



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

Fuirena pubescens



AUTORES: **Gonzalo Hernández Palacios, Josué de Esteban Resino & Federico Fernández-González**

Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM), Universidad de Castilla-La Mancha (Tel.: 925268800 ext. 5465; e-mail: Federico.Fdez@uclm.es; Josue.Esteban@uclm.es)

1. DESCRIPCIÓN

1.1. Nombre

Fuirena pubescens (Poir.) Kunth, Enum. Pl. 2: 182 (1837) (CYPERACEAE)

1.2. Sinónimos

Carex pubescens Poir., Voy. Barbarie 2: 254 (1789)

Scirpus pubescens (Poir.) Lam.

Isolepis pubescens Roem. & Schult.

Carex poireti J.F.Gmel.

Scirpus ciliaris Pers.

1.3. Biotipo

Hemicriptófito Reptante (Hemicriptófito con tallos principales postrados).

1.4. Descripción morfológica sintética

Hierba graminoide erguida hasta de 70 cm, más o menos cespitosa, con rizoma de entrenudos elongados. Tallos trígonos, pelosos en los nudos y en el ápice. Hojas 4-7 mm de anchura, carinadas, con lígula membranácea, pelosas en la vaina y el ápice, sobre todo las jóvenes. Inflorescencia en panícula laxa de aspecto umbeliforme, de 13-50 mm, con fascículos de 2-5 espiguillas sobre pedúnculos pelosos; bráctea inferior foliácea, de longitud igual o más larga que la inflorescencia. Espiguillas 7-13 mm, elipsoideas. Glumas 2,5-3,5 x 1,5-2 mm, dispuestas en espiral, ovado-elípticas, con 3 nervios y arista terminal de 1-1,5 mm, pubescentes, grisáceas. Flores con perianto de 3 ó 6 setas retrorso-escábridas, 3 de ellas a veces ensanchadas en la parte media o reducidas a escamas; estambres 3; estigmas 3. Aquenios 1-1,5 mm, ovoideos, trígonos, apiculados, con la base del estilo persistente, lisos o rugosos, con 3 costillas cortamente aladas, grises.

1.5. Problemas de identificación

Fuirena Rottb. es un género monotípico en la región Mediterránea occidental. Su independencia taxonómica frente a otros géneros de ciperáceas ha sido discutida, y de hecho *F. pubescens* se ha subordinado a *Scirpus* o *Carex*, si bien reconociendo su individualidad respecto a las demás especies. La identificación de la especie a primera vista puede llevar a confusión con ciperáceas similares. Particularmente esto puede suceder con *Carex ovalis* Good., debido a la disposición parecida de las espiguillas, pero la discriminación es fácil si se atiende a la vellosidad inconfundible de la inflorescencia y la parte superior del tallo. De otros géneros como *Cyperus* y *Scirpus* se distingue sin problema atendiendo a la disposición de las brácteas florales, etc.

1.6 Descripción de las fotografías

Habitat

Fotografía 1. Juncuales en cunetas de un camino, en la localidad abulense de Mombeltrán. El lugar se encuentra a una altitud de 790 m, y orientación al sur, en un entorno de pinares

Fotografía 2. Turberas en El Raso (Candeleda, Ávila), donde fueron localizados unos 10 individuos de *Fuirena pubescens*, junto con otras especies interesantes como *Spiranthes*

aestivalis, *Leucojum autumnale* o *Lobelia urens*. En una segunda prospección realizada en el año 2009 no ha sido encontrada

Fotografía 3. *Ídem*.

PLANO GENERAL

Fotografía 4. En el centro, un individuo poco desarrollado en juncales.

Fotografía 5. Inflorescencia

Fotografía 6. Pliego de un individuo de tamaño grande.

DETALLE

Fotografía 7. Imagen de detalle de inflorescencia.

Fotografía 8. Imagen de brácteas florales en la parte superior, y aquenios maduros mostrando restos de los estambres, estilo y perianto.

SITUACIÓN DE DETERIORO

Fotografía 9. Pozos artificiales que salpican las laderas de El Raso, en Candeleda. Estas actuaciones contribuyen a modificar el régimen de funcionamiento hidrológico de la localidad.

Fotografía 10. Humedales dominados por *Imperata cylindrica*.

2. BIOLOGÍA

Se trata de una hierba perenne, con un corto rizoma poco profundo que produce uno o varios tallos erectos o ascendentes cada año. La producción de flores es muy elevada, y tiene lugar durante el verano. El polen pertenece al morfotipo "*Carex flacca*", común a varias especies de ciperáceas (FERNÁNDEZ, 1982), caracterizado por su forma heteropolar y más o menos piriforme, de tamaño medio en el contexto de su familia. La polinización es anemófila, y la dispersión de las semillas no está facilitada aparentemente por ningún factor aunque posiblemente debido a su pequeño tamaño y peso (0,28 mg, [HTTP://DATA.KEW.ORG/SID](http://data.kew.org/sid), 9-10-09), una vez maduras pueden desprenderse con los movimientos de la planta y dispersarse a corta distancia. La dispersión epizoócora ha sido propuesta en alguna ocasión ([WWW.TELA-BOTANICA.ORG](http://www.tela-botanica.org), 9-10-09), sin embargo las setas que cubren las piezas del perianto no parecen tener dimensiones ni consistencia suficiente para que se produzca una buena adherencia a la vellosidad o plumas de los animales, a pesar de que estas piezas permanezcan unidas al aquenio. La reproducción asexual es muy efectiva y tiene lugar por medio del crecimiento del rizoma reptante, que origina nuevas rosetas y tallos.

En praderas del sur de África se ha comprobado que las partes vegetativas de la planta son comidas por herbívoros (JUNGIUS, 2009). Aunque la superficie de las hojas produzca acumulaciones de sílice en pequeños cuerpos cristalinos, éstas no llegan a

producir el tacto áspero y cortante característico de otras ciperáceas. Tampoco se tienen datos sobre la producción de sustancias fitoquímicas tóxicas capaces de disuadir a los consumidores herbívoros.

En las plantas de las poblaciones visitadas no se han apreciado organismos patógenos y parásitos, aunque se ha descrito un hongo del orden *Uredinales* (*Puccinia fuirenae-pubescentis* Maire), hasta ahora no citado en la Península Ibérica, del que desconocemos su capacidad infectiva.

3. ECOLOGÍA

La ecología de la especie es marcadamente higrófila, encontrándose en un rango muy amplio de comunidades de humedales, desde pastizales anfibios y juncales higróturbosos o más o menos nitrificados a turberas mesomediterráneas. En lo que respecta a sus localidades ibéricas, siempre se encuentra en altitudes comprendidas entre el nivel del mar y los 800 m. Sus localidades en el centro peninsular se caracterizan bioclimáticamente por una moderada continentalidad y temperaturas medias anuales desde 13 a 16 °C, bajo los ombrotipos subhúmedo superior o húmedo inferior. En el Valle del Tiétar se desarrolla en el piso mesomediterráneo, pero en el sur de la península crece también en el termomediterráneo.

Tiene preferencia muy clara por los suelos oligotrófos y de textura algo arenosa, e incluso rocas rezumantes (WWW.TELA-BOTANICA.ORG, 9-10-09); el régimen de hidromorfía es amplio, ya que tolera pequeñas corrientes, prados encharcados temporalmente y turberas. La bibliografía indica como biotopo más frecuente en la localidad de Candeleda las cunetas y depresiones encharcadas; nosotros la hemos visto en los mismos medios pero en el término de Mombeltrán. En esta localidad *F. pubescens* se encontraba integrada en la siguiente comunidad vegetal básica:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
59.a.03.101	Prados juncales sobre suelos hidromorfos, oligotrófos, atlánticos e ibero-atlánticos, del <i>Juncion acutiflori</i>	6410

En estos juncales convive con *Holcus lanatus* L., *Juncus acutiflorus* Ehrh., *J. effusus* L., *Equisetum ramosissimum* Desf., *Mentha suaveolens* Ehrh., *Juncus bufonius* L. y *Oenanthe crocata* L., entre otras especies, formando una comunidad densa de unos 60 cm de altura que aprovecha el agua rezumante de las instalaciones de una captación de agua.

Con anterioridad había sido encontrada en turberas de Candeleda, donde ocupaba una extensión no mayor de 30 m². En una ulterior visita durante el año 2009 no hemos vuelto a verla, a pesar de que el hábitat se encontraba intacto. Habitaba en esta turbera junto con especies como *Sphagnum* spp., *Lobelia urens* L., *Drosera rotundifolia* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. y otras plantas también amenazadas como *Leucojum autumnale* L. y *Spiranthes aestivalis* (Poirot.) L. Estas formaciones se incluyen en la siguiente comunidad:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
14.b.02.101	Turberas oligótroficas, con cárices y esfagnos, del <i>Caricion nigrae</i>	7140

4. DISTRIBUCIÓN

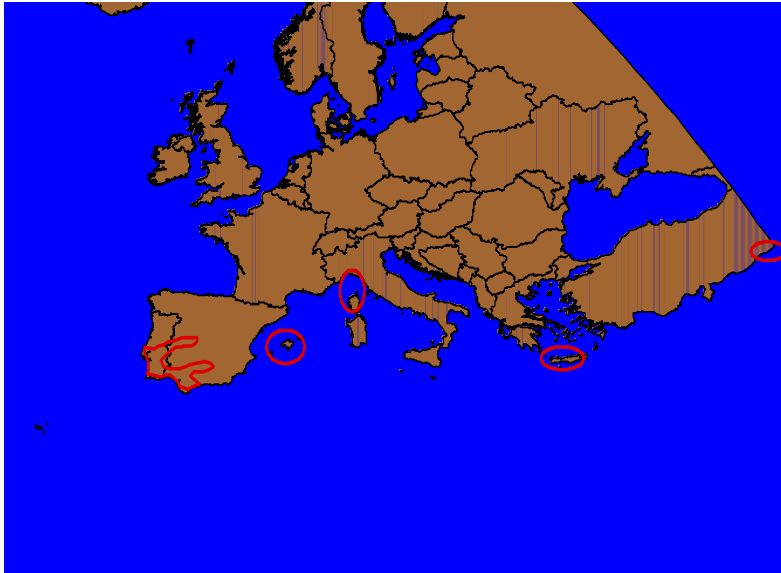
4.1. Distribución General (Corología)

La distribución general de la especie es muy amplia y de óptimo paleotropical. En el continente africano se encuentra en los países de la costa mediterránea, nunca muy alejado de la misma, así como en el archipiélago de Cabo Verde y en la franja tropical hasta Sudáfrica. En Asia se extiende desde el sur de Turquía, Palestina e Irán, por Afganistán y la India hasta las islas y penínsulas del sudeste asiático. Se ha citado también de Australia.

Es un taxon raro en el extremo oriental del Mediterráneo, pero se conoce su presencia en Israel. También se encuentra en algunas islas mediterráneas orientales, centrales y occidentales (Creta, Córcega y Baleares). Aparte del litoral magrebí, se localiza asimismo en la costa italiana pero sólo puntualmente en las proximidades de Génova, faltando por completo en las costas mediterráneas ibéricas hasta la provincia de Cádiz. A lo largo del litoral atlántico (Cádiz y Huelva) aparecen más poblaciones, también en la desembocadura del Guadalquivir, y hacia el noroeste por el Algarve y hasta alcanzar las proximidades de Lisboa, siempre en la cercanía del litoral. Existe una referencia antigua de la ciudad de Coimbra.

En el interior de la Península Ibérica es muy escasa y claramente circunscrita al cuadrante sudoccidental. En el valle del Guadalquivir existe únicamente una población en el extremo oriental de Sierra Morena (Jaén), mientras que en el valle del Tajo parece algo más abundante, con varias localidades que salpican su tramo medio (laderas meridionales de la Sierra de Gredos y extremo occidental de los Montes de Toledo, en Ciudad Real, Cáceres y Badajoz).

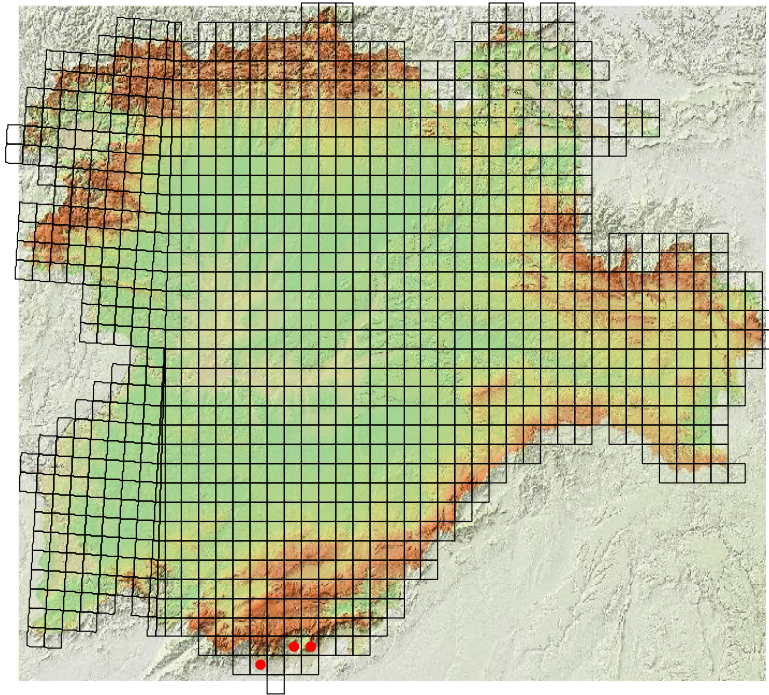
4.2 Mapa de distribución general en el oeste de las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana



4.3. Distribución en Castilla y León

Hasta la fecha, las únicas localidades conocidas de esta especie en Castilla y León se encuentran en la vertiente meridional de la Sierra de Gredos, en el tramo medio del Valle del Tiétar. La localidad donde ha sido recolectada en más ocasiones es Candeleda, en el límite con Extremadura. A lo largo de este valle se encuentra en siete localidades en un tramo de unos 30 km de longitud, pertenecientes a los términos municipales de Candeleda, Santa Cruz del Valle y Mombeltrán, en un rango altitudinal comprendido entre 450 y 800 m.

4.4 Mapa de distribución en Castilla y León



5. ESTADO DE CONSERVACIÓN

5.1. Rareza y abundancia

Fuirena pubescens es una especie muy rara en todo su área de distribución mediterránea, aunque en otras áreas muy lejanas, como el sureste de África, se comporta como un taxon frecuente en muchas comunidades. En la Península Ibérica su presencia se produce puntualmente en determinadas provincias del suroccidente y las nuevas localizaciones suelen ser objeto de publicaciones florísticas, lo que da una idea de su rareza. El total de localidades conocidas no supera la treintena, la mayor parte de las cuales se encuentran junto a la costa atlántica de Andalucía y Portugal, a las que se añaden las interiores de los valles del Guadalquivir y del Tajo. En Castilla y León, su presencia en el Tiétar se reduce a cuatro cuadrículas de 100 km² y siete de 1 km².

El área geográfica general es por lo tanto extensa, pero al tratarse de un taxon higrófilo que vive en humedales, se considera que su hábitat es minoritario en extensión. Esto sucede tanto en la totalidad de su territorio peninsular como en el caso de las poblaciones abulenses, donde las zonas con humedad edáfica permanente apenas suponen el 3% del territorio, y muchas de ellas no serían aptas para la especie por otras características. El número de individuos en las poblaciones que forma es asimismo reducido, y particularmente en dos de ellas visitadas por nosotros pudimos contar unos 60 tallos fértiles en una y tan sólo 10 en otra. Durante las prospecciones de campo del año 2009 en localidades clásicas del término municipal de Candeleda no pudo volver a ser localizada. Una estimación del número de individuos sólo puede llevarse a cabo por

métodos indirectos, en base a la extensión que alcanzan los humedales y la proporción de los mismos que ha sido prospectada.

5.2. Estado de conservación favorable

Los hábitats óptimos para el taxon son las mencionadas comunidades higrófilas cuando en ellas no se registran perturbaciones muy intensas. Parece claro que en lo referente a las poblaciones del Valle del Tiétar la especie atraviesa una fase regresiva, ya que no ha sido encontrada en las turberas donde fue vista en el año 2007, ni tampoco en las localidades más frecuentes de recolección, en las que su presencia no ha vuelto a ser confirmada. Que tolere bien algunas perturbaciones tales como la nitrificación no excesiva lo demuestra el hecho de que en numerosas localidades haya sido observada viviendo en cunetas. Dado que en estos biotopos no suele producirse pastoreo con una intensidad acusada, se puede pensar que este factor está jugando un papel negativo sobre la especie, que además se solaparía en alguna fase del ciclo vital de la planta con factores intrínsecos (polinización, germinación, reclutamiento, desarrollo vegetativo) que le impiden alcanzar más humedales y establecerse en ellos, ya que aunque los tipos de hábitat que ocupa suelen tener dimensiones superficiales muy reducidas, salpican con sus representaciones todas las laderas meridionales de la sierra de Gredos en forma de encharcamientos, manaderos, depresiones, bordes de arroyos, cunetas con agua corriente, etc. La invasión por parte de especies neófitas es otro factor a tener en cuenta en la pérdida de la calidad del hábitat, y de hecho se ha comprobado experimentalmente la exclusión que llega a sufrir la especie con la llegada de especies forestales de rápido crecimiento (MARCHANTE, 2001).

Con formato: Versales

5.3. Criterios de grado de amenaza de UICN

No se dispone de datos demográficos ni de ocupación real para poder establecer la categoría en que se encuentra el taxon en Castilla y León en base a los criterios de la UICN (2001), que en el Decreto 63/2007 se cataloga como de “Atención Preferente”. Teniendo en cuenta el número de cuadrículas de 1 km² en las que se tiene constancia de su presencia y la proporción de superficie de hábitats favorables para la especie que pueden contener, parece claro que el área de ocupación de la especie no supera los 20 km² y que hay indicios de regresión reciente (desaparición probable de localidades), además de fuerte fragmentación de las poblaciones, por lo que debe ser catalogada como Vulnerable de acuerdo con los criterios B12ab(iv) y D2. Si se dispusiese de mejor información sobre los contingentes poblacionales, es posible que tuviera que ser catalogada como En Peligro de acuerdo con el criterio C.

La UICN estima la vulnerabilidad en base a criterios de tamaño poblacional, tamaños de área, y tendencias demográficas.

En el criterio de reducción de individuos maduros se encuentra justificación para la categoría de vulnerable, ya que aunque ha sido publicada recientemente una localidad nueva basada en una herborización anterior y nosotros hemos aportado otras dos en los últimos tres años, parece haber desaparecido en los humedales situados a menor altitud en Candeleda. Se infiere además una reducción de la calidad del hábitat por desecación de los humedales, y por otra parte, el núcleo mejor conocido que está formado por unos 60 individuos en cunetas que rodean una pequeña captación de agua en Mombeltrán, desaparecería inmediatamente cuando se llevaran a cabo obras de mejora en la misma.

El criterio de distribución geográfica a partir de una extensión de presencia de 570 km² y un área de ocupación en torno a 30 km², nos permite calificar que el taxon se encuentra en peligro, ya que además el número de localidades es muy escaso, y la ocupación y la calidad del hábitat se encuentra en declive continuo.

La evaluación demográfica de los individuos maduros no puede llevarse a cabo de manera firme, por falta de censos detallados, ya que a pesar de que sus efectivos con mucha probabilidad son inferiores a 2500 y el declive es continuado, no se pueden cuantificar proporciones de individuos maduros en la mayor parte de sus localidades.

Los criterios basados en la evaluación de probabilidad de extinción requieren la cuantificación de la misma, tarea que no es posible a fecha de hoy por falta de datos sobre la biología del taxon. Sin embargo, y sólo de forma tentativa, se puede pensar que existiría un riesgo de extinción superior al 10% en probabilidad en un plazo de 100 años.

6. FACTORES DE AMENAZA

Los principales factores de amenaza que se exponen a continuación están basados en la inspección de dos poblaciones de las laderas de la Sierra de Gredos, que son las que mejor conocemos. Se ha procurado seguir la terminología y códigos empleados por la UICN en la tipología de las amenazas. En general son las actividades que producen cambios en la estructura del arbolado y del suelo las que pueden tener efectos más negativos sobre los efectivos de esta especie.

140. Pastoreo

La especie es tolerante a los efectos del pastoreo, debido a la producción de tallos por parte del rizoma, pero si éste se produce con una intensidad elevada, y al tratarse de una planta con muy pocos efectivos, el daño puede ser irreversible. En la localidad de Candeleda se ha observado una presencia significativa de ganado ovino y caprino, que podría estar relacionado con la desaparición de la especie.

251. Saqueo de localidades florísticas

La recolección directa de individuos supone una amenaza muy importante para esta especie cuyos efectivos, de forma natural, son escasos.

500. Redes de comunicaciones.

Las mejoras y obras de actuación en las carreteras y la limpieza de cunetas puede suponer la desaparición irreversible de algunos emplazamientos óptimos para la especie, por la destrucción directa de individuos o la transformación de las condiciones que estos requieren para subsistir.

701. Contaminación del agua.

Se desconoce el papel que puedan tener algunos contaminantes orgánicos en el desarrollo de la especie. En localidades extremeñas no muy lejanas ha sido observada viviendo en la proximidad de cultivos de regadío, y por lo tanto expuesta al efecto de productos herbicidas que en parte, tras su aplicación agrícola, pueden drenarse hacia los juncuales nitrófilos.

Cambios hidrológicos (800, relleno de depresiones, rescate de tierras y drenajes; 810, drenajes; 811, manejo de vegetación acuática y ribereña con propósito de drenaje; 830, canalización; 850, alteración del funcionamiento hidrológico general)

Se agrupan aquí toda una serie de factores de amenaza que suponen la modificación de la estructura de los humedales y de sus características hidrológicas, en cuanto a la cantidad, características químicas, velocidad de flujo del agua, o alteraciones del nivel freático.

954. Invasión del medio.

En algunas localidades del extremo occidental del área abulense de la especie, donde no ha podido volver a ser localizada, se ha comprobado la proliferación excesiva de ciertas especies higrófilas como *Imperata cylindrica* (L.) Rauschel, *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Polygonum* spp., etc., que han podido jugar un papel importante en la desaparición de *Fuirena pubescens*, desplazándola competitivamente o modificando las características hidrológicas de los enclaves.

7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES

Conservación:

- Regular y limitar todas las actividades capaces de alterar las formaciones vegetales en las parcelas donde se encuentra la especie, fundamentalmente el uso ganadero, lo que podría llevarse a cabo mediante la instalación de vallados si se considera adecuado (140).

- Prevenir posibles cambios de uso del territorio en sus emplazamientos.

- Actuar preventivamente contra posibles modificaciones en los cauces de agua y el nivel freático en sus localidades, impidiendo la captación de caudales o la ejecución incontrolada de actuaciones perjudiciales sobre sus hábitats (500, 701).

- Vigilancia in situ de posibles episodios de recolección ilegal, uso público o recreativo excesivo, y medidas para mitigarlo (251, 720).

Investigación:

- Completar el conocimiento de la distribución de la especie y elaborar censos detallados de las principales poblaciones que permitan una evaluación más precisa de su grado de amenaza y su seguimiento demográfico.

- Analizar las características del hábitat más favorables para la especie, como procedimiento para establecer las pautas de una gestión del territorio adecuada en las hábitats que actualmente mantienen poblaciones de la especie, y comprobar mediante seguimientos que la aplicación de tales prácticas produce los resultados esperados.