

JORNADAS ESTATALES DE ESTUDIO Y DIVULGACIÓN DE LA FLORA DE LOS PARQUES NACIONALES Y NATURALES

CEMACAM FONT ROJA - ALCOI
26-28 OCTUBRE 2011



- © de esta edición
Lluís Serra Laliga, *Editor*
Caja Mediterráneo
- © fotos de portada: Sierra Nevada y *Erigeron frigidus*. Gabriel Blanca
fotos de contraportada, arriba: Serra del Carrascal de la Font Roja y *Linaria depauperata*. Lluís Serra, abajo: Parque Nacional del Teide, Lluís Serra y *Echium wildpretii*, Ángel Bañares
- © de los textos y las fotografías sus autores

ISBN 13: 978-84-615-5686-1

Depósito legal: A-1012-2011

Maquetación: Lluís Serra Laliga

Realización e impresión: Gráficas Alcoy

Este libro debe citarse como:

SERRA, L. (2011, ed.). *Jornadas Estatales de estudio y divulgación de la flora de los Parques Nacionales y Naturales*. CAM.Alcoi.

Un capítulo debe citarse:

BLANCA, G. & ALGARRA, J. (2011). Flora del espacio natural de Sierra Nevada, pp. 21-36. En Serra, L. (ed.). *Jornadas Estatales de estudio y divulgación de la flora de los Parques Nacionales y Naturales*. CAM.Alcoi.

Consideraciones botánicas para la elaboración del nuevo Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo central aragonés, España)

JOSÉ LUIS BENITO ALONSO

Jolube Consultor y Editor Botánico. JACA (HUESCA)
www.jolube.net - jolube@jolube.net

RESUMEN

Este trabajo pretende ser una herramienta útil para los gestores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, sintetizando los rasgos más significativos que conviene conservar de nuestro tapiz vegetal. En primer lugar identificamos las diez zonas más sensibles a la presión turística y describimos sus características más importantes desde el punto de vista botánico. Después, hacemos recomendaciones para preservar el patrimonio vegetal amenazado, como la ampliación de la superficie protegida o la propuesta de creación de zonas de reserva integral. Por último, se da un listado de especies catalogadas, legalmente o en listas rojas de flora amenazada, sobre las que el gestor debe poner atención para su conservación preferente.

ABSTRACT

This work wants to be a useful tool for managers Ordesa and Monte Perdido National Park. We have synthesized the most significant features to be conserved of our vegetation. First, we identified ten areas most sensitive to the pressures of tourism and give a description of their most important botanical features. We also provide recommendations to preserve the threatened plant heritage, for example, expanding the protected area or create integral reserve areas. Finally there is a list of legally listed species or red lists threatened flora, over which the manager must pay attention to preferential conservation.

PALABRAS CLAVE: Añisclo, Aragón, biodiversidad vegetal, conservación, Escuaín, España, flora vascular, flora amenazada, gestión, HIC, Huesca, Monte Perdido, Ordesa, Parque Nacional, Pineta, Pirineo, PRUG, vegetación.

ANTECEDENTES

El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido es uno de los más veteranos de Europa y el segundo en antigüedad en España (MINISTERIO DE FOMENTO, 1918). Sin embargo, hasta hace poco no se tenía un inventario minucioso de su diversidad vegetal, motivo por el cual nos decidimos a cubrir dicha carencia (BENITO ALONSO, 2005).

Gracias a estos trabajos hoy sabemos que la flora del Parque está compuesta por cerca de 1400 táxones de flora vascular, de los cuales 82 son endemismos pirenaicos, 11 latepirenaicos y 38 pirenaico-cantábricos. Además, este espacio protegido alberga 17 especies cuya única localidad conocida del Pirineo aragonés está aquí. Por otra parte, 33 táxones encuentran en el parque su límite de distribución absoluto. De las 150 especies que alcanzan los 3.000 m en el Pirineo, 95 se encuentran en los 34 picos de más de tres mil metros del

parque y su zona periférica de protección (BENITO ALONSO, 2006a).

Por lo que respecta a la vegetación, han sido inventariadas 113 comunidades vegetales (entre asociaciones y subasociaciones) y 29 hábitats de importancia comunitaria (BENITO ALONSO, 2006b).

INTRODUCCIÓN

Tras la elaboración de los catálogos de biodiversidad vegetal (flora, vegetación, hábitats), que generalmente solo son de interés para los investigadores y especialistas, es necesario elaborar y sintetizar ese ingente caudal de información para que sea útil a los gestores de nuestro patrimonio natural. Con este trabajo se pretenden dar herramientas a los gestores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, desde el punto de vista del interés botánico, para la elaboración del

nuevo Plan rector de uso y gestión (PRUG), que lleva pendiente de actualización desde el año 2000 (MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1995).

Para ello se han seleccionado y descrito botánicamente las diez áreas que son las más concurridas por los turistas.

La presión humana sobre los ecosistemas del PNOMP

Cuando se creó en 1918 el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, los primeros parques nacionales del mundo se seleccionaban por su belleza paisajística (MARTÍNEZ EMBID, 2001). De hecho, uno de los motivos para la creación de este parque fue que los visitantes pudieran contemplar de una naturaleza extraordinaria y que sirviera de reserva para la recuperación de las poblaciones de especies cinegéticas, como el bucardo o cabra pirenaica.

Pero durante muchos años hubo un solo acceso al parque por una carretera muy tortuosa. Además, había pocos coches y el turismo era un lujo al alcance de muy pocos, de manera que los usuarios del parque siguieron siendo principalmente los habitantes de los núcleos vecinos que tenían prados, pastaban con su ganado, cortaban madera y cazaban desde tiempo inmemorial. La tala se detuvo cuando el espacio se protegió, mientras que el uso ganadero persiste hasta la actualidad, aunque muy disminuido. La caza también se prohibió, aunque durante cierto tiempo se practicó el furtivismo del bucardo.

Durante la segunda mitad del siglo XX muchas cosas han cambiado en el Pirineo. El territorio se ha despoblado, la agricultura y la ganadería se han reducido, y el área vecina al parque se dedica principalmente a servicios turísticos y deportivos, por lo que la economía ya no se basa en el sector primario. Las comunicaciones han mejorado y la motorización generalizada ha puesto el parque al alcance de cualquier persona.

La consecuencia ha sido un crecimiento exponencial del turismo y la adopción de medidas para suavizar sus consecuencias. El número de visitantes, que se reducía a unos centenares al año en los tiempos anteriores a la Guerra Civil, alcanzó varios millares durante los años 50, decenas de

miles durante los 70. Con la ampliación del parque a cuatro valles incluyendo Ordesa completo, Añisclo, Escuaín, Pineta más el macizo del Monte Perdido (JEFATURA DEL ESTADO, 1982), pasa a ser cientos de miles durante los años 80. En los últimos 10 años el número de turistas ha superado los 600.000 de media. Como además se da una fuerte estacionalidad de las visitas en los meses de julio y agosto, los efectos empiezan a ser notables. En el año 2010 solo el valle de Ordesa recibió 28.000 visitantes en julio, 44.000 en agosto (Diario Aragones.com, 17/08/2011).

La Dirección del parque ha intentado remediar el problema limitando o prohibiendo el acceso de los automóviles en los meses más críticos, con un servicio de autobuses entre Torla y la Pradera de Ordesa (Foto 1). Se ha disminuido la presión sobre la pradera y sus inmediaciones, no así el número de visitantes que siguen el camino del fondo de Ordesa hasta la Cola de Caballo, que de hecho han aumentado. Por otra parte, este servicio no actúa en los otros valles.



Foto 1. Pradera de Ordesa. Desde hace unos años en verano no se puede acceder con vehículo particular, solo con transporte público. J.L. Benito

Las concentraciones mayores se registran en los lugares de parada y los caminos abiertos y marcados, además de atajos secundarios que acaban consolidándose. Pero si nos separamos de la senda principal observaremos que el medio está muy poco perturbado. De hecho, la mayor parte del parque no sufre las consecuencias de la frecuentación masiva, si bien es cierto que donde ésta se sufre se hace muy visible.

Aunque la excesiva presencia humana en el parque afecta principalmente a la fauna, también

influye en la flora. Es particularmente nociva para los ecosistemas acuáticos, sobre todo en los niveles más altos con aguas escasas y oligotróficas, donde pequeños aportes de materia orgánica pueden causar desequilibrios notables. No cabe sino pensar en las acumulaciones de basura en las proximidades del refugio de Góriz, a pesar de los contenedores y de las medidas adoptadas para minimizar el impacto.

LUGARES ESTUDIADOS

Como ya hemos adelantado, vamos a dar una descripción botánica enumerando las especies y las comunidades vegetales más notables, con su correspondiente código de hábitat de importancia comunitaria (HIC), presentes en las 10 áreas más visitadas del parque: pradera de Ordesa, circo de Soaso-Cola de Caballo, Senda de Cazadores-Faja de Pelay, refugio de Góriz, Monte Perdido (cima y ruta normal desde Góriz), Brecha de Rolando-Taillón, Faja Luenga-Millarís, fondo del valle de Pineta, Balcón de Pineta-ibón de Marboré, ermita y puentes de San Úrbez.

I- Pradera de Ordesa

La entrada al valle de Ordesa cobija dos de las plantas más raras y amenazadas del PNOMP, dos orquídeas, *Corallorhiza trifida* y *Cypripedium calceolus*, catalogadas en peligro de extinción. De *Corallorhiza trifida* hemos contado apenas un centenar de ejemplares, siendo la única localidad conocida actualmente en el Pirineo español. Como contrapartida, está lo suficientemente alejada del camino y apenas corre peligro por la frecuentación turística. Sin embargo, en 2011 un alud de nieve y piedras ha sepultado la población, no habiéndose observado este año ningún individuo.



Foto 2. *Corallorhiza trifida*. J.L. Benito

El estado de conservación de la segunda especie (*Cypripedium calceolus*) es muy preocupante ya que en esta área se conocen solo dos núcleos con apenas 4 y 6 plantas vegetativas. Un tercer núcleo, con efectivos sin cuantificar, habría desaparecido de los alrededores de Casa Oliván.



Foto 3. *Cypripedium calceolus*. L. Serra

En la entrada de Ordesa podemos encontrar cerca de medio centenar de especies con poblaciones abisales debido a la inversión térmica, de las que 17 constituyen su localidad más baja en el Pirineo. También tiene interés la vegetación higroturbosa asociada a las fuentes de agua fría que manan en las cercanías del puente de Lucien Briet, donde toda la comunidad es abisal, el *Pinguicula- Caricetum davallianae*.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Alchemilla hybrida* subsp. *lapeyrousii*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *pyrenaica*, *Cirsium glabrum*, **Corallorhiza trifida*, **Cypripedium calceolus*, *Echinospartum horridum*, *Geranium cinereum* subsp. *cinereum*, **Ilex aquifolium*, *Leucanthemum gaudinii* subsp. *barrelieri*, *Leuzea centauroides*, *Odontites pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus*, *Potentilla*

alchimilloides, *Salix pyrenaica*, *Saxifraga aretioides*, *S. umbrosa* subsp. *umbrosa*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis* y *Thymus vulgaris* subsp. *palaearensis*.

Comunidades vegetales más relevantes (y su código HIC): *Buxo-Fagetum sylvaticae pyroletosum* (9150), *Goodyero-Pinetum sylvestris*, *Molinio-Caricetum lepidocarpae* (6410), *Pinguicula-Caricetum davallianae* (7230), *Saponario-Salicetum purpureae* (3240), *Scillo-Fagetum sylvaticae*.

2- Circo de Soaso

La llanura que forma el circo de Soaso (fondo del valle de Ordesa, 1750 m), está cubierta por pastos semihúmedos, pastos higroturbosos, megaforbios y matorrales altimontanos de erizón, más vegetación rupícola o glareícola y vegetación de majada asociada al ganado.

Desde el punto de vista del endemismo, las formaciones más interesantes son las comunidades rupícolas y de glera, con plantas como *Antirrhinum sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, *Carex muricata* subsp. *muricata*, *Cirsium glabrum*, *Festuca pyrenaica*, *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, *Ramonda myconi*, *Saxifraga aretioides*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Silene borderei*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearensis*, *Veronica aragonensis*, junto con los matorrales de erizón (*Echinopartum horridum*).

Desde el punto de vista de la vegetación, además de las comunidades rupícolas ya comentadas, resaltamos el interés de dos comunidades: los pastos higroturbosos (*Pinguicula vulgaris-Caricetum davallianae*, endémica pirenaica) y los megaforbios (*Trisetum-Heracleetum*). En la primera no encontramos ninguna especie endémica o catalogada; su singularidad radica en la rareza con la que se dan este tipo de comunidades vegetales tan dependientes del agua en los terrenos calizos, ya que el agua tiende a filtrarse sin apenas encharcamientos. Esta comunidad alberga varios anfibios muy interesantes que corren peligro si se ensucia o desaparece la charca, como la *Rana pirenaica*, anfibio torrentícola endémico de los arroyos de alta montaña de aguas frías y limpias del Pirineo central.

Los megaforbios necesitan un alto grado de humedad relativa, condiciones muy difíciles de encontrar en el Pirineo central, con un clima tan continental, luminoso y desecante, salvo en umbrías como la de las Gradas de Soaso, donde aparece un notable endemismo, *Leuzea centauroides*. En lugares más pisoteados por el ganado hemos recolectado un trébol, *Trifolium fragiferum*, en la única localidad conocida para el parque, probablemente traído por los animales domésticos.

En esta umbría, además, hemos encontrado un par de especies rarísimas, catalogadas como vulnerables, *Carex ferruginea* subsp. *tenax*, única localidad de toda la Península Ibérica, y *Cystopteris montana*, única localidad del parque y rara en el Pirineo aragonés.

Los diferentes tipos de pastos aquí presentes también albergan especies endémicas pirenaicas, pero en todos los casos tienen amplias poblaciones y no presentan problemas de conservación: *Geranium cinereum* subsp. *cinereum*, *Narcissus alpestris*, *Salix pyrenaica*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis* y *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Antirrhinum sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, *Campanula speciosa* subsp. *speciosa*, **Carex ferruginea* subsp. *tenax*, *Cirsium glabrum*, **Cystopteris montana*, *Echinopartum horridum*, *Festuca pyrenaica*, *Gentiana clusii* subsp. *pyrenaica*, **G. lutea* subsp. *montserratii*, *Geranium cinereum* subsp. *cinereum*, *Leuzea centauroides*, *Myosotis alpina*, *Narcissus alpestris*, **Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, *Potentilla alchimilloides*, **Ramonda myconi*, *Salix pyrenaica*, *Saxifraga umbrosa* subsp. *umbrosa*, *Senecio pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Teucrium pyrenaicum* subsp. *guarensis*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearensis*, *Veronica aragonensis*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Aquilegia pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae* (8130), *Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis* (8210), *Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae androsacetosum cylindrica* (8210), *Pinguicula longifoliae-Caricetum brachystachys* (7220*), *Pinguicula vulgaris-Caricetum davallianae* (7230), *Teucrio guarensis-Echinopartum horridae* (4090), *Trisetum flavescens-Heracleetum pyrenaici* (6520), *Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*.

3- Senda de Cazadores-Faja Pelay

En el momento actual, y en tanto no se apruebe un nuevo PRUG, la zona occidental de la Faja Pelay (umbría de Ordesa) es una reserva integral y por lo tanto de acceso prohibido por lo que el impacto de las visitas es nulo. Por ello nos centraremos en la Senda de Cazadores (1400-1900 m) y la Faja Pelay oriental (1850-1950 m), donde aparece un buen puñado de plantas endémicas y catalogadas, así como comunidades de interés botánico.

De ellas destacamos una cárice, *Carex ferruginea* subsp. *tenax*, que como acabamos de indicar, tiene aquí su única población Ibérica, con dos núcleos, uno en la propia senda, entre los 1700 y 1900 m de altitud, y otro a la altura de las gradas de Soaso. Coloniza las roturas del bosque en laderas empinadas junto con su congénere *C. sempervirens*. Este camino, por su fuerte pendiente, muestra signos evidentes de erosión, lo que nos indica que está aguantando un pisoteo intenso cada vez más difícil de estabilizar. Se trata de un problema que afecta no solo a esta planta, sino a toda la flora circundante, pudiéndose además provocar deslizamientos peligrosos para los propios caminantes.



Foto 4. *Carex ferruginea* subsp. *tenax*. J.L. Benito

Desde el punto de vista del endemismo, las comunidades con más plantas exclusivas e interesantes son las de los roquedos y las gleras.

En los acantilados de la senda tenemos *Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica*, *Antirrhinum sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Borderea pyrenaica*, *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, *Ramonda myconi*, *Saxifraga aretioides*, *S. caesia*, *Scrophularia pyrenaica*, *Silene borderei*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearctensis*. En las gleras vemos *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, *Borderea pyrenaica*, *Cirsium glabrum*, *Festuca alpina* subsp. *riverae* y *F. pyrenaica*. En el matorral subalpino de ericáceas del afloramiento de areniscas silíceas tenemos *Gentiana burseri* subsp. *burseri* y *Senecio pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus*, además de una orquídea muy rara, *Listera cordata*, que sin ser endémica está en su límite occidental europeo de distribución.

El hayedo-abetal subalpino (*Rosa pendulinae-Fagetum sylvaticae*) es muy raro en nuestro ámbito, y alguna de sus plantas como *Cardamine heptaphylla* alcanza en este punto su límite superior absoluto en el Pirineo.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): **Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica*, *Antirrhinum sempervirens*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, **Borderea pyrenaica*, **Carex ferruginea* subsp. *tenax*, *C. muricata* subsp. *muricata*, *Cirsium glabrum*, *Gentiana clusii* subsp. *pyrenaica*, *Festuca alpina* (alpino-pirenaica), *F. pyrenaica*, *Galium cespitosum* (a confirmar), *Gentiana burseri* subsp. *burseri*, *Leuzea centauroides*, **Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, *Potentilla alchimilloides*, **Ramonda myconi*, *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Salix pyrenaica*, *Saxifraga aretioides*, *S. umbrosa* subsp. *umbrosa*, **Scrophularia pyrenaica*, *Senecio pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus*, *Seseli montanum* subsp. *nanum*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Silene borderei*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearctensis*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae* (8130), *Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis* (8210), *Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae androsacetosum cylindrica* (8210), *Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys* (7220*), *Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae* (7230), *Pulsatillo-Pinetum uncinatae* (9430*), *Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae* (9430), *Rosa pendulinae-Fagetum sylvaticae*, *Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* (8210), *Scillo-Fagetum sylvaticae*, *Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*.

4- Refugio de Góriz

El refugio de Góriz (2.200 m), punto de paso casi obligado para acceder al Monte Perdido por la vía normal, tiene una capacidad de 96 personas, con una depuradora de aguas residuales diseñada para 100 personas que no funciona correctamente. No obstante, en los alrededores del refugio se permite la acampada libre y las personas que pernoctan utilizan los servicios sanitarios del mismo. En los momentos de mayor afluencia –precisamente coincidiendo con el estiaje– puede haber unos 250 campistas. Todas estas circunstancias hacen que la vegetación del entorno de Góriz se esté degradando y banalizando, asemejándose más a una majada que a un pasto (GUZMÁN & *al.*, 2000). Además, la gran afluencia de montañeros hace que se multipliquen los caminos de acceso al establecimiento, con el consiguiente aumento de la erosión.



Foto 5. Refugio de Góriz en remodelación, verano de 2011. J.L. Benito

Si bien en las cercanías de Góriz no existen especies endémicas y amenazadas que se vean afectadas por la afluencia de turistas, los cambios en la vegetación son evidentes con la llegada de plantas nitrófilas de zonas más bajas como *Anthriscus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Galeopsis tetrahit*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, que alcanzan aquí su límite altitudinal superior de todo el Pirineo. Sería recomendable reducir la capacidad del refugio y de la acampada circundante, aunque no conviene prohibirla ni cambiarla de lugar, pues lo único que conseguiríamos sería trasladar el problema de sitio. También resulta imprescindible que la depuradora funcione correctamente cuanto antes. Además, limitar el número de campistas también mejorará la situación del camino de acceso al Monte Perdido.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): **Ramonda myconi*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Alchemillo-Festucetum nigrescentis* (6210), *Alchemillo-Nardetum strictae*, *Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloides* (8210), *Festuco-Trifolietum thalii* (6170), *Oxytropido-Festucetum scopariae* (6170), *Rumici-Chenopietum bonihenrici*, *Violo-Cystopteridetum alpinae* (8210).

5- Monte Perdido

El Monte Perdido (3.355 m), junto con el Aneto o el Taillón son los “tresmiles” más visitados del Pirineo, sobre todo desde que se ha puesto de moda el turismo montaño y llegan muchas personas con escasa preparación y poca conciencia ambiental. La presión hace que los caminos de acceso se hagan más anchos y profundos, aumentando la erosión del suelo en unos lugares muy frágiles y de difícil recuperación. Además, desde hace pocos años se puede llegar a la cima del Monte Perdido en un solo día, gracias a los servicios de taxi por la pista de las Cutas que dejan al turista a 2.100 m de altitud.

La propia cima del Perdido está padeciendo las consecuencias de este turismo masivo y descontrolado, pues en el entorno inmediato no hallamos ninguna planta. Debemos descender unos metros para encontrarnos alguna especie como *Pritzelago alpina* subsp. *alpina* o la endémica *Androsace ciliata*. En el sendero que conduce a la cima hemos encontrado algunos táxones que alcanzan aquí su límite superior altitudinal, como *Carex flacca* subsp. *flacca* (2620 m) y *C. demissa* (2560 m).

En el camino de ascenso desde Góriz hallaremos además una serie de comunidades vegetales endémicas del Pirineo, varias de ellas descritas para la ciencia en el propio parque.

Recordamos, por todo ello, que habría que restringir el acceso a la cima al Monte Perdido para evitar que se siga degradando.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Androsace ciliata*, *Armeria bubanii*, *Festuca pyrenaica*, **Minuartia cerastiifolia*, *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Saxifraga*

pubescens subsp. *iratiana*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Aquilegio-Bordereetum pyrenaici allietosum schoenoprasi* (8130), *Festucetum glaciali-pyrenaicae* (8130), *Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae* (8130), *Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae* (8120), *Oxyrio digynae-Doronietum pyrenaicae* (8120), *Oxytropido-Elynetum myosuroidis* (6170), *Oxytropido-Festucetum scopariae* (6170).

6- Brecha de Rolando-Taillón

El camino de la Brecha al Taillón (desde 2.800 a 3.146 m), está sufriendo una presión excesiva debido a la relativa facilidad de acceso desde el lado francés pues se llega en coche hasta los 2.000 m y existe el refugio de Sarradets. El trasiego de gente es tal que en ocasiones hay que hacer cola para pasar por el helero de la Brecha (HIC 8340). Por otra parte, en el camino de Góriz a la Brecha además se pasa junto a la Gruta Helada de Casteret (HIC 8310), cerrada desde hace unos años al público.



Foto 6. Brecha de Rolando, helero de la cara norte. J.L. Benito

No solo las condiciones ambientales son muy limitantes sino que hay poco suelo, lo que reduce los lugares propicios para la vida vegetal. En este contexto, cualquier agresión, por mínima que sea, cuesta mucho de recuperar y puede ser irreversible.

En la cima del Taillón existen un par de comunidades vegetales exclusivas del Pirineo central, con endemismos colonizadores de la alta montaña pirenaica como *Androsace ciliata*, *Festuca borderi*, *Minuartia cerastiifolia* y las dos subespecies de *Saxifraga pubescens*. También podemos observar muy buenos ejemplos de una comunidad de los ventisqueros sobre calizas, endémica del Pirineo (*Carici parviflorae-Salicetum retusae*). Además, *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum* alcanza aquí su límite superior pirenaico a 2.900 m.

La flora cacuminal va desapareciendo por un excesivo pisoteo y hay que buscarla un poco más abajo. Parece urgente regular el acceso tanto a la Brecha como al Taillón si no queremos que resulten todavía más degradados.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Androsace ciliata*, *Draba tomentosa* subsp. *ciliigera*, *Festuca borderi*, *F. pyrenaica*, **Minuartia cerastiifolia*, *Saxifraga pubescens* subsp. *iratiana*, *S. pubescens* subsp. *pubescens*, *Silene borderei*, *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*, *Trisetum baregense*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Carici parviflorae-Salicetum retusae*, *Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae* (8130), *Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae* (8120), *Oxyrio digynae-Doronietum pyrenaicae* (8120).

7- Faja Luenga-Millaris

La Faja Luenga es una importante vía de paso de montañeros en la travesía Góriz-Brecha de Rolando por el collado de Millaris, situándose a unos 2.400 m de altitud. En este amplio rellano existen dos lugares donde se encharca el terreno, lo que permite el desarrollo de una comunidad higroturbosa extraordinaria muy exclusiva, hasta el momento no encontrada en ningún otro lugar del Pirineo. La hemos descrito recientemente con el nombre de *Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris* (BENITO ALONSO, 2003) y está emparentada

con otras comunidades de los Alpes y el norte de Europa. Además se trata de un HIC prioritario (7240*) y contiene tres especies catalogadas: *Callitriche palustris*, *Carex bicolor*, y *Eleocharis austriaca*.



Foto 7. Humedal higroturboso con *Carex bicolor* (*Leontodonto duboisii*-*Caricetum bicoloris*), HIC prioritario. J.L. Benito

En esta faja también encontramos especies endémicas de los pastos pedregosos como *Festuca pyrenaica*, *Galium cespitosum*, *Seseli montanum* subsp. *nanum* y *Trisetum baregense*. Además, *Carex mairii* alcanza su límite altitudinal pirenaico.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): **Callitriche palustris*, **Carex bicolor*, **Eleocharis austriaca*, *Festuca pyrenaica*, *Galium cespitosum*, *Juncus triglumis*, *Leontodon duboisii* (pirenaico-cantábrica), *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Seseli montanum* subsp. *nanum*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Trisetum baregense*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*.



Foto 8. *Carex bicolor*. J.L. Benito

Comunidades vegetales más relevantes: *Leontodonto duboisii*-*Caricetum bicoloris* (7240*), *Oxytropido-Festucetum scopariae* (6170), *Trifolio thalii*-*Nardetum strictae*.

8- Fondo del valle de Pineta

Denominamos fondo de Pineta a la llanura fluvio-glacial situada entre los 1.150 y 1.300 m. Destacamos la presencia de la orquídea *Cypripedium calceolus*, y del sauce *Salix daphnoides* (solo dos poblaciones en el Pirineo español). Por desgracia, la actual delimitación del parque en el valle de Pineta no sirve para proteger adecuadamente estas dos plantas, pues la mayor parte de sus individuos se encuentran fuera del territorio protegido. Por ello hay que plantear la ampliación de este espacio natural a todo el valle de Pineta para conservar estas especies adecuadamente, ya que algunas actuaciones recientes, como el encauzamiento del río en las cercanías del Parador y otros puntos o la nueva toma de agua para Bielsa, han destruido algunas de sus poblaciones.

Por otra parte, en fechas recientes se está produciendo un cambio de hábitos en el movimiento del ganado. Ya no se respetan las fechas de antaño y así hemos visto ovejas pastar en La Larri a mediados de abril, cuando todavía había nieve, o vacas en el fondo de Pineta a finales de mayo. Esto último ha afectado a la población de *Cypripedium*, ya que muchas plantas han sido comidas antes de su floración. Este problema se ha paliado con la colocación de un pastor eléctrico protegiendo la población.

Por otra parte, en el fondo del valle existe una planta bastante rara en el Pirineo, *Petasites paradoxus*, que coloniza los derrubios de ladera, por eso no es conveniente ampliar la carretera de acceso al parador ni la pista que sube a La Larri.

Desde el punto de vista de la vegetación, dos son las comunidades que queremos destacar. La primera, una variante del **salgueral** en la que se incorpora *Salix daphnoides*, y que solo podemos ver en el valle de Pineta. Los salguerales, además, resultan esenciales para contener o laminar las avenidas, por lo que su conservación parece imprescindible.

La segunda comunidad es el **bosque mixto de caducifolios y coníferas**, a base fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), avellano (*Corylus avellana*), tilo (*Tilia platyphyllos*), acirón (*Acer platanoides*), y hasta una decena de árboles caducifolios mezclados con pinos, abetos y tejos, en el cual aparece la rarísima orquídea *Cypripedium calceolus*, acompañada de otras especies de su familia. Constituye la banda inmediata al salgual, colonizando las gravas más o menos estabilizadas del río Cinca. Su importancia reside en que este tipo de comunidades ha sido sistemáticamente eliminado por el hombre para establecer campos de cereal de montaña (panares) y prados de siega, ya que el suelo coluvial que lo sustenta es muy fértil y húmedo. Resulta muy difícil encontrar buenas manchas de este tipo de bosque mixto en fondo de valle en tan buen estado de conservación como el que comentamos, que además es HIC prioritario (91E0*).

Otras especies raras que encontramos aquí son *Cardamine pratensis* subsp. *pratensis*, *Corydalis solida* e *Hypericum undulatum*.

Por todo lo dicho, aconsejamos eliminar la acampada libre aledaña al parque, trasladándola lo más lejos posible, teniendo en cuenta una futura ampliación. Con esto eliminaríamos buena parte de la presión que supone, dado que en los últimos años se ha elevado en un 70% el número de visitantes al valle de Pineta, pasando de 131.000 en 1996 a 200.000 en el año 2003 (Memorias de actividades del PNOMP, 1996-2003).

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, *Asperula pyrenaica*, **Borderea pyrenaica*, **Brassica repanda* subsp. *turbonis*, *Cypripedium calceolus*, *Erysimum seipkae*, *Festuca pyrenaica*, **Gentiana lutea* subsp. *montserratii*, **Ilex aquifolium*, *Leuzea centauroides*, *Odontites viscosus* subsp. *oscensis*, *Petasites paradoxus*, **Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, **Ramonda myconi*, **Salix daphnoides*, *Saxifraga aretioides* (abisal), *S. umbrosa* subsp. *umbrosa*, *Sideritis hyssopifolia* subsp. *eynensis*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearensis*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae* (8130), *Asperulo hirtae-Potentilletum*

alchimilloidis (8210), *Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris listeretosum ovati* (91E0*), *Picrido-Stipetum ligusticosum lucidi* (8130), *Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys* (7220*), *Saponario-Salicetum purpureae salicetosum daphnoidis* (3230), *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconi* (8210), *Scillo-Fagetum sylvaticae*.

9- Balcón de Pineta-ibón de Marboré

El Balcón de Pineta, en sentido amplio, es un altiplano excavado por el glaciar de la cara norte del Monte Perdido, a una altitud de 2.500 m aproximadamente. Esta formación geomorfológica condiciona el tipo de comunidades vegetales, siempre asociadas a la mayor o menor presencia del manto nival: donde dura más encontramos una asociación de sauces enanos alpinos (*Carici parviflorae-Salicetum retusae*), mientras que donde se la lleva el viento vemos un pasto denso con *Kobresia myosuroides* (*Oxytropido-Elynetum myosuroidis*).

En principio, el impacto del turismo es bajo sobre la flora y la vegetación del propio Balcón. Sin embargo, no ocurre lo mismo con la senda, donde el trasiego de personas aumenta la erosión como se puede ver en algunas curvas donde se hacen múltiples atajos que descarnan el suelo.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Androsace ciliata*, *Armeria bubanii*, *Campanula jaubertiana* (lím. W), *Festuca pyrenaica*, *Galium cespitosum*, *Geranium cinereum* subsp. *cinereum*, **Minuartia cerastiifolia*, *Potentilla alchimilloides*, *Salix pyrenaica*, *Saxifraga aretioides*, *S. pubescens* subsp. *iratiana*, *Trisetum baregense*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Carici parviflorae-Salicetum retusae*, *Festuco-Trifolietum thalii* (6170), *Oxytropido-Elynetum myosuroidis* (6170).

10- San Úrbez y puente de Añisclo

El puente de San Úrbez, situado a unos 950 m de altitud, es la principal vía de entrada a la parte media y alta del valle de Añisclo.

Como ya hemos comentado, la flora y vegetación más interesante es la de los roquedos y las gleras. En concreto podemos ver en esta

zona las mejores poblaciones de *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia* y *Petrocoptis crassifolia*, notables endemismos del Pirineo central. Además, Añisclo junto con Escuaín son los valles del parque por donde penetran numerosas plantas termófilas mediterráneas que tienen aquí su límite norte de distribución como *Sarcocapnos enneaphylla* (San Úrbez), la encina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), la carrasca (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) el madroño (*Arbutus unedo*) o el durillo (*Viburnum tinus*).



Foto 9. *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*. J.L. Benito



Foto 10. *Petrocoptis crassifolia*. J.L. Benito

Sin embargo la planta más destacable es un parásito de algunas megaforbias recientemente descrito para la ciencia, *Orobanche montserratii*, que solo se conoce de esta localidad, así como una zarza endémica ibérica llamada *Rubus castroviejoi*, en su límite norte. Alguno de sus núcleos podría verse afectado por el acondicionamiento del camino.

Especies endémicas pirenaicas y catalogadas (*): *Antirrhinum sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Campanula speciosa* subsp. *speciosa*, **Orobanche montserratii*, **Petrocoptis crassifolia*, *Picris hieracioides* subsp. *rieli*, **Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*, **Ramonda myconi*, **Ruscus aculeatus*, *Saxifraga umbrosa* subsp. *umbrosa*, **Scrophularia pyrenaica*, *Teucrium pyrenaicum* subsp. *guarense*, *Thymus vulgaris* subsp. *palaearcticus*.

Comunidades vegetales más relevantes: *Adiantum-Pinguiculetum longifoliae* (7220*), *Asplenium csikii-Petrocoptidetum crassifoliae* (8210), *Buxo-Quercetum rotundifoliae* (8340) *Picrido-Stipetum calamagrostis* (8130), *Pinguicula longifoliae-Caricetum brachystachys* (7220*), *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconi* (8210), *Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae*.

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN DEL PARQUE

Entre las medidas que planteamos, con el fin de mejorar la protección de nuestra diversidad vegetal, figura la ampliación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido por varios puntos. En este sentido coincide bastante con la propuesta realizada recientemente (MARTÍNEZ DE PISÓN, 2010).

I- Sector occidental

En el sector occidental proponemos la inclusión de toda la cabecera del río Ara, de vocación ganadera y muy bien conservada, zona amenazada tanto por el asfaltado y la ampliación de la pista de tierra existente, como por un proyecto de teleférico al collado de Bujaruelo. Con ello aumentaría el interés por incluir flora y vegetación de terreno silíceo, muy escasa en el actual parque y una serie de lagos de alta montaña (ibones), ecosistema muy poco representado en el parque, con macrófitos acuáticos de alta montaña tan raros como *Potamogeton praelongus* recientemente descubierto en el ibón de Lapazosa (tercera cita

para España) o *Potamogeton gramineus*. Dentro de este nuevo espacio protegido se recogerían especies catalogadas como *Arctostaphylos alpinus*, *Calamintha grandiflora* y otras raras en el parque como *Alchemilla myrostigma*, *Athyrium distentifolium*, *Cicerbita plumieri*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Galium pumilum* subsp. *papillosum*, *Hieracium piliferum*, *Huperzia selago* subsp. *selago*, *Luzula sudetica*, *Molopospermum peloponnesiacum* subsp. *peloponnesiacum*, *Orchis pallens*, *Phegopteris connectilis*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Sagina procumbens*, *Sesamoides interrupta*, *Stellaria alsine*, *Thlaspi brachypetalum* o *Viola palustris* subsp. *palustris*.



Foto 11. *Potamogeton praelongus*. J.L. Benito

2- Sector meridional

Por el sur, incluiríamos la **solana de las Cutas y Diazas** para proteger los pinares subalpinos de *Pinus uncinata*, en especial el de la Carquera, uno de los pocos ejemplos que nos quedan de este tipo de bosque subalpino expuesto al mediodía. Recientemente el pinar de Diazas (hábitat prioritario 9430*), ha sufrido una grave agresión por parte de la administración forestal al destruir parcialmente dicho bosque para crear un cortafuegos sin justificación alguna (BENITO

ALONSO, 2009).

También ampliaríamos el ápice inferior de **Añiselo** por los valles de Vió, Puértolas y barranco de Yesa para dar cabida a los pinares endémicos de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*, HIC prioritario (9530*), ausente en el actual territorio protegido. Además, esta zona alberga una serie de plantas termófilas de carácter mediterráneo que penetran por el valle del Cinca y que alcanzan en esta zona sus localidades más septentrionales, como *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*, *Ajuga chamaepitys* subsp. *chamaepitys*, *Aristolochia paucinervis*, *A. pistolochia*, *Asplenium petrarchae* subsp. *petrarchae*, *Astragalus hypoglottis* subsp. *hypoglottis*, *Convolvulus cantabrica*, *Coris monspeliensis* subsp. *monspeliensis*, *Dorycnium hirsutum*, *Euphorbia nevadensis* subsp. *bolosii*, *E. nicaeensis* subsp. *nicaeensis*, *Jasminum fruticans*, *Leucanthemum aligulatum*, *Linum strictum* subsp. *strictum*, *Lonicera implexa* subsp. *implexa*, *Lythrum salicaria*, *Quercus coccifera*, *Ranunculus gramineus*, *Scirpus holoschoenus* *Stipa offneri*, *Thymelaea pubescens* subsp. *pubescens*, *Trifolium glomeratum*, *Valerianella dentata*, *Veronica tenuifolia* o *Vincetoxicum nigrum*.

Por el sector de **Escuaín** incluiríamos el Castillo Mayor, monte de carácter oromediterráneo que alberga un buen puñado de especies raras o en límite de área como *Alyssum montanum*, *Aster linosyris*, *Biscutella cichoriiifolia*, *Chamaespartium sagittale*, *Epipactis microphylla*, *Erysimum incanum* subsp. *aurigeranum*, *Euphorbia angulata*, *Onobrychis argentea* subsp. *hispanica*, *Orobanche amethystea* subsp. *amethystea*, *Plantago argentea*, *Pulicaria dysenterica* subsp. *dysenterica*, *Taraxacum obovatum* o *Thymus fontqueri*.

3- Sector oriental

Para el sector oriental proponemos ampliar a todo el valle de Pineta, desde la cabecera del barranco de La Larri con el Macizo de La Munia-Robiñera, incluyendo todo el valle de Pineta hasta Bielsa.

Así, en la umbría de **Pineta** se salvaguardarían las selvas de abeto y haya, con plantas muy raras como *Arenaria tetraquetra* subsp. *tetraquetra*, *Blechnum spicant* subsp. *spicant*, *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri*, *Dryopteris expansa* (localidad abisal pirenaica), *Minuartia villarii* o

Phegopteris connectilis. Por el fondo, toda la **ribera del Cinca**, hasta la cola del embalse de Javierre, para proteger la vegetación del río, donde se encuentran dos especies protegidas como *Cypripedium calceolus* y *Salix daphnoides*, así como *Bunias orientalis*, en su única localidad conocida en España, o la rara *Epipactis tremolsii*. También se preservará la mejor muestra

de bosque mixto aluvial del Pirineo aragonés, HIC 91E0 prioritario (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris salicetosum daphnoidis*), todos ellos amenazados por la construcción de escolleras y pistas en el cauce del río, así como por diversas acampadas a las puertas del actual espacio protegido. Proponemos que la ribera del Cinca sea declarada reserva integral.



Foto 12. Pinar de *Pinus uncinata* de la Carquera y solana del valle de Vio, zona propuesta para la ampliación del parque. J.L. Benito



Foto 13. Bosque de ribera en el río Cinca con el raro sauce *Salix daphnoides*. J.L. Benito

Merecen especial atención los prados de siega, especialmente ricos los del fondo del valle, pues contienen especies raras en nuestra zona como *Carum carvi*, *Crepis biennis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Festuca pratensis* subsp. *pratensis*, *Rhinanthus angustifolius* así como diversas plantas de humedales como *Carex paniculata* subsp. *paniculata* o *C. hirta*. Proponemos la potenciación de su uso para evitar la pérdida de estas plantas tan ligadas a la explotación extensiva y sostenible por parte del hombre, base para la calificación de esta zona

como reserva de la Biosfera y Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO (BELLEFON & al., 2000; BENITO ALONSO, 2007).

La protección de la solana permitiría proteger las gleras calizas con endemismos tan destacados como *Bordera pyrenaica* e *Iberis spathulata* (en límite occidental de área), así como los pinares de solana tanto de *Pinus sylvestris* como de *P. uncinata*, estos siempre escasos al mediodía por su explotación y menor capacidad de regeneración.

También proponemos proteger el barranco de La Larri y el macizo y lagos de La Munia-Robiñera, como muestra de la flora y la vegetación sobre sustrato silíceo del Pirineo central que complementarían a la del macizo del Vignemale-cabecera del Ara, con especies raras como *Papaver lapeyrousianum*.

4- Reservas integrales

En **Ordesa** proponemos la creación de una reserva integral en toda la umbría del valle para proteger, además de sus selvas bien conservadas, las poblaciones de cuatro especies amenazadas como *Carex ferruginea* subsp. *tenax*, *Corallorhiza*

trifida, *Cypripedium calceolus* y *Cystopteris montana*, así como otras especies raras como *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri*, *Dryopteris expansa*, *Polystichum × illyricum*, *Pseudorchis albida* y *Trifolium aureum* o en límite de área como *Listera cordata*, *Luzula nivea* o *Silene borderei*.

Como ya hemos dicho, en **Pineta** proponemos la ribera del Cinca y toda la umbría.

En los valles de **Broto** y de **Vio** proponemos el área de los pinares subalpinos de *Pinus uncinata*, es decir los pinares de Diazas y el pinar de la Carquera, este último uno de los pocos ejemplos en la zona de pinar subalpino en solana bien conservado.

Se deberían crear **microrreservas integrales** para preservar todos los hábitats de zonas húmedas del parque (alguno de ellos prioritario para la conservación en la UE), lo más frágiles y singulares de este espacio natural, con especies raras y amenazadas como *Callitriche palustris*, *Carex bicolor*, *Eleocharis austriaca*, *Eriophorum scheuchzeri* o *Gentiana clusii*.

5- Zona periférica

La ampliación de la zona central afectaría consecuentemente a los límites de la zona periférica de protección que sirve de amortiguación. Para ella proponemos, por el oeste, la inclusión del macizo de Panticosa y la cabecera del valle de Linás-Broto, que podría declararse Parque Natural; por el sur incluiría todo el valle de la Solana de Burgasé (margen derecha del río Ara hasta Boltaña); y por el este toda la margen derecha del río Cinca hasta Bielsa y la margen derecha de los valles de Bielsa (incluyendo Chisagüés y Barrosa) hasta la frontera.

ESPECIES INCLUIDAS EN ALGÚN CATÁLOGO DE FLORA AMENAZADA

A continuación damos la lista de las 49 especies de la flora vascular localizadas en el PNOMP y su zona periférica de protección, protegidas legalmente o que figuran en alguna lista roja de flora amenazada (Tabla 1).

Por otra parte, la Lista Roja de la Flora Amenazada de España (2011) incluye una serie de táxones en la categoría de *Preocupación menor*

(LC) como *Hieracium bowlesianum* Arv.-Touv. & Gaut., *Hieracium eriopogon* Arv.-Touv. & Gaut., *Hieracium inuliflorum* Arv.-Touv. & Gaut., *Hieracium gr. prenanthoides* Vill., *Hieracium gr. umbrosum* Jord., *Nigritella gabasiana* Teppner & Klein y otros dos en la categoría *Datos insuficientes* (DD), *Festuca altopyrenaica* Fuente & Ortúñez y *Taraxacum aragonicum* Sahlin.

ANEXO

Relación de hábitats de importancia comunitaria (HIC) citados en el texto (con asterisco los que son prioritarios para su conservación en Europa).

- 3230. Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germanica*.
- 3240. Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*.
- 4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- 6170. Prados alpinos y subalpinos calcáreos
- 6210. Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*).
- 6410. Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*).
- 6520. Prados de siega de montaña.
- 7220*. Manantiales petrificantes con formación de *tuf*.
- 7230. Turberas bajas alcalinas.
- 7240*. Formaciones pioneras alpinas del *Caricion bicoloris-atrofuscae* (= *Caricion maritimae*).
- 8120. Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano al nival.
- 8130. Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- 8210. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- 8310. Cuevas no explotadas por el turismo.
- 8340. Glaciares permanentes.
- 9150. Hayedos calcícolas medio europeos del *Cephalanthero-Fagion*.
- 91E0*. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion-incanae*, *Salicion albae*).
- 9340. Encinares de *Quercus ilex* y *Q. rotundifolia*.
- 9430. Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (* en sustrato yesoso o calcáreo).
- 9530*. Pinares (sub-)mediterráneos de pinos negros [negrales] endémicos.

BIBLIOGRAFÍA

BELLEFON, P., CLIN, M., BALCELLS, E. & LE NAIL, J.F. (2000). *Tres Serols-Monte Perdido. Memoria de futuro*. Asociación «Monte Perdido Patrimonio de la Humanidad». Lourdes.

BENITO ALONSO, J.L. (2003). Las comunidades con *Carex bicolor* All. del Pirineo. *Acta Bot. Barcinon.* 49: 229-243.

[http://www.jolube.net/pub/Caricetum_bicoloris_ABB49_2003.zip].

BENITO ALONSO, J.L. (2005). *Flora y vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés). Bases científicas para su gestión sostenible*. Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Universidad de Barcelona. Barcelona.

[<http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/FichaLibro.php?Libro=985>].

BENITO ALONSO, J.L. (2006a). *Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés)*. Colección Pius Font i Quer, n.º 4. Institut d'Estudis Illerdencs. Diputación de Lérida. Lérida.

[www.jolube.net].

BENITO ALONSO, J.L. (2006b). *Vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés)*. Serie Investigación, n.º 50. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Gobierno de Aragón. Zaragoza.

[www.jolube.net].

BENITO ALONSO, J.L. (2007). El patrimonio vegetal del parque nacional de Ordesa y Monte Perdido (España), reserva MaB de la biosfera y Patrimonio Mundial de la Humanidad. pp 141-152. In: HALFFTER, G., GUEVARA, S. & MELIC, A. (Eds.). *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*. Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA), España. UNESCO. Ministerio de Medio Ambiente. Zaragoza (España).

BENITO ALONSO, J.L. (2009). Plantas en peligro. *Ecologista* 63(invierno 2009/10): 56-57

[http://www.jolube.es/pub/Benito_2009_Ecologista_63.pdf].

DECRETO 49/1995 de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula

el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. *Bol. Oficial Aragón* 42: 1270-1275.

DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* L 206: 7-50.

[http://europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=ES&numdoc=31992L0043&model=guichett].

GUZMÁN, D., GOÑI, D. & BENITO ALONSO, J.L. (2000). *Estudio de impacto ambiental de la adecuación del refugio de Góriz: flora y vegetación*. Larre, S.C. y Federación Aragonesa de Montaña. Jaca.

JEFATURA DEL ESTADO (1982). Ley 52/1982, de 13 de julio, de reclasificación y ampliación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Boletín Oficial del Estado* 181, de 30 de julio de 1982: 3431-3434.

[http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-1982-19494].

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (2010). Propuesta de ampliación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Eria* 82: 117-141.

[<http://www.revistaeria.es/index.php/eria/article/view/828/0>].

MARTÍNEZ EMBID, A. (2001). Historia. pp. 243-260. In: GARCÍA CANSECO, V. (Ed.) *Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Canseco Editores. Talavera de la Reina (Toledo).

MINISTERIO DE AGRICULTURA, P.Y.A. (1995). Real Decreto 409/1995, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *BOE* 112 de 11 de mayo de 1995: 13622-13630.

[<http://benasque.aragob.es:443/cgi-bin/LEMA/BRS CGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=163676863429>].

MINISTERIO DE FOMENTO (1918). Real Decreto [de 16 de agosto] creando en España, á más del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga o de Peña Santa, en los Picos de Europa asturiano leoneses, el Parque Nacional del Valle de Ordesa o del río Ara, en el Pirineo del Alto Aragón. *Gaceta de Madrid* 230, de 18/08/1918: 493-494.

[http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/tifs.php?coleccion=gazeta&ref=1918/04414&anyo].

=1918&nbo=230&lim=A&pub=BOE&pco=493&pf i=494].

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y.M.R.Y.M. (2011). Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. *BOE* 46, de 23 de febrero de 2011: 20912-20951.

[www.boe.es/boe/dias/2011/02/23/pdfs/BOE-A-2011-3582.pdf].

MORENO SAIZ, J.C., (2008, ed.). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.

[<http://www.jolube.es/pub/ListaRoja2008.pdf>].

ORDEN DE 4 DE MARZO DE 2004 del Departamento de Medio Ambiente, por la que se

incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidos en el mismo. *B.O.A.* 34: 2710-2713.

REAL DECRETO 439/1990 de 30 de marzo por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. *B.O.E.* 82: 9468-9471.

REAL DECRETO 1997/1995 de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *B.O.E.* 310: 37310-37333.

VARIOS AUTORES (2000). Lista roja de la flora vascular española (valoración según categorías UICN 1994). *Conserv. Vegetal* 6(extra):11-38.

[<http://www.uam.es/otros/consveg/documentos/numero6.pdf>].



Foto 14. *Leontopodium alpinum*, una de las especies más conocidas del Pirineo, protegida por el Catálogo aragonés. J.L. Benito

Táxones del PNOMP incluidos en listados de flora amenazada						
Taxon	Familia	Aragón 2004	España 1990/2011	Europa	Lista Roja 2000	Lista Roja 2008
<i>Androsace cylindrica</i> DC. subsp. <i>cylindrica</i>	Primulaceae	IV	*/ LESRPE	IV	*	*
<i>Androsace pyrenaica</i> Lam.	Primulaceae	III	I/Vul	II	VU: D2	NT
<i>Aquilegia pyrenaica</i> DC. subsp. <i>guarensis</i> (Losa) Rivas Mart.	Ranunculaceae	III	*	*	VU: D2	VU: D2
<i>Arctostaphylos alpinus</i> (L.) Spreng.	Ericaceae	II	*	*	*	*
<i>Borderea pyrenaica</i> (Bubani) Miégev.	Dioscoreaceae	IV	*	*	*	*
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. subsp. <i>cadevallii</i> (Font Quer) Heywood	Cruciferae	IV	*	*	*	*
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. subsp. <i>turonis</i> (P. Monts.) J.M. Monts. & Romo	Cruciferae	IV	*	*	*	*
<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench	Labiatae	II	*	*	*	*
<i>Callitriche palustris</i> L.	Callitricaceae	IV	*	*	EN: B1+2bc	EN: B2 ab(iii,iv) c(ii)
<i>Carex bicolor</i> All.	Cyperaceae	IV	*	*	VU: D2	CR: B1ab(ii,iv) + 2ab(ii,iv)
<i>Carex ferruginea</i> Scop. subsp. <i>tenax</i> (Christ) K. Richt.	Cyperaceae	IV	*	*	VU: D2	VU: D2
<i>Carex muricata</i> L. subsp. <i>muricata</i>	Cyperaceae	*	*	*	DD	VU: D2
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	Orchidaceae	I	*	*	EN: A1, B1+3d	CR: B2ab(ii,iv); C2a(i,ii); D
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Orchidaceae	I	*/Epe	II	EN: A1, B1+2d, C1	EN: C1
<i>Cystopteris montana</i> (Lam.) Desv.	Athyriaceae	III	*	*	VU: D2	NT
<i>Eleocharis austriaca</i> Hayek	Cyperaceae	*	*	*	CR	CR: B2ab(iii)
<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E. Schulz	Cruciferae	*	*	*	VU: D2	NT
<i>Festuca quadriflora</i> Honck.	Gramineae	*	*	*	VU: D2	VU: D2
<i>Galanthus nivalis</i> L.	Amaryllidaceae	*	*	V	*	*
<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	Gentianaceae	*	*	V	*	*
<i>Gentiana lutea</i> L. subsp. <i>montserratii</i> (Vivant) O. Bolós & Vigo	Gentianaceae	IV	*	V	*	*
<i>Hieracium ramondii</i> Griseb.	Compositae	*	*	*	NT	NT
<i>Hippophae rhamnoides</i> L. subsp. <i>fluviatilis</i> Soest	Elaeagnaceae	IV	*	*	*	*
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Aquifoliaceae	IV	*	*	*	*
<i>Leontopodium alpinum</i> Cass. subsp. <i>alpinum</i>	Compositae	IV (ENP)	*	*	*	*
<i>Minuartia cerastiifolia</i> (Ramond ex DC.) Graebn.	Caryophyllaceae	IV	*	*	*	*
<i>Orobanche montserratii</i> A. Pujadas & D. Gómez	Orobanchaceae	*	*	*	VU: D2	EN: B1ac(iv) + 2ac(iv); C2b; D
<i>Orobanche teucarii</i> Holandre	Orobanchaceae	*	*	*	VU: D2	LC
<i>Petrocoptis crassifolia</i> Rouy	Caryophyllaceae	IV	*	*	VU: D2	NT
<i>Pinguicula longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>	Lentibulariaceae	IV	*	*	*	*
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	Potamogetonaceae	*	*	*	VU: D2	CR: A3cd; B1ab(iii) + 2ab(iii)
<i>Ramonda myconi</i> (L.) Reichenb.	Gesneriaceae	IV	*	*	*	-
<i>Ranunculus parnassifolius</i> L.	Ranunculaceae	*	*/ LESRPE	*	*	*
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Liliaceae	*	*	V	*	-
<i>Salix daphnoides</i> Vill.	Salicaceae	II	*	*	VU: C2a, D2	VU: D2
<i>Scrophularia pyrenaica</i> Benth.	Scrophulariaceae	IV	*	*	*	*
<i>Silene borderei</i> Jordan	Caryophyllaceae	IV	*	*	*	*
<i>Sorbus hybrida</i> L.	Rosaceae	*	*	*	VU: D2	VU: D2
<i>Thlaspi occitanicum</i> Jord.	Cruciferae	III	*	*	DD	DD
<i>Veronica aragonensis</i> Stroh	Scrophulariaceae	IV	*	*	*	*
<i>Vicia argentea</i> Lapeyr.	Leguminosae	IV	*	*	VU: D2	VU: D2
Nombre	Familia	Aragón	España	Europa	Lista Roja 2000	Lista Roja 2008

La leyenda se corresponde de la siguiente manera: **Aragón**, Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (DECRETO 49/1995), modificado por la (ORDEN DE 4 DE MARZO DE 2004); **España**, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas de 1990 (REAL DECRETO 439/1990) y su reciente actualización (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 2011); **Europa**, Directiva Hábitats (DIRECTIVA 92/43/CEE; ; REAL DECRETO 1997/1995); **Lista Roja**, Lista Roja de la Flora Vasculosa Española de 2000 (VV. AA. , 2000) y su actualización de 2008 (MORENO SAIZ, 2008).

Categorías de los catálogos aragonés (2004) y nacional (1990). I: En peligro de extinción. II: Sensible a la alteración de su hábitat. III: Vulnerable. IV: De interés especial.

Categorías España 2011: presente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas: Epe: En peligro de extinción. Vul: Vulnerable.

Categorías de la Directiva Hábitats de la UE. Anexo II: Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. Anexo IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta. Anexo V: Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Categorías UICN (2001) de la Lista Roja: EX: Extinto. EW: Extinto en estado silvestre. RE: Extinto regional. CR: En peligro crítico. EN: En peligro. VU: Vulnerable. NT: Casi amenazado. LC: Preocupación menor. DD: Datos insuficientes. NE: No evaluado.

Tabla 1. Especies incluidas en algún catálogo de flora amenazada