para la selección de las plantas raras se han tenido en cuenta únicamente los táxones autóctonos con presencia actual constatada en el Pirineo y, por tanto, se han desestimado los de presencia incierta, bien por ser citas antiguas e imprecisas en su localización que no han podido ser verificadas en los últimos años, o por pertenecer a grupos conflictivos en su taxonomía y nomenclatura (principalmente de los géneros apomícticos *Hieracium*, *Taraxacum*, *Alchemilla* –salvo excepciones– y *Armeria*, *Festuca*, etc.). También se han desestimado las plantas de amplia distribución (sobre todo en el área mediterránea) que alcanzan el territorio de forma muy puntual, pero que son muy comunes en territorios geográficos contiguos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los criterios establecidos, se han seleccionado 363 plantas raras, que suponen alrededor del 10% del conjunto de la flora pirenaica.

Atendiendo al número de cuadrículas donde están presentes los táxones, el reparto de las categorías señaladas, es el siguiente: 57 (15,7%) están presentes en una cuadrícula, 70 (19,3%) en dos cuadrículas, 68 (18,7%) en tres cuadrículas, 52 (14,3%) en cuatro cuadrículas, de forma que estas clases agrupan el 68% de las plantas raras, mientras que las restantes 116 (31,9%) están en más de cuatro cuadrículas pero con un total de poblaciones muy reducido.

Listamos y comentamos a continuación las plantas seleccionadas señalando con asterisco las que presentan una distribución más amplia en zonas próximas, pero tienen en el Pirineo su límite de distribución o bien destacan por vivir en hábitats singulares (yesos, saladares) escasos en el conjunto pirenaico.

• Plantas presentes en 1 cuadrícula (57 táxones):

Allium acutiflorum Loisel.

Ampelodesmos mauritanica (Poir.) Durand & Schinz

Androsace cylindrica DC. subsp. *willkommii* P. Monts.

Androsace lactea L.

Anthriscus nitida (Wahlenb.) Garcke

Astragalus cicer L.

Bassia hirsute (L.) Asch.

Borderea chouardii (Gaussen) Gaussen & Heslot



Fig. 1. - Mapa del Pirineo con las cuadrículas UTM de 10x10 km, extraído del Atlas de la Flora digital de los Pirineos (2014-2019).

- Carex buxbaumii* Wahlenb.
Carex ferruginea Scop. subsp. *tenax* (H. Christ) K. Richt.
Carex praecox Schreb.
Centaurea lagascanca Graells
Cladanthus mixtus (L.) Chevall.
Cochlearia aragonensis Coste & Soulié subsp. *navarrana* (P. Monts.) Vogt
Elatine brochonii Clavaud
Elatine hexandra (Lapierre) DC.
Erodium alnifolium Guss.
Erodium tordylioides (Desf.) L'Hér.
**Helianthemum squamatum* (L.) Pers.
**Jacobaea auricula* (Bourgeau ex Coss.) Pelsner
Jasione sessiliflora Boiss. & Reut.
Juncus heterophyllus Dufour
Juncus ranarius Songeon & E.P. Perrier
Knautia legionensis (Lag.) DC.
Lavatera trimestris L.
Lemna trisulca L.
Loeflingia hispanica L. subsp. *hispanica*
Malcolmia ramosissima (Desf.) Gennari
Malva hispanica L.
Marsilea strigosa Willd.
Minuartia capillacea (All.) Graebn.
**Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas Goday
Nonea erecta Bernh.
Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) Kuntze
Orchis italica Poir.
Papaver lapeyrouisianum Gutermann subsp. *endressii* (Asch.) Greuter & Burdet
Pellaea calomelanos (Sw.) Link
Phalacrocarpum oppositifolium (Brot.) Willk. subsp. *oppositifolium*
Polygala chamaebuxus L.
Polygala vayredae Costa
Polygonum romanum Jacq. subsp. *gallicum* (Raffaelli) Raffaelli & L. Villar
Potamogeton schweinfurthii A. Benn.
Pulsatilla vulgaris Mill.
Rumex hydrolapathum Huds.
Sedum maireanum Sennen
Sedum nevadense Coss.
Senecio boissieri D.C.
Seseli farrenyi Molero & J. Pujadas
Spirodela polyrhiza (L.) Schleiden
Stachys maritima Gouan
Thesium humile Vahl
Thymelaea gussonei Boreau
Tofieldia pusilla Pers.
**Urginea maritima* (L.) Baker
Vallisneria spiralis L.
Vicia loiseleurii (M. Bieb.) Litv.
Woodsia pulchella Bertol.
- Plantas presentes en 2 cuadrículas (70 táxones):**
Aconitum burnatii Gáyer
Adoxa moschatellina L.
Apera spica-venti (L.) P. Beauv. subsp. *spica-venti*
Arabis parvula Dufour
Arenaria controversa Boiss.
Astragalus baionensis Loisel.
Astragalus granatensis Lam.
Bassia hyssopifolia (Pallas) O. Kze.
Botrychium simplex E. Hitchc.
Brachypodium hybridum Catalán, Joch. Müll., Hasterok & Jenkins
Callianthemum coriandrifolium Rchb.
Carex dioica L.
Carex grioletii Roem.
Carex lachenalii Schkuhr subsp. *lachenalii*
Centaureium quadrifolium (L.) G. López & Ch. E. Jarvis subsp. *parviflorum* (Willk.) Pedrol
Chenopodium rubrum L.
Crepis zacintha (L.) Loisel.
Cressa cretica L.
Daucus durieua Lange
Delphinium fissum Waldst. & Kit. subsp. *fontqueri* Ascaso & Pedrol
Delphinium gracile DC.
Dictamnus hispanicus Webb ex Willk.
Dipsacus laciniatus L.
Dracocephalum ruyschianum L.
Echium parviflorum Moench
Elatine alsinastrum L.
Eleocharis ovata (Roth) Roem. & Schult.
Erodium botrys (Cav.) Bertol.
Euphorbia lagascae Spreng.
Euphorbia pithyusa L. subsp. *pithyusa*

Festuca prudhommei Kerguélen & Plonka
Filago congesta Guss. ex DC.
Fumaria barnolae Sennen & Pau subsp. *barnolae*
Galium trifidum L.
 **Herniaria ciliolata* Melderis
Hierochloe odorata (L.) P. Beauv. subsp. *odorata*
Hottonia palustris L.
Iberis carnosae Willd. subsp. *nafarroana* Moreno
Isoetes velatum A. Braun subsp. *velatum*
Isolepis fluitans (L.) R. Br.
Lamium garganicum L. subsp. *garganicum*
 **Leucanthemum crassifolium* (Lange) Lange
Linaria oblongifolia (Boiss.) Boiss. & Reut. subsp. *aragonensis* (Lange) D. A. Sutton
Lupinus micranthus Guss.
Luzula alpina Hoppe
Medicago secundiflora Durieu
Melampyrum catalaunicum Freyn
Minuartia funkii Jord.
Ononis pubescens L.
Onosma fastigiata (Braun-Blanq.) Lacaita subsp. *pyrenaica* (Braun-Blanquet) Valdés
Ornithogalum arabicum L.
Ranunculus lingua L.
Ranunculus ololeucos Lloyd
Reseda jacquini Rchb.
 **Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri
Rumex palustris Sm.
Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande
Ruppia drepanensis Tineo ex Guss.
Sagittaria sagittifolia L.
Salvia sylvestris L.
Scheuchzeria palustris L.
Schoenoplectus litoralis (Schrud.) Palla
Silene viridiflora L.
Spergularia rupicola Lebel ex Le Jolis
Trifolium ornithopodioides L.
Trifolium phleoides Pourr. ex Willd.
Trifolium spumosum L.
Trigonella esculenta Willd.
Trisetum distichophyllum (Vill.) P. Beauv.
Woodwardia radicans (L.) Sm.

• **Plantas presentes en 3 cuadrículas (68 táxones):**

Acinos rotundifolius Pers.
Alnus viridis (Chaix) DC.
Alyssum pyrenaicum Lapeyr.
Andrachne telephoides L.
 **Anthyllis cytisoides* L.
Armeria euscadiensis Donad. & Vivant
Astragalus austriacus Jacq.
Astragalus glaux L.
Atriplex tornabenei Tineo
Bidens cernuus L.
Blackstonia imperfoliata (L. f.) Samp.
Carduncellus caeruleus (L.) Less.
Carduus acanthoides L.
Carex diandra Schrank
Carex hispida Willd.
Chaetonychia cymosa (L.) Sweet
 **Cistus psilosepalus* Sweet
Cornus mas L.
Cyclamen balearicum Willk.
 **Cytisus commutatus* (Willk.) Briq.
Dracocephalum austriacum L.
Eleocharis mamillata H. Lindb. fil. subsp. *austriaca* (Hayek) Strandhede
 **Erodium daucooides* Boiss.
Erysimum virgatum Roth
Fumaria petteri Rchb. subsp. *calcarata* (Cadevall) Lidén & A. Soler.
Galium cinereum All.
Galium minutulum Jord.
Galium setaceum Lam.
 **Helianthemum organifolium* (Lam.) Pers. subsp. *organifolium*
Imperata cylindrica (L.) Raeuschel
Juncus anceps Laharpe
 **Launea pumila* (Cav.) Kunze
Ligularia sibirica (L.) Cass.
Littorella uniflora (L.) Asch.
Lotus edulis L.
Luronium natans (L.) Rafin.
Medicago coronata (L.) Bartal.
Medicago intertexta (L.) Mill.
Myosotis pusilla Lois.
Myosurus minimus L.

- Myrrhoides nodosa* (L.) Cannon
Nonea micrantha Boiss. & Reuter
Ononis mitissima L.
 **Onopordum corymbosum* Willk.
 **Onopordum nervosum* Boiss.
Onosma fastigiata (Braun-Blanq.) Lacaita subsp. *fastigiata*
 **Picris hispanica* (Willd.) P. D. Sell
Platycapnos tenuiloba Pomel subsp. *tenuiloba*
Polycarpon diphylum Cav.
Polygonum equisetiforme Sm.
Ranunculus nodiflorus L.
Ranunculus omiophyllus Ten.
Rorippa microphylla (Boenn. ex Rchb.) Hyl.
Salix appendiculata Villars
Schoenoplectus pungens (Vahl) Palla
Scorzonera bupleurifolia Pouzolz
Secale montanum Guss.
Silene mellifera Boiss. & Reuter
Spergularia capillacea (Kindb.) Willk.
Stachys ocymastrum (L.) Briq.
Stuckenia filiformis (Pers.) Börner
Suaeda splendens (Pourr.) Gren. & Godr.
Thalictrum morisonii Gmelin
Thymus embergeri Roussine
 **Thymus mastichina* L. subsp. *mastichina*
 **Thymus zygis* L. subsp. *zygis*
Trisetum loeflingianum (L.) C. Presl
Valerianella echinata (L.) DC.
- Plantas presentes en 4 cuadrículas (52 táxones):**
Adenocarpus telonensis (Loisel.) DC.
Alkanna lutea A. DC.
Anchusa undulata L. subsp. *undulata*
Artemisia caerulescens L. subsp. *gargantae* Vallés-Xirau & Seoane-Camba
Bunium pachypodium P. W. Ball.
Calamagrostis epigejos (L.) Roth
Carex caudata (Kük.) Pereda & Lainz
Carex lasiocarpa Ehrh.
Carex oedipostyla Duv.-J.
Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *acutiflorum* (Schott) Zeltner
Ceratophyllum demersum L.
- Cirsium erisithales* (Jacq.) Scop.
Cirsium ferox (L.) DC.
 **Coleostephus myconis* (L.) Rchb. f.
Convolvulus siculus L. subsp. *siculus*
Coronilla repanda (Poir.) Guss.
Corrigiola litoralis L. subsp. *litoralis*
Diplotaxis viminea (L.) DC.
Drosera longifolia L.
Elatine macropoda Guss.
Euphorbia dendroides L.
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. & Schult. fil.
Glyceria maxima (Hartman) Holmberg
Glyceria spicata (Biv.) Guss.
 **Klasea flavescens* (L.) Holub subsp. *leucantha* (Cav.) Cantó & Rivas Mart.
Lappula deflexa (Wahlenb.) Garcke
Lycopodium annotinum L.
 **Marrubium supinum* L.
Matthiola fruticulosa (Loefl. ex L.) Maire subsp. *valesiaca* (Boiss.) P. W. Ball
Medicago scutellata (L.) Mill.
Micromeria graeca (L.) Benth. subsp. *graeca*
Myosotis laxa Lehm. subsp. *cespitosa* (Schultz) Hyl. ex Noddh.
Narcissus serotinus Loefl. ex L.
 **Narcissus triandrus* L. subsp. *triandrus*
Paronychia echinulata Chater
Potentilla grandiflora L.
Prolongoa hispanica G. López & C. E. Jarvis
 **Puccinellia hispanica* Julià & J. M. Monts.
Pulicaria sicula (L.) Moris
Quercus canariensis Willd.
Salix salviifolia Brot.
Saxifraga fragosoi Sennen
 **Senecio carpetanus* Boiss & Reuter
Sparganium emersum Rehm subsp. *emersum*
Spiraea crenata L. subsp. *parvifolia*
 **Stipa lagascae* Roem. & Schult.
 **Teucrium gnaphalodes* L'Hér
Theligonum cynocrambe L.
Trisetum paniceum (Lam.) Pers.
Valantia hispida L.
Verbena supina L.
Veronica cymbalaria Bodard subsp. *cymbalaria*

• **Plantas presentes entre 5-10 cuadrículas (104 táxones):**

Representan el 28,6% de las plantas raras. Son las siguientes:

- Allium pyrenaicum* Costa & Vayr.
Androsace helvetica (L.) All.
Arenaria vitoriana Uribe-Echebarría & Alejandre
 **Atractylis cancellata* L.
Avellinia michelii (Savi) Parl.
Bellevalia romana (L.) Sweet
Botrychium matricariifolium (A. Braun ex Döll) W. D. J. Koch
Bufonia tuberculata Loscos
Bupleurum semicompositum L.
Callitriche hamulata Kütz ex Koch
Carex bicolor All.
Carex cespitosa L.
Carex limosa L.
Carex olbiensis Jord.
Centaurea hanrii Jord.
Ceratocarpus claviculata (L.) Lidén subsp. *claviculata*
Ceratophyllum submersum L.
Cistus populifolius L. subsp. *populifolius*
Cosentinia vellea (Aiton) Tod. subsp. *vellea*
Cota tinctoria (L.) J. Gay subsp. *australis* (R. Fern.) Oberpr. & Greuter
Crassula vaillantii (Willd.) Roth
Cyclosorus pozoi (Lag.) C. M. Kuo
Cystopteris diaphana (Bory) Blasdell
Cystopteris dickieana R. Sim
Cytinus ruber Fourr. ex Fritsch
Delphinium montanum DC.
Equisetum sylvaticum L.
Erigeron atticus Vill.
Falcaria vulgaris Bernh.
Frankenia hirsuta L.
Fritillaria meleagris L.
Gagea lacaitae A. Terracc.
Galium glaucum L.
Gentiana clusii Perr. & Song.
Geranium endressii J. Gay
Glandora oleifolia (Lapeyr.) D. C. Thomas
Gypsophila muralis L.
Hydrocharis morsus-ranae L.
Hyoseris radiata L.
Juncus subulatus Forssk
Lathyrus nudicaulis (Willk.) Amo
Legousia falcata (Ten.) Janchen
Leontodon hirtus L.
Limodorum trabutianum Batt.
Linaria hirta (L.) Moench
Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv.
Lythrum junceum Banks & Solander
Lythrum thymifolia L.
Myosotis sicula Guss.
Myriophyllum verticillatum L.
Nymphaea alba L.
Oenanthe crocata L.
Orchis papilionacea L.
Orchis palustris Jacq.
Orchis spitzelii Sauter ex Koch
Oxytropis lapponica (Wahlenb.) J. Gay
Papaver aurantiacum Loisel.
Parapholis strigosa (Dumort.) C. E. Hubb.
Pedicularis rosea Wulfen subsp. *allionii* (Rchb. fil) Arcang.
Petrocoptis crassifolia Rouy
Petrocoptis guarensis Fern. Casas
Petrocoptis montserratii Fern. Casas
Petrocoptis pseudoviscosa Fern. Casas
Peucedanum schottii Besser ex DC
Peucedanum venetum (Spreng.) W. D. J. Koch
Polystichum braunii (Spenn.) Fée
Potamogeton praelongus Wulfen
Potentilla inclinata Vill.
Reseda alba L.

Ruppia maritima L.
Sagina subulata (Swartz) Presl
Salicornia europea L.
Salix daphnoides Vill.
Salix foetida Schleich. ex DC.
Salix hastata L.
Salsola soda L.
Saponaria bellidifolia Smith
Saponaria glutinosa M. Bieb.
Saxifraga retusa Gouan subsp. *retusa*
Schoenoplectus supinus (L.) Palla
Scleranthus verticillatus Tausch
Scolymus maculatus L.
Sedum andegavense (DC.) Desv.
Selaginella denticulate (L.) Spring
Sideritis ilicifolia Willd.
**Sideritis montana* L. subsp. *montana*
Sorbus ambigua (Michalet ex Dcne.) Nyman ex Hedl.
Spergularia segetalis (L.) G. Don. f.
Stachys brachyclada De Noë ex Cosson
Suaeda vera Forssk. ex J. F. Gmelin
Teucrium flavum L. subsp. *flavum*
Thelypteris palustris Schott
Tragopogon angustifolius Bellardi ex Willd.
Trifolium alpestre L.
Trifolium leucanthum M. Bieb.
Trifolium ligusticum Balbis ex Loisel.
Tyrimnus leucographus (L.) Cass.
Urtica membranacea Poir.
Utricularia vulgaris L.
Vaccinium vitis-idaea L.
Ventenata dubia (Leers) Coss.
Veronica acinifolia L.
Veronica dillenii Crantz
Vulpia membranacea (L.) Dumort

• **Plantas presentes en más de 10 cuadrículas (12 táxones):**

En este grupo se incluyen plantas de gran interés corológico o ecológico que, aunque en algún caso estén presentes en bastantes cuadrículas (hasta 24), conviene tenerlas presentes y considerar su posible inclusión en listados de protección. Son:

- *Corallorhiza trifida* Chatel., orquídea de distribución eurosiberiana, asociada a los ambientes nemorales;
- *Cypripedium calceolus* L., elegante orquídea protegida, de distribución eurosiberiana, propia del piso montano y subalpino, formando parte del bosque caducifolio y de los pastos de altura;
- *Daphne alpina* L., orófito alpino, limitado a la mitad oriental pirenaica;
- *Epipogium aphyllum* Swartz, orquídea posiblemente infrarrepresentada por su dificultad de localización y floración ocasional, con mayor presencia al norte de los Pirineos;
- *Festuca quadriflora* Honckeny, apenas presente en el Pirineo occidental;
- *Ophioglossum azoricum* C. Presl, con poblaciones dispersas por los Pirineos;
- *Phyllodoce caerulea* (L.) Bab., exclusiva de la alta montaña (1800-2600 m de altitud);
- *Pimpinella tragiium* Vill., presente a oriente y occidente pirenaico, con un amplio vacío en el centro;
- *Saxifraga retusa* Gouan subsp. *retusa*: un orófito alpino limitado al piso subalpino y alpino del Pirineo oriental;
- *Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*, *Senecio nemoirensis* L. subsp. *bayonnensis* y *Vandenboschia speciosa* (Willd.) Kunkel, las tres de óptimo atlántico, bien representadas en Navarra-País Vasco.

DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LAS PLANTAS RARAS

La siguiente tabla (Tab. 1) muestra la distribución regional de las plantas raras y, entre paréntesis, el número total de taxones:

Región	Número plantas raras	Número total de táxones
Andorra	11	1393
Aragón	95	2591
Ariège	31	1774
Aude	57	2057
Cataluña	189	2958
Haute-Garonne	20	1653
Hautes-Pyrénées	49	1848
Navarra	78	2339
País Vasco	63	1848
Pyrénées-Atlantiques	31	1790
Pyrénées-Orientales	135	2529

Tabla 1. - Cómputo del número de plantas raras y número total de táxones por regiones: Andorra, España (País Vasco, Navarra, Aragón y Cataluña) y Francia (Ariège, Aude, Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Atlantiques, Pyrénées-Orientales).

CONCLUSIONES

La revisión de la amplitud de distribución de la flora pirenaica revela que, al igual que ha sido señalado en las floras de otros territorios, las plantas que pueden considerarse "raras", incluso con un criterio de la superficie ocupada muy restrictivo, predominan cuantitativamente sobre las "comunes", como queda reflejado por el número de taxones (alrededor del 7%) que está representado en menos del 1% de la cordillera.

Por otra parte, la selección de plantas raras afronta el reto de los distintos tipos de rareza que pueden identificarse y que resultan de sus características biológicas o de otras circunstancias que pueden limitar la distribución de las plantas (Rabinowitz, 1981). Desde esta perspectiva, el listado que presentamos, delimitado a partir únicamente de la distribución en los Pirineos resulta un paso preliminar en la selección que debe ser continuado considerando la amplitud de la distribución total y el tamaño de las poblaciones.

Aun con las limitaciones señaladas anteriormente y las derivadas de las incertidumbres taxonómicas y corológicas que todavía persisten en algunos grupos florísticos, el Atlas de la Flora digital de los Pirineos puede resultar muy adecuada, tanto por el grado de conocimiento, su notable diversidad y la heterogeneidad del territorio, para el estudio de la rareza, la vulnerabilidad de plantas y hábitats y la definición de medidas y prioridades de conservación.

El Atlas de la Flora digital de los Pirineos fue realizado con la participación de IHOBE, Universitat de Barcelona, Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC, Institut Botànic de Barcelona-CSIC, Conservatoire Botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (Francia), Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles (Francia) y el Institut d'estudis andorrans-Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra, en el marco del Proyecto OPCC 2011-14 (Observatorio Pirenaico del Cambio Climático), coordinado por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, cofinanciado por la Unión Europea (Fondo Europeo del desarrollo Regional INTERREG POCTEFA 2007-2013), el Estado Francés y las regiones Midi-Pyrénées y Aquitaine.

BIBLIOGRAFIA

- Batianoff, G. N., Burgess, R., 1993. Problems in the Documentation of Rare Plants-The Australian Experience. *Biodiversity Letters* 1(6), 168-171.
- Buzas, M. A., Koch, C. F., Culver, S. J., Sohl, N. F., 1982. On the Distribution of Species Occurrence. *Paleobiology* 8, 143-150.
- Drury, W. H., 1974. Rare species. *Biological Conservation* 6, 162-169.
- Dupias, G., 1985. Végétation des Pyrénées. Notice détaillée de la partie pyrénéenne des feuilles de la Carte de Végétation de la France au 200.000e. CNRS, Paris.
- Fiedler, P. L., Ahouse, J. J., 1992. Hierarchies of cause: toward an understanding of rarity in vascular plant species. In: Fiedler, P. L., Jain, S.K. (eds.), *Conservation Biology: the theory and practice of nature conservation, preservation and management*, 23-47. Chapman & Hall, London.
- Gaston, K. J., 1997. What is rarity? In: Kunin, W. E., Gaston, K. J., *The Biology of Rarity: Causes and Consequences of Rare-Common Differences*. Chapman & Hall, London. (Population and Community Biology Series 17).
- Kunin, W. E., Gaston, K. J., 1993. The Biology of Rarity: Patterns, and consequences. *TREE* 8(8), 298-301.
- Kunin, W. E., Gaston, K. J., 1997. *The Biology of Rarity: Causes and Consequences of Rare-Common Differences*. Chapman & Hall, London. (Population and Community Biology Series 17)
- Rabinowitz, D., 1981. Seven forms of rarity. In: Syngé, H. (ed.), *The Biological Aspects of Rare Plant Conservation*, 205-217. Wiley, New York.