



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**

### *Carex atrata*



**AUTORES: Raquel Alonso Redondo, María Fernández Cañedo y Emilio Puente García**  
Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León.  
[E-mail: raquel.alonso@unileon.es](mailto:raquel.alonso@unileon.es), [mferc@unileon.es](mailto:mferc@unileon.es), [empueg@unileon.es](mailto:empueg@unileon.es).

## 1. DESCRIPCIÓN

### 1.1. Nombre

*Carex atrata* L., *Sp. Pl.* 976 (1753) (CYPERACEAE)

### 1.2. Sinónimos

No tiene.

### 1.3. Biotipo

Hemicriptófito cespitoso.

### 1.4. Descripción morfológica sintética

Hierba vivaz, rizoma laxamente cespitoso con entrenudos cortos. Vainas basales afilas o foliosas, más o menos enteras, de color púrpura oscuro o negruzcas. Tallos fértiles 13-26 (35) cm, agudamente trígonos, lisos o algo escábridos, densamente papilosos. Hojas (2)3-6 (6'8) mm de anchura, menores que los tallos, ásperas en los bordes de la zona superior, planas, muy papilosas, glaucas, no muy rígidas. Lígula hasta 2 mm, de ápice obtuso, redondeado o truncado. Antelígula ausente o corta y de ápice redondeado. Bráctea inferior foliácea, mayor o menor que la inflorescencia, no o cortamente envainante. (2) 3-5 (7) espigas ovales 12-21 mm, ovoideas, +/- aproximadas, la superior ginocandra, el resto femeninas o raramente todas ginocandras, pedunculadas, las inferiores colgantes o inclinadas. Glumas ovales, agudas, negras, las masculinas frecuentemente con margen escarioso muy estrecho, papilosas, mayores que los utrículos. Utrículos 3-3'5 x 2-2'4 mm, subrectos, comprimidos o planoconvexos, de contorno anchamente oval o suborbicular, con los nervios no perceptibles, glabros, muy densamente papilosos, verdosos o de color marrón claro, variablemente teñidos de negro, bruscamente estrechados en un pico 0'4-0'6 mm, recto, de ápice bidentado, papiloso. Aquenios 1'6-1'8 x 0'9-1 mm, trígonos, de contorno elíptico u obovado, verdosos o parduscos. 3 estigmas (LUCENÓ, 1994, 2008).

### 1.5. Problemas de identificación

Puede confundirse con formas robustas de *Carex parviflora* Host., con el que convive y que es mucho más abundante. Se diferencia de éste por sus espigas pedunculadas, colgantes o inclinadas y pico del utrículo más largo y de ápice bidentado en *Carex atrata*. *Carex parviflora* presenta espigas sésiles o casi, erectas y en cabezuela compacta y pico del utrículo más corto y escasamente bidentado (LUCENÓ, 1994, 2008; NAVA, 1988; ALONSO ET AL., 1997).

Se ha citado del Pirineo Central *Carex atrata* subsp. *aterrima* (Hoppe) Celak (VIGO, 1983), sin embargo, según el monógrafo LUCENÓ (1994, 2008) la variabilidad de las plantas pirenaicas está comprendida en la que presenta *Carex atrata* subsp. *atrata*, no estando presente en España la otra subespecie, mucho más robusta, tallos escábridos y con utrículos completamente negros.

### 1.6. Descripción fotografías

#### Hábitat

Fotografía 1. Vista general de los pastos vivaces de alta montaña, quionófilos y basófilos, del *Armerion cantabricae*, donde se desarrolla *Carex atrata* (Foto: Emilio Puente)

Fotografía 2. Detalle de los medios donde vive *Carex atrata*.

### Plano general

Fotografía 3. Plano general del taxon *Carex atrata*.

### Detalles

Fotografía 4. Detalle de *Carex atrata* (Foto: Raquel Alonso).

## 2. BIOLOGÍA

Planta monoica. Espiga superior ginocandra, el resto femeninas o raramente todas ginocandras. Aquenios trígonos, de contorno elíptico u obovado, verdosos o parduscos.

Polinización exclusivamente anemófila debido a la poca vistosidad de las flores. La dispersión de sus frutos es por anemocoria e hidrocoria.

La reproducción por crecimiento vegetativo es más frecuente que la sexual.

Como planta de alta montaña, la floración es tardía, se produce en los meses de julio-agosto, y la fructificación tiene lugar entre agosto y septiembre.

Número cromosómico:  $2n=48-52^*$ ,  $52^*$ ,  $54^*$ ,  $56^*$ .

## 3. ECOLOGÍA

*Carex atrata* es planta propia de pastos muy innivados (quionófilos) de la alta montaña (piso alpino o criorotemplado) con preferencia de sustratos ricos en bases.

PIGNATTI (1982) recoge como ecología para este taxon, los pastos alpinos sobre terrenos calcáreos y húmedos, de entre 2.200 y 3.000 m de altitud.

LUCENO (1994) indica como hábitat general para esta planta: Prados pedregosos secos y fisuras de rocas del piso alpino, en un rango altitudinal de entre 2.200 y 2.800 m.

Para las poblaciones orocantábricas, ALONSO ET AL. (1997) aportan como datos ecológicos los siguientes: planta de pastizales quionófilos, en zonas venteadas, entre calizas o granodioritas. También señalan que desde el punto de vista fitosociológico *Carex atrata* forma parte de comunidades del *Armerion cantabricae*.

Para los Pirineos, VILLAR ET AL. (2001), señalan que *Carex atrata* es exclusiva de los pastos densos, muy innivados, del piso alpino, cerca de las crestas, en altitudes de (2.000) 2.300-2.900 (3.100) m. Su comportamiento fitosociológico es de *Festucion airoidis* y *Elynion myosuroidis*.

Según nuestras observaciones, en los territorios de la Cordillera Cantábrica *Carex atrata* tiene un comportamiento semejante al observado en Pirineos, ya que forma parte de pastos quionófilos de la clase *Kobresio myosuroidis-Seslerietea caeruleae*, concretamente referibles a la alianza orocantábrica *Armerion cantabricae*. Se desarrolla sobre sustratos ricos en bases, en zonas venteadas orientadas al norte, en repisas con poca inclinación, por encima de 2.000-2.200 m, en el piso bioclimático orotemplado superior y criorotemplado al menos hiperhúmedo.

En la población de Espigüete, el suelo procede de roca caliza (Caliza de Montaña), mientras que en los núcleos del macizo de Peña Prieta, el suelo se desarrolla sobre granodioritas.

Por lo tanto, en el ámbito de Castilla y León la especie encuentra su óptimo dentro de la siguiente Comunidad Vegetal Básica (CVB):

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
45.a.03.101	Pastos vivaces de alta montaña, quionófilos y basófilos, del <i>Armerion cantabricae</i>	6170

La alianza *Armerion cantabricae* agrupa las asociaciones orocantábricas calcícolas de óptimo orotemplado desarrolladas sobre suelos profundos ricos en bases. Concretamente, estos pastizales son referibles a la asociación orocantábrica del *Pediculari fallaci-Armerietum cantabricae* Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984. Se trata de pastizales basófilos y quionófilos que ocupan biotopos largamente innivados, en suelos profundos algo descarboxatados en superficie. De óptimo orotemplado orocantábrico, esta asociación puede alcanzar de modo puntual los pisos supratemplado superior o criorotemplado en estaciones favorables. Su caracterización florística viene dada por los siguientes táxones: *Armeria cantabrica*, *Pedicularis pyrenaica* subsp. *fallax*, *Carex sempervirens*, *Poa alpina* s.l., *Arenaria purpurascens*, *Alchemilla catalaunica*, *Silene acaulis* y *Helictotrichon sedenense*.

Es de destacar la peculiar combinación florística unida a unas características ecológicas concretas y particulares que presenta la asociación del *Pediculari fallaci-Armerietum cantabricae* cuando se desarrolla en el piso criorotemplado sobre suelos profundos descarboxatados y un tanto acidificados por proceder de rocas no estrictamente calcáreas, las granodioritas ígneas, con componentes ácidos y básicos. Así, junto al contingente de plantas de *Elyno-Seslerietea* (*Armeria cantabrica*, *Alchemilla catalaunica*, *Poa alpina*, *Helictotrichon sedenense*, *Silene acaulis*, *Gentiana verna*, *Euphrasia salisburgensis*) un buen número de táxones de *Festucetalia indigestae* que nos hablan de un sustrato en parte acidificado (*Juncus trifidus*, *Leontodon pyrenaicus* subsp. *cantabricus*, *Luzula hispanica*). Destaca además la presencia de *Carex parviflora* y *Carex atrata*, que nos indican la elevada cobertura nival que soportan estos medios. *Carex parviflora* es además un taxon común en los pastizales criorotemplados basófilos picoeuropeanos del *Oxytropido pyrenaicae-Elynetum myosuroidis* Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984 y en otras asociaciones pirenaicas de *Elynion myosuroidis*. La presencia de *Carex atrata* dota a estas comunidades de una importancia relevante ya que son los únicos medios en la Cordillera Cantábrica donde parece hallarse este taxon. Esta combinación ha sido denominada “variante con *Carex atrata* y *Carex parviflora*” (ALONSO REDONDO, 2003), y se aproxima en parte a la asociación pirenaica *Helictotricho sedenensis-Bellardiochloetum violaceae* Lazare & Mauric 1986 de medios semejantes a los descritos (suelos profundos descarboxatados ligeramente ácidos desarrollados sobre rocas calcáreas pobres en bases). Son comunes a ambas asociaciones táxones como *Bellardiochloa violacea*, *Helictotrichon sedenense*, *Gentiana verna*, *Alchemilla catalaunica* y *Saxifraga moschata*. Se diferencia claramente por la ausencia de los táxones característicos de *Primulion intricatae* (*Primula intricata*, *Armeria pubinervis*), alianza a la que pertenece la asociación pirenaica, y la presencia, por el contrario, de *Armeria cantabrica* que nos lleva al seno de la alianza *Armerion cantabricae*.

Estas comunidades se pueden disponerse catenalmente en contacto con los enebrales rastreros basófilos del *Daphno cantabricae-Arctostaphyletum uva-ursi*, con

comunidades de *Festucion burnatii*, con cervunales del *Polygalo edmundii-Nardetum*, con los pastizales criorotemplados del *Junco trifidi-Oreochloetum blankae*, y también con comunidades de cantiles del *Potentillo asturicae-Valerianetum apulae*, *Anemone pavoniana-Saxifragetum canaliculatae* y *Murbeckiello boryi-Saxifragetum willkommiana*.

Las plantas con las que convive en Castilla y León son: *Armeria cantabrica*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *pyrenaica*, *Carex parviflora*, *Helictotrichon sedenense*, *Silene acaulis*, *Poa alpina*, *Agrostis rupestris*, *Juncus trifidus*, *Festuca* gr. *indigesta*, *Sempervivum arachnoideum*, *Luzula spicata*, *Leontodon pyrenaicus*, *Saxifraga moschata*, *Alchemilla saxatilis*, *Alchemilla plicatula*, *Gentiana verna*, *Valeriana apula*, *Huperzia selago* subsp. *selago*, *Euprasia salisburgensis*, *Myosotis alpestris*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, *Saxifraga paniculata*, *Pedicularis verticillata*, *Silene ciliata*, *Draba dedeana*, *Arenaria purpurascens*, *Sedum alpestre* y *Bellardiochloa violacea*.

## 4. DISTRIBUCIÓN

### 4.1. Distribución General (Corología)

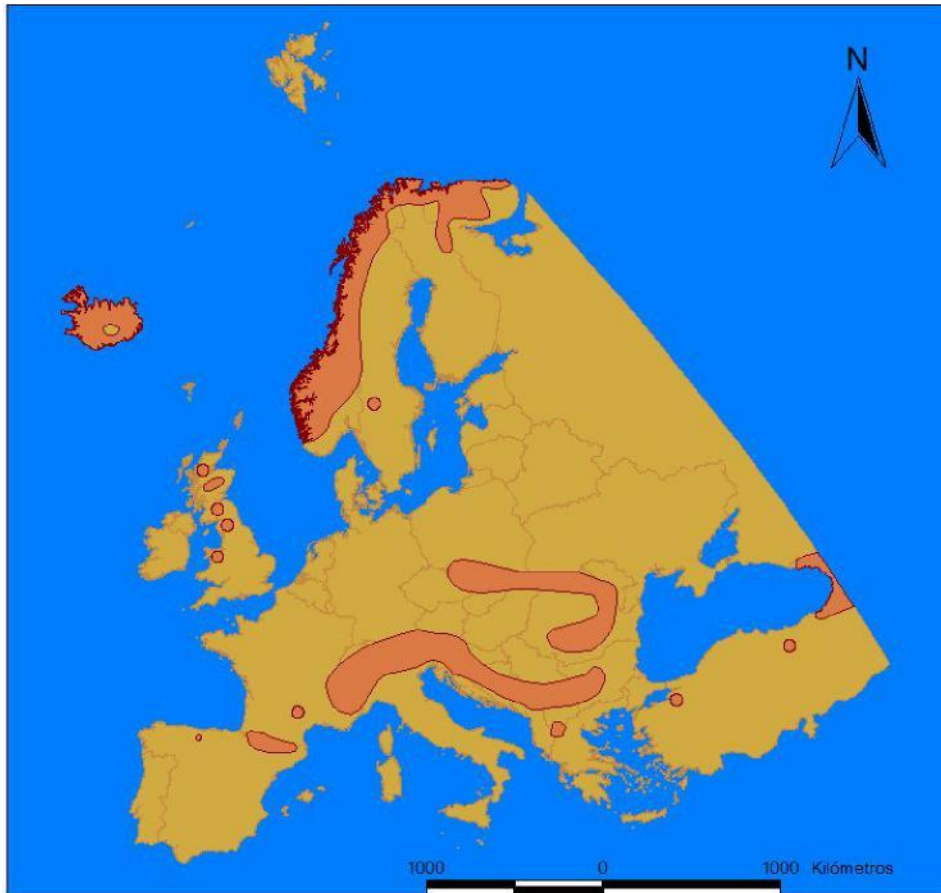
*Carex atrata* es un taxon del hemisferio boreal bien representada en Europa, desde el sur de Noruega y norte de Escocia hasta el sur de los Urales y las montañas más meridionales del continente (GUINEA & CEBALLOS, 1974; CHATER, 1980; JERMY ET AL., 1982).

En la Península Ibérica es muy rara. Presenta una distribución disyunta pirenaico-cantábrica, localizándose en puntos aislados de los Pirineos, principalmente centrales y orientales (provincias de Gerona y Lérida, también en Andorra, y alguna cita aislada en Huesca) (VAYREDA, 1882; VIGO, 1983; CARRERAS ET AL., 1993; SORIANO, 1993; LUCEÑO, 1994; CARRERAS ET AL., 1996; AIZPURU ET AL., 2001; VILLAR ET AL., 2001), así como en la zona oriental de la Cordillera Cantábrica (provincias de León, Palencia y Cantabria) (ALONSO ET AL., 1997; VILLAR ET AL., 2001; ALONSO REDONDO, 2003; AEDO ET AL., 1997, 2000, 2003).

Existen también algunas citas en el Pirineo occidental, en Navarra y Huesca (LOSA & MONTSERRAT, 1947; VILLAR, 1982) que no reconoce el monógrafo del género (LUCEÑO, 1994); así como una cita en Guadalix de la Sierra (Madrid) (GÓMEZ & MORENO, 1997) que no hemos podido confirmar.

LUCEÑO (2008) señala que se distribuye por “Groenlandia, montañas de Europa y W de Asia. Rara en puntos aislados de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica” y la reconoce en las provincias de Gerona, Huesca, Lérida, Palencia y Santander. Su presencia en León ya ha sido confirmada (ALONSO ET AL., 1997; ALONSO REDONDO, 2003).

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



Mapa obtenido de BOLÒS & VIGO (2001)

#### 4.3. Distribución en Castilla y León

Dentro del ámbito de Castilla y León su presencia queda restringida únicamente a las provincias de León y Palencia. Se conocen escasísimas poblaciones localizadas en la Cordillera Cantábrica, en varios puntos de las altas montañas de la divisoria de las provincias de León y Palencia.

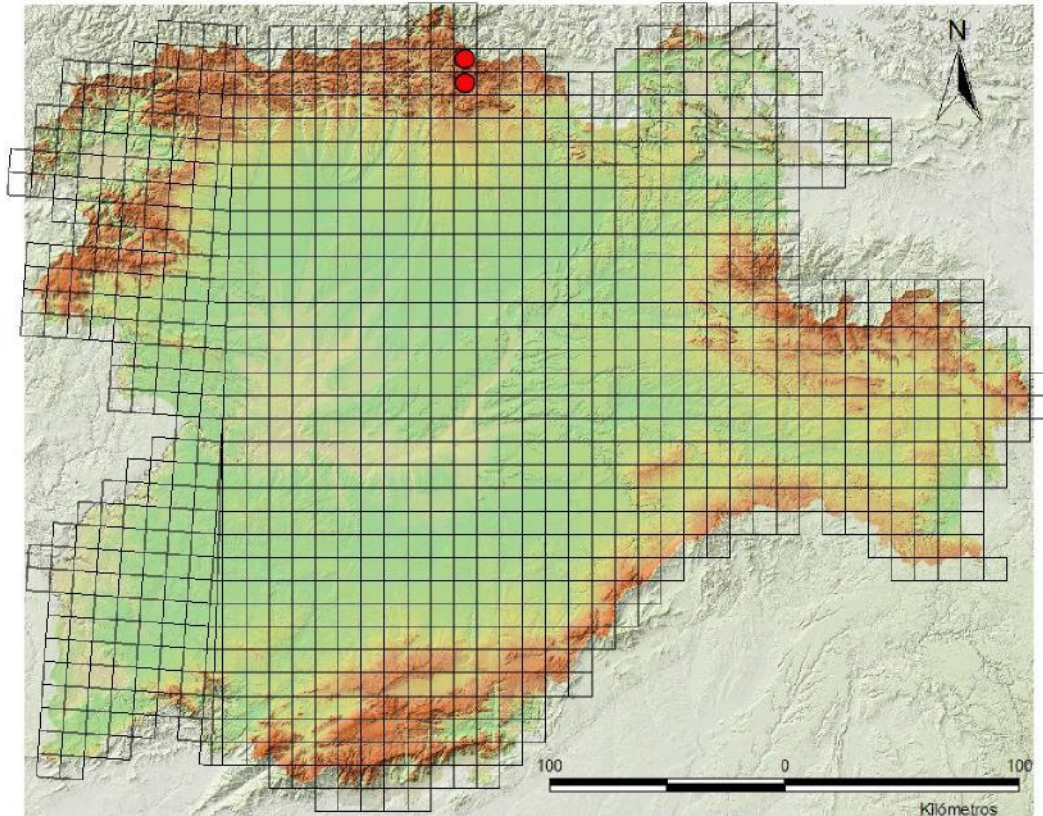
En concreto, *Carex atrata* ha sido localizado en el macizo de Peña Prieta, entre León y Palencia: Las Lomas (ALONSO ET AL., 1997; ALONSO REDONDO, 2003), Agujas de Cardaño (ALONSO ET AL., 1997; ALONSO REDONDO, 2003), majada de Fuentes Carrionas (AEDO ET AL., 2000) y Peñas Malas (AEDO ET AL., 2003), así como en el Pico Espigüete, vertiente palentina (AEDO ET AL., 1997; ALONSO ET AL., 1997; ALONSO REDONDO, 2003).

Todas las poblaciones se ubican en espacios protegidos por la legislación autonómica, en unos casos dentro del Parque Regional de Picos de Europa (LIC del mismo nombre) y en otros casos dentro del Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina (LIC del mismo nombre). Además, la mayor parte de las poblaciones quedan incluidas dentro de la propuesta de Microrreserva Le-007\_MF de la Cabecera del Valle de Lechada.



MORENO & SÁNCHEZ (2004) realizan un informe sobre la importancia botánica del Macizo de Peña Prieta, que evidencia la escasa presencia de este taxon en la Cordillera Cantábrica.

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



Mapa obtenido a partir de las citas de la base de datos "Catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León" (Ver punto 8)

## 5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

### 5.1. Rareza y abundancia

Es una planta muy rara a nivel peninsular y mucho más en el ámbito de Castilla y León, ya que solo se conoce de escasísimas localidades del NE de la provincia de León, en el Parque Regional de Picos de Europa y NW de la provincia de Palencia en el Parque Natural de Fuentes Carrionas (ver apartado 4.3).

Según los censos realizados por CASTRO (2004), se estimó en el año 2003 un tamaño poblacional de 6 individuos para la población de Agujas de Cardaño, 2 individuos para la población del Pico Las Lomas y 18 individuos en la población del Espigüete, en un área de ocupación de unos 6 m<sup>2</sup> en el primer caso, 1 m<sup>2</sup> en el segundo caso y 22 m<sup>2</sup> en la tercera población. No realizó censos en las poblaciones de Peñas Malas y majada de Fuentes Carrionas.

No está recogida a nivel nacional en la Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española Amenazada. En el catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (Decreto 63/2007, de 14 de junio) está recogida con la categoría "De Atención Preferente", atribuida a

especies escasas en Castilla y León, que presentan poblaciones reducidas que podrían resultar afectadas por diversas perturbaciones o están ligadas a hábitats en regresión o amenazados.

Por su rareza y escasez, esta especie también figura en varios listados de flora amenazada y de interés publicados a nivel científico como en la Flora Cantábrica de Interés de Castilla y León (LLAMAS ET AL., 2007), donde ha sido catalogada como RR (muy rara: 1-3 poblaciones), así como en los listados de flora palentina amenazada y flora leonesa amenazada de LLAMAS ET AL. (2003a, b).

En el Pirineo está considerada como “fuertemente rara” en el catalán (BOLÒS & VIGO, 2001) y como “muy rara” en el aragonés (VILLAR ET AL., 2001).

## 5.2. Estado de conservación favorable

Se ha observado que el óptimo para la especie se encuentra en comunidades del *Armerion cantabricae*: Pastos muy innivados (quionófilos), desarrollados sobre sustratos ricos en bases, en el piso oro-criorotemplado (subalpino-alpino) al menos hiperhúmedo, del subsector Altocarrionés (Cordillera Cantábrica), en un rango altitudinal de entre 2.000 y 2.400 m, referibles a la asociación *Pediculari fallacis-Armerietum cantabricae*. Convive con especies como *Armeria cantabrica*, *Alchemilla catalaunica*, *Silene acualis*, *Poa alpina*, *Agrostis rupestris*, *Bellardiochloa violacea*, *Sempervivum arachnoideum*, *Luzula spicata*, *Helictotrichon sedenense*, *Arenaria purpurascens* y *Carex parviflora*, entre otros táxones.

## 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) y CASTRO (2004), proponemos que sean los siguientes:

“En Peligro Crítico”: CR C2a(i),D, con la siguiente justificación:

- Criterio C: Número de individuos maduros y disminución continua: Menos de 250 individuos y

C 2: disminución inferida o proyectada y:

- Subcriterio (a): Ninguna población contiene más de 50 individuos

- Criterio D: Número de individuos maduros menor de 50 (solo se han contabilizado 26)

Pensamos que no puede mantenerse la propuesta de CASTRO (2004) como CR B1ab(i,ii,iv,v)+2a,b(i,ii,iv,v),C2a(i),D, ya que el criterio B (distribución geográfica reducida) no puede aplicarse para dicha categoría de amenaza, puesto que aunque cumple el B1 (extensión de presencia menor de 100 km<sup>2</sup>) y el B2 (área de ocupación menor de 10 km<sup>2</sup>), no cumple 2 de los subcriterios (a) a (c) ya que está presente en más de 1 localidad y no se han observado fluctuaciones extremas de la extensión de presencia, área de ocupación, número de localidades o número de individuos maduros.



En todo caso, esta propuesta de evaluación podría cambiar a una categoría de menor amenaza si una vez completados los estudios demográficos y censales de todas las poblaciones conocidas, sus resultados así lo sugieren.

En la Lista Roja de la Flora Vascular Española Amenazada (MORENO, 2008) no aparece como especie amenazada y por lo tanto no ha sido evaluada hasta el momento a nivel nacional con los criterios de grado de amenaza de UICN 2001.

## 6. FACTORES DE AMENAZA

Sería necesaria la realización de estudios destinados a conocer los factores de amenaza reales que tiene el taxon.

A falta de dichos estudios, 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 (EUROPEAN COMISION, 1997).

### Agricultura y actividades forestales

**140. Pastoreo.** Esta puede ser una amenaza potencial ya que en la zona en que se encuentra la especie hay ganado vacuno que pasta en la vega, aunque es poco probable que este ganado suba hasta las cotas donde medra la especie. Aunque no tenemos datos al respecto, es posible la predación por animales silvestres, ya que los rebecos son frecuentes en la zona y podrían ramonear la planta.

### Pesca, caza y captura/recolección

**250. Colecta de plantas.** Este es un riesgo potencial para todas las plantas llamativas o raras, aunque es mayor en aquellas con alguna utilidad directa para el hombre. En el caso de *Carex atrata*, al no tratarse de una especie llamativa, en principio no supondría una gran amenaza.

### Urbanización, industrialización y actividades similares

**490. Otros tipos de actuaciones urbanas, industriales y similares.** Ésta sería una amenaza asociada al factor “602 Estaciones de esquí”, que se expone más adelante, ya que en caso de que se construya la estación de esquí proyectada en esa zona, las poblaciones podrían verse afectadas por la construcción de infraestructuras asociadas a la estación.

### Ocio y turismo

**602. Estaciones de esquí.** Esta es la amenaza más inminente que presentan las poblaciones del macizo de Peña Prieta, ya que está proyectada allí la construcción de una estación de esquí. Este proyecto afectaría de manera muy negativa a dichas poblaciones de *Carex atrata*, así como a otras muchas especies también localizadas en la zona y que a su vez están incluidas dentro del Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León.

**624. Montañismo, escalada y espeleología.** Tanto el Pico Espigüete como el macizo de Peña Prieta son zonas que tiene bastante afluencia de montañeros, lo que podría suponer una amenaza debido al pisoteo.

### Procesos naturales (bióticos y abióticos)

**948. Incendio (natural).** Un incendio podría suponer la destrucción del hábitat en el que se encuentra *Carex atrata* aunque tenemos que matizar que no existen estudios sobre la influencia del fuego sobre el taxon. No se han observado incendios naturales en los últimos años.

**990. Otros procesos naturales.** Riesgo derivado del cambio climático al ser una especie de zonas de alta montaña y de carácter relictual, que podría desaparecer si cambiasen las actuales condiciones bioclimáticas que le son propicias, ante por ejemplo un potencial calentamiento global. Sería necesario realizar estudios para determinar cuál sería el efecto exacto que produciría un aumento de la temperatura sobre la especie.

Todos estos factores de amenaza resultan más bien potenciales y en ningún caso se han observado como riesgos importantes de alteración actual. Las amenazas de origen antrópico son mínimas (a excepción del proyecto de construcción de la estación de esquí).

El aislamiento de la planta constituye en sí una medida de garantía de protección, aunque también hay que tener en cuenta que la propia estructura de las poblaciones, con un número muy reducido de individuos (que podría ocasionar un colapso reproductor) y un área de ocupación muy pequeña, son ya de por sí, importantes factores de amenaza para la viabilidad futura del taxon en la Cordillera Cantábrica.

Por otra parte, el mayor riesgo de amenaza actual lo constituye el proyecto de construcción de la estación de esquí de San Glorio, que podría suponer su desaparición y la de otras muchas especies allí presentes, también recogidas en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León.

## 7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES

- Crear una Microrreserva de Flora que garantice la protección estricta de alguna de las poblaciones de esta especie en Castilla y León, siendo la más adecuada la propuesta de Microrreserva Le-007\_MF de la Cabecera del Valle de Lechada.
- 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.
- Realizar estudios para determinar si los herbívoros pueden tener alguna influencia sobre los individuos de la especie.
- Prohibir cualquier actuación que suponga la destrucción o modificación de la cubierta vegetal, como la realización de desmontes o roturaciones, repoblaciones forestales, desbroces, instalación de tendidos eléctricos, telefónicos, pistas de esquí, parques eólicos o antenas, actividades de prospección y extracción minera, etc.
- Recolección de germoplasma. Almacenamiento de dicho material genético y desarrollo de pruebas de germinación y viabilidad de las semillas.
- Llevar a cabo técnicas de reforzamiento o reintroducción para garantizar la supervivencia de la especie.

- Desarrollar estudios de biología reproductiva y estudios genéticos comparativos con las poblaciones pirenaicas y nevadenses.
- Realizar estudios que permitan poner de manifiesto los efectos del cambio climático global sobre la población.
- Campañas de formación para los técnicos que trabajen en la zona.