



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

Carex capillaris



AUTORES: Fermín del Egado Mazuelas y Emilio Puente García

1. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León.

1. DESCRIPCIÓN

1.1. Nombre

Carex capillaris L., Sp. Pl.: 977 (1753) (CYPERACEAE)

Nombre vulgar: No se conoce en el territorio español. En Gran Bretaña e Italia se le llama “carex capilar” (hair sedge, carex capillare)

1.2. Sinónimos

Carex capillaris var. *minima* Beck, Fl. Nieder-Österreich 1: 144 (1890)

1.3. Biotipo

Hemicriptófito cespitoso.

1.4. Descripción morfológica sintética

Hierba perenne. Cespitosa, con rizomas de entrenudos muy cortos. Tallos fértiles 2-10(60) cm, lisos, trígonos. Hojas 0,3-1,1(2,5) mm de anchura, generalmente de longitud menor que los tallos, planas o canaliculadas, lisas o ásperas en los bordes, algo rígidas; lígula diminuta, de ápice redondeado; sin antelígula; vainas basales foliosas, marrones, fibrosas. Bráctea inferior cortamente foliácea, de longitud igual o poco mayor que la inflorescencia, raramente algo menor, envainante. Inflorescencia con espigas masculinas y femeninas. Espiga masculina solitaria, de 1,5-10 mm, linear; espigas femeninas 2-4, de 2-25 mm, con (1)4-8(13) flores, laxifloras, que se agrupan en la parte superior del tallo y superan a la masculina, 1-todas colgantes. Tanto las espigas femeninas como la masculina con pedúnculos filiformes de hasta 4 cm. Flor masculina reducida a 3 estambres en la axila de una gluma. Glumas masculinas obovadas, de subagudas a obtusas, pajizas, con ancho margen escarioso. Flor femenina reducida a 1 ovario de 3 carpelos, envuelta por una estructura lageniforme de origen profilar (el utrículo) en la axila de una gluma. Estigmas 3. Glumas femeninas de anchamente ovales a suborbiculares, de ápice irregularmente redondeado, raramente con un diminuto mucrón, de longitud menor que los utrículos, de color marrón claro con ancho margen escarioso en la mitad superior. Utrículos 2-2,8(4) × 0,8-1 mm, subrectos, ovoides, trígonos, glabros, lisos, pardos, con solo dos nervios prominentes, gradualmente atenuados en un pico 0,5-0,8 mm, de ápice truncado y escarioso, liso o escabriúsculo. Aquenios 1,3-1,5(1,9) × 0,7-0,9 mm, de contorno oval, trígonos, verdosos o parduzcos. (LUCEÑO ET AL. 2007, CHATER, 1980, JERMY ET AL. 2007).

1.5. Problemas de identificación

Aunque *Carex* es un género muy diverso, algunos de cuyos táxones son muy similares entre sí, la mayoría de las veces muy difíciles de diferenciar unos de otros, esta es una de las pocas especies muy fáciles de diferenciar y que no tiene problemas de confusión con ninguna otra, al menos en el territorio de Castilla y León.

Las poblaciones de alta montaña que viven en ventisqueros o pastos densos de crestas venteadas calcáreas parecen corresponder a la variedad o forma *minima* Beck, de menor talla y espiga femenina con menos flores (LAÍNZ, 1963; PIGNATTI, 1982; BOLÒS & VIGO, 2001).

1.6. Descripción fotografías

Hábitat

Fotografía 1. Comunidad turbícola baja neutro-basófila de la asociación *Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpae* (14.c.04.101) en la que medra *Carex capillaris*. Uno de los dos tipos de hábitats en los que se desarrolla la planta en Castilla y León.

Fotografía 2. Detalle del hábitat de la foto anterior mostrando varios individuos de *Carex capillaris*.

Plano general

Fotografía 3. Plano general de *Carex capillaris* mostrando su hábito de crecimiento cespitoso en el hábitat de las fotos anteriores.

Fotografía 4. Aspecto de material de herbario de cuatro individuos de *Carex capillaris*.

Detalles

Fotografía 5. Detalle de la parte inferior de la planta mostrando el hábito cespitoso con rizomas de entrenudos muy cortos.

Fotografía 6. Detalle de la inflorescencia en fruto, con 2 espigas femeninas paucifloras y una apical masculina y pedúnculos de apariencia capilar.

Fotografía 7. Mismos detalles que en la foto anterior, en este caso con 2 espigas femeninas.

2. BIOLOGÍA

Carex capillaris es una especie monoica, de espigas unisexuales, con 2-4 espigas femeninas en posición basal y una masculina en posición apical, sobrepasada por las femeninas. No hay estudios sobre la polinización, cruzamiento y dispersión de esta especie. Como todos los *Carex*, presenta polinización anemófila y en la dispersión de las semillas podrían actuar distintos agentes, como son el viento, agua, y diversos animales (en este caso concreto parece que el más importante es el agua y después los animales). Florece entre los meses de junio y julio y fructifica entre los meses de julio y agosto (septiembre).

Existen varios estudios acerca de la germinación de las semillas sometidas a diversos tratamientos y en diversas condiciones de laboratorio (luz y oscuridad a temperaturas constantes de 10, 15, 20, 25 y 30 °C y a un régimen de Tª fluctuante, antes y después de someterlas a una estratificación fría) de varias especies de *Carex* sobre semillas procedentes de Alemania, Rep. Checa y Suecia (entre ellas *C. capillaris*) (SCHÜTZ & RAVE, 1999; SCHÜTZ, 2000). Los resultados de dichos experimentos respecto a *Carex capillaris* se resumen en lo siguiente:

El porcentaje de germinación aumenta claramente tras someter a las semillas a una estratificación fría (sin esta estratificación las semillas sólo germinan con luz a las temperaturas de 20, 25 y 30 °C y a la Tª fluctuante, y por ese orden en el porcentaje de germinación).

La germinación es mucho mayor con luz que con oscuridad.

En las semillas sometidas a estratificación y con luz, aumentan el porcentaje de germinación al aumentar la T^a (salvo a 30 °C donde el porcentaje es menor que a 20 y 25) y el máximo se alcanza con el régimen de T^a fluctuante.

En las semillas sometidas a estratificación y con oscuridad, sólo germinan a 20, 25 y 30 °C y a la T^a fluctuante, y por ese orden en el porcentaje de germinación.

De dichos estudios se puede concluir, entre otras cosas, lo siguiente:

Carex capillaris presenta una relativamente alta capacidad germinativa en comparación con otros *Carex* (la germinación resultó significativamente mayor en las plantas de hábitats húmedos que en aquellas propias de hábitats secos, probablemente debido a la mayor capacidad de las especies de hábitats húmedos para responder a las fluctuaciones de las temperaturas).

El hecho de que el porcentaje de germinación aumenta claramente tras someter a las semillas a una estratificación fría indica que se trata de una especie que germina en primavera y que existe cierta latencia primaria de las semillas.

El requisito de la luz después de la estratificación en una fracción importante de las semillas y la capacidad de responder a temperaturas fluctuantes, indican que es probable que se forman bancos de semillas persistentes en su hábitat natural.

Al tratarse de una especie cespitosa con rizoma con entrenudos muy cortos presenta una multiplicación vegetativa pobre lo que descarta una gran cantidad de individuos clónicos (SCHÜTZ, 2000), de modo que los individuos que estén separados unos centímetros provendrán, probablemente, de semillas diferentes. La producción de semillas viables es generalmente abundante en las especies cespitosas (SCHÜTZ, 2000).

En un estudio de LLOYD & WOOLHOUSE (1979) se recolectaron plantas procedentes de Teesdale (N de Inglaterra) y se cultivaron bajo condiciones de crecimiento controladas. Se midieron las tasas de fotosíntesis, fotorespiración y transpiración en un rango de T^a de las hojas de 5 a 30 °C y se calculó la resistencia de los estomas y mesófilos a la asimilación de CO₂. La tasa de fotosíntesis aumenta con la T^a alcanzando el máximo a 20 °C y después disminuye. La fotorespiración aumenta linealmente al aumentar la T^a de las hojas. La resistencia de los mesófilos a la asimilación de CO₂ disminuye al aumentar la T^a y la resistencia de los estomas apenas no se ve afectada por la T^a de las hojas aunque sí aumenta ligeramente a partir de los 20 °C.

Número cromosómico: 2n = 50, 54*, 55, 56** (LUCENÑO 1994, LUCENÑO ET AL. 2007).

3. ECOLOGÍA

Según LUCENÑO ET AL. (2007) el hábitat de la especie son prados húmedos y bordes de arroyos; 1500-3200 m.

Según CHATER (1980) vive en lugares herbosos o pedregosos siendo generalmente calcícola.

RIVAS-MARTÍNEZ (2002) la considera característica de *Carici-Kobresietea*.

En pirineos vive en ventisqueros y pastos densos de crestas venteadas (*Oxytropido-Elyinion*, *Salicetea herbaceae*) y comunidades turbícolas (*Caricion davallianae*; *Tofieldetalia* = *Caricetalia davallianae*-), *Caricion maritimae* siendo principalmente

basófila -Ca (Si)-, entre los (1600) 1900-2700 (3000) m (VILLAR ET AL., 2001; BOLÒS & VIGO, 2001, BENITO, 2003).

En Sierra Nevada la indican de prados silicícolas de alta montaña (cervunales), 2000–2900 m (BLANCA ET AL. 2009).

En el territorio de Castilla y León tiene un comportamiento ecológico similar al de los Pirineos. En el Parque Nacional de los Picos de Europa, de acuerdo con los datos actuales de los que disponemos, podemos decir que aparece a altitudes entorno a los 2400 m en pastizales gramínoles quionóforos dominados por *Kobresia myosuroides* con pequeños camefitos almohadillados del termotipo criorotemplado en zonas expuestas al viento sobre suelos calcificados geliturbados ricos más o menos profundos de tipo moder alpino, que, fitosociológicamente, corresponden a la alianza *OxytropidoKobresion Myosuroides*, asociación *.Oxytropido pyrenaicae-Elynetum myosuroides* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (RIVAS-MARTÍNEZ ET AL, 1984; LAÍNZ, 1963) y minoritariamente en comunidades fontinales de aguas calcáreas (*Palustriellion commutati*). Por otro lado, en la población de las cercanías del Puerto de Piedrafita vive en comunidades turbícolas bajas neutro-basófilas entre los 1630 y los 1700 m (piso bioclimático orotemplado hiperhúmedo) que fitosociológicamente corresponden a la alianza *Caricion davallianae*, asociación *Pinguiculo grandifloraeCaricetum lepidocarpae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, en situaciones un tanto transicionales hacia las comunidades fontinales de aguas calcáreas de *Palustriellion commutati*.

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

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
11.a.02.101	Vegetación acuática fontinal de aguas calcáreas del <i>Palustriellion commutati</i>	* 7220

Nota: esta CVB no está incluida en la BD del “Proyecto de *Cartografía detallada de Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE a escala 1:10.000 en diversos Espacios incluidos en la Red Natura 2000 en Castilla y León*”.

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

En estos dos tipos de hábitat algunas de las especies más habituales con las que convive son las siguientes: *Carex lepidocarpa*, *Carex echinata*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula grandiflora*, *Carex nigra*, *Carex pulicaris*, *Selaginella selaginoides*, *Pedicularis mixta*, *Veronica ponae*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Swertia perennis*, *Saxifraga aizoides*, *Briza media*, *Juncus articulatus*, *Crepis paludosa*, *Caltha palustris*, *Trifolium pratense*, *Dactylorhiza maculata*, *Potentilla erecta*, *Festuca rivularis*, *Euphrasia hirtella*, *Luzula multiflora*, *Alchemilla effusa*, *Succisa pratensis*, *Nardus stricta*, además de muchos briófitos.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
44.a.01.101	Pastos vivaces de alta montaña, calcícolas, criorotemplados, del <i>Oxytropido-Kobresion Myosuroides</i>	6170

Nota: esta CVB no está incluida en la BD del “Proyecto de *Cartografía detallada de Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE a escala 1:10.000 en diversos Espacios incluidos en la Red Natura 2000 en Castilla y León*”.

En este hábitat algunas de las especies más habituales con las que convive son las siguientes: *Kobresia myosuroides*, *Oxytropis neglecta*, *Silene acaulis*, *Carex sempervirens*, *Arenaria purpurascens*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Gentiana verna* subsp. *verna*, *Helictotrichon sedenense*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Helianthemum urreliense*, etc.

En la población cántabra de Peña Prieta se desarrolla en la siguiente CVB:

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

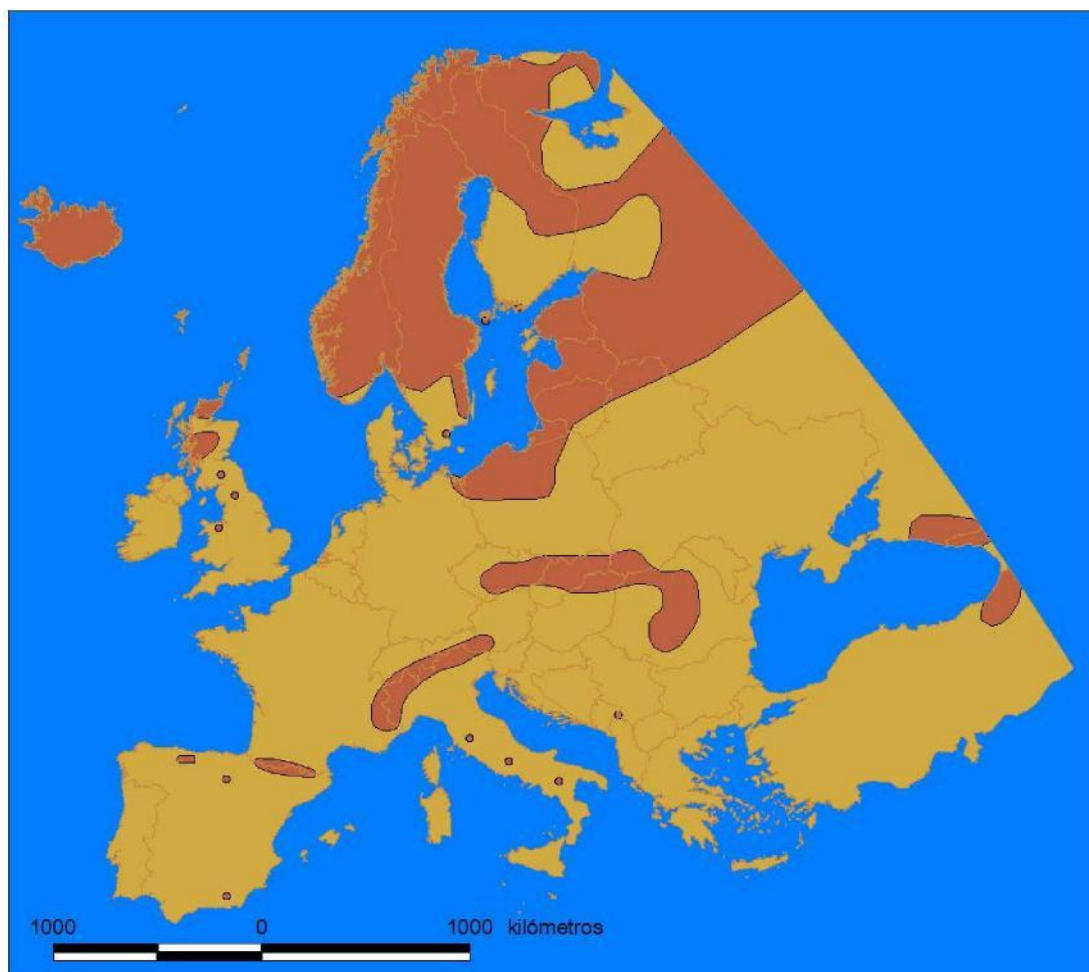
En concreto, en una comunidad perteneciente al *Pediculari fallacis-Armerietum cantabricae oxytropidetosum halleri* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 donde convive, entre otras, con *Oxytropis halleri*, *Oxytropis neglecta*, *Silene acaulis*, *Bellardiochloa violacea*, *Carex sempervirens*, *Arenaria purpurascens*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Gentiana verna* subsp. *verna*, *Alchemilla catalaunica*, *Helictotrichon sedenense*, *Agrostis schleicheri*, *Armeria cantabrica*, *Pedicularis pyrenaica*, *Poa alpina*, *Silene ciliata*, etc. (RIVAS-MARTÍNEZ ET AL, 1984). En este tipo de medios también podría desarrollarse en territorios de Castilla y León.

4. DISTRIBUCIÓN

4.1. Distribución General (Corología)

Se trata de una planta borealpina que se distribuye por Europa, Asia, Norteamérica y N de África (Gran Atlas). En la Península habita en la Cordillera Cantábrica, Pirineos, Sierra de la Demanda y Sierra Nevada, encontrándose en Andorra y las siguientes provincias españolas: Al Ge Gr Hu L Le Lo Na O S (LUCENÑO ET AL. 2007).

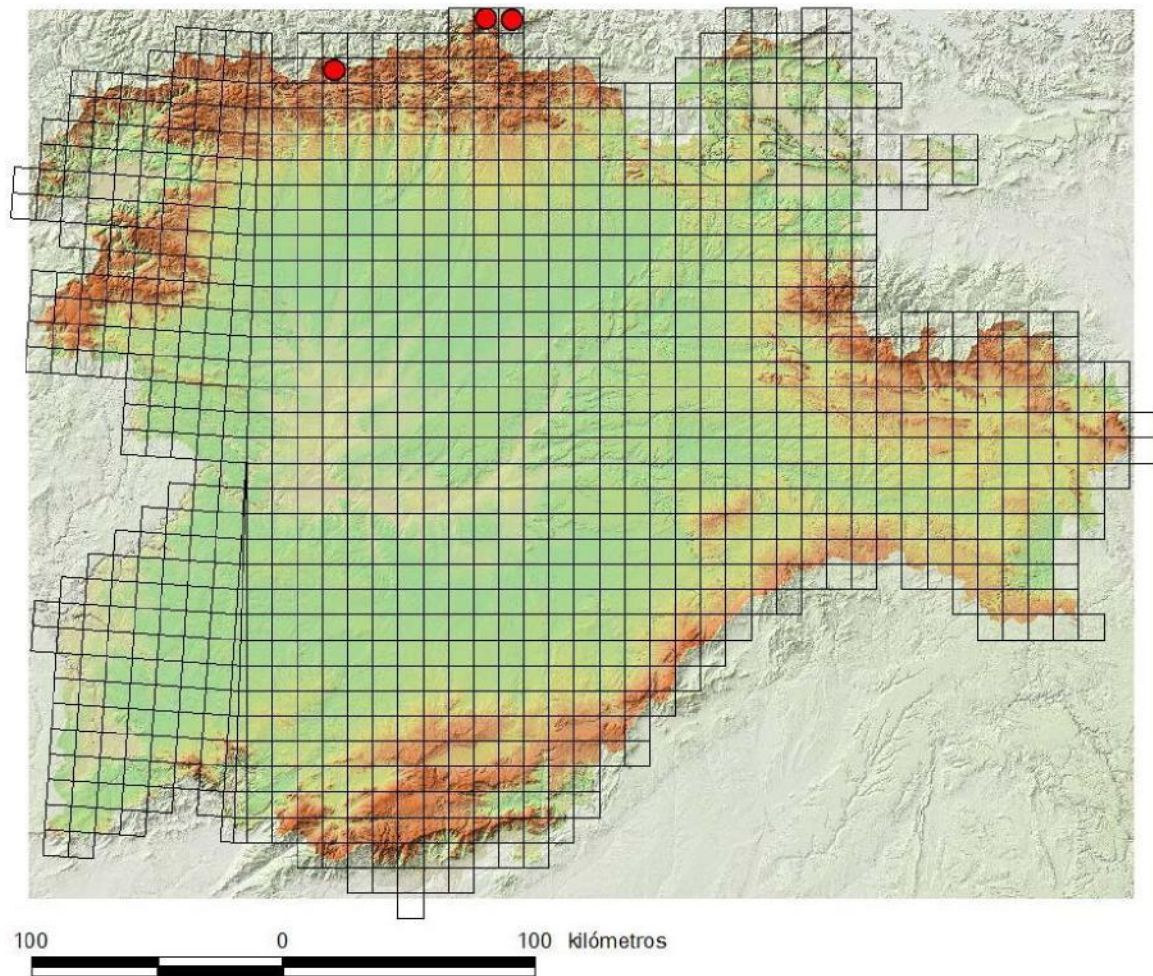
4.2 Mapa de distribución general en el oeste de las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana



4.3. Distribución en Castilla y León

Solo en la provincia de León. Se conocen, hasta el momento, tres núcleos poblacionales. Dos incluidos en el Parque Nacional de los Picos de Europa, por encima de los 2200 m, concretamente en el Hoyo Grande, en el límite con Cantabria, y en la Horcada de don Carlos y Collada Blanca, en el límite con Asturias, y un tercero en el valle Aguazones, en las cercanías del Puerto de Piedrafita la Mediana (León), incluido en el LIC Montaña Central de León y la Reserva de la Biosfera de los Argüellos

4.4 Mapa de distribución en Castilla y León



Ver punto 8 (informe citas de la base de datos "Catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León").

5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

5.1. Rareza y abundancia

Abundante a nivel mundial. Resulta poco frecuente a nivel peninsular, donde habita en la Cordillera Cantábrica, Pirineos, Sierra de la Demanda y Sierra Nevada, encontrándose en Andorra y las siguientes provincias españolas: Al Ge Gr Hu L Le Lo Na O S (LUCENO ET AL. 2007). Donde resulta más abundante es en Pirineos (LUCENO, 1987) aunque aún así se ha calificado como escasa en el Pirineo aragonés (VILLAR ET AL., 2001), como muy rara o rarísima en el País Vasco y territorios limítrofes (AIZPURU ET AL., 1999) y como bastante rara en todas las localidades del catalán (BOLÒS & J. VIGO, 2001). Resulta muy rara en la Sierra de la Demanda, donde solamente se ha citado en una ocasión (LUCENO, 1987); y rara en Sierra Nevada (BLANCA ET AL. 2009) y en la Cordillera Cantábrica. En esta última se conoce del Macizo de Picos de Europa en León, Asturias y Cantabria, donde parece ser rara y estar localizada en unos pocos enclaves en torno a los 2300 m : Horcada de don Carlos, Collada Blanca, Horcados Rojos, Garganta del Hoyo Grande, Hoyas Vega Arriba (MOLINA ET AL., 2009; ROBINSON ET AL. 2009), en el valle Aguazones, en las cercanías del Puerto de Piedrafita

la Mediana (León) (EGIDO ET AL., 2005), donde es rara; y en Peña Prieta (Cantabria) (MOLINA ET AL., 2009), donde también debe ser muy rara. Sin embargo, no se la debe considerar tan rara en Asturias y Cantabria ya que no parece ser merecedora de protección (FERNÁNDEZ PRIETO ET AL., 2007; MORENO MORAL ET AL., 2001).

En Castilla y León es muy rara. Se conocen, hasta el momento, tres núcleos poblacionales. Dos incluidos en el Parque Nacional de los Picos de Europa, por encima de los 2200 m, concretamente en el Hoyo Grande, en el límite con Cantabria, y en la Horcada de don Carlos y Collada Blanca, en el límite con Asturias, en las que no debe ser muy abundante y menos aún, al parecer, en la vertiente leonesa. El otro se encuentra en el valle Aguazones, en las cercanías del Puerto de Piedrafita la Mediana (León), incluido en el LIC Montaña Central de León y la Reserva de la Biosfera de los Argüellos; se trata de una pequeña población que se reparte en dos pequeñas comunidades turbícolas de no más de 0,1 hectáreas una, y no más de 0,2 la otra, separadas entre sí menos de 150 m y situadas a una altitud entre los 1630 y los 1700 m.

La extensión de presencia en Castilla y León es de unos 267 Km².

5.2. Estado de conservación favorable

Resulta muy difícil caracterizar el estado de conservación óptimo de la especie en la región ya que únicamente se conoce de 2-3 localidades de modo que no podemos comparar medios en los que la especie se encuentre en mejor o peor estado de conservación. Podemos decir, en el caso de los medios turbícolas en los que la hemos localizado, que se trata de comunidades pertenecientes a la asociación *Pinguicula grandiflorae-Caricetum lepidocarpae* pero en medios un tanto particulares para lo habitual de la asociación: no están asentados sobre sustratos ricos en bases sino en medios silíceos con cierta pendiente muy próximos a fuentes, arroyos y taludes rezumantes por los que discurren aguas carbonatadas. Esta proximidad a dichos medios hace que se trate de situaciones transicionales hacia las comunidades propias de los mismos (comunidades fontinales de aguas carbonatadas de *Palustriellion commutati*). Para estas comunidades se ha definido una variante particular caracterizada por el propio *Carex capillaris*, *Saxifraga aizoides* y *Carex frigida* (EGIDO, 2009) y suponemos que con una composición briofítica quizá también diferente.

En el caso de las poblaciones de los Picos de Europa, carecemos de datos de primera mano acerca de las situaciones particulares en las que aparece el taxon dentro de la asociación *Oxytropido pyrenaicae-Elynetum myosuroides* con respecto a las que no aparece, pero viendo los inventarios que publicados en (RIVAS-MARTÍNEZ ET AL., 1984) no se observan diferencias en la composición florística. Igual ocurre con las comunidades fontinales de aguas carbonatadas de *Palustriellion commutati* en las que también se ha observado.

En todos los casos se trata de medios muy frágiles, raros y poco extensos, ligados a unas condiciones ecológicas muy particulares, y al parecer más aun en aquellos en los que aparece la planta.

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 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 Km² con menos de 5 poblaciones y con amenazas constatables.

Los criterios B1 y B2 (distribución geográfica reducida) no se pueden aplicar, con los datos actuales, ya que pese a que en principio parecería cumplir ambos criterios, y calificando como EN ya que la extensión de presencia es mucho menor que 5000 Km² y el área de ocupación mucho menor de 500 Km², debería cumplir 2 de los subcriterios (a), (b) o (c); cumple el (a), ya que no hay más de 5 localidades; el (c) no lo cumpliría; y para el (b) no se dispone de datos. Tampoco disponemos de datos para evaluarla respecto a los criterios A, C y E.

Pensamos que con los datos de los que se dispone actualmente se la debería cambiar el estatus de protección en 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, y asignársele la categoría de Vulnerable.

A nivel nacional, no aparece recogida en la Lista Roja 2008 de la flora vascular española (MORENO, 2008).

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).

A continuación se enumeran 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).

Agricultura y actividades forestales

-140 Pastoreo. Una carga ganadera excesiva podría ocasionar un pastoreo intensivo que deteriorase tanto la flora como la vegetación de los medios turbícolas, en los que medra la especie en la población del Valle Aguazones, además de los consiguientes efectos de nitrificación de los medios y desestructuración del suelo por el pisoteo. El pisoteo reiterado del ganado puede producir daños directos a algunos individuos de *Carex capillaris*. El periodo de pastoreo coincidente con la floración y desarrollo de esta planta también puede suponer un freno para la expansión e incluso supervivencia de esta especie. De todos modos, la carga ganadera en esta zona ha disminuido mucho y en la actualidad no parece una amenaza para la especie, quizá lo fuera antaño. Las

poblaciones de Picos de Europa, situadas por encima de 2200 m, no presentan problemas relacionados con el ganado.

-180 Quema. Las quemadas fueron prácticas habituales en algunas zonas, buscando como finalidad el aumento del pasto, aunque en la actualidad son infrecuentes. Dichas quemadas, de alcanzar los hábitats de *Carex capillaris*, producirían la alteración de la composición, estructura y nivel hídrico del suelo, con la consiguiente modificación de las comunidades vegetales y un posible efecto negativo sobre esta especie. Hace unos años se produjo un incendio en las proximidades de la población del Valle Aguazones, pero no llegó a los medios turbícolas en los que vive la especie.

Pesca, caza y captura/recolección

-250 Colecta de plantas. Este es un riesgo potencial para todas las plantas llamativas y/o raras, aunque es mayor en aquellas con alguna utilidad directa para el hombre, que no es el caso. No tenemos constancia de que se haya producido una colecta abusiva en las poblaciones castellano leonesas. Tampoco es una planta excesivamente bella o llamativa, lo que podría inducir a la recolecta indiscriminada por turistas y montañeros. Por el contrario, al ser rara, si puede ser atractiva para aficionados y profesionales de la botánica.

Transportes y comunicaciones

-501 Sendas, pistas y carriles para bicicletas. Existen una pista en las inmediaciones de la población del Valle Aguazones pero no afecta a la especie y parece improbable que se abran nuevas pistas con fines agropecuarios, ya que al contrario, dicha pista está prácticamente inutilizada y desapareciendo. En este sentido, existe únicamente el riesgo de que se abran con fines de realizar cultivos forestales, que nos parece improbable en las zonas en que vive la especie, al menos es ilógico.

Ocio y turismo

-602. Estaciones de esquí. Vive en zonas de alta montaña con fuerte innivación, propensas a esta actividad. Sin embargo, en las zonas de las poblaciones conocidas no está proyectado ni parece probable la construcción de estaciones de esquí.

-623 Vehículos motorizados. El tránsito de vehículos motorizados por las pistas ya existentes no producirían en la actualidad ningún efecto adverso para las poblaciones que conocemos de *Carex capillaris*. Al contrario, si produciría daños el tránsito por fuera de las pistas, tanto directos como indirectos al incidir sobre la hidrología de superficie de los hábitats de la especie.

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 -en este caso muy poco significativo) produciría el desequilibrio de los frágiles ecosistemas higróturbosos.

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 los arroyos a los que van ligados los medios en los que vive la especie en la población del Valle

Aguazones, llevará consigo el paulatino cambio de dichos medios con el consiguiente posible efecto negativo para la especie que nos ocupa.

Procesos naturales (bióticos y abióticos)

-920 Desecación. Si se produjese una desecación (por el motivo que fuese, natural o inducido por el hombre) de los medios húmedos en los que viven algunas de las poblaciones, la desaparición de esta especie sería irremediable.

-948 Incendio (natural). Véase lo dicho en el código 180 ya que los efectos son los mismos.

-952 Eutrofización. La eutrofización de las comunidades en las que vive la especie, produciría un cambio en la composición florística de éstas, y su sustitución por otros tipos de comunidades en las que no participa la especie que nos ocupa. Este riesgo es muy poco probable ya que va ligado al pastoreo que como hemos mencionado en la actualidad es muy poco importante.

-990. Otros procesos naturales. Riesgo derivado del cambio climático, al ser una especie de zonas de alta montaña, con escasa plasticidad ecológica y hábitat muy específico y escaso, que podría desaparecer si cambiasen las actuales condiciones bioclimáticas (requiere altas precipitaciones en forma de lluvia y nieve), ante por ejemplo, un potencial calentamiento global.

Todos estos factores de amenaza resultan más bien potenciales, pretéritos o poco probables y en ningún caso se han observado como riesgos importantes de alteración en las poblaciones actuales. En todo caso, quizá el mayor riesgo de amenaza lo constituya la fragilidad de los medios en los que vive, por lo que cualquier actuación que produjese una alteración de los mismos sería quizá lo más peligroso para la especie.

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 poco probable que aumente la carga ganadera de las zonas en las que vive tanto como para poder afectar a la especie, controlarla.

-Subirla a la categoría de protección en el catálogo de flora amenazada de Castilla y León, a Vulnerable y declarar al menos algún enclave en el que viva como Microrreserva de Flora.

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

-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 con el fin de establecer los requerimientos ecológicos de la misma.

-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, son muy escasos, salvo los relativos a la germinación. 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. Por ejemplo, señalización e interpretación de algunas de las poblaciones.