

# **ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y DE LUCHA CONTRA AMENAZAS DE PLANTAS PROTEGIDAS DE ALTAS CUMBRES**

**Aprobada por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente de  
30 de septiembre de 2019**



# ÍNDICE

## 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Justificación
- 1.2. Finalidad
- 1.3. Carácter/alcance
- 1.4. Ámbito de aplicación
- 1.5. Vigencia. Periodicidad de actualización
- 1.6. Especies objeto de la estrategia

## 2. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

- 2.1. Características de los ambientes de altas cumbres
- 2.2. Características biológicas y ecológicas de las especies

## 3. SITUACIÓN ACTUAL

- 3.1. Marco normativo
- 3.2. Estado de conservación
- 3.3. Actuaciones realizadas
- 3.4. Distribución

## 4. FACTORES LIMITANTES O DE AMENAZA

## 5. OBJETIVOS

## 6. CRITERIOS ORIENTADORES, DIRECTRICES Y RECOMENDACIONES

## 7. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA

**ANEXO 1:** Plantas incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas presentes en ambientes de altas cumbres

**ANEXO 2:** Plantas incluidas en los catálogos autonómicos de especies protegidas presentes en ambientes de altas cumbres

## RESUMEN

La Estrategia aborda la lucha contra las amenazas y los problemas de conservación de 52 plantas del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas presentes en ambientes de altas cumbres. El documento también incluye una relación de 424 plantas de ambientes de altas cumbres incluidas en los catálogos autonómicos de especies protegidas que pueden verse beneficiadas por su aplicación.

A los efectos de esta Estrategia, se consideran plantas de altas cumbres las relacionadas con la vegetación supraforestal de matorrales, pastos de montaña (formaciones orófilas pulvulares, espinosas, rastreras, de gramíneas, etc.) roquedos y gleras. También se consideran incluidas las plantas del límite superior del bosque. No se ha establecido una delimitación altitudinal estricta para identificar los ambientes ocupados por las especies de plantas de montaña, ya que, a lo largo del territorio español, se pueden encontrar condiciones ecológicas equivalentes y presiones y amenazas comunes a distintas altitudes.

El objetivo es sentar las bases de planificación y reforzar la coordinación intra e interadministrativa para mejorar el estado de conservación de las especies que trata, eliminando o reduciendo las amenazas que sufren y asegurando su viabilidad a largo plazo en el medio natural.

El ámbito de aplicación de la Estrategia son las comunidades y ciudades autónomas donde estén presentes las especies referidas en la misma. Estará vigente desde el momento de su aprobación hasta el logro de sus objetivos. Las actualizaciones se intentarán hacer coincidir, siempre que sea posible, con los informes sexenales de la Directiva Hábitat.

El documento revisa las características ecológicas del grupo de especies considerado, su situación actual (Marco normativo, actuaciones realizadas, distribución, estado de conservación) e identifica sus factores limitantes o de amenaza.

Se estructura en 8 objetivos que recogen criterios orientadores, directrices o acciones recomendadas para eliminar, reducir o mitigar los factores de amenaza y mejorar el estado de conservación de las especies de la Estrategia. Constituyen el marco orientativo recomendado para los planes de recuperación y conservación que, en su caso, elaboren las comunidades autónomas.

La coordinación, el seguimiento y la evaluación de la aplicación de la Estrategia las llevará a cabo el Ministerio para la Transición Ecológica en colaboración con el Grupo de Trabajo sobre Conservación Vegetal, adscrito al Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Justificación**

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y sus modificaciones y el 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 establecen el marco legal para la elaboración y la aprobación de estrategias de conservación de especies amenazadas y de lucha contra las principales amenazas para la biodiversidad.

La esencia de estas estrategias es la definición de criterios orientadores, directrices o recomendaciones para abordar la conservación de las especies protegidas implicadas, constituyendo el marco orientativo para la elaboración y el impulso de los planes de recuperación, conservación o de lucha contra las amenazas que, en su caso, adopten las comunidades autónomas.

La presente Estrategia se centra en las amenazas y los problemas de conservación de las plantas protegidas de altas cumbres. Por ocupar este tipo de ambiente, este conjunto de plantas que comparte unas amenazas y presiones equivalentes, que inciden negativamente sobre su estado de conservación y pueden ser abordadas bajo un mismo enfoque.

Esta aproximación multiespecífica y basada en la lucha contra amenazas comunes facilita dar una respuesta coherente y fundamentada a las necesidades de conservación de un amplio grupo de especies protegidas a escala estatal. En todo caso, el desarrollo de planes de recuperación o de medidas concretas sobre cada especie debe plantearse teniendo en cuenta sus necesidades concretas, particularidades y amenazas.

Al compartir el mismo tipo de ambiente, los criterios, directrices y recomendaciones recogidos en esta estrategia resultan también de interés para impulsar la conservación de otras especies de plantas protegidas de altas cumbres incluidas en los catálogos autonómicos. Por ello, se incluye una relación de estas plantas en el Anexo 2 para favorecer que estas especies se vean también beneficiadas por la aplicación de la estrategia.

### **1.2. Finalidad**

La presente estrategia busca mejorar el estado de conservación de las especies de sus anexos y asegurar su viabilidad a largo plazo en el medio natural, orientando el desarrollo de sus planes y la implementación de acciones y reforzando la coordinación intra e interadministrativa.

### **1.3. Carácter/alcance**

La Estrategia tiene el carácter de directrices para la elaboración de los planes correspondientes por las respectivas comunidades autónomas e incluye orientaciones y recomendaciones para el desarrollo de medidas y acciones de conservación. Por tanto, requiere de un desarrollo posterior por los órganos competentes.

### **1.4. Ámbito de aplicación**

El ámbito de aplicación de la Estrategia son las comunidades autónomas donde están presentes las especies referidas en la misma.

### **1.5. Vigencia. Periodicidad de actualización**

La Estrategia estará vigente desde el momento de su aprobación hasta el logro de sus objetivos. Las actualizaciones se intentarán hacer coincidir, siempre que sea posible, con los informes sexenales de la Directiva Hábitat. Con el fin de facilitar su aplicación, los anexos podrán actualizarse en cualquier momento.

### **1.6. Especies objeto de la estrategia**

Las especies objeto de la Estrategia son las plantas de altas cumbres incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas y referidas en el Anexo 1.

El Anexo 2 incorpora una relación de plantas protegidas de altas cumbres incluidas en catálogos autonómicos que pueden verse beneficiadas por la aplicación de las recomendaciones de esta Estrategia.

Debido a que la Estrategia está enfocada hacia la lucha contra las amenazas que sufren las plantas de altas cumbres, la inclusión de una especie en el Anexo 1, no la excluye de ser abordada en otra estrategia, individual o multiespecífica.

## **2. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS**

La flora de montaña está fuertemente condicionada por las peculiaridades de los ambientes que habitan. Al estar muy asociados estos factores a la altitud y a la estratificación vertical, se observan núcleos discontinuos en el territorio donde se dan las condiciones típicas de alta montaña, separados por zonas más continuas en cotas inferiores con otras condiciones ambientales. Por ello, en el contexto de esta Estrategia, no es conveniente establecer una delimitación altitudinal estricta para identificar los ambientes ocupados por las especies de plantas de montaña, ya que unas condiciones ecológicas equivalentes y unas presiones y amenazas comunes se pueden encontrar a distintas altitudes a lo largo del territorio español.

Tampoco parece adecuado asociar estrictamente las plantas de altas cumbres a las situadas por encima del límite forestal. Los bosques de zonas elevadas suelen ser formaciones muy abiertas que no aportan unas condiciones mesoclimáticas acusadas que permitan el establecimiento de una flora propia netamente diferente de las zonas no arboladas. Además, es frecuente que especies protegidas que ocupan ambientes de cumbre tengan también poblaciones a cotas inferiores, en el ecotono de los bosques finícolas, que funcionan como fuente de propágulos para las poblaciones situadas por encima (que tienen fuertes limitaciones a la reproducción sexual), por lo que su pervivencia es determinante para la conservación de la flora de alta montaña.

En base a ello, a los efectos de esta Estrategia, se consideran plantas de altas cumbres las relacionadas con la vegetación supraforestal de matorrales, pastos de montaña (formaciones orófilas pulvinulares, espinosas, rastreras, de gramíneas, etc.) roquedos y gleras. También se consideran incluidas las plantas del límite superior del bosque.

Así, la Estrategia se enfoca tanto a la conservación de especies protegidas típicamente de alta montaña como a otras especies de ambientes culminales, con condiciones todas ellas equivalentes de amenazas y presiones.

## 2.1. Características de los ambientes de altas cumbres

Las condiciones de vida para las plantas que ocupan estos ambientes están determinadas principalmente por las bajas temperaturas y la brevedad del periodo vegetativo. Otros factores como el tiempo de permanencia de la nieve, el efecto del viento o la sequía estival especialmente en montañas mediterráneas, tienen una gran importancia como elementos moduladores de estas condiciones.

El calentamiento de las hojas estimula la fotosíntesis por lo que las bajas temperaturas suponen un reto fisiológico para las plantas de montaña. Solo las especies fisiológicamente especializadas son capaces de obtener rendimientos fotosintéticos con temperaturas diurnas tan bajas como las que se dan en estos ambientes.

Además, el frío provoca la escasez de organismos descomponedores y, con ello, la ralentización de los procesos de humificación con lo que los suelos de zonas de alta montaña suelen ser esqueléticos. Esto, sumado al efecto de la frecuente escarpada orografía y los procesos erosivos asociados, limita fuertemente la acumulación de humus y la formación de suelo fértil. Por ello, la flora que ocupa estos ambientes suele caracterizarse, entre otros rasgos, por tener escasos requerimientos nutricionales (briófitos, líquenes, pináceas, cupresáceas...), por establecer micorrizas especializadas (ericáceas, orquidáceas, piroláceas) o por ser hemiparásitas (orobancáceas).

La cubierta nival puede modular los efectos de la temperatura tanto sobre el suelo como sobre las plantas ya que la capa de nieve proporciona un importante aislamiento térmico, reduce la evapotranspiración y proporciona humedad en el periodo de crecimiento vegetativo y en la floración. En ausencia de nieve, aumenta tanto la oscilación térmica diaria como la evapotranspiración lo que puede apreciarse, por ejemplo, en las fuertes diferencias florísticas entre las laderas de solana y umbría debido a la diferente duración del manto nival. Este hecho explica por qué muchas especies de altas cumbres no tienen una especial resistencia al frío, sino que se instalan refugiadas en pequeñas depresiones donde se acumula durante más tiempo la nieve (especies quionófilas), aún a costa de recortar el periodo de crecimiento.

En las crestas venteadas, donde no se deposita la nieve, la temperatura puede bajar varias decenas de grados por debajo de cero y solo las especies más tolerantes al frío pueden sobrevivir. Además de las dificultades fisiológicas para la supervivencia, los procesos diarios de congelación y descongelación del suelo (soliflujión) dificultan el asentamiento de la cubierta vegetal.

La oscilación térmica diaria es un factor también limitante y se acentúa en zonas altas debido a que la atmósfera es más fina y se reduce su capacidad amortiguadora respecto a las temperaturas.

La alta insolación en las cumbres elevadas supone otro reto fisiológico para las plantas de alta montaña, ya que la intensidad y el espectro de radiación solar que se recibe en estos ambientes provocan daños foto-oxidativos en las células. Por ello, es frecuente que las plantas adaptadas a estos ambientes cuenten con diferentes estrategias bioquímicas para aliviar el estrés oxidativo y proteger sus sistemas fotosintéticos (acumulación de sustancias antioxidantes como el ácido ascórbico, por ejemplo) en las hojas de las plantas jóvenes.

Otro gran modulador de la vida en la alta montaña es el viento. La velocidad del viento, que aumenta con la altitud, provoca el movimiento de la nieve, aumenta la evapotranspiración y erosiona los suelos. El viento favorece la acumulación de la nieve en algunos puntos y el

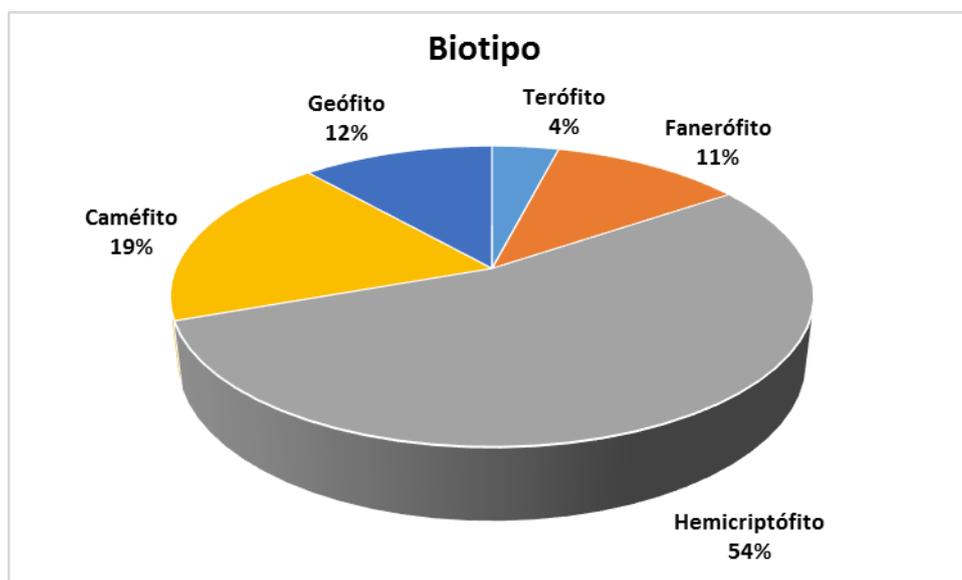
barrido en otros, además de provocar un efecto abrasivo sobre los tejidos vegetales y modelar la estructura de las plantas de alta montaña.

En la alta montaña, independientemente de las precipitaciones, se produce una sequía fisiológica por la falta de agua en fase líquida debido a su congelación. En las regiones de clima atlántico, en verano hay abundancia de precipitaciones, lo que permiten el crecimiento y la floración de las plantas de alta montaña. En las zonas de clima mediterráneo, se suma el efecto de la sequía pluviométrica estival, lo que endurece las condiciones de vida en estos ambientes y explica las marcadísimas adaptaciones morfológicas para favorecer la condensación de la humedad, la protección frente a la evapotranspiración y la insolación.

Las precipitaciones horizontales, por el aporte de agua y la reducción de la evapotranspiración que implican, pueden tener gran importancia, llegando a definir el límite superior. En Canarias, cuya latitud condiciona una aridez e insolación extremas, la alta montaña se sitúa por encima de la zona de influencia de los vientos alisios lo que, sumado a la juventud del sustrato volcánico, se asocia a una flora altísimamente especializada.

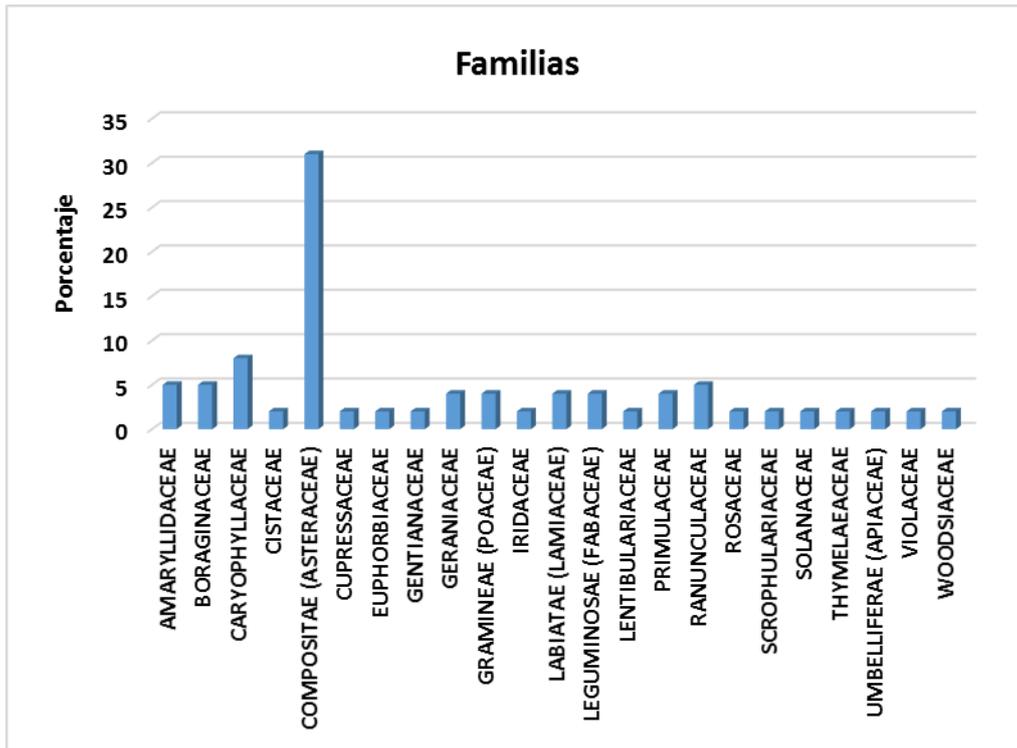
## 2.2. Características biológicas y ecológicas de las especies

Respecto a los tipos biológicos, la estrategia más utilizada por las especies del Anexo 1 es la protección de las yemas a ras del suelo, siendo las plantas hemicriptófitas (con roseta, estolones, o rizomas superficiales) más de la mitad de las especies (Figura 1). Los caméfitos son frecuentes (generalmente pulvinulares) y son más escasos los fanerófitos de bajo porte y los geófitos. Los terófitos son el tipo biológico menos representado.



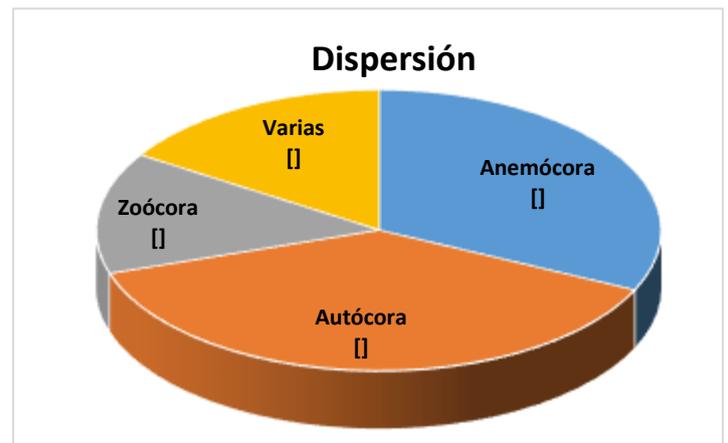
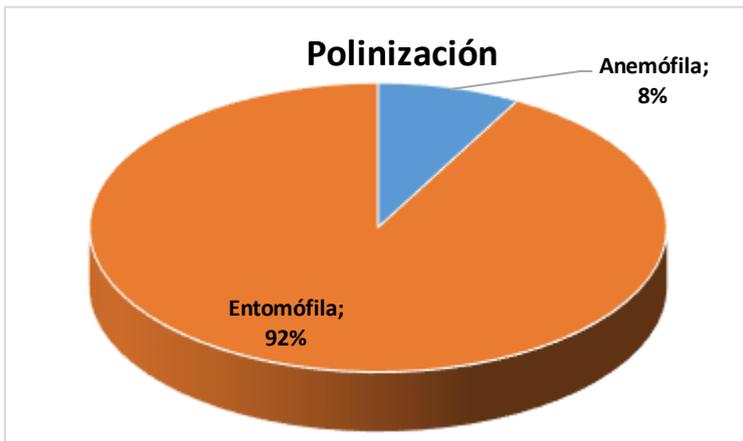
**Figura 1.** Tipos biológicos representados entre los taxones del Anexo 1.

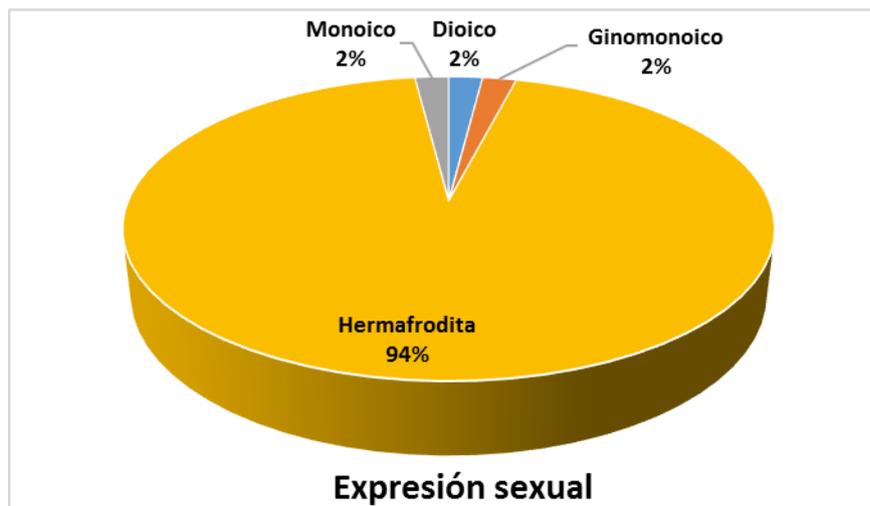
Los 52 taxones del Anexo 1 se agrupan en 23 familias entre las que destacan especialmente las Compuestas con 16 representantes. Las Cariofiláceas se encuentran en segundo lugar y con la mitad de representantes, por detrás hay 7 familias que tienen entre 4 y 5 taxones cada una y por último 13 familias con 2 especies.



**Figura 2.** Principales familias representadas entre los taxones de alta montaña del Anexo 1.

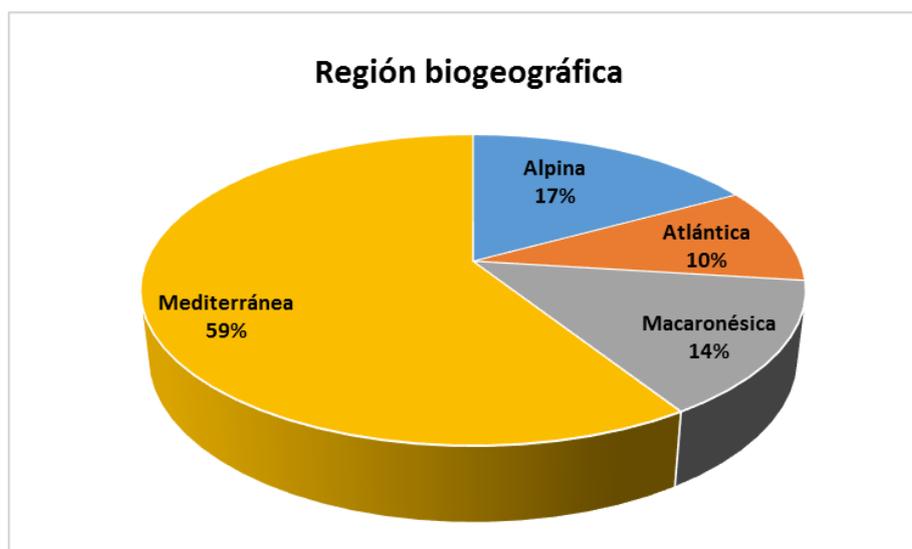
Las especies de la Estrategia son mayoritariamente hermafroditas, de polinización entomófila y dispersión anemócora (Figura 3). Se observa también la reproducción vegetativa por viviparismo o apomixis, lo que podría relacionarse con las dificultades para la reproducción sexual en estos ambientes extremos. Como se ha indicado anteriormente, se observa, en algunos casos, que las semillas que germinan en estos ambientes llegan arrastradas por el viento o portadas por animales procedentes de individuos situados a menor cota.





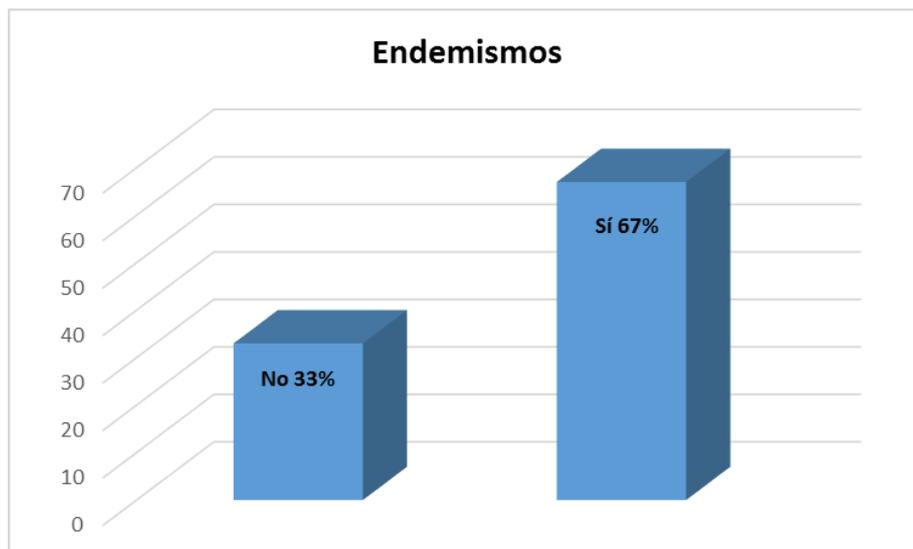
**Figura 3.** Tipos de polinización, dispersión de semillas y expresión sexual representados entre los taxones de alta montaña de Anexo 1.

Respecto a la distribución, del conjunto de especies analizadas, la mayor parte viven en la región Mediterránea (Figura 4) y suponen más de la mitad del total de las especies. Aproximadamente un tercio son especies de afinidad eurosiberiana localizadas en las regiones Alpina y Atlántica.



**Figura 4.** Distribución de los taxones de alta montaña de Anexo 1 entre regiones biogeográficas.

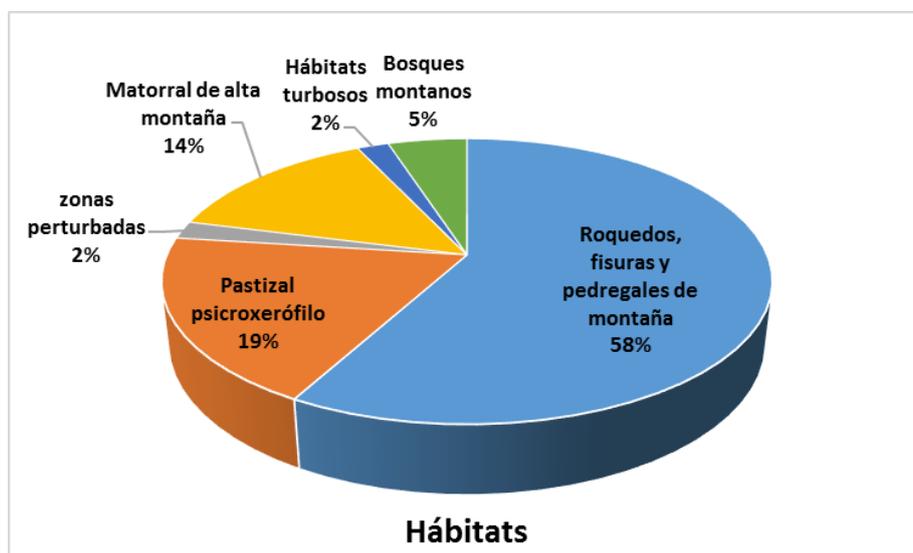
La diversidad ambiental y la historia biogeográfica de los territorios de España son unas de las causas de la riqueza biológica del país. La presencia de montañas aisladas y repartidas facilita la presencia de especies endémicas, vicariantes o de área restringida de gran interés y alto valor de conservación por su exclusividad. Así más del 60% de las especies de Anexo 1 son elementos endémicos (Figura 5).



**Figura 5.** Porcentajes de endemividad entre los taxones de alta montaña de Anexo 1.

Las zonas de altas cumbres albergan una gran diversidad de tipos de hábitats: son frecuentes los medios rupícolas (afloramientos rocosos, pedregales móviles, etc.) y los prados de montaña. Con una extensión más limitada, pero muy característicos, son algunos hábitats hidrófilos (terrenos higroturbosos, charcas, o cursos temporales nutridos por las aguas del deshielo, etc.).

Entre las especies del anexo 1 (Figura 6), las que ocupan ambientes rupícolas son las más frecuentes, seguidas por las de pastizales psicroxerófilos y de matorral cacuminal.



**Figura 6.** Distribución de los taxones de alta montaña de Anexo 1 por tipos de ambiente.

### 3. SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se presentan distintos aspectos que ilustran de un modo sintético la situación actual de las plantas incluidas en los anexos de la Estrategia.

### 3.1. Marco normativo

El Anexo 1 contiene 52 especies de las cuales la mitad forman parte del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y la otra mitad del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Del total de taxones de Anexo 1 el 37% están catalogadas como En Peligro de Extinción y el 13% como Vulnerables. Por otro lado, casi tres cuartas partes están incluidas en los anexos de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. De las 26 especies catalogadas como en peligro de extinción y vulnerables, 25 están incluidas en 29 catálogos autonómicos. De esas 29 catalogaciones, 17 cuentan con un plan de conservación o recuperación aprobado lo que supone un 59% (Tabla 1).

Plantas incluidas en catálogos de protección				Planes autonómicos aprobados para especies EPE y VU
Directiva Hábitat	Listado y Catálogo (RD 139/2011)			Especies EPE y VU en Catálogos autonómicos
	Catálogo EPE	Catálogo VU	Listado únicamente	
73%	37%	13%	50%	98%
				59%

**Tabla 1.** Proporción de taxones de alta montaña de Anexo 1 incluidos en catálogos de protección y planes aprobados. (EPE: En peligro de extinción. VU: Vulnerable.).

### 3.2. Estado de conservación

Como aproximación general al estado de conservación de las plantas protegidas de ambientes de altas cumbres, se presenta en la Tabla 2 el reparto de las especies del Anexo 1 incluidas en la Directiva Hábitat según su categoría de estado de conservación recogida en el último informe sexenal del año 2012. Para algunas especies, los datos utilizados han sido actualizados con los últimos trabajos de seguimiento de flora realizados por el MITECO entre 2015 y 2017.

El estado de conservación se ha valorado para las especies de Anexo 1 en cada una de sus regiones biogeográficas como favorable en el 44% de los casos, inadecuado para el 41 de las especies, malo para el 23% de los taxones y desconocido para el resto.

Categorías	Nº de plantas					% plantas Sobre total de valoraciones
	MED	ATL	MAC	ALP	TOTAL	
Favorable	10	4	0	3	17	36
Desfavorable-Inadecuado	13	1	1	1	16	34
Desfavorable-Malo	6	0	2	1	9	19
Desconocido	4	1	0	0	5	11

**Tabla 2.** Estado de conservación de las plantas del Anexo 1 de la Estrategia incluidas en la Directiva Hábitat. El total de especies evaluadas es de 39 en cuatro regiones biogeográficas, lo que supone un total de 47 valoraciones. Los porcentajes de la tabla se han calculado respecto del total de valoraciones. MED= Mediterránea, ATL= Atlántica, MAC= Macaronésica, ALP= Alpina.

### 3.3. Actuaciones realizadas

De la información disponible en la actualidad se extrae que las actuaciones realizadas para especies del Anexo 1 se pueden clasificar en:

1. Actuaciones relativas a la legislación: Las especies del anexo 1 están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Además, pueden estar protegidas por la legislación autonómica en sus respectivos catálogos incluso aumentando la categoría de amenaza respecto a la del CEEA. Existen algunos casos como el de Andalucía que tienen un Programa de Recuperación de Flora de Altas Cumbres en el que incluyen varias de las especies de esta Estrategia. Por otro lado, algunas CCAA también han protegido legalmente espacios naturales por la presencia de alguna especie, como es el caso de varias microrreservas en Valencia y la Microrreserva de Pico Pelado en Castilla la Mancha.
2. Actuaciones relativas a la protección y gestión del medio, entre ellas:
  - Medidas relacionadas con la gestión forestal: como por ejemplo la colaboración y coordinación con la ordenación de montes.
  - Medidas relacionadas con los espacios protegidos o actuaciones derivadas de la gestión de espacios protegidos: Algunos espacios naturales protegidos, entre otros algunos parques nacionales, naturales o microrreservas, tienen, en sus propios planes de gestión, medidas relacionadas con las especies del Anexo 1. Existe un altísimo grado de solape entre la distribución de las poblaciones de plantas protegidas de altas cumbres con los espacios naturales protegidos y/o espacios de la Red Natura 2000, que demuestra la necesidad de mejorar la integración de los requerimientos de estas especies en los instrumentos de planificación y gestión de estos espacios y en la implementación de actuaciones.
  - Medidas relacionadas con el uso público: Se han realizado, por ejemplo, desvío de senderos y restauraciones de vegetación. Para algunas plantas se ha prestado especial atención en actuaciones de limpieza de taludes. Varias de las especies del Anexo 1 se encuentran en territorios donde existen pistas de esquí, en algunos casos se ha regulado la frecuentación de la población a los aparcamientos de las pistas.
3. Actuaciones relativas a la gestión de la especie objetivo: La mayoría de las actuaciones implementadas se encuentran en este grupo. Dentro del mismo, la conservación *ex situ* y el seguimiento biológico y prospección de poblaciones concentran los trabajos realizados, algunos de ellos con fondos LIFE. Es preciso tener en cuenta que el seguimiento biológico tiene asociado un mandato legal y que las actuaciones de conservación *ex situ* como la recolección de semillas pueden haber sido realizadas de un modo puntual en algunos casos, sin tener una continuidad en el tiempo. El manejo directo de especies o poblaciones (protecciones, refuerzos, etc.) tiene menos presencia entre las actuaciones realizadas, aunque hay varios ejemplos de creación de vallados para la exclusión de herbívoros.
4. Otras actuaciones como la sensibilización, el establecimiento de ayudas y subvenciones, la coordinación institucional o la custodia del territorio se ejecutan en menor proporción. En cuanto a la coordinación, existe algún acuerdo de colaboración transfronterizo para especies presentes en Pirineos junto con Francia y Andorra. En Aragón, el LIFE RESECOM ha desarrollado varias actividades de sensibilización.

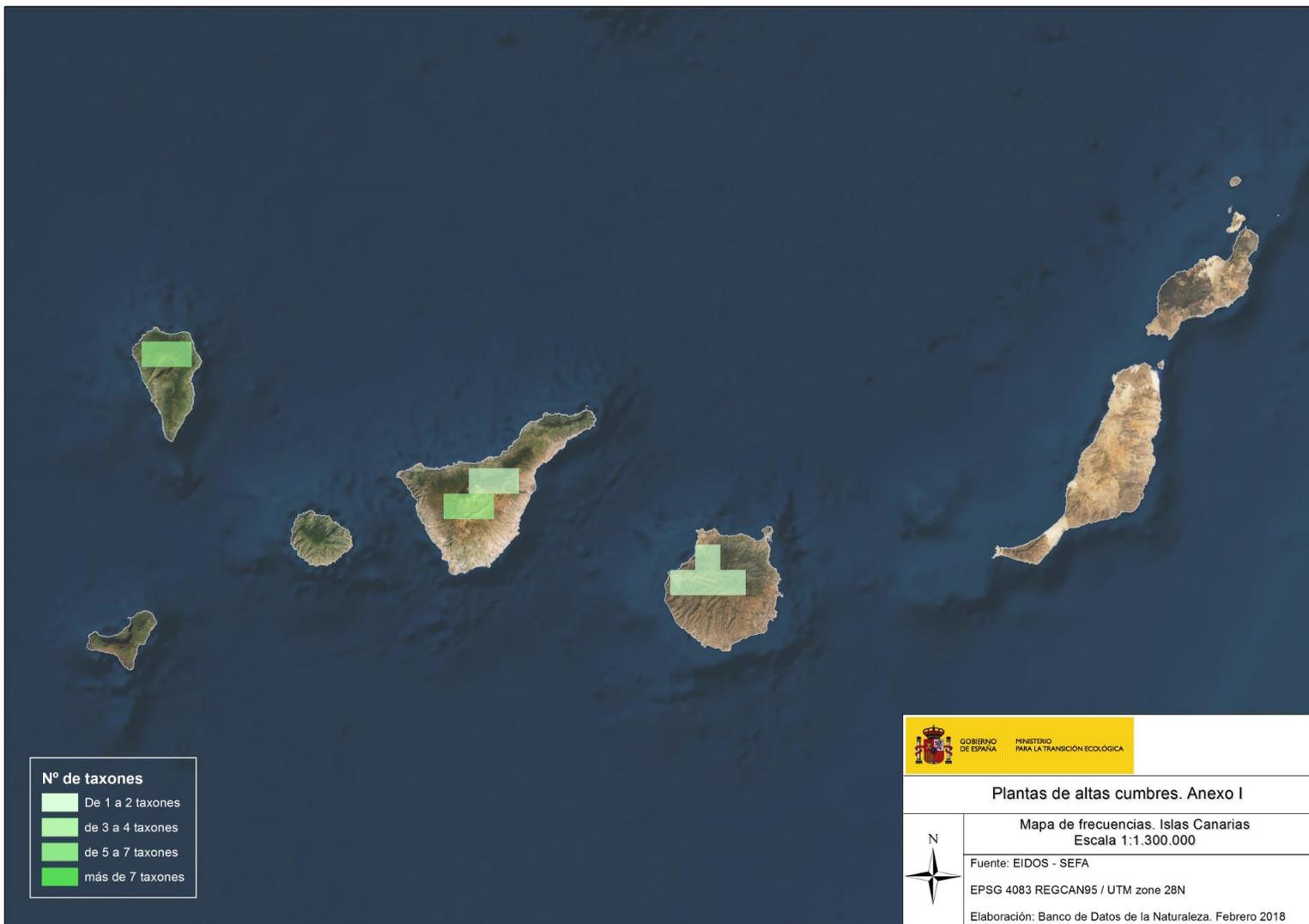
### **3.4. Distribución**

En el presente capítulo se presenta únicamente con fines ilustrativos la distribución general de las plantas objeto de la Estrategia (Anexo 1) por número de taxones, en base a cuadrícula UTM 10x10.

Mapa base utilizado: World Imagery de Esri.

<http://www.arcgis.com/home/item.html?id=10df2279f9684e4a9f6a7f08febac2a9>





#### 4. FACTORES LIMITANTES O DE AMENAZA

Conocer las amenazas y sus causas, así como los factores de presión que condicionan el estado de conservación de las plantas protegidas y su viabilidad a largo plazo, es esencial para elaborar las directrices que conforman esta Estrategia y que servirán para abordar tanto la elaboración de planes de conservación o recuperación como la implementación de actuaciones concretas.

En este capítulo se expone, con fines ilustrativos y de un modo sintético, la recopilación de las amenazas citadas para las especies de los anexos de la Estrategia. Se trata únicamente de una compilación acumulativa de amenazas citadas para el conjunto de especies de la Estrategia, que busca transmitir una imagen general de las amenazas documentadas sobre este grupo de especies. Por ello, no es posible ni adecuado trasladar las conclusiones de este análisis de conjunto a cada caso particular.

Las amenazas que sufre cada especie y su efecto, alcance o intensidad deben ser valoradas caso a caso. En consecuencia, no se pueden identificar ni plantear patrones de actuación para la conservación de las especies generalizables a todos los contextos. Como principio esencial, para identificar las fórmulas de gestión más adecuadas para cada especie en cada lugar, en particular a la hora de redactar los planes de recuperación o conservación por parte de la administración competente, es preciso contar con información acerca de los procesos ecológicos que operan en cada ambiente y los efectos sobre las especies de los diferentes factores de presión.

A continuación, se relacionan las principales amenazas citadas para el conjunto de especies de la Estrategia.

La tipología de amenazas más citada es la que se agrupa en “**procesos naturales bióticos y abióticos**”. Se trata de una categoría compleja que agrupa diversos conceptos (herbivoría, competencia interespecífica, hibridación, pérdida de fecundidad y variabilidad genética, procesos de sucesión ecológica etc.). Por el alto porcentaje de plantas afectadas, los daños causados por los herbívoros silvestres suponen una importante amenaza para muchas especies. En este sentido, si bien es cierto que plantas y herbívoros silvestres han convivido mucho tiempo, el desequilibrio contemporáneo existente entre ambos en algunos territorios supone una importante amenaza.

En aquellos territorios en los que los herbívoros son exclusivamente especies asilvestradas o cinegéticas, como por ejemplo el caso de Canarias, esta amenaza se hace aún más evidente y está condicionando la conservación de un gran número de especies vegetales

El siguiente bloque de amenazas se agrupa en el concepto “**agricultura y ganadería**”, donde se consignan, los efectos negativos derivados de los desequilibrios que puede causar un pastoreo excesivo o insuficiente, que afecta a casi la mitad de las especies de la Estrategia.

En línea con lo expuesto anteriormente, para la valoración adecuada de los efectos de los herbívoros sobre las especies protegidas, debe disponerse de información detallada de cada situación concreta. Si bien la herbivoría puede provocar daños sobre las especies de altas cumbres, también tiene efectos de dosificación de la competencia de otras especies vegetales (otra de las amenazas citadas). Por ello, es importante la interpretación adecuada de los efectos derivados de las actividades ganaderas o la herbivoría de especies silvestres en las zonas de montaña. Es más, desde el neolítico estos ambientes han sido objeto de

aprovechamiento ganadero por lo que este uso ha condicionado, en mayor o menor medida, los procesos evolutivos que han sufrido los ecosistemas y las especies.

Comprender estos procesos y aplicar los conocimientos a la gestión de especies protegidas es, sin duda, uno de los principales retos en la conservación de muchas especies de esta Estrategia.

Las medidas de gestión para la conservación de plantas protegidas en estos contextos requieren identificar el punto de equilibrio donde la carga de herbívoros sea la adecuada para permitir su conservación a largo plazo, compensando los posibles daños con el control de la competencia.

La introducción masiva de abejas melíferas europeas en determinados ambientes cumbreños insulares podría suponer, a nivel local, una afección en la conservación de ciertas especies protegidas de altas cumbres al desplazar a sus polinizadores silvestres.

El tercer grupo de amenazas citadas se asocia a los efectos derivados de la **“intrusión humana y perturbaciones”**. En este bloque, el ocio, los deportes y otras actividades recreativas son los generadores de la mayoría de los impactos citados. Las zonas de montaña se han usado tradicionalmente como áreas de esparcimiento y de práctica de distintos deportes y en la actualidad se observa una tendencia creciente de este tipo de actividades, por lo que es previsible que sus efectos puedan hacerse más intensos en un futuro próximo.

Debido a la frecuentación de personas en las proximidades de las poblaciones de plantas protegidas, se pueden producir tanto daños físicos directos sobre los ejemplares (aplastamientos, pisoteos, arranques, mutilaciones, etc...) como alteraciones del entorno por cambios en las condiciones físico químicas del medio (ocupación, compactación, erosión, desestabilización, contaminación, nitrificación). Además, la presencia de personas desarrollando diversas actividades aumenta el riesgo de incendio en estos territorios.

Se aprecian consecuencias sobre las poblaciones que pueden ir desde la destrucción o pérdida directa de ejemplares, la pérdida de vigor de los individuos o poblaciones o a alteraciones del hábitat que lo hacen menos apto o, incluso, inhabitable para las plantas protegidas. La magnitud de los efectos sobre las plantas y sobre el estado de conservación de sus poblaciones dependerá de múltiples factores asociados a cada situación concreta.

Sin embargo, si bien estas actividades tienen consecuencias negativas en el entorno, los impactos más graves son los producidos por las infraestructuras permanentes destinadas tanto al uso público (p.e. pistas de esquí, carreteras de acceso, etc.) como otras del tipo de líneas eléctricas o antenas de telefonía que suelen ubicarse en zonas de cumbre. Sus efectos, tanto directos como indirectos, pueden repercutir negativamente sobre las especies protegidas y deberían continuar valorándose específicamente.

Los daños sobre plantas protegidas asociados al uso público en zonas de montaña pueden tener distintas facetas, siendo frecuente que se combinen diferentes impactos tanto sobre ejemplares como sobre el ecosistema, con efectos sinérgicos y acumulativos. Por las severas limitaciones ambientales en las zonas de cumbre, estos enclaves son frágiles y tardan mucho tiempo en recuperarse de las perturbaciones. Por ello, es fundamental realizar un seguimiento de posibles efectos negativos derivados del uso público antes de que se hagan irreversibles.

El “**cambio climático**” en el contexto del cambio global es un proceso que puede tener, incluso en algunos casos ya está teniendo, severos efectos sobre las especies protegidas de alta montaña, que se caracterizan por ocupar unos ambientes distribuidos de modo discontinuo, lo que limita fuertemente las posibilidades de desplazamiento latitudinal ante el cambio previsible de las condiciones ambientales. Los casos más extremos se producen en montañas donde no existe la posibilidad de compensar los efectos sobre el clima ascendiendo en altitud, perdiéndose el hábitat potencial disponible para las especies afectadas.

Abordar esta amenaza requiere medidas de mayor proyección aplicadas a una escala mayor que la local. Igualmente es difícil evaluar su incidencia sobre cada especie si no se tiene un conocimiento detallado de su biología y requerimientos.

Asimismo, el cambio climático puede acentuar el descenso de los recursos hídricos en altas cumbres y por tanto influir en la disponibilidad de estos recursos para los distintos usos, en todo el territorio de su cuenca hidrográfica.

Una de las fuentes de recursos hídricos para las plantas de alta montaña en primavera y verano especialmente es la presencia de glaciares y neveros. La reducción del espesor de la nieve acumulada y el adelanto del momento del deshielo están ocasionando grandes cambios en el funcionamiento y en la fenología de las plantas de altas cumbres.

Otro factor de riesgo importante es la presencia de **especies exóticas invasoras**, tanto animales, como vegetales. En cuanto a especies animales exóticas invasoras destaca el papel que juegan los herbívoros introducidos especialmente en las Islas Canarias como el arruí, el muflón y el conejo, que suponen una gran amenaza para las especies de cumbres.

Hay otras muchas amenazas citadas para las especies de la Estrategia con efectos más o menos marcados según cada caso concreto. En algunos casos, la creación de pistas y caminos para facilitar los accesos a zonas de cumbre se identifica como una amenaza en determinados contextos.

Parte de las especies de la Estrategia, si bien no cuentan con presiones o amenazas muy patentes, están sometidas a riesgos asociados al reducido número de efectivos, a problemas biológicos como la pobre variabilidad genética o las dificultades reproductivas etc. lo que las hace vulnerables a cualquier evento estocástico como (aludes, deslizamientos de tierra, etc.).

En cualquier caso, hay que tener siempre presente que las amenazas o los factores limitantes que operan sobre las especies no lo hacen nunca de manera individual, sino que actúan de modo combinado con consecuencias sinérgicas. Por ejemplo, un pisoteo excesivo o los incendios reiterados inciden sobre los fenómenos erosivos que provocan la pérdida de características de los hábitats. Del mismo modo, la frecuentación de determinados enclaves, favorecida por la apertura de pistas o senderos puede incrementar la recolección de flores vistosas de plantas protegidas y afectar a su supervivencia o vitalidad.

Así, un diagnóstico completo y acertado de las amenazas reales y sus efectos sobre las plantas es un elemento clave para fundamentar el diseño y ejecución de medidas eficaces de protección y gestión.

## 5. OBJETIVOS

Respecto a las especies de la Estrategia, y de cara a servir como orientación para la elaboración de planes de recuperación y conservación por las comunidades autónomas y facilitar el desarrollo de acciones de conservación, se establecen los siguientes objetivos:

1. Luchar contra sus principales amenazas o factores de riesgo, reduciendo, eliminando o minimizando sus efectos.
2. Mejorar el estado de conservación de las poblaciones y de las comunidades en que se desarrollan.
3. Proteger, mejorar o mantener sus biotopos *in situ*.
4. Garantizar la coordinación de la conservación *ex situ* de su germoplasma y su disponibilidad como apoyo a la conservación *in situ*.
5. Fomentar la implicación de los sectores afectados en la conservación de las plantas de la Estrategia.
6. Recopilar la información necesaria y, en su caso, coordinar el seguimiento de su estado de conservación y tendencias e incrementar los conocimientos biológicos y la capacidad de gestión.
7. Sensibilizar, concienciar y promover la participación para su conservación.
8. Mejorar la coordinación intra e interadministrativa e incorporar sus requerimientos en planes u otros instrumentos normativos para favorecer su conservación.

## **6. CRITERIOS ORIENTADORES, DIRECTRICES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo se incluye la relación de criterios orientadores, directrices o acciones recomendadas para eliminar, reducir o mitigar los factores de amenaza y mejorar el estado de conservación de las especies de la estrategia.

Se plantean como orientaciones para la redacción de planes de recuperación y conservación por las comunidades autónomas y para facilitar el desarrollo de acciones de conservación. Asimismo, se define un marco para favorecer la coordinación y colaboración entre administraciones.

Configuran un elenco amplio y variado de propuestas planteadas de modo genérico para facilitar el diseño de planes y actuaciones. Su aplicación a especies concretas requiere de un análisis y valoración de aplicabilidad. En todo caso, se deben identificar con la mayor precisión posible las amenazas y factores de presión que sufre cada especie en cada contexto concreto, para posteriormente definir medidas y actuaciones destinadas a eliminarlos o a evitar sus efectos negativos, centradas en los elementos sobre los que exista mayor capacidad de intervención. Como orientación general, el objeto de conservación debería ser el nivel poblacional ya que la pervivencia de las especies sólo se asegura por el mantenimiento a medio y largo plazo de la dinámica de cada población.

El orden de aparición de los criterios orientadores, directrices o acciones recomendadas se ajusta al de los objetivos de la Estrategia y no indica prioridad. Las directrices y acciones recomendadas prioritarias son las que se presentan en “negrita”, teniendo en cuenta que la

prioridad principal debería ser la aprobación de planes de conservación o recuperación para todas las especies del anexo 1 de la Estrategia.

## **LUCHAR CONTRA SUS PRINCIPALES AMENAZAS O FACTORES DE RIESGO, REDUCIENDO, ELIMINANDO O MINIMIZANDO SUS EFECTOS.**

### **Amenazas derivadas de la herbivoría**

La herbivoría puede producir efectos perjudiciales sobre las especies o sus hábitats cuando su intensidad es excesiva y tiene repercusiones sobre el vigor o supervivencia de las poblaciones o sobre la composición y estructura de su hábitat.

Un exceso de presión de herbívoros silvestres o asilvestrados puede suponer una amenaza para muchas especies de cumbre, que llegan a desaparecer o acantonarse en enclaves poco óptimos pero libres de presión por herbivoría (grietas, cantiles, repisas, etc.). Esto reduce su vigor y el reclutamiento de individuos.

Del mismo modo, en algunos casos un déficit de carga ganadera puede tener un efecto negativo en la conservación de las especies de cumbre.

Antes de actuar sobre este elemento es imprescindible valorar, para cada caso y especie, sus efectos sobre los individuos y sobre los hábitats y conocer su repercusión global sobre las poblaciones y hábitats ya que no se pueden establecer pautas globales.

Teniendo en cuenta este hecho, las medidas de gestión de la herbivoría deberán ser flexibles y adaptativas, de modo que puedan ajustarse según los resultados que se vayan obteniendo.

La presencia de grandes herbívoros puede tener efectos asimismo sobre la composición fisicoquímica del suelo por el favorecimiento de fenómenos erosivos o por la nitrificación derivadas de sus heces y orines, hecho que debería tenerse en cuenta.

Si bien los efectos generales de los herbívoros son equivalentes independientemente de si son silvestres o domésticos, es preciso considerar este carácter en el diseño y planteamiento de medidas de gestión ya que hay diversas alternativas para la intervención.

Se recomienda:

- **Conocer el impacto real de los herbívoros sobre la conservación de cada especie de la Estrategia y sus causas.**
  - Desarrollar, cuando existan sospechas o indicios de que los herbívoros suponen un problema, estudios específicos adaptados a cada contexto que valoren los efectos de la herbivoría, permitan conocer la evolución de la carga ganadera en relación con la tendencia poblacional de las plantas protegidas e identifiquen cargas máximas y mínimas de herbívoros que permitan la conservación de las especies.
  - Incluir en estos estudios los posibles efectos adicionales derivados de la presencia de mamíferos en el entorno, por ejemplo los derivados de la erosión, pérdida de suelo, daños por pisoteo o nitrificación.

- Incluir también estudios sobre el efecto de los vallados de protección contra ungulados, que determinen en qué medida favorecen o perjudican a las especies para elegir la mejor opción posible: cercado con gestión de apertura y cierre, introducción de ganado en épocas en que no afecta a la especie o retirada del vallado.
- **Establecer cargas de herbívoros idóneas y articular medidas para alcanzar los parámetros deseables** (corregir la situación o mantenerla de llegarse a la conclusión de que el nivel de herbivoría es adecuado). En la selección de las diferentes opciones de gestión se tendrá en cuenta:
  - Definir las medidas a aplicar basándose en el adecuado conocimiento del comportamiento ecológico de las especies y contemplando el hábitat de manera global. Las medidas podrán estar enfocadas a uno o varios objetivos diferentes dependiendo del caso concreto: desde la reducción o el aumento de la carga ganadera o de herbívoros, la exclusión de determinados enclaves, la implantación de determinadas prácticas, el control de los herbívoros, el manejo de poblaciones silvestres o de las oportunas medidas de regulación de las actividades ganaderas a través de los instrumentos disponibles en cada lugar concreto.
  - Compatibilizar el uso ganadero con la conservación de plantas de cumbres.
  - Controlar la carga de herbívoros para que se mantenga en los niveles adecuados.
  - Considerar la posibilidad de gestionar como especies exóticas silvestres el ganado cimarrón, guanil, mostrenco (aquel que se mueve libremente en el medio natural y no vive ni se cría bajo tutela, manejo ni supervisión de las personas) cuando provoca impactos sobre las plantas de la estrategia. Este ganado, considerado como “animales asilvestrados”, según la definición del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras tendrá, de conformidad con la disposición adicional segunda, la consideración de especies exóticas invasoras a los efectos de la aplicación de medidas de lucha recogidas en el artículo 10 de dicha norma.
  - Establecer, cuando lo permita la disponibilidad de información y la capacidad de gestión y seguimiento, medidas más complejas como la exclusión espacio-temporal de ganado doméstico en determinados enclaves, rotaciones, aportes de alimentación y agua suplementaria en puntos seleccionados, etc.
  - Realizar un seguimiento continuo de la eficacia de la gestión de herbívoros, tanto en cuanto a su efectividad en el manejo como en cuanto a otros efectos que pueda tener sobre el hábitat y la especie a proteger.
  - Flexibilizar la gestión para adaptarse a las necesidades.
  - Considerar como medida complementaria los controles de herbívoros, o en caso de que éstos no sean eficaces o no puedan realizarse, la protección física de ejemplares con vallados u otros medios. Sobre esta cuestión, deberá tenerse en cuenta:
    - No deben plantearse medios de exclusión como una medida aislada o solución única, sino que han de combinarse con otras actuaciones.

- Si se utilizan vallados, deben ser adecuados para el tipo de ambiente donde se instalen, cuidando los detalles de su diseño y evitando que afecten al entorno. Siempre que sea posible, se utilizarán instalaciones transitorias fijadas sin mortero u hormigón. La integración paisajística es importante en los enclaves de montaña.
  - Los vallados de protección no deberían restringirse a la protección de ejemplares individuales o pocos individuos. Deberían ser lo más amplios posible para permitir una regeneración natural y no un acantonamiento dentro pequeños perímetros.
  - La implantación de vallados u otros sistemas de exclusión debería hacerse mediante acuerdos y en colaboración con los propietarios.
  - La posibilidad de establecer vallados temporales mediante el diseño de estructuras que permitan el acceso de herbívoros en determinados momentos del año fuera de las épocas reproductivas de las plantas a proteger, de modo que una vez completado el ciclo biológico de las plantas a proteger se evite la proliferación de otras especies y se reduzca la competencia interespecífica.
  - En la planificación del vallado debe considerarse siempre su revisión periódica y mantenimiento.
- Establecer una adecuada coordinación en la aplicación de la normativa cinegética y de especies exóticas invasoras para garantizar la adecuada conservación de las especies de la Estrategia.
  - Contemplar, si procede, medidas de control de ejemplares o de manejo de densidades por parte de las administraciones ambientales.

La gestión del ganado doméstico, cuando supone una amenaza constatada, presenta más opciones de intervención si bien es preciso abordarlo desde una perspectiva de concertación de intereses con el sector ganadero por los posibles conflictos.

- Establecer el pastoreo como actividad autorizable bajo determinadas condiciones o regular la actividad en el entorno de plantas protegidas.
- Impulsar la puesta en marcha de medidas de compatibilización de la conservación de plantas de altas cumbres con las actividades ganaderas. Es más factible desarrollarlo con éxito en espacios naturales protegidos, por la mayor capacidad de gestión y de interlocución en el territorio y por la existencia de normativa específica.
- Definir e implementar sistemas flexibles de gestión del ganado en función de las características ambientales y de la fenología de las especies implicadas (instalación de abrevaderos) en zonas de especial valor para la conservación de plantas protegidas con actividad ganadera. Esto requiere de un gran esfuerzo técnico, de gestión y de interlocución con los ganaderos.
- Tener presente que el uso ganadero extensivo en las altas cumbres, a una densidad adecuada, puede ser favorable para mantener los pastos de alta montaña con presencia de especies de la Estrategia frente a la matorralización inducida por el cambio climático.
- Asegurar un mantenimiento de los modelos de manejo temporal de los rebaños que permita la conservación de las plantas de cumbre.
- Estudiar la ubicación de puntos de sal y abrevaderos para evitar el sobrepastoreo en zonas de interés.
- Evaluar, en zonas sensibles afectadas por el tránsito de rebaños, vías alternativas antes de implementar otras medidas (vallados, por ejemplo).

- Utilizar un enfoque de integración sectorial y primar las actuaciones enfocadas a la concertación de intereses con el sector implicado y a la búsqueda de soluciones basadas en la mediación y el diálogo directo con los usuarios.

### **Amenazas derivadas de la competencia con otras especies**

Algunas especies de la Estrategia, por ejemplo las propias de ambientes pioneros o aclarados, no son buenas competidoras frente a otras plantas. En general, son dependientes de un determinado equilibrio que cuando se altera, provoca su regresión. Es frecuente que estas circunstancias se asocien a cambios o abandonos en actividades ganaderas en zonas de cumbre.

La intervención de cara a la conservación de plantas afectadas por esta amenaza es compleja, sobre todo cuando tiene implicaciones socioeconómicas, y se requiere contar con información completa sobre los procesos ecológicos que repercuten sobre el estado de conservación de estas especies. Se recomienda:

- Desarrollar, con anterioridad a manejar hábitats o controlar otras especies vegetales competidoras, estudios específicos que permitan identificar los factores determinantes en los procesos ecológicos que puedan afectar a las especies de la Estrategia.
- Valorar, a la vista de los resultados de los estudios, las diferentes opciones posibles de intervención.
  - El manejo de otras especies para dosificar la competencia y favorecer a las especies de la Estrategia es una de las alternativas, si bien se puede considerar una medida paliativa que debería combinarse con otras actuaciones para asegurar la conservación a largo plazo.
  - La recuperación de prácticas ganaderas que favorezcan a las especies de la Estrategia es una opción de intervención compleja por la alta capacidad de gestión y seguimiento que requiere, pero puede arrojar mejores resultados a largo plazo.

### **Amenazas derivadas de la intrusión humana**

La intrusión humana, especialmente la derivada del uso público en zonas de cumbres (actividades de ocio, de esparcimiento, deportivas, etc.) puede ser un importante factor de presión para especies de la Estrategia cuyas poblaciones se encuentran en zonas de alta frecuentación. Muchos enclaves de montaña tienen una intensa frecuentación y se observa una tendencia creciente en el desarrollo de actividades de uso público en estos entornos.

Se recomienda:

- **Realizar un seguimiento de las repercusiones del uso público sobre las poblaciones de las plantas de la Estrategia** y disponer de un diagnóstico adecuado, tanto de las actividades que se realizan en el entorno de las poblaciones como de los efectos reales (constatados) o potenciales que se puedan producir sobre las plantas.

- **Poner en marcha medidas concretas que eviten los impactos en caso de constatar riesgos derivados del uso público y de la frecuentación.** La capacidad de intervención es diferente en función del nivel de gestión que tenga el espacio donde se ubique la población afectada, siendo mucho mayor en espacios protegidos con gestión activa.
  - Los objetivos de ordenación o regulación de uso público deberían tender a evitar la excesiva frecuentación de personas en las proximidades de las poblaciones de plantas protegidas que puedan verse afectadas por ella. Para ello, considerar aspectos tales como:
    - Trazado de itinerarios delimitados o rutas en zonas de cumbres alejados de las poblaciones vulnerables.
    - Supresión de itinerarios para los que se haya constatado una afección significativa sobre las especies de la Estrategia.
    - Ubicación de las instalaciones e infraestructuras de uso público, recreativo, deportivo, etc. (aparcamientos, pistas de esquí, etc.).
    - Establecimiento de medidas específicas de prohibición de accesos, regulación de tránsito, limitación de accesos, uso exclusivo de sendas, etc.
    - Protección física de poblaciones muy vulnerables en caso de necesidad, mediante mecanismos disuasorios del tránsito.
    - Evitar la apertura de sendas o utilización de nuevas zonas de esparcimiento en áreas sensibles.
    - Comunicación adecuada de las medidas.
    - Establecimiento de medidas de vigilancia específicas en las zonas afectadas.
    - Seguimiento de las poblaciones delimitadas por vallados que verifique su idoneidad.
- Definir medidas específicas para evitar los efectos indeseados derivados de las actividades de observación, fotografía, filmación etc. de plantas de la Estrategia. Entre otras, cabría establecer una limitación o regulación de las visitas a las poblaciones afectadas o la declaración como autorizables de estas actividades.
- Prestar especial atención a la organización de eventos culturales, recreativos o deportivos, incluidas las carreras de montaña, que concentren grupos numerosos de personas en entornos ocupados por las especies de la Estrategia.
- Retirar periódicamente las basuras o restos derivados de actividades de uso público, combinada con vigilancia y sanción, en el entorno de las poblaciones de las plantas de la Estrategia.
- Focalizar los trabajos de sensibilización sobre la problemática de la presencia humana y las posibles consecuencias sobre la flora de cumbres en los escasos puntos de acceso y aparcamiento que hay en zonas de montaña, ya que son los enclaves más adecuados para controlar, informar, colocar cartelería y regular accesos.

### **Amenazas derivadas de los efectos del cambio climático**

Los riesgos derivados de los efectos del cambio climático, por su forma progresiva de actuación, son muy difíciles de abordar a través de medidas convencionales de conservación. Afrontar esta amenaza requiere de una visión global de las necesidades de conservación de los ecosistemas de altas cumbres y de las especies que los caracterizan. En todo caso, de cara a la adaptación de las especies de cumbres a las nuevas condiciones que impondrá el cambio climático, es necesario asegurar que las poblaciones estén en las mejores condiciones posibles.

Se recomienda:

- **Avanzar en los conocimientos sobre las necesidades ecológicas de las especies de la Estrategia que previsiblemente se verán más afectadas por los efectos del cambio climático.**
- **Desarrollar medidas específicas de conservación que den respuesta a los escenarios de futuro previsible** aumentando la resiliencia de las poblaciones frente al cambio climático y mejorando su estado de conservación general. Entre otras, considerar, caso por caso, favorecer el flujo genético desde las poblaciones de menor elevación, donde puede existir adaptación local a las condiciones más térmicas, hacia las poblaciones de mayores cotas.
- **Estudiar la repercusión del cambio climático sobre la disponibilidad de los recursos hídricos en altas cumbres con presencia de especies de la estrategia**, y su influencia en el resto de la cuenca. Se podrán desarrollar estudios específicos en detalle para evaluar los recursos de la cuenca vertiente a la masa de agua en cuestión para, en su caso, incorporarlos en las previsiones establecidas en los planes hidrológicos en los que se evalúa el posible efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos de la demarcación y sobre los ecosistemas acuáticos.

#### **Amenazas derivadas de actividades y proyectos y de las alteraciones del sistema natural**

Existen diferentes tipos de actividades en zonas de cumbre con efectos potencialmente perjudiciales para las especies de la Estrategia (agrícolas, forestales, extractivas, de producción de energía, antenas, observatorios, etc.). Se recomienda:

- **Prestar especial atención**, en los procedimientos de evaluación ambiental y su seguimiento, **a la valoración de los efectos de las actividades que pudieran desarrollarse en las inmediaciones de las zonas con presencia de especies protegidas de la Estrategia.**
- Disponer de información específica de los efectos derivados de las actividades sobre las plantas de la Estrategia que permita identificar y constatar si existen impactos negativos o efectos acumulativos/sinérgicos en el marco de los procedimientos de evaluación ambiental y de autorización y cuando proceda, en la evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000, para en su caso, poner en marcha medidas preventivas o correctoras específicas.
- Considerar los requerimientos de conservación de estas especies (ver objetivo 3) en los procesos de autorización y/o de evaluación ambiental de estas actividades.
- Poner a disposición, de las unidades responsables de evaluación ambiental o autorización así como de las administraciones promotoras de obras y actividades (servicios de las comunidades autónomas, ayuntamientos, etc.), la información precisa especialmente relativa a la corología de cara a una adecuada identificación previa de impactos potenciales.
- Formar a los técnicos encargados de realizar las evaluaciones de impacto ambiental sobre las medidas preventivas y correctoras a considerar en la conservación de estas especies.
- Controlar, por personal cualificado, la ejecución de las actividades, planes o proyectos en áreas de interés para las especies de la Estrategia y garantizar el cumplimiento de las medidas previstas en los condicionados ambientales.
- Valorar específicamente los efectos que, en zonas concretas, suponen determinadas prácticas agrícolas (como las quemas para mejora de pastos) con el fin de tomar las medidas adecuadas respecto a su implementación. En todo caso, prohibir hacer fuego

especialmente cuando las condiciones de humedad, temperatura y viento puedan favorecer la propagación de las llamas.

### **MEJORAR EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS POBLACIONES Y DE LAS COMUNIDADES EN LAS QUE SE DESARROLLAN**

Eliminar las amenazas y presiones que sufren las especies de la Estrategia, así como asegurar el cumplimiento de las disposiciones establecidas por la legislación vigente y asegurar la aplicación del régimen sancionador, es esencial para contribuir a su conservación. Sin embargo, en ocasiones los desequilibrios demográficos son tan severos que conviene realizar intervenciones directas para intentar la recuperación de las poblaciones. Por ello, además de trabajar para controlar los factores de amenaza, puede valorarse la realización de actuaciones sobre las poblaciones, para lo que se plantean las siguientes recomendaciones:

- **Realizar un manejo directo de las poblaciones** (por ejemplo actuaciones de refuerzo, reintroducción, introducción o traslocación de individuos) **siempre que se disponga de información que avale la viabilidad y conveniencia de las mismas.** En todo caso debe disponerse de la capacidad técnica suficiente. Sería conveniente asegurarse de que se utiliza el material adecuado en las nuevas poblaciones o reforzamientos a través de estudios genéticos.

Con anterioridad a la puesta en marcha de estas actuaciones, se identificarán y analizarán los factores limitantes sobre la población y se tratarán de corregir. En caso de que los factores limitantes no se puedan controlar completamente, valorar los riesgos y los beneficios de actuar en dichas condiciones o de no realizar ninguna actuación. Se deberán aplicar las técnicas más adecuadas para cada especie y situación. Las directrices de referencia deberán ser consideradas en el diseño de las actuaciones.

Debe prestarse atención a la diversidad y estructura genética y demográfica de las poblaciones, cuando se conozca. En el caso de la traslocación de ejemplares, únicamente se habría de realizar como último recurso, nunca a todos los efectivos de la población y siempre de forma gradual y apoyada en resultados experimentales.

- Valorar la conveniencia de realizar o no un programa de reintroducción de especies extintas regionales o nacionales, teniendo en cuenta experiencias similares y las directrices al uso.
- Valorar la creación de nuevos núcleos poblacionales dentro del área de distribución potencial de la especie y en hábitat idóneo. Sólo debe plantearse cuando existan fundados argumentos de la bondad de esta actuación de conservación y siguiendo las directrices de referencia. En todo caso, debe ser prioritaria la conservación de los núcleos naturales. El desarrollo de estas actuaciones puede realizarse en el marco de trabajos experimentales o ensayos de campo. Entre otros, la necesidad de restitución o creación de nuevas poblaciones es una medida especialmente importante como prevención frente a los efectos previsibles del cambio climático en plantas de montaña. La decisión en este sentido debería estar adecuadamente fundamentada, basada en los mejores conocimientos disponibles y debería contar con indicadores de prioridad para actuaciones urgentes.

- Asegurar la adecuada procedencia del material que se utilice en las actuaciones de refuerzo poblacional y conservar la mayor variabilidad genética posible sin mezclar fuentes –salvo que estudios científicos cualificados lo aconsejen-. Las actuaciones de refuerzo, siempre que sea posible y cuando así se recomiende, se harán con material genético del mismo núcleo poblacional.
- Asegurar que los enclaves elegidos para la puesta en marcha de estas actuaciones cumplen requerimientos mínimos relacionados con la ausencia de amenazas, la adecuada protección y la potencialidad ecológica. Seleccionar los enclaves teniendo en cuenta criterios de conectividad natural de las poblaciones.
- Favorecer, en casos extremos, la supervivencia de poblaciones muy amenazadas mediante intervenciones puntuales (riegos de apoyo, protección de individuos, control de competidoras, etc.).
- Elaborar unas directrices técnicas sobre refuerzos poblacionales y creación de nuevas poblaciones que fundamenten las decisiones en este sentido o considerar adaptar las Directrices para Reintroducciones y otras Traslocaciones de Conservación de la UICN para los ambientes de altas cumbres. Es imprescindible dejar recogidas estas actuaciones en bases de datos accesibles de modo que se puedan diferenciar las localidades artificiales de las naturales.
- Valorar la pertinencia de la protección de poblaciones en buen estado localizadas a cotas inferiores que puedan funcionar como fuente de propágulos para las poblaciones de cota superior.

### **PROTEGER, MEJORAR O MANTENER SUS BIOTOPOS *IN SITU***

Además de la reducción de las amenazas y la mejora de sus poblaciones, para garantizar la supervivencia de las especies de esta Estrategia a largo plazo es fundamental asegurar el adecuado mantenimiento, protección y gestión de sus biotopos, tanto los ocupados como los potenciales. En este sentido, habría que tener en consideración una serie de cuestiones fundamentales.

Como se ha puesto de manifiesto en el diagnóstico, la gran mayoría de las especies de la Estrategia presentan un alto porcentaje de sus poblaciones ubicadas en espacios naturales protegidos o en espacios protegidos de la Red Natura 2000. En consecuencia, **la gestión para la conservación de espacios protegidos** constituye un elemento absolutamente esencial para abordar de un modo coherente la conservación *in situ* de la mayoría de las plantas de la Estrategia y de sus poblaciones. Los objetivos y la normativa aplicable a estos espacios, el marco legal con que cuentan las especies protegidas, la mayor disponibilidad de medios técnicos y humanos y de capacidad de gestión son una oportunidad que necesariamente debe ser aprovechada en la conservación de las especies de la Estrategia.

En este sentido, la Ley 42/2007 abre la posibilidad a que “para las especies o poblaciones que vivan exclusivamente o en alta proporción en espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 o áreas protegidas por instrumentos internacionales, los planes [de recuperación o conservación] se podrán integrar en las correspondientes figuras de planificación y gestión de dichos espacios”. En este sentido, se recomienda:

- **Incorporar los requerimientos de las plantas de la Estrategia, así como medidas concretas de actuación, en los procesos de elaboración de normas de planeamiento y gestión de espacios naturales protegidos o espacios de la Red Natura 2000.**
- Conocer adecuadamente la diversidad florística de los espacios protegidos y el estado de conservación de las especies protegidas presentes.
- Velar por asegurar la adecuada conservación y mejora de las poblaciones de las especies de la Estrategia en estos espacios, de modo que tengan poblaciones representativas y viables a largo plazo. Se debe asegurar la integridad ecológica y el funcionamiento de los procesos ecológicos en los enclaves con presencia de plantas de la Estrategia.
- Priorizar la incorporación de las especies de la Estrategia en las rutinas de vigilancia y seguimiento de estos espacios naturales para identificar impactos reales y potenciales y para disponer de medidas de gestión adecuadas.
  - En materia de medidas de actuación, se debe tener en cuenta la mayor capacidad de intervención en la regulación y gestión de las actividades ganaderas, el manejo de herbívoros silvestres y la ordenación y gestión del uso público, que pueden ser elementos que afecten a las especies de la Estrategia.
  - En el entorno de las poblaciones de plantas de la Estrategia se puede considerar la identificación, caso a caso, de actividades prohibidas o autorizables en función de su compatibilidad con la conservación de las mismas.
- Asegurar una adecuada coordinación y trabajo conjunto entre los distintos órganos para garantizar la consideración de las especies de la Estrategia en la planificación y gestión de los espacios protegidos.
- Formar y capacitar al personal técnico y de gestión de los espacios naturales en materia de conservación vegetal.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, establece también la posibilidad de designación de áreas críticas por parte de las comunidades autónomas para determinadas especies de la Estrategia. En las áreas críticas y en las áreas de potencial reintroducción o expansión se deben fijar medidas de conservación e instrumentos de gestión, específicos o integrados en otros planes, que eviten las afecciones negativas para las especies que hayan motivado la designación de esas áreas. Se recomienda:

- Valorar, entre otros, los siguientes criterios para la delimitación y ubicación de estas áreas para especies de la Estrategia: Sectores con poblaciones en buen estado de conservación; sectores con gran porcentaje de la población de la especie; sectores con poblaciones genéticamente singulares; sectores que se localicen en puntos estratégicos para la conectividad de las poblaciones.
- Considerar, cuando proceda, la designación de áreas críticas en el interior de espacios naturales protegidos y la integración de medidas específicas para su conservación en los planes de gestión de los espacios.

La **prevención de impactos sobre los biotopos ocupados o potenciales es esencial para evitar afección a las poblaciones.** Para ello, se recomienda:

- **Poner en disposición de las unidades responsables tanto de evaluación ambiental como de autorización de proyectos o actividades, así como de los gestores de espacios**

**protegidos, agentes de medio ambiente y otros interesados, la información relevante sobre las especies de la Estrategia, especialmente las bases cartográficas con la información de la localización (georreferenciación) de las poblaciones de cara a una adecuada identificación previa de impactos potenciales.**

- Considerar específicamente los impactos, así como los efectos acumulativos/sinérgicos, sobre los ambientes ocupados por las especies de la Estrategia (o ambientes potenciales) en el marco de los procedimientos de evaluación ambiental y de autorización, y cuando proceda en la evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000, e incorporar medidas preventivas o correctoras específicas.
- Prestar especial atención a las fases previas de planteamiento de proyectos o actividades que puedan afectar a las especies de la Estrategia, con vistas a considerar adecuadamente sus necesidades de conservación.
- Formar a los técnicos encargados de realizar las evaluaciones de impacto ambiental y otros informes ambientales y a otros interesados sobre las medidas preventivas y correctoras a considerar en la conservación de estas especies.
- Controlar, por personal cualificado, la ejecución de las actividades, planes o proyectos en áreas de interés de las especies de la estrategia y garantizar el cumplimiento de las medidas previstas en los condicionados ambientales.
- Realizar una adecuada evaluación de las posibles repercusiones de los eventos recreativos o deportivos que concentran un gran número de personas (principalmente a los trazados y áreas de concentración, evitando su proximidad a las áreas ocupadas) en los procedimientos destinados a la autorización de tales eventos.
- Rescatar ejemplares o poblaciones o prever la recolección de germoplasma y/o material vegetativo en los casos en que vayan a verse afectadas de manera irreversible, tras haber evaluado todas las alternativas y no existiendo legalmente otra opción posible. Desarrollar unas directrices técnicas para el rescate de poblaciones que fundamenten las decisiones al respecto.
- Valorar la pertinencia de elaborar guías metodológicas destinadas a la evaluación de efectos de planes, actividades o programas sobre especies de la Estrategia.

La **restauración ecológica** en entornos de montaña favorables para las especies de la Estrategia puede ser una línea de interés si se combina con la eliminación de presiones negativas. Por ello, es factible plantearse proyectos de restauración destinados a favorecer, por ejemplo, las condiciones de asentamiento asistido o natural de nuevas poblaciones de las especies de la Estrategia.

Se recomienda:

- Diseñar caso a caso los proyectos de restauración ecológica, analizando las causas que han generado la degradación, valorando las posibilidades de recuperación y seleccionando las opciones más adecuadas para la intervención.
- Fijar objetivos concretos que sean alcanzables. En el caso de las especies protegidas, deberían fijarse objetivos de restauración que permitan el asentamiento y/o evolución favorable de las plantas. En todo caso, es esencial atender al origen del material vegetal a utilizar y lograr ecosistemas funcionales.

**Determinadas actuaciones de conservación en terrenos de propiedad privada** pueden presentar, en ocasiones, dificultades de implementación. Para conocer las diferentes posibilidades de intervención, se recomienda:

- Explorar en cada caso en el ámbito de los planes de recuperación y conservación autonómicos, la aplicabilidad de la “función social y pública del patrimonio natural y la biodiversidad” recogida en el artículo 4 de la Ley 42/2007 y otras referencias a la misma materia de la normativa autonómica de cara al desarrollo de actuaciones de conservación de plantas amenazadas sea cual sea la propiedad del terreno donde deban desarrollarse.

#### **GARANTIZAR LA COORDINACIÓN DE LA CONSERVACIÓN *EX SITU* DE SU GERMOPLASMA Y SU DISPONIBILIDAD COMO APOYO A LA CONSERVACIÓN *IN SITU***

Tanto si es necesario para realizar refuerzos poblacionales como a modo de salvaguarda a medio y largo plazo, se deben establecer medidas de conservación *ex situ* para todas las especies de la Estrategia y sus acompañantes en los biotopos que ocupan.

Se recomienda:

- **Asegurar la conservación *ex situ* a largo plazo de germoplasma, con la adecuada representatividad genética y poblacional, de todas las especies de la Estrategia. Garantizar la seguridad de las muestras, su viabilidad y la adecuada representatividad genética y poblacional. Conservar colecciones de germoplasma de especies estructurales o típicas de los hábitats potenciales de las especies de la Estrategia.**
- Disponer de colecciones activas de las especies de la Estrategia para el apoyo inmediato a actuaciones de conservación *in situ* en aquellos casos en los que el estado de conservación lo aconseje.
- Desarrollar todos los protocolos necesarios (de germinación, cultivo, siembra, plantación, introducción en el medio natural, etc.) para la utilización inmediata de germoplasma conservado *ex situ* en actuaciones de conservación *in situ* (de refuerzo, reintroducción, etc.), optimizando de esta manera la supervivencia de las siembras y plantaciones en el medio natural.
- Mantener actualizada y disponible la información acerca del germoplasma de las especies de la Estrategia mantenido *ex situ*.
- Mejorar la gestión de los bancos de germoplasma, sea cual sea su fórmula de gestión (pública, privada, mixta...).
- Asegurar la adecuada gestión del material conservado (con refrescos de material, ensayos de viabilidad, etc.) y la existencia de duplicados. En el caso de colecciones activas, mantener duplicados en los centros más próximos geográficamente.
- Establecer fórmulas de colaboración con instituciones de conservación *ex situ* para garantizar la conservación de las especies objeto de planes de gestión.
- Promover la creación o mantenimiento de colecciones de plantas vivas con finalidad de conservación, investigación y educativas.

La recolección deliberada no autorizada de ejemplares de las especies de la Estrategia, por diversas motivaciones (coleccionismo particular, recolección para bancos de germoplasma, estudios científicos, para usos ornamentales, medicinales, etc.) puede representar una amenaza tanto para las poblaciones afectadas como un riesgo debido a la falta de control sobre este material. Teniendo en cuenta que la recolección de estas especies únicamente se puede realizar bajo autorización, se recomienda:

- Asegurar en todo caso el cumplimiento estricto de la normativa aplicable, evitando la recolección deliberada de ejemplares o germoplasma sin la pertinente autorización y persiguiendo y sancionando los incumplimientos.

- Desarrollar unos criterios a cumplir por aquellos proyectos científicos con fines de conservación que soliciten la recolección de material de las especies de la Estrategia para ser considerados entre las excepciones de la normativa y facilitar el acceso a autorizaciones siempre que sea por motivos de conservación y se cumplan todos los requerimientos y trámites.
- Asegurar la correcta vigilancia del cumplimiento de los contenidos de las autorizaciones que, en su caso, se hayan otorgado.
- Formar y sensibilizar a los implicados en esta materia, prestando asesoramiento para el mejor cumplimiento de la normativa.
- Vigilar, sancionar y divulgar la sanción cuando se constate una recolección deliberada sin las autorizaciones pertinentes.

#### **FOMENTAR LA IMPLICACIÓN DE LOS SECTORES AFECTADOS EN LA CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS DE LA ESTRATEGIA**

Se recomienda:

- **Identificar en cada caso en el ámbito de los planes de recuperación y conservación autonómicos los sectores implicados en la conservación de las plantas de la Estrategia para conseguir mejorar sus actitudes hacia la conservación de esas especies.**
- Disponer de un diagnóstico preciso de la relación del sector en cuestión con la conservación de las plantas. El diagnóstico considerará el contexto normativo, ambiental, social y económico del territorio e identificará la causa de la problemática.
- **Plantear actuaciones que den respuesta a las causas de los problemas identificados, prestando especial atención a la concertación de intereses con el sector implicado, basada en la mediación y el diálogo directo con los actores. Priorizar la búsqueda de acuerdos con propietarios y usuarios.**
- Establecer mecanismos fluidos de comunicación y coordinación con los departamentos de la administración relacionados con el sector en cuestión.
- Aplicar, en las bases o criterios de valoración que regulen los mecanismos de apoyo, subvención, etc., condicionantes ambientales o medidas que prioricen actuaciones favorables a las especies de la Estrategia.
- Favorecer las prácticas ganaderas de interés para el mantenimiento de las especies de la Estrategia y sus biotopos.
- Explorar las fuentes de financiación de la Unión Europea para la conservación de las especies de esta estrategia, incluyendo y priorizando como medidas elegibles las actuaciones definidas en ella y en los planes de recuperación y conservación de las comunidades autónomas a través de programas como LIFE, FEADER, FEDER, INTERREG y otros.

- Buscar medios de financiación, para la conservación, procedentes del sector privado.
- Divulgar la información relativa a las líneas de ayudas, subvenciones e incentivos al sector privado disponibles para la realización de actuaciones de mejora de hábitat.
- Fomentar la suscripción de convenios de colaboración con los ayuntamientos para su participación activa en las actuaciones de mejora, recuperación y gestión de las poblaciones de plantas de la estrategia flora protegida.

#### **RECOPIRAR LA INFORMACIÓN NECESARIA Y, EN SU CASO, COORDINAR EL SEGUIMIENTO DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN Y TENDENCIAS E INCREMENTAR EL CONOCIMIENTO BIOLÓGICO Y LA CAPACIDAD DE GESTIÓN**

Las medidas de gestión deben estar siempre correctamente fundamentadas y basadas en la mejor información disponible, así como en evidencias científicas y tener en cuenta experiencias previas de gestión. La falta de conocimiento en muchos aspectos limita fuertemente las posibilidades de actuación y lleva con frecuencia a decisiones erróneas.

Se recomienda.

- **Mantener información actualizada acerca del estado de conservación y tendencias de las especies del Anexo 1 de la Estrategia. Aplicar las Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de interés especial (aprobadas el 18/12/2012 por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad).**
- Identificar los requerimientos ecológicos mínimos para cada especie de la Estrategia, especialmente en cuanto a sus factores limitantes, carga de herbívoros, etc.
- Prestar especial atención a las amenazas concretas que sufre cada especie de la Estrategia y sistematizar su seguimiento y evaluación, incorporándolos en las rutinas de seguimiento.
- Fomentar la realización de estudios demográficos para contar con un mejor diagnóstico sobre el estado de conservación de las especies o poblaciones, priorizar las actuaciones de conservación, obtener información para la aplicación de los criterios para catalogación.
- Desarrollar prospecciones en hábitats favorables potenciales durante los periodos fenológicos más adecuados, para aquellas especies de altas cumbres insuficientemente prospectadas o conocidas.
- Formar a las personas implicadas en la conservación y gestión de estas especies, incluido el personal de guardería, para que apoye en el seguimiento y la identificación de amenazas a las especies.
- Fomentar la investigación aplicada sobre las especies de la Estrategia para incrementar los conocimientos sobre su biología, ecología, amenazas, factores limitantes y requerimientos específicos de modo que se garantice en lo posible la corrección de las actuaciones para su conservación. Priorizar la investigación sobre la diversidad y estructura genética de las poblaciones, biología reproductiva, requerimientos ecológicos. A tal fin se podrían

seleccionar las líneas de trabajo prioritarias en aquellas convocatorias públicas de proyectos de investigación.

- Fomentar la colaboración entre el mundo científico y los técnicos de conservación de especies y gestores de espacios naturales protegidos.
- Difundir ampliamente las experiencias de conservación y resultados de seguimientos y de gestión de los taxones y sus poblaciones entre las personas implicadas en la conservación y gestión.
- Establecer vías de financiación que estimulen la investigación para el aumento del conocimiento biológico y de gestión de las especies.
- Asegurar el intercambio de información actualizada entre las diversas administraciones relacionadas con la conservación de las plantas.
- Poner en marcha acciones demostrativas o ensayos sobre medidas de conservación para las especies de la Estrategia. Estudios de interés son, entre otros, los relacionados con la demografía de herbívoros y la capacidad de carga de los ecosistemas, la conectividad de los hábitats de cumbres, etc.
- Incorporar líneas estratégicas en programas de investigación centradas en la conservación de plantas amenazadas.
- Asegurar que las actividades de investigación no tienen efectos perjudiciales sobre la conservación de las plantas.
- Elaborar mapas de distribución potencial o de probabilidad de aparición de estas especies que permitan establecer de manera orientativa la superficie óptima del territorio según sus requerimientos ecológicos. Estos mapas tienen que servir de base para nuevas prospecciones o nuevas repoblaciones en caso que se considerase oportuno, así como determinar el grado de ocupación de localización actual de sus poblaciones respecto al territorio óptimo.

### **SENSIBILIZAR, CONCIENCIAR Y PROMOVER LA PARTICIPACIÓN PARA SU CONSERVACIÓN.**

La conservación de las especies es una tarea que debe ser impulsada desde la administración, pero que cuenta siempre con numerosos actores y sectores implicados. El éxito de las acciones de conservación anteriormente mencionadas depende en buena medida de la implicación y complicidad de todos ellos.

Se recomienda:

- Fomentar la implicación de propietarios y de entidades de custodia del territorio en la conservación de plantas protegidas, poniendo en valor terrenos de interés para estas.
- Sensibilizar a la población en general y especialmente a todos los actores implicados acerca de los valores y amenazas de las especies de la Estrategia y la necesidad de

conservar sus biotopos. Dirigir la sensibilización a los destinatarios más adecuados en cada caso.

- Elaborar materiales informativos o didácticos sobre la importancia de las especies de la Estrategia y las acciones desarrolladas para su conservación.
- Organizar eventos de tipo divulgativo (charlas, talleres, etc.) donde dar a conocer las especies de la Estrategia y su problemática entre la población local.
- Favorecer, siempre que no esté contraindicado, la inclusión de las especies de la Estrategia en las colecciones de planta viva de jardines botánicos para su uso educativo o de sensibilización ambiental.
- Incentivar la implicación o participación de los propietarios, gestores o usuarios de los terrenos (p. e. federaciones deportivas relacionadas) en las actuaciones de conservación de estas especies. Considerar, como fórmulas posibles, la custodia del territorio etc.
- Incentivar el voluntariado en las actuaciones de seguimiento y conservación de las especies de la Estrategia. Favorecer la participación de otros actores (sociedades científicas) en la conservación de estas especies.
- Valorar el interés de la utilización de cartelería de sensibilización o informativa en las localidades del entorno de las poblaciones de plantas de la Estrategia, en centros de interpretación de los espacios naturales protegidos, en refugios de montaña etc. Siempre debe valorarse la necesidad de usar esta medida caso a caso, de modo fundamentado y definirse claramente el objetivo que se busca. Para evitar riesgos (por ejemplo vandalismo o expolio) se debería usar únicamente información genérica, sin difundir ni el nombre de la especie de interés ni su apariencia o localización exacta.

#### **MEJORAR LA COORDINACIÓN INTRA E INTERADMINISTRATIVA Y APROBAR PLANES U OTROS INSTRUMENTOS NORMATIVOS PARA FAVORECER SU CONSERVACIÓN**

Las diferentes unidades de la administración pública pueden jugar diferentes roles en la conservación de las especies de la estrategia. Resulta de gran interés, por tanto, favorecer un marco de coordinación y e impulsar líneas de trabajo conjunto en materias de interés mutuo entre todos los actores implicados.

El Grupo de Trabajo sobre Conservación Vegetal adscrito al Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad deberá facilitar el establecimiento de mecanismos de interlocución, coordinación y colaboración efectiva entre los diferentes departamentos de la Administración General del Estado, autonómica y local, potenciando las sinergias entre otros.

- Un aspecto básico a tener en cuenta en las medidas de conservación de las especies protegidas es la adecuación de operativos de vigilancia, en la que deben participar y coordinarse los efectivos humanos de todas las administraciones con competencia en el territorio y en la conservación de la biodiversidad (policías autonómicas, locales, agentes de medio ambiente, SEPRONA, etc.). Para ello, se debe impulsar una colaboración y coordinación eficaz para lograr una optimización de recursos y una mayor eficiencia y eficacia en las labores de vigilancia.

- Las zonas de cumbre suelen ser fronteras naturales entre territorios de distintas comunidades autónomas que coinciden con límites administrativos. Por ello, hay diversas plantas de la Estrategia cuyas poblaciones son compartidas entre dos administraciones diferentes. Es preciso asegurar que sus planes de recuperación o conservación y las actuaciones que se realizan sobre ellas se implementan de modo coordinado y coherente.
- Se tendrán en cuenta las posibles interacciones que se puedan establecer con otros planes o estrategias de conservación de especies protegidas que tengan el mismo ámbito de actuación, para coordinar las medidas a aplicar de forma equilibrada y aprovechar las sinergias en caso de que surjan.

## 7. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA

### a. Coordinación y seguimiento

La coordinación, el seguimiento y la evaluación de la aplicación de la Estrategia las llevará a cabo el Ministerio para la Transición Ecológica en colaboración con el Grupo de Trabajo sobre Conservación Vegetal, adscrito al Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

El Grupo de Trabajo sobre Conservación Vegetal elaborará directrices técnicas e impulsará el desarrollo de otras actuaciones que faciliten la aplicación y desarrollo de las recomendaciones recogidas en la Estrategia.

Asimismo, el Grupo de Trabajo podrá informar y asesorar acerca de medidas sobre la recuperación y gestión de las especies de la Estrategia que sean planteadas por cualquiera de sus miembros o por el Comité.

El Ministerio para la Transición Ecológica fomentará la coordinación técnica entre los distintos departamentos y servicios de la Administración General del Estado y las administraciones autonómicas o locales.

### b. Evaluación

Para evaluar el avance hacia los objetivos de la Estrategia se establecen los siguientes indicadores:

**Porcentaje de planes de recuperación o conservación aprobados para las especies del Anexo 1 incluidas en las categorías “en peligro de extinción” o “vulnerable” de la Estrategia** (tomando como base 100 el número de planes que se deberían aprobar, es decir el número de Comunidades Autónomas donde están presentes estos taxones).

**Situación actual:** 59%

**Tendencia esperada:** en aumento hasta el 100%.

### **Categoría de catalogación de las especies del Anexo 1 de la Estrategia**

**Situación actual:** 26 especies únicamente en el Listado; 19 en peligro de extinción y 7 Vulnerables (sobre un total de 52)

**Tendencia esperada:** Cambiar de categoría de catalogación a otra que implique menor grado de amenaza o descatalogar.

**ANEXO 1: Plantas incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas presentes en ambientes de altas cumbres**

Código Lista patrón	Planta	Protección
2144	<i>Androsace cylindrica</i>	Listado
2155	<i>Androsace pyrenaica</i>	Vulnerable
2243	<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>	En peligro de extinción
2296	<i>Arenaria alfacarensis</i>	Listado
2337	<i>Arenaria nevadensis</i>	En peligro de extinción
9918	<i>Artemisia granatensis</i>	En peligro de extinción
2612	<i>Astragalus tremolsianus</i>	Listado
2723	<i>Atropa baetica</i>	En peligro de extinción
861	<i>Bencomia exstipulata</i>	En peligro de extinción
3218	<i>Centaurea avilae</i>	Listado
3263	<i>Centaurea gadorensis</i>	Listado
3326	<i>Centaurea pulvinata</i>	Listado
208	<i>Crepis granatensis</i>	Listado
3962	<i>Daphne alpina</i>	En peligro de extinción
4031	<i>Delphinium montanum</i>	Vulnerable
4157	<i>Dracocephalum austriacum</i>	En peligro de extinción
1278	<i>Echium gentianoides</i>	Listado
245	<i>Erigeron frigidus</i>	Listado
9989	<i>Erodium astragaloides</i>	En peligro de extinción
10007	<i>Erodium rupicola</i>	Vulnerable
4509	<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	Listado
10029	<i>Festuca elegans</i>	Listado
-	<i>Festuca summilusitana</i>	Listado
913	<i>Genista benehoavensis</i>	Listado
4936	<i>Gentiana angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i>	En peligro de extinción
919	<i>Helianthemum juliae</i>	En peligro de extinción
376	<i>Hieracium texedense</i>	En peligro de extinción
1019	<i>Juniperus cedrus</i>	Vulnerable
5517	<i>Jurinea fontqueri</i>	En peligro de extinción
5655	<i>Lappula deflexa</i>	En peligro de extinción
466	<i>Leontodon boryi</i>	Listado
417	<i>Leontodon microcephalus</i>	Listado
950	<i>Lithodora nitida</i>	En peligro de extinción
6375	<i>Moehringia fontqueri</i>	Listado
6525	<i>Narcissus asturiensis</i> = <i>Narcissus minor</i> subsp. <i>asturiensis</i>	Listado
545	<i>Narcissus longispathus</i>	En peligro de extinción
546	<i>Narcissus nevadensis</i>	En peligro de extinción
6452	<i>Odontites granatensis</i> (= <i>O. viscosus</i> subsp. <i>granatensis</i> )	Listado

6989	<i>Pinguicula nevadensis</i>	Listado
7545	<i>Ranunculus parnassifolius</i>	Listado
661	<i>Santolina elegans</i>	Listado
-	<i>Santolina semidentata</i>	Listado
986	<i>Senecio elodes</i>	En peligro de extinción
740	<i>Senecio nevadensis</i>	Listado
8092	<i>Seseli intricatum</i>	Vulnerable
-	<i>Sideritis javalambrensis</i>	Listado
1035	<i>Silene nocteolens</i>	Vulnerable
776	<i>Stemmacantha cynaroides</i>	En peligro de extinción
1046	<i>Tanacetum ptarmiciflorum</i>	Vulnerable
9390	<i>Viola cazorlensis</i>	Listado
-	<i>Woodsia pulchella</i>	En peligro de extinción
9463	<i>Xiphion boissieri</i> (= <i>Iris boissieri</i> )	Listado

**ANEXO 2: Plantas incluidas en los catálogos autonómicos de especies protegidas presentes en ambientes de altas cumbres**

Planta	Protección
<b>ANDALUCÍA</b>	
<i>Aconitum burnatii</i>	En régimen de protección
<i>Alchemilla fontqueri</i>	En peligro de extinción
<i>Anthyllis rupestris</i>	Vulnerable
<i>Artemisia alba</i> subsp. <i>nevadensis</i>	Vulnerable
<i>Artemisia umbelliformis</i>	Vulnerable
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	Vulnerable
<i>Campanula lusitanica</i> subsp. <i>specularioides</i>	Vulnerable
<i>Carex furva</i>	En régimen de protección
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	En peligro de extinción
<i>Centaurea kunkelii</i>	En peligro de extinción
<i>Delphinium fissum</i> subsp. <i>sordidum</i>	Vulnerable
<i>Erodium cazorlanum</i>	Vulnerable
<i>Eryngium grosii</i>	Vulnerable
<i>Euonymus latifolius</i>	En peligro de extinción
<i>Gentiana boryi</i>	En régimen de protección
<i>Geranium cazorlense</i>	En peligro de extinción
<i>Gypsophila montserratii</i>	Vulnerable
<i>Hippocrepis prostrata</i>	Vulnerable
<i>Hormathophylla baetica</i>	Vulnerable
<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>embergeri</i>	Vulnerable
<i>Leucanthemum arundanum</i> (= <i>Rhodanthemum arundanum</i> )	Vulnerable
<i>Linaria glacialis</i>	Vulnerable
<i>Moheringia fontqueri</i>	En peligro de extinción
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>tejedensis</i>	En peligro de extinción
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vulnerable
<i>Papaver lapeyrousianum</i>	En peligro de extinción
<i>Platycapnos saxicola</i>	Vulnerable
<i>Polycarpon polycarpoides</i> subsp. <i>herniarioides</i>	Vulnerable
<i>Quercus faginea</i> subsp. <i>alpestris</i>	Vulnerable
<i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	Vulnerable
<i>Rhamnus cathartica</i>	Vulnerable
<i>Rupicapnos africana</i> subsp. <i>decepiens</i>	En peligro de extinción
<i>Salix hastata</i> subsp. <i>sierrae-nevadae</i>	En peligro de extinción
<i>Sarcocapnos baetica</i>	Vulnerable
<i>Sarcocapnos integrifolia</i>	Vulnerable
<i>Sarcocapnos speciosa</i>	Vulnerable
<i>Silene fernandezii</i>	Vulnerable
<i>Solenanthus reverchonii</i> (= <i>Cynoglossum reverchonii</i> )	En peligro de extinción
<i>Sparganium angustifolium</i>	Vulnerable
<i>Trisetum antonii-josephi</i>	Vulnerable

Planta	Protección
<i>Veronica tenuifolia</i> subsp. <i>fontqueri</i>	Vulnerable
<i>Viola biflora</i>	Extinta
<i>Vella castrilensis</i>	En peligro de extinción
<b>ARAGÓN</b>	
<i>Aconitum burnatii</i>	Vulnerable
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	Vulnerable
<i>Agrostis agrostiflora</i>	Listado
<i>Androsace helvetica</i>	Vulnerable
<i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>assoana</i>	Vulnerable
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>guarensis</i>	Listado
<i>Aquilegia viscosa</i>	Listado
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Armeria godayana</i>	De interés especial
<i>Artemisia armeniaca</i>	Vulnerable
<i>Borderea pyrenaica</i>	De interés especial
<i>Buglossoides gastonii</i>	Vulnerable
<i>Carex bicolor</i>	De interés especial
<i>Dianthus barbatus</i> subsp. <i>barbatus</i>	Vulnerable
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	En peligro de extinción
<i>Draba tomentosa</i> subsp. <i>cilligera</i>	Listado
<i>Eleocharis marmillata</i> subsp. <i>austriaca</i>	Vulnerable
<i>Erica tetralix</i>	De interés especial
<i>Erodium celtibericum</i>	Listado
<i>Erysimum javalambrense</i>	Listado
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	Vulnerable
<i>Lathyrus vivanii</i>	Vulnerable
<i>Linum alpinum</i>	Listado
<i>Nepeta latifolia</i> subsp. <i>oscensis</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Onosma tricerosperma</i> subsp. <i>alpicola</i>	De interés especial
<i>Orobanche laserpitii-sileris</i>	Listado
<i>Oxytropis jabalambrensis</i>	En peligro de extinción
<i>Papaver alpinum</i> subsp. <i>rhaeticum</i>	Listado
<i>Saxifraga androsacea</i>	Listado
<i>Saxifraga aretioides</i>	Listado
<i>Saxifraga cotyledon</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga intricata</i>	Listado
<i>Saxifraga media</i>	Listado
<i>Saxifraga pubescens</i>	Listado
<i>Scrophularia pyrenaica</i>	De interés especial
<i>Sedum nevadense</i>	Listado
<i>Sideritis fernandez-casasii</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Silene borderei</i>	De interés especial
<i>Subularia aquatica</i>	De interés especial
<i>Thalictrum macrocarpum</i>	Vulnerable
<i>Thymus leptophyllus</i> subsp. <i>pau</i>	De interés especial

Planta	Protección
<i>Veronica scutellata</i>	De interés especial
<i>Vicia argentea</i>	De interés especial
<b>ASTURIAS</b>	
<i>Callitriche palustris</i>	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Cochlearia pyrenaica</i>	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Diphasiastrum alpinum</i> (Citada en Asturias como <i>Diphasium alpinum</i> )	De interés especial
<i>Drosera longifolia</i> (Citada en Asturias como <i>Drosera anglica</i> )	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Equisetum variegatum</i>	Vulnerable
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i> (Citada en Asturias como <i>Gentiana lutea</i> )	De interés especial
<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>cantabricus</i> (Citada en Asturias como <i>Juncus cantabricus</i> )	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Juncus filiformis</i>	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Potentilla fruticosa</i> (Citada en Asturias como <i>Pentaphylloides fruticosa</i> subsp. <i>floribunda</i> )	Sensible a la alteración del hábitat
<i>Triglochin palustris</i>	Vulnerable
<i>Utricularia minor</i>	Sensible a la alteración del hábitat
<b>BALEARES</b>	
<i>Agrostis barceloi</i>	En peligro de extinción
<i>Arenaria bolosii</i>	Vulnerable
<i>Chaenorhinum rodriguezii</i>	Especial protección
<i>Cotoneaster majoricensis</i>	En peligro de extinción
<i>Euphorbia fontqueriana</i>	Vulnerable
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Vulnerable
<i>Ligusticum huteri</i>	En peligro de extinción
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vulnerable
<i>Orchis cazorlensis</i>	Vulnerable
<i>Ranunculus weyleri</i>	Vulnerable
<i>Thymus herba-barona</i> subsp. <i>bivalens</i>	En peligro de extinción
<b>CANARIAS</b>	
<i>Asplenium septentrionale</i>	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Dactylis metlesicsii</i>	Vulnerable
<i>Echium wildpretii</i> subsp. <i>trichosiphon</i>	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Erigeron calderae</i>	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Laphangium teydeum</i> = <i>Gnaphalium teydeum</i>	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Sorbus aria</i>	De interés para los ecosistemas canarios
<i>Viola palmensis</i>	Vulnerable
<b>CANTABRIA</b>	
<i>Androsace cantabrica</i>	Vulnerable
<i>Callitriche palustris</i>	Vulnerable
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	Vulnerable
<i>Salix breviserrata</i>	Vulnerable
<i>Triglochin palustris</i>	Vulnerable
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	

Planta	Protección
<i>Achillea pirenaica</i>	Vulnerable
<i>Aconitum napellus</i>	Vulnerable
<i>Aconitum vulparia</i> subsp. <i>neapolitanum</i>	Vulnerable
<i>Actaea spicata</i>	Vulnerable
<i>Alchemilla alpina</i>	De interés especial
<i>Alchemilla straminea</i>	De interés especial
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	De interés especial
<i>Allium schoenoprasum</i>	De interés especial
<i>Andryala agardhii</i>	Vulnerable
<i>Angelica major</i>	De interés especial
<i>Angelica sylvestris</i>	De interés especial
<i>Anthyllis ramburii</i>	Vulnerable
<i>Anthyllis rupestris</i>	En Peligro de extinción
<i>Antirrhinum australe</i>	De interés especial
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>tetraquetra</i>	De interés especial
<i>Arenaria tomentosa</i>	Vulnerable
<i>Armeria caespitosa</i>	De interés especial
<i>Armeria villosa</i> subsp. <i>alcaracensis</i>	De interés especial
<i>Astragalus danicus</i>	De interés especial
<i>Astragalus depressus</i>	De interés especial
<i>Astragalus granatensis</i>	De interés especial
<i>Astrantia major</i>	Vulnerable
<i>Athyrium filix-femina</i>	De interés especial
<i>Betula alba</i>	De interés especial
<i>Betula pendula</i>	Vulnerable
<i>Blysmus compressus</i>	De interés especial
<i>Botrychium lunaria</i>	De interés especial
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	Vulnerable
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	De interés especial
<i>Campanula herminii</i>	De interés especial
<i>Carex davalliana</i>	De interés especial
<i>Carex disticha</i>	De interés especial
<i>Carex echinata</i>	De interés especial
<i>Carex pilulifera</i>	Vulnerable
<i>Carex remota</i>	Vulnerable
<i>Carex vesicaria</i>	Vulnerable
<i>Criptogamia crispa</i>	De interés especial
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vulnerable
<i>Daphne mezereum</i>	Vulnerable
<i>Doronicum carpetanum</i>	De interés especial
<i>Drosera rotundifolia</i>	De interés especial
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Vulnerable
<i>Dryopteris expansa</i>	Vulnerable
<i>Echinospartum ibericum</i> ( <i>E. lusitanicum</i> subsp. <i>lusitanicum</i> )	De interés especial

Planta	Protección
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	De interés especial
<i>Epilobium angustifolium</i>	De interés especial
<i>Equisetum hyemale</i>	Vulnerable
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Vulnerable
<i>Eriophorum latifolium</i>	Vulnerable
<i>Erodium carzoranum</i>	Vulnerable
<i>Erodium celtibericum</i>	Vulnerable
<i>Erodium daucoides</i> subsp. <i>macrocalyx</i>	De interés especial
<i>Erodium glandulosum</i>	De interés especial
<i>Erodium paularense</i>	Vulnerable
<i>Erodium saxatile</i>	De interés especial
<i>Eryngium bourgati</i>	De interés especial
<i>Erysimum cazorlense</i>	De interés especial
<i>Fumana baetica</i>	De interés especial
<i>Genista longipes</i>	De interés especial
<i>Genista tinctoria</i>	De interés especial
<i>Gentiana cruciata</i>	Vulnerable
<i>Gentiana lutea</i>	De interés especial
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Vulnerable
<i>Gentianella amarella</i>	Vulnerable
<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>pyrenaeus</i>	Vulnerable
<i>Gypsophila montserratii</i>	Vulnerable
<i>Helianthemum polygonoides</i>	En Peligro de extinción
<i>Huperzia selago</i>	Vulnerable
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>segurensis</i>	De interés especial
<i>Kernera boissieri</i>	Vulnerable
<i>Laserpitium siler</i>	De interés especial
<i>Lathyrus vernus</i>	Vulnerable
<i>Lilium margaton</i>	De interés especial
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i> ( <i>Linaria anticaria</i> )	De interés especial
<i>Luzula hispanica</i>	Vulnerable
<i>Lychnis flos-coculi</i>	De interés especial
<i>Lycopodiella inundata</i>	Vulnerable
<i>Mentha arvensis</i>	De interés especial
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vulnerable
<i>Meum athamanticum</i>	Vulnerable
<i>Minuartia recurva</i>	De interés especial
<i>Murbeckiella boryi</i>	De interés especial
<i>Narcissus eugeniae</i>	De interés especial
<i>Oreochloa confusa</i>	De interés especial
<i>Orthilia secunda</i>	Vulnerable
<i>Paris quadrifolia</i>	Vulnerable
<i>Parnassia palustris</i>	De interés especial
<i>Pedicularis sylvatica</i>	De interés especial

Planta	Protección
<i>Phyteuma spicatum</i>	De interés especial
<i>Pimpinella major</i>	De interés especial
<i>Pinguicula vulgaris</i>	De interés especial
<i>Plantago alpina</i>	De interés especial
<i>Poa cenisia</i> subsp. <i>fontqueri</i>	Vulnerable
<i>Polygonum alpinum</i> (= <i>Persicaria alpina</i> )	Vulnerable
<i>Polystichum lonchitis</i>	De interés especial
<i>Primula farinosa</i>	Vulnerable
<i>Prunus prostrata</i>	De interés especial
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>fontqueri</i>	De interés especial
<i>Pulsatilla rubra</i>	De interés especial
<i>Pyrola minor</i>	Vulnerable
<i>Rhynchosphora alba</i>	Vulnerable
<i>Ribes alpinum</i>	De interés especial
<i>Ribes uva-crispa</i>	De interés especial
<i>Rosa tomentosa</i>	De interés especial
<i>Rosa villosa</i>	De interés especial
<i>Rubus idaeus</i>	De interés especial
<i>Rubus saxatilis</i>	Vulnerable
<i>Rumex suffruticosus</i>	De interés especial
<i>Saxifraga camposii</i>	De interés especial
<i>Saxifraga cuneata</i>	De interés especial
<i>Saxifraga rigoi</i>	De interés especial
<i>Scorzonera albicans</i>	De interés especial
<i>Scorzonera reverchonii</i>	De interés especial
<i>Scutellaria alpina</i>	De interés especial
<i>Sempervivum vicentei</i>	Vulnerable
<i>Senecio adonidifolius</i>	De interés especial
<i>Sideritis hyssopifolia</i>	De interés especial
<i>Silene boryi</i>	Vulnerable
<i>Silene ciliata</i>	De interés especial
<i>Sparganium emersum</i>	Vulnerable
<i>Sparganium natans</i>	En Peligro de Extinción
<i>Sphagnum</i> sp.	De interés especial
<i>Streptopus amplexifolius</i>	Vulnerable
<i>Swertia perennis</i>	Vulnerable
<i>Thymelaea granatensis</i>	De interés especial
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>burilloi</i>	De interés especial
<i>Thymus funkii</i> subsp. <i>sabulicola</i>	De interés especial
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	De interés especial
<i>Trollius europaeus</i>	De interés especial
<i>Utricularia minor</i>	Vulnerable
<i>Vella spinosa</i>	Vulnerable
<i>Veronica fruticans</i> subsp. <i>cantabrica</i>	Vulnerable
<i>Viola montcaunica</i>	De interés especial

Planta	Protección
<i>Viola palustris</i>	De interés especial
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	
<i>Adonis pyrenaica</i>	Vulnerable
<i>Aethionema thomasianum</i>	De atención preferente
<i>Androsace cantabrica</i>	En peligro de extinción
<i>Androsace halleri</i>	Vulnerable
<i>Androsace lactea</i>	Atención preferente
<i>Antirrhinum grosii</i>	Atención preferente
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>discolor</i>	De atención preferente
<i>Arenaria vitoriana</i>	De atención preferente
<i>Arnica montana</i>	Con aprovechamiento regulado
<i>Artemisia umbelliformis</i>	Vulnerable
<i>Astragalus australis</i>	De atención preferente
<i>Bartsia alpina</i>	De atención preferente
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	De atención preferente
<i>Callianthemum coriandrifolium</i>	Vulnerable
<i>Callitriche palustris</i>	De atención preferente
<i>Carex atrata</i>	De atención preferente
<i>Carex capillaris</i>	De atención preferente
<i>Carex caudata</i>	De atención preferente
<i>Carex diandra</i>	De atención preferente
<i>Carex frigida</i>	De atención preferente
<i>Carex limosa</i>	De atención preferente
<i>Carex pyrenaica</i>	De atención preferente
<i>Carex rupestris</i>	De atención preferente
<i>Cerastium cerastoides</i>	De atención preferente
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Vulnerable
<i>Drosera intermedia</i>	De atención preferente
<i>Drosera longifolia</i>	En peligro de extinción
<i>Echium cantabricum</i>	En peligro de extinción
<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	Vulnerable
<i>Equisetum variegatum</i>	De atención preferente
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Vulnerable
<i>Genista eliasseennenii</i>	De atención preferente
<i>Genista sanabrensis</i>	De atención preferente
<i>Gentiana boryi</i>	De atención preferente
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	Con aprovechamiento regulado
<i>Gentianopsis ciliata</i>	De atención preferente
<i>Geum pyrenaicum</i>	De atención preferente
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	De atención preferente
<i>Homogyne alpina</i>	De atención preferente
<i>Horminum pyrenaicum</i>	De atención preferente
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	De atención preferente
<i>Huperzia selago</i>	De atención preferente
<i>Isoetes echinosporum</i> Durieu	Vulnerable

Planta	Protección
<i>Juncus balticus</i> (citado en Castilla y León como <i>Juncus cantabricus</i> )	De atención preferente
<i>Juncus filiformis</i>	De atención preferente
<i>Lomelosia graminifolia</i>	De atención preferente
<i>Lycopodium clavatum</i>	De atención preferente
<i>Lychnis alpina</i>	De atención preferente
<i>Menyanthes trifoliata</i>	De atención preferente
<i>Nigritella gabasiana</i>	De atención preferente
<i>Odontites viscosus</i> subsp. <i>asturicus</i>	De atención preferente
<i>Oreochloa blanka</i>	De atención preferente
<i>Oxytropis foucaudii</i>	De atención preferente
<i>Phegopteris connectilis</i>	De atención preferente
<i>Potentilla fruticosa</i>	Vulnerable
<i>Potentilla nivalis</i> subsp. <i>asturica</i>	De atención preferente
<i>Primula farinosa</i>	De atención preferente
<i>Primula integrifolia</i>	De atención preferente
<i>Primula pedemontana</i>	Vulnerable
<i>Pseudomisopates rivas-martinezii</i>	En peligro de extinción
<i>Pseudorchis albida</i>	De atención preferente
<i>Pulsatilla rubra</i>	De atención preferente
<i>Pulsatilla vernalis</i>	De atención preferente
<i>Ranunculus seguieri</i>	Vulnerable
<i>Salix hastata</i>	Vulnerable
<i>Saponaria caespitosa</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga felineri</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga longifolia</i>	De atención preferente
<i>Saxifraga moncayensis</i>	De atención preferente
<i>Senecio boissieri</i>	De atención preferente
<i>Sibbaldia procumbens</i>	De atención preferente
<i>Sideritis lurida</i>	De atención preferente
<i>Spergula viscosa</i>	De atención preferente
<i>Subularia aquatica</i>	De atención preferente
<i>Swertia perennis</i>	De atención preferente
<i>Thalictrum alpinum</i> L.	Vulnerable
<i>Thesium alpinum</i> L.	Vulnerable
<i>Tofieldia calyculata</i>	De atención preferente
<i>Tozzia alpina</i>	De atención preferente
<b>CATALUÑA</b>	
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	Vulnerable
<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>soyeri</i>	Vulnerable
<i>Arenaria marschlinsii</i>	Vulnerable
<i>Armeria fontqueri</i>	Vulnerable
<i>Astragalus penduliflorus</i>	Vulnerable
<i>Buxbaumia aphylla</i>	En peligro de extinción

Planta	Protección
<i>Carex brachystachys</i>	Vulnerable
<i>Carex brevicollis</i>	Vulnerable
<i>Carex diandra</i>	En peligro de extinción
<i>Carex lachenalii</i> subsp. <i>lachenalii</i>	Vulnerable
<i>Carex lasiocarpa</i>	Vulnerable
<i>Carex limosa</i>	Vulnerable
<i>Catoscopium nigratum</i>	Vulnerable
<i>Dichelyma falcatum</i>	En peligro de extinción
<i>Dicranum undulatum</i>	Vulnerable
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Vulnerable
<i>Draba fladnizensis</i>	Vulnerable
<i>Drosera longifolia</i>	Vulnerable
<i>Equisetum fluviatile</i>	Vulnerable
<i>Erica tetralix</i>	Vulnerable
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	En peligro de extinción
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	Vulnerable
<i>Hypericum linariifolium</i>	Vulnerable
<i>Juncus balticus</i> subsp. <i>pyrenaeus</i> (citado en Cataluña como <i>Juncus pyrenaeus</i> )	Vulnerable
<i>Leontopodium alpinum</i>	Vulnerable
<i>Lycopodium clavatum</i>	Vulnerable
<i>Matthiola valesiaca</i>	Vulnerable
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Vulnerable
<i>Minuartia villarii</i>	Vulnerable
<i>Mylia anomala</i>	En peligro de extinción
<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	En peligro de extinción
<i>Orchis cazorlensis</i>	En peligro de extinción
<i>Orchis spitzelii</i>	En peligro de extinción
<i>Oxytropis lapponica</i>	Vulnerable
<i>Pedicularis tuberosa</i>	Vulnerable
<i>Phyllodoce caerulea</i>	En peligro de extinción
<i>Polytrichastrum longisetum</i>	En peligro de extinción
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	Vulnerable
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Vulnerable
<i>Salix daphnoides</i>	Vulnerable
<i>Salix foetida</i>	Vulnerable
<i>Salix hastata</i>	Vulnerable
<i>Salix lapponum</i>	Vulnerable
<i>Saponaria bellidifolia</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga aretioides</i>	Vulnerable
<i>Scorpidium scorpioides</i>	Vulnerable
<i>Sphagnum centrale</i>	En peligro de extinción

Planta	Protección
<i>Sphagnum fuscum</i>	En peligro de extinción
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Vulnerable
<i>Tayloria tenuis</i>	Vulnerable
<i>Tomentypnum nitens</i>	En peligro de extinción
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Vulnerable
<i>Vicia argentea</i>	Vulnerable
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	En peligro de extinción
<i>Woodsia alpina</i>	Vulnerable
<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>	
<i>Arenaria vitoriana</i>	Especies vigiladas
<i>Armeria fontqueri</i>	Vulnerable
<i>Asplenium celtibericum</i>	Vulnerable
<i>Berberis hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>	En peligro de extinción
<i>Centaurea alpina</i>	Especies protegidas no catalogadas
<i>Coeloglossum viride</i>	Vulnerable
<i>Cotoneaster granatensis</i>	En peligro de extinción
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	Vulnerable
<i>Erodium celtibericum</i>	Especies protegidas no catalogadas
<i>Gagea reverchonii</i>	Especies vigiladas
<i>Genista longipes</i> subsp. <i>longipes</i>	Especies protegidas no catalogadas
<i>Kernera saxatilis</i> subsp. <i>boissieri</i>	Vulnerables
<i>Leucanthemum arundanum</i> (= <i>Rhodanthemum arundanum</i> )	Vulnerable
<i>Ribes uva-crispa</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga longifolia</i>	Especies protegidas no catalogadas
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorenensis</i>	Especies vigiladas
<i>Vella spinosa</i>	Especies vigiladas
<i>Vitaliana primuliflora</i> subsp. <i>assoana</i>	Vulnerable
<b>EXTREMADURA</b>	
<i>Alchemilla serratisaxatilis</i>	De interés especial
<i>Armeria bigerrensis</i>	De interés especial
<i>Armeria rivasmartinezii</i>	De interés especial
<i>Campanula herminii</i>	Vulnerable
<i>Deschampsia cespitosa</i>	De interés especial
<i>Doronicum kuepferi</i>	Vulnerable
<i>Drosera rotundifolia</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Erica tetralix</i>	De interés especial
<i>Festuca summilusitana</i>	De interés especial
<i>Festuca elegans</i>	De interés especial
<i>Gentiana boryi</i>	De interés especial
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	De interés especial
<i>Hispidella hispánica</i>	De interés especial

Planta	Protección
<i>Ilex aquifolium</i>	Vulnerable
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	Vulnerable
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>badia</i>	Vulnerable
<i>Koeleria caudata</i>	De interés especial
<i>Leuzea rhaponticoides</i>	De interés especial
<i>Reseda gredensis</i>	De interés especial
<i>Santolina oblongifolia</i>	Vulnerable
<i>Saxifraga pentadactylis</i> subsp. <i>almanzorii</i>	De interés especial
<i>Scutellaria alpina</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Senecio pyrenaicus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	De interés especial
<i>Taxus baccata</i>	En Peligro de Extinción
<i>Thymelaea broteriana</i>	De interés especial
<i>Thymelaea procumbens</i>	De interés especial
<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>penyalarensis</i>	De interés especial
<i>Veronica micrantha</i>	De interés especial
<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>langei</i>	De interés especial
<i>Viola langeana</i>	De interés especial
<i>Viola palustris</i>	De interés especial
<b>GALICIA</b>	
<i>Armeria humilis</i> subsp. <i>humilis</i>	En peligro de extinción
<i>Armeria humilis</i> subsp. <i>odorata</i>	En peligro de extinción
<i>Callitriche palustris</i>	En peligro de extinción
<i>Eryngium duriaei</i> subsp. <i>juresianum</i>	En peligro de extinción
<i>Klasea legionensis</i>	En peligro de extinción
<i>Spergula viscosa</i>	Vulnerable
<i>Thymelaea broteriana</i>	Vulnerable
<i>Utricularia minor</i>	Vulnerable
<b>LA RIOJA</b>	
<i>Androsace riojana</i>	En peligro de extinción
<b>MADRID</b>	
<i>Aconitum napellus</i>	Vulnerable
<i>Betula alba</i>	De interés especial
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>fontqueri</i>	De interés especial
<i>Carex furva</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Epilobium angustifolium</i>	Vulnerable
<i>Fagus sylvatica</i>	De interés especial
<i>Fraxinus excelsior</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	De interés especial
<i>Geum rivale</i>	Vulnerable
<i>Ilex aquifolium</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Juniperus thurifera</i>	Sensible a la alteración de su hábitat

Planta	Protección
<i>Lilium martagon</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Luzula caespitosa</i>	Vulnerable
<i>Luzula sylvatica</i>	Vulnerable
<i>Narcissus confusus</i>	En peligro de extinción
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vulnerable
<i>Paris quadrifolia</i>	Vulnerable
<i>Pinguicula grandiflora</i>	Vulnerable
<i>Polystichum lonchitis</i>	En peligro de extinción
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Vulnerable
<i>Quercus petraea</i>	De interés especial
<i>Ranunculus abnormis</i>	Vulnerable
<i>Rosa villosa</i>	De interés especial
<i>Sorbus aria</i>	De interés especial
<i>Sorbus aucuparia</i>	De interés especial
<i>Sorbus latifolia</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Senecio boissieri</i>	De interés especial
<i>Taxus baccata</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Ulmus glabra</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Utricularia minor</i>	Sensible a la alteración de su hábitat
<i>Vaccinium myrtillus</i>	De interés especial
<i>Veratrum album</i>	De interés especial
<b>MURCIA</b>	
<i>Andryala agardhii</i>	Vulnerable
<i>Crepis oporinoides</i>	Vulnerable
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>hispanica</i>	Vulnerable
<i>Erodium daucooides</i>	Vulnerable
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	Vulnerable
<i>Fumana baetica</i>	Vulnerable
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>speciosa</i>	Vulnerable
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	Vulnerable
<i>Lactuca perennis</i> subsp. <i>granatensis</i>	Vulnerable
<i>Laserpitium gallicum</i>	Vulnerable
<i>Prunus prostrata</i>	Vulnerable
<i>Santolina elegans</i>	Vulnerable
<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	Vulnerable
<i>Athamanta hispanica</i>	Vulnerable
<i>Centaurea alpina</i>	Vulnerable
<i>Centaurea mariana</i>	Vulnerable
<i>Orchis cazorlensis</i>	Vulnerable
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	De Interés Especial
<i>Colchicum autumnale</i>	De Interés Especial
<i>Colchicum triphyllum</i>	De Interés Especial

Planta	Protección
<i>Epipactis cardina</i>	De Interés Especial
<i>Ptercephalus spathulatus</i>	De Interés Especial
<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>granatense</i>	De Interés Especial
<i>Thymus granatensis</i> subsp. <i>micranthus</i>	De Interés Especial
<i>Thymus orospedanus</i>	De Interés Especial
<b>NAVARRA</b>	
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Adonis pyrenaica</i>	Vulnerable
<i>Agrostis durieui</i> subsp. <i>commista</i>	Vulnerable
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Arenaria vitoriana</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Buglossoides gastonii</i>	Vulnerable
<i>Carex caudata</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Centaurea lagascana</i>	Vulnerable
<i>Circaea alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	Vulnerable
<i>Cochlearia aragonensis</i> subsp. <i>aragonensis</i>	Vulnerable
<i>Cochlearia aragonensis</i> subsp. <i>navarrana</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Draba hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>	Vulnerable
<i>Erodium daucooides</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Lathyrus vivanti</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Lomelosia graminifolia</i>	Sensibles a la alteración de su hábitat
<i>Minuartia cerastiifolia</i>	Vulnerable
<i>Petasites paradoxus</i>	Vulnerable
<i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>font-queri</i>	Vulnerable
<i>Stipa iberica</i> subsp. <i>iberica</i>	Vulnerable
<i>Valeriana longiflora</i> subsp. <i>longiflora</i>	Vulnerable
<b>PAÍS VASCO</b>	
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	Vulnerable
<i>Allium victorialis</i>	Rara
<i>Arenaria erinacea</i>	Rara
<i>Arenaria vitoriana</i>	Rara
<i>Armeria pubinervis</i>	Rara
<i>Arnica montana</i>	Vulnerable
<i>Asperula hirta</i>	Rara
<i>Asplenium septentrionale</i>	Vulnerable
<i>Aster alpinus</i>	Rara
<i>Bartsia alpina</i>	Vulnerable
<i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Rara
<i>Botrychium lunaria</i>	Rara
<i>Carex davalliana</i>	En peligro de extinción
<i>Carex rostrata</i>	En peligro de extinción
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i> (=Carlina)	Rara

Planta	Protección
<i>acaulis</i> subsp. <i>simplex</i> )	
<i>Centaurea lagascana</i>	Vulnerable
<i>Coeloglossum viride</i>	Vulnerable
<i>Crepis pyrenaica</i>	Vulnerable
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	En peligro de extinción
<i>Drosera intermedia</i>	En peligro de extinción
<i>Drosera longifolia</i>	En peligro de extinción
<i>Dryopteris mindshelkensis</i>	Vulnerable
<i>Erinacea anthyllis</i>	Vulnerable
<i>Galium pyrenaicum</i>	Rara
<i>Genista eliasseennenii</i>	Rara
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	Vulnerable
<i>Gentianopsis ciliata</i>	Vulnerable
<i>Geranium cinereum</i>	En peligro de extinción
<i>Geum pyrenaicum</i>	Vulnerable
<i>Geum rivale</i>	En peligro de extinción
<i>Gypsophila repens</i>	Vulnerable
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	En peligro de extinción
<i>Huperzia selago</i>	Rara
<i>Iris latifolia</i>	Vulnerable
<i>Juncus trifidus</i>	En peligro de extinción
<i>Lathyrus vivanii</i>	En peligro de extinción
<i>Leontodon pyrenaicus</i> subsp. <i>pyrenaicus</i>	Vulnerable
<i>Lomelosia graminifolia</i>	Rara
<i>Luzula nutans</i>	Rara
<i>Lycopodium clavatum</i>	Rara
<i>Menyanthes trifoliata</i>	En peligro de extinción
<i>Meum athamanticum</i>	En peligro de extinción
<i>Nigritella gabasiana</i>	En peligro de extinción
<i>Ophrys aveyronensis</i>	Vulnerable
<i>Orchis cazorlensis</i>	En peligro de extinción
<i>Orobanche lycoctoni</i>	De interés especial
<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>microcarpa</i>	Rara
<i>Paris quadrifolia</i>	Rara
<i>Pedicularis foliosa</i>	Rara
<i>Pedicularis tuberosa</i>	Vulnerable
<i>Persicaria vivipara</i>	Vulnerable
<i>Petrocoptis pyrenaica</i>	Rara
<i>Potentilla fruticosa</i>	Vulnerable
<i>Potentilla rupestris</i>	Vulnerable
<i>Primula farinosa</i>	En peligro de extinción
<i>Primula integrifolia</i>	Vulnerable

Planta	Protección
<i>Pyrola minor</i>	Vulnerable
<i>Ranunculus amplexicaulis</i>	En peligro de extinción
<i>Ribes petraeum</i>	Rara
<i>Saxifraga longifolia</i>	En peligro de extinción
<i>Scorzonera aristata</i>	De interés especial
<i>Senecio doronicum</i> subsp. <i>doronicum</i>	Vulnerable
<i>Silene ciliata</i>	Vulnerable
<i>Sphagnum squarrosum</i>	En peligro de extinción
<i>Tofieldia calyculata</i>	Vulnerable
<i>Tozzia alpina</i>	Vulnerable
<i>Triglochin palustris</i>	Vulnerable
<i>Veratrum album</i>	De interés especial
<i>Viola biflora</i>	Vulnerable
<i>Viola bubanii</i>	Rara