



Departamento de Botánica  
Universidad de Salamanca



Departamento de Biología Vegetal  
Universidad de León



Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM)  
Universidad de Castilla la Mancha

**Fichas con recopilación de información sobre las especies incluidas en el  
Decreto 63/2007**

## *Equisetum variegatum*



**AUTORES: María Fernández Cañedo<sup>1</sup>, Ana Fernández Rodríguez<sup>2</sup>, Fermín del Egado Mazuelas<sup>1</sup> y Emilio Puente García<sup>1</sup>**

1. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León.
2. Jardín Botánico Atlántico (Gijón).

## 1. DESCRIPCIÓN

### 1.1. Nombre

*Equisetum variegatum* Schleicher, *Ann. Bot. (Usteri)* 21: 124 (1797)  
(EQUISETACEAE)

Nombre vulgar: Cola de caballo variegada.

### 1.2. Sinónimos

*Hippochaete variegata* (Schleicher) Bruhin, *Verh. Zool.-Bot. Ges Wien* 18: 760 (1868)

### 1.3. Biotipo

Geófito rizomatoso.

### 1.4. Descripción morfológica sintética

Pteridófito isospóreo, perenne. Tallos aéreos homomorfos, persistentes, de 10 a 40 cm de longitud, simples o ramificados sólo desde la base, verdes, con menos de 10 costillas, aplanadas, cada una con dos filas de tubérculos aislados. Canal central de 1/4 del diámetro de los tallos. Vainas ligeramente ensanchadas en la parte superior, verdes, con una banda negra en la base de los dientes; éstos con un surco central profundo y otros dos menos marcados a ambos lados, con un reborde membranáceo ancho, blanquecino, y prolongados en un apéndice filiforme caedizo. Esporófilos peltados, agrupados en conos o estróbilos terminales, mucronados, de hasta 15 mm de longitud. Esporas de 37 a 50 µm de diámetro. Esporulación VI-IX (PRADA, 1986).

### 1.5. Problemas de identificación

No existen en principio problemas de identificación; los congéneres más parecidos son *Equisetum hyemale* y *Equisetum ramosissimum*, de los que se diferencia fácilmente por tener las costillas aplanadas y los dientes de las vainas con un margen membranoso, ancho, blanquecino, mientras que éstos últimos poseen costillas más o menos convexas y los dientes de las vainas sin margen membranoso blanquecino o con él muy estrecho (truncados en la madurez en *Equisetum hyemale* y más o menos agudos y nunca truncados en *Equisetum ramosissimum*).

### 1.6. Descripción fotografías

#### Hábitat

Fotografía 1. Fotografía 1. Hábitat de *Equisetum variegatum* en la turbera de la subida al Puerto de Somiedo (León).

Fotografía 2. Turbera del Arroyo de Las Brujas (La Cueta, León).

Fotografía 3. Turbera de las proximidades del Collado de Veiga Redonda (Torre de Babia, León).

Fotografía 4. Turbera del Valle de Becenes (Polvoredos).

#### Plano general

Fotografía 5. Plano general de tallos de *Equisetum variegatum* en una turbera.

#### Detalles

Fotografía 6. Tallos de *Equisetum variegatum*.

Fotografía 7. Detalle de las vainas y los conos o estróbilos en tallos de *Equisetum variegatum*.

Fotografía 8. Detalle de un cono o estróbilo y las vainas de *Equisetum variegatum*.

### **Situaciones de deterioro**

Fotografía 9. Fotografía 8. Carretera al lado de la turbera con *Equisetum variegatum* del Puerto de Somiedo.

Fotografía 10. Fotografía 9. Senderos para paso de ganado.

## **2. BIOLOGÍA**

Se trata de un equiseto o cola de caballo con rizoma horizontal subterráneo del que nacen los tallos verdes, que persisten todo el año, presentando la esporulación en junio-septiembre.

Número cromosómico:  $2n = 216$  (SALVO TIERRA, 1990: 68).

## **3. ECOLOGÍA**

Según PRADA (1986: 23) el hábitat general de la especie son “suelos húmedos y turbosos, junto a regatos y manantiales de agua fría en montañas calizas, 1250-2500 m”.

RIVAS-MARTÍNEZ (2002) la considera característica de *Caricetalia davallianae*.

SALVO (1990: 145) señala que se desarrolla en “pastizales higroturbosos alcalinos o neutros (aguazales) de alta montaña (1600-2500 m), encharcados durante una larga temporada, así como en los bordes de los arroyos”.

En el Pirineo catalán se localiza en turberas y herbazales en suelos húmedos, neutro-basófilos, en un rango altitudinal entre los 1700-2500 m, en comunidades de *Caricetalia davallianae* (BOLÒS & VIGO, 1984).

En el Pirineo aragonés, VILLAR ET AL. (1997) la señalan como pionera de aguas estancadas frías, pobres en bases, así como en otros suelos húmedos, incluso grietas de roca innivadas, en un rango altitudinal entre (1450) 1700-2300 (2500) m, en comunidades de *Caricion davallianae*.

En el Pirineo vasco-navarro su hábitat son enclaves manantíos en zonas de alta montaña, calcícolas, por encima de 1100 m (AIZPURU ET AL., 1999).

En Asturias DÍAZ ET AL. (2003) señalan como hábitat las turberas bajas basófilas, formando parte de la asociación *Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpae* (alianza *Caricion davallianae*).

En el territorio de Castilla y León, vive siempre en pastizales higroturbosos ligados a turberas bajas basófilas, llegando, así mismo, a los bordes de arroyos de aguas alcalinas o neutras, próximos a dichas turberas, en los pisos bioclimáticos supra y orotemplado hiperhúmedos, alrededor de los 1300-1550 m de altitud. Fitosociológicamente corresponden a la alianza *Caricion davallianae*, asociación *Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpae*.

Las Comunidades Vegetales Básicas (en adelante CVB) en las que se desarrolla en el ámbito de Castilla y León son las siguientes:

El óptimo para la especie parece estar en la CVB:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
14.c.04.101	Turberas meso-eútrofas, del <i>Caricion davallianae</i>	7230

Las especies más habituales con las que convive son las siguientes: *Carex davalliana*, *Carex echinata*, *Carex lepidocarpa*, *Carex nigra*, *Dactylorhiza maculata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum fluviatile*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula grandiflora*, *Potentilla palustris*, *Selaginella selaginoides* y *Swertia perennis*.

#### 4. DISTRIBUCIÓN

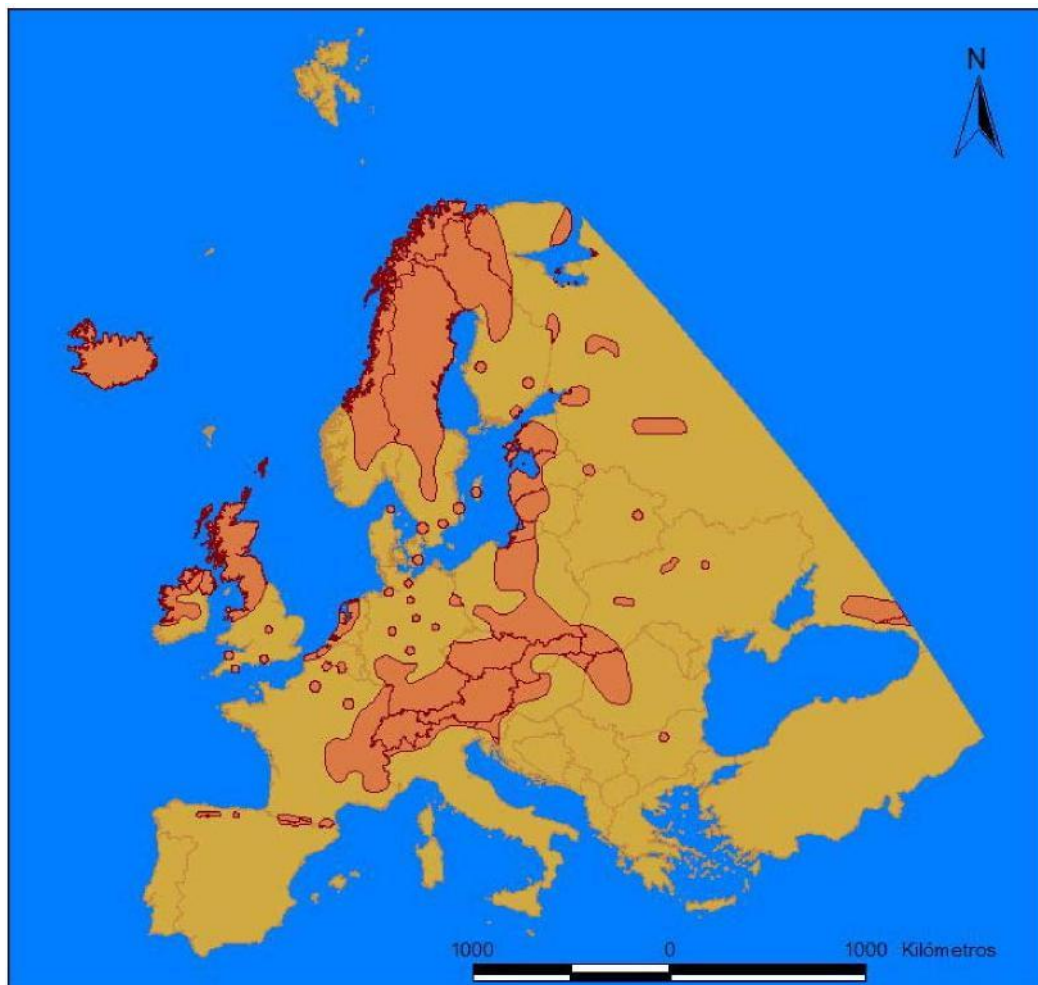
##### 4.1. Distribución General (Corología)

Elemento circumboreal, que se distribuye entre los 40° y 81° de latitud norte. Vive en la mayor parte de Europa y tiene su límite meridional en Italia y la porción septentrional de la Península Ibérica. Llega a unos pocos enclaves de la Cordillera Cantábrica y un poco más ampliamente a los Pirineos (SALVO, 1990: 146).

PRADA (1986: 23) indica una distribución por las zonas templadas y frías del Hemisferio Norte y por lo que a la Península Ibérica se refiere, la señala de las provincias de Huesca, Lérida, León y Asturias. Recientemente ha sido descubierta su presencia en la provincia de Burgos (ALEJANDRE ET AL., 2010).

En España se reparte en diversas poblaciones de los Pirineos (RUIZ DE AZÚA, 1928; MONTSERRAT MARTÍ ET AL., 1981; BOLÒS & VIGO, 1995; SÁEZ, 1997; BENITO, 2006) y unas pocas poblaciones reducidas en la Cordillera Cantábrica. En Asturias: Vega Ventana, Lago de La Calabazosa, Lago Cerveriz (Somiedo) y el Chegu, sobre Tuiza de Arriba (Lena) (LAÍN Z, 1961, 1970 y 1982; FERNÁNDEZ PRIETO, 1981; AEDO ET AL., 1990 y 1998; DÍAZ GONZÁLEZ ET AL., 2003; AEDO, 2005). En León: Subida al Puerto de Somiedo (DÍAZ & PUENTE, 1984; IRANZO ET AL., 1986 y PUENTE, 1988) y Vega de Liordes (Picos de Europa) (AEDO ET AL., 1990 y 1998). Además la hemos reconocido nosotros en turberas del Arroyo de las Brujas (La Cueta), en las proximidades del Collado de Veiga Redonda (Torre de Babia) y en el Valle de Becenes (Polvoredos). Y en Burgos: varias poblaciones en el conjunto de los montes de Valnera (ALEJANDRE ET AL., 2010).

#### 4.2 Mapa de distribución general en el oeste de las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana



Este mapa ha sido obtenido de JALAS & SUOMINEN (1972).

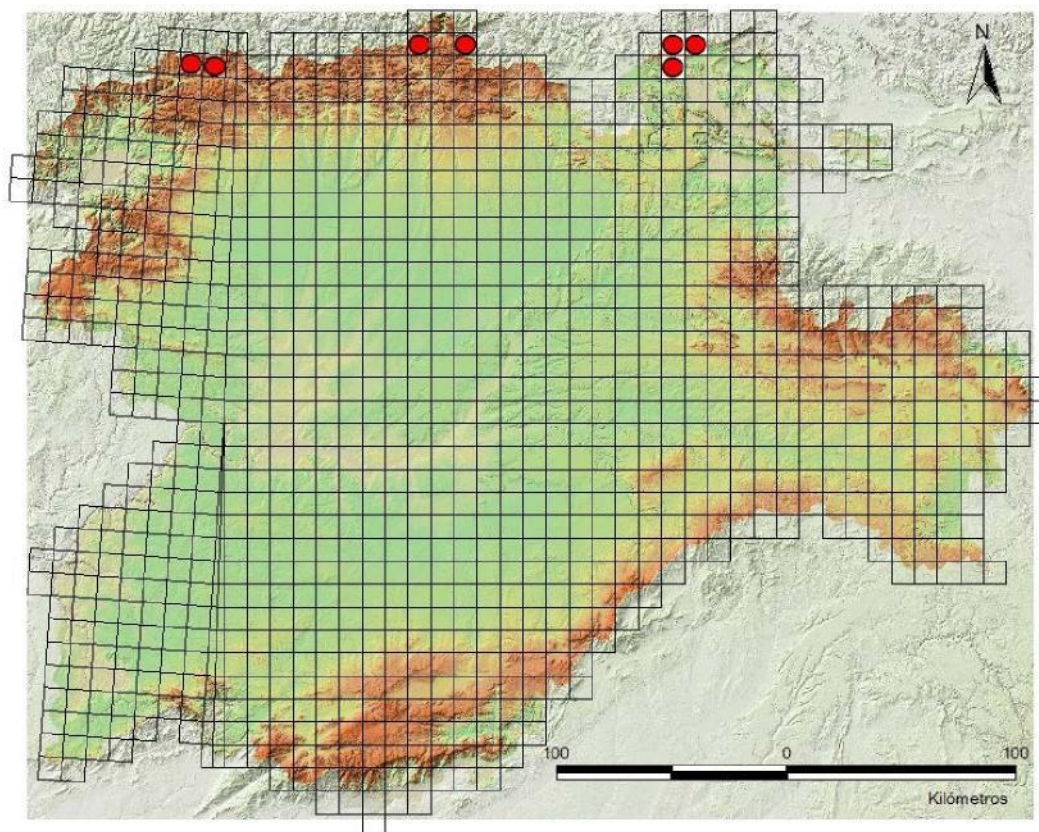
#### 4.3. Distribución en Castilla y León

En la provincia de León se conocen, hasta el momento, cinco núcleos poblacionales: tres incluidos en el Espacio Protegido y LIC del Valle de San Emiliano, que también corresponden a la Reserva de la Biosfera de Babia (Puerto de Somiedo, La Cueta y Torre de Babia); otro en el Parque Regional de los Picos de Europa, que corresponde al Valle de Becenes (Polvaredo) y el último en el Parque Nacional de los Picos de Europa, concretamente en la Vega de Liordes.

En Burgos existen varias poblaciones en el conjunto de los montes de Valnera (ALEJANDRE ET AL., 2010).



#### 4.4 Mapa de distribución en Castilla y León



Este mapa se ha realizado con las citas de la base de datos "Catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León" (Ver punto 8), las citas recogidas en ALEJANDRE ET AL. (2010, 2011) y con observaciones propias.

### 5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

#### 5.1. Rareza y abundancia

Resulta rara a nivel peninsular, siendo un poco más abundante en los Pirineos (Huesca y Lérida) y más escasa y rara en la Cordillera Cantábrica y en Castilla y León.

En el Pirineo está considerada como "muy rara, conocida de poquísimas localidades" en el catalán (BOLÒS & VIGO, 1984); como "muy rara" en el aragonés; y como "rarísima" en el vasco-navarro (AIZPURU ET AL., 1999).

En Castilla y León está considerada como "muy rara" (LLAMAS ET AL., 2007).

#### 5.2. Estado de conservación favorable

Parece ser que la especie encuentra su óptimo en los pastizales higróturbosos ligados a turberas bajas basófilas, llegando, así mismo, a los bordes de arroyos de aguas alcalinas o neutras, próximos a dichas turberas, en los pisos bioclimáticos supra y orotemplado hiperhúmedos, alrededor de los 1350-2000 m de altitud. Fitosociológicamente corresponden a la alianza *Caricion davallianae*, asociación *Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpae*. Las especies más habituales con las que convive son las siguientes: *Carex davalliana*, *Carex echinata*, *Carex lepidocarpa*, *Carex nigra*,

*Dactylorhiza maculata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum fluviatile*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula grandiflora*, *Potentilla palustris*, *Selaginella selaginoides* y *Swertia perennis*.

Cuando las turberas están sometidas a un pastoreo más intenso se denota en ellas claramente, los efectos del pisoteo y nitrificación, siendo muy frecuente, en ese caso, la Ciperácea *Blysmus compressus*.

### 5.3. Criterios de grado de amenaza de UICN

En cuanto a la estimación o relación de nº de localidades o poblaciones conocidas en el territorio castellano-leonés y el tamaño poblacional respectivo, ver el apartado 5.1. Es preciso mencionar que en esta ficha no se utilizan las acepciones de los términos “población, subpoblación y localidad” en el sentido de UICN (2001) sino que utilizan en el sentido en que se usan en ALBERT ET AL. (2004). En base a dichos datos poblacionales, la categoría y criterios de grado de amenaza de UICN (2001) que le corresponden para el ámbito de Castilla y León, de acuerdo a los conocimientos actuales y teniendo en cuenta lo expuesto en BLANCA & MARRERO (2004) es VU D2:

-Criterio D2 (número de individuos maduros). Ya que el área de ocupación es menor de 20 Km<sup>2</sup> con amenazas constatables.

No aparece recogida ni en BAÑARES ET AL. (2004) ni en SEBCP (2007).

DÍAZ ET AL. (2003) y FERNÁNDEZ PRIETO ET AL. (2007) la señalan como “Vulnerable” para Asturias.

En la comunidad de Castilla y León, el Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, incluye esta planta en su Anexo II como “de Atención Preferente”. Habrá que hacer nuevas búsquedas y seguimientos de sus poblaciones para asignarle el estatus que verdaderamente le corresponda.

## 6. FACTORES DE AMENAZA

A continuación se enumeran todos los factores de amenaza potenciales que podrían influir negativamente en el estado de conservación de la especie, utilizando la codificación de amenazas utilizada por la Comisión Europea en los formularios Red Natura 2000. (Apéndice E. Actividades e impactos susceptibles de afectar el status de conservación de los sitios. Diario Oficial de las Comunidades Europeas N° L 107/153 24.4.97) (EUROPEAN COMISION, 1997).

La situación respecto a los factores de amenaza de las poblaciones leonesas de la especie es parecida en la mayoría de los casos por lo que se analizan de modo general.

No obstante, hay que señalar que sería mucho más difícil e improbable que afectaran a las turberas de la Vega de Liordes, debido a que se encuentran dentro del Parque Nacional de los Picos de Europa, y a las del Valle de Becenes (Polvaredo), incluidas en el Parque Regional de los Picos de Europa, que al resto, que aunque están en territorios del Espacio Protegido y LIC del Valle de San Emiliano, que también corresponden a la Reserva de la Biosfera de Babia (Puerto de Somiedo, La Cueta y Torre de Babia); de momento no tienen una protección especial.

### Agricultura y actividades forestales

- **140 Pastoreo.** Una carga ganadera excesiva podría ocasionar un pastoreo intensivo que deteriorase tanto la flora como la vegetación de las turberas, además de los consiguientes efectos de nitrificación de los medios y desestructuración del suelo por el pisoteo.

- **141 Pastoreo abandono de sistemas pastorales**

Con el progresivo abandono de las prácticas ganaderas, se está observando en la zona un deterioro de los pastizales que rodean a las turberas y la colonización de estos medios por diferentes tipos de matorral debido a la sucesión natural. La proliferación y gran desarrollo de algunos de esos matorrales, puede llevar a la desaparición de los pastizales e incluso de las turberas y por tanto, acabar afectando tanto a las comunidades como a las poblaciones de flora amenazada presentes en ellas.

- **165 Limpiezas de matorral.** En el entorno de los territorios ocupados por *Equisetum variegatum*, se han observado prácticas de limpieza de matorral mediante desbroce con maquinaria. Esos desbroces, realizados sin las debidas precauciones, podrían alterar el delicado equilibrio en las condiciones ecológicas del medio, que permiten el establecimiento de los ecosistemas de turbera, por destrucción del suelo, drenaje, etc. y por ello podrían llegar a afectar negativamente a las especies y comunidades vegetales de dichos enclaves.

- **180 Quema.** Las quemas fueron prácticas habituales en estas zonas, buscando como finalidad el mantenimiento del pasto. Dichas quemas, de alcanzar los hábitats de *Equisetum variegatum*, producirían la alteración de la composición, estructura y nivel hídrico del suelo, con la consiguiente modificación de las comunidades vegetales y el efecto negativo sobre ésta y otras especies.

**Pesca, caza y captura/recolección**

- **250 Colecta de plantas.** Se trata de localidades de fácil acceso. Existen pistas y carreteras muy cercanas a las poblaciones. Por ello, la recolección de plantas por los mismos botánicos, aficionados a la botánica y turistas en general, puede ser un peligro para las poblaciones de *Equisetum variegatum*.

**Transportes y comunicaciones**

- **501 Sendas, pistas y carriles para bicicletas.** Constituye una de las alteraciones ya existentes, pues como se ha mencionado, existen pistas y carreteras próximas a las poblaciones de *Equisetum variegatum*. Parece que, en algún caso, pudieron y aún pueden provocar cambios en el régimen hídrico de las turberas, con la consiguiente destrucción del hábitat y, por tanto, afectar directamente a las poblaciones de la especie que nos ocupa.

**Ocio y turismo**

- **623 Vehículos motorizados.** El tránsito de vehículos motorizados por las pistas ya existentes no producirían en la actualidad ningún efecto adverso para *Equisetum variegatum* (lo produjo su construcción y lo producirían posibles ampliaciones). Al contrario, si produciría graves daños el tránsito por fuera de las pistas, que no se ha observado por el momento.

- **624 Montañismo, escalada y espeleología.** Como se ha mencionado anteriormente, transitan pistas y carreteras por esas zonas. Los posibles efectos de esta actividad, en



este caso montañismo, sobre la flora y vegetación a conservar están comentados en los impactos 250 y 720.

### **Contaminación y otros impactos/actividades humanas**

- **720 Pisoteo, sobreutilización.** Un pisoteo excesivo (sobre todo por el ganado –ver al respecto lo dicho al respecto del impacto 140-, aunque también por el hombre) produciría el desequilibrio del frágil ecosistema de las turberas y su destrucción.

### **Cambios hidrológicos inducidos por el hombre (zonas húmedas y ambientes marinos)**

- **890 Otros cambios de la hidrología producidos por el hombre.** Cualquier intervención humana que lleve consigo modificaciones en la hidrología de las turberas llevará consigo la paulatina destrucción del ecosistema turbícola con la consiguiente desaparición de los taxones que conforman su composición florística, incluido *Equisetum variegatum*. Este impacto se ha producido en algunos casos (ver lo dicho en el impacto 501)

### **Procesos naturales (bióticos y abióticos)**

- **920 Desección.** El nivel de hidromorfía es quizás el factor ecológico que más determina la distribución y composición florística de las turberas. Si se produjese una desecación del lugar, la desaparición de las comunidades y su flora sería irremediable.

- **948 Incendio (natural).** Los incendios naturales en la zona son muy poco probables ya que se trata de zonas húmedas.

- **952 Eutrofización.** La eutrofización de las turberas produce un cambio en la composición florística de éstas, y su sustitución por otros tipos de comunidades en las que no participan los táxones de flora amenazada.

## **7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES**

- Realizar censos periódicos de la especie y estudios sobre la dinámica de sus poblaciones con el fin de conocer el número exacto de individuos actual así como sus posibles fluctuaciones futuras.

- Realizar búsquedas intensivas y sistemáticas de otras poblaciones de la especie en territorios próximos que presenten condiciones ecológicas similares.

- En el caso muy poco probable que aumente la carga ganadera de la zona tanto como para poder afectar a la especie, y que traiga consigo quemas para obtener pasto, controlar dichas actuaciones.

- Prohibir cualquier actuación que suponga la destrucción o modificación de las turberas en que se desarrolla la especie, como la realización de desmontes o roturaciones, repoblaciones forestales, desbroces, drenajes, instalación de tendidos eléctricos, telefónicos, parques eólicos o antenas, actividades de prospección y extracción minera, etc.

- Posible vallado de al menos algunas zonas para prevenir el pisoteo y/o la recolección.

- Dejar que la vegetación siga su sucesión natural. Serían aconsejables estudios profundos de las condiciones ecológicas que se dan en las zonas en las que vive la especie así como en otros medios próximos similares en los que no se desarrolle.

- Recolección de germoplasma. Almacenamiento de dicho material genético y desarrollo de pruebas de germinación y viabilidad de las semillas.
- Realizar estudios exhaustivos acerca de la biología de la especie que, como se observa en el dossier bibliográfico, no existen en la actualidad. En especial son importantes los estudios sobre biología de la reproducción.
- Campañas de formación, divulgación y sensibilización. Para técnicos que trabajen en la zona las primeras, y para el público en general las otras.