



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**

## *Sedum nevadense*



**AUTORES: Fermín del Egado Mazuelas, María Fernández Cañedo, M<sup>a</sup> José López Pacheco y Emilio Puente García.**

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

[E-mail: fegim@unileon.es](mailto:fegim@unileon.es), [mferc@unileon.es](mailto:mferc@unileon.es), [mjlopp@unileon.es](mailto:mjlopp@unileon.es), [empueg@unileon.es](mailto:empueg@unileon.es)

## DESCRIPCIÓN

### 1.1. Nombre

*Sedum nevadense* Coss., Notes Pl. Crit. 163 (1852). (CRASSULACEAE)

Nombre vulgar: No conocemos ninguno en España. En Francia se la conoce como “Orpin de la sierra Nevada”

### 1.2. Sinónimos

*Oreosedum nevadense* (Coss.) Grulich in Preslia 56: 44 (1984); *Sedum villosum* subsp. *nevadense* (Coss.) Batt. in Batt. & Trab., Fl. Algérie (Dicot.) 325 (1889); *Oreosedum villosum* subsp. *nevadense* (Coss.) Velayos in Anales Jard. Bot. Madrid 45: 584 (1989); *Sedum rivasgodayi* A. Segura in Anales Inst- Bot. Cavanilles 32: 768 (1975); *Sedum jabalambrense* Pau; *Sedum nevadense* var. *jabalambrensis* Sennen & Pau

### 1.3. Biotipo

De acuerdo con la clasificación establecida para este Proyecto sería un “terófito erecto”. También se la podría clasificar como “terófito escaposo”, con un significado similar, y también como “terófito suculento”.

### 1.4. Descripción morfológica sintética

Planta anual, glabra, rojiza, carnosas. Raíz principal ± desarrollada. Tallo (2)6(10) cm, erecto, ramificado a partir de la mitad, a menudo manchado de rojo. Hojas (3,5)5,5(9) x 2 mm, alternas, oblongo lineares, sin espolón en la base, crasas. Inflorescencia en cima racemosa densa. Flores pentámeras; pedicelos 1,5-3 mm. Sépalos carnosos de 2 x 1 mm, soldados en la base, ovados, pardos, a menudo con el nervio medio y los márgenes teñidos de rojo. Pétalos (3,5)4(5) x 0,6-1,2 mm, ± soldados en la base, estrechamente lanceolados, glabros, agudos, blancos, teñidos de rojo o con el nervio medio rosado. Estambres 5 (nosotros y otros autores -MINUTILLO ET AL., 2009-, hemos observado la presencia de otros 5 reducidos a un breve fragmento de los filamentos); anteras amarillas. Folículos c. 4 mm, de la misma longitud que los pétalos, erectos, glabros, con estrías rojizas, con numerosas semillas; estilo recto. Semillas c. 0.5 mm, testa estriada; pardo-rojiza; ápice coronado. (CASTROVIEJO & VELAYOS, 1997).

### 1.5. Problemas de identificación

Se trata de una especie bien caracterizada sin problemas de confusión, si se observa con detenimiento. Dentro de los *Sedum* anuales con flores blancas o rosadas, se diferencia fácilmente de *S. cespitosum* y *S. aetnense*, además de por otros caracteres, por tener estos últimos las flores sésiles o subsésiles (claramente pediceladas en *S. nevadense*); de *S. andegavense* se diferencia por presentar este último hojas ovoides o subglobosas y los pétalos completamente libres (hojas linear-oblongas y los pétalos más o menos soldados en la base en *S. nevadense*). De *S. rubens*, *S. maireanum*, *S. villosum*, *S. lagascae*, *S. pentandrum*, se diferencia claramente por tener todas ellas indumento glanduloso, al menos en la inflorescencia (*S. nevadense* es completamente glabra).

### 1.6. Descripción fotografías

#### Hábitat

Fotografía 1. Hábitat óptimo de *Sedum nevadense*: comunidades terofíticas asentadas sobre suelos sometidos a encharcamientos primaverales superficiales y fugaces del *Cicendion* (09.a.04.101). Camposagrado (León).

Fotografía 2. Detalle de comunidades del *Cicendion* (09.a.04.101).

Fotografía 3. Vallicares de *Festuco amplae-Agrotitum castellanae* en cuyos claros, sobre suelos decapitados, se desarrollan comunidades de *Thero-Airion* (50.a.02.101) y de *Cicendion* (09.a.04.101) en las que se desarrolla *Sedum nevadense*. Camposagrado (León).

Fotografía 4. Detalle de la fotografía anterior en la que se muestran las comunidades de *Thero-Airion* (50.a.02.101), aunque transicionales hacia las de *Cicendion* (09.a.04.101), con alta densidad (a microescala) de *Sedum nevadense*.

Fotografía 5. Detalle de la fotografía anterior

Fotografía 6. Otro detalle de la fotografía anterior.

### **Plano general**

Fotografía 7. Plano general de la planta en la fotografía anterior. Se observan el color rojizo y la glabrescencia de la planta; las hojas alternas, oblongo lineares; la inflorescencia en cima racemosa densa con flores pentámeras pediceladas. Se encuentra al comienzo de la fructificación y mantiene los 5 pétalos blancos con el nervio medio rosado. Camposagrado (León).

Fotografía 8. Otro plano general de la planta, con varios individuos. Se observan los mismos detalles que en la fotografía anterior Camposagrado (León).

### **Detalles**

Fotografía 9. Detalle de la inflorescencia en cima racemosa densa. Camposagrado (León).

Fotografía 10. Detalle de la foto anterior. Se observa la glabrescencia de la planta, incluso en la inflorescencia; la flores pentámeras pediceladas, con 5 sepalos soldados en la base y teñidos de rosado-rojizo y 5 pétalos lanceolados y agudos, blancos con el nervio medio rosado-rojizo. Esta al comienzo de la fructificación y se ven los 5 folículos erectos, de la misma longitud que los pétalos. Camposagrado (León).

Fotografía 11. Detalle de la planta en fruto con casi todas las hojas ya caídas Camposagrado (León).

Fotografía 12. Detalle de la infrutescencia. Frutos en polifolículo con 5 folículos erectos, glabros, con estrías rojizas; estilo recto. En alguna flor aún permanece algún pétalo. Camposagrado (León).

### **Situaciones de deterioro**

Fotografía 13. Cultivo de pinos y pista. En primer plano los vallicares de *Festuco amplae-Agrotitum castellanae* en cuyos claros sobre suelos decapitados se desarrollan comunidades de *Thero-Airion* (50.a.02.101) y de *Cicendion* (09.a.04.101) de la fotografía 3, en las que se *Sedum nevadense*, es localmente abundante. Seguramente que en lo que ahora es la pista y el pinar había también estos “microhábitats” óptimos para la especie. Camposagrado (León).

## 2. BIOLOGÍA

No existen estudios relativos a la biología de la especie (de hecho se desconoce hasta su número cromosómico), por lo que poco podemos decir al respecto y muchos de los aspectos que indicamos a continuación son hipotéticos.

*Sedum nevadense* es un terófito efímero y heliófilo que presenta una distribución agregada en microhábitats. Aunque CASTROVIEJO & VELAYOS (1997) indican que florece en junio-julio, nosotros hemos visto que al menos en algunas poblaciones, tiene el máximo de floración en mayo. Este ciclo biológico viene determinado por las lluvias que inciden en que el encharcamiento al que están sometidos sus hábitats se prolongue más o menos.

La elevada densidad de individuos a nivel de microescala que hemos observado en algunos enclaves es consecuencia del elevado número de semillas y sugiere que las tasas de germinación son elevadas y que posiblemente la competencia intraespecífica es poco acusada.

La especie es hermafrodita, con flores bisexuales, protandras, de polinización, al parecer, entomófila (no sabemos si especializada o no). La maduración de los frutos ocurre tras el relativamente rápido marchitamiento de las flores. Por las características de las semillas (c. 0.5 mm, lo que hace que su peso es del orden de 0,01-0,02 mg) la dispersión es barócora, a lo sumo impelida a cortas distancias por el viento (anemocora) o por el cimbreo de los tallos, lo que asegura la acumulación de un elevado contingente de semillas en los mismos microhábitats de crecimiento, acordes con las elevadas densidades de individuos encontrados en algunos enclaves. También es posible una dispersión zoócora, mediante la adhesión de barro con semillas a las patas de algunos animales. Este mecanismo, junto a una posible dispersión secundaria por hidrocoria mediante el arrastre de semillas por pequeñas corrientes superficiales de agua, podría explicar la dispersión de la especie a escalas espaciales algo mayores.

No se conoce la tasa de viabilidad de las semillas ni su longevidad en el banco de semillas del suelo, aunque en *Sedum album* se ha demostrado la capacidad de formar bancos persistentes y se sospecha que otras especies del género pueden comportarse del mismo modo (GRIME ET AL., 1988).

Desconocemos su número cromosómico.

Presenta el metabolismo CAM (Crassulacean Acid Metabolism), propio de la familia (TAIZ & ZEIGER, 1991).

La filogenia dentro de la familia *Crassulaceae* y del género *Sedum* han sido ampliamente debatidas ('T HART & UGGLI, 1995; 'T HART, 1997; 'T HART ET AL., 1999; MORT ET AL. 2001) y en el caso de *Sedum nevadense* poco o mal estudiadas. De hecho, las clasificaciones actuales ubican a *Sedum nevadense* en la serie *Subrosea* ('T HART, 1991; CASTROVIEJO & VELAYOS 1997), aunque algunos caracteres de la planta (como por ejemplo el ser completamente glabra, con 5 estambres con anteras amarillas) sean contradictorios con los que dichos autores atribuyen a la serie *Subrosea* (...plantas con indumento glandulosos denso. Estambres 10, con anteras rojas....)

## 3. ECOLOGÍA

CASTROVIEJO & VELAYOS (1997) indican como hábitat principal de la especie “pastos terofíticos, especialmente sobre calizas; en altitudes comprendidas entre los 800 y 2200 m.

En el País Vasco vive en suelos esqueléticos con cierta humedad primaveral, en losas calcáreas, en un rango altitudinal de 800-1000 (AIZPURU ET AL., 1999).

Según FERRÁNDEZ (2005), en Aragón vive en pastos terofíticos, en roquedos y pedregales calizos de montaña, en un rango altitudinal de (1570 ) 1700-1900 ( 2000 ) m

LAÍN Z (1959) en el Puerto de Somiedo (Asturias), junto al río del Bayo, la indica “sobre roca silíceo casi desnuda”

En Andalucía oriental la señalan de pastizales terofíticos puros, 800–2200 m (BLANCA ET AL., 2009); y como datos más concretos la señalan en Jaen de *Preslion cewinae* (RÍOS ET AL., 1996), y de *Cicendion*, (GÓMEZ MERCADO & VALLE TENDERO, 1992) y en Granada de *Tuberarion guttatae* (VALLE TENDERO, 1981)

En Burgos (ALEJANDRE, et al., 2006), señalan que esta planta manifiesta un carácter ecléctico en cuanto al sustrato, pero las poblaciones mejor definidas aparecen en suelos carbonatados, colonizando zonas deprimidas con encharcamiento temporal o circunstancial, en rodadas de caminos de monte, charcas estacionales, etc, lo que se confirma en recolecciones posteriores (ALEJANDRE ET AL, 2011).

En Soria parece en zonas temporalmente inundadas (pequeñas charcas, margen de arroyo, depresiones) sobre sustratos silíceos o carbonatados (ALEJANDRE ET AL, 2005).

En Segovia se ha encontrado en pastizales xerofíticos subhúmedos, al borde de una charca de aguas temporales, donde abundaba (IZUZQUIZA & BURGAS, 1987), y sobre suelos arenosos-margosos en zonas abiertas de pastos húmedos de *Deschampsion mediae* (ROMERO MARTÍN & RICO, 1989)

En León la hemos observado sobre sustratos arenosos silíceos (puede ser que exista cierto aporte de carbonatos) ligeramente compactados, en comunidades terofíticas de *Thero-Airion* y en comunidades terofíticas de suelos temporalmente inundados de *Cicendion*. Donde aparecen las mayores densidades es en unas situaciones particulares de las primeras (transicionales hacia las segundas). Se trata de pastizales incluíbles en dicha alianza pero sometidos a un ligero encharcamiento lo que hace que entren plantas de *Cicendion* como *Juncus pygmaeus* y el propio *Sedum nevadense*.

Podemos concluir que en Castilla y León vive siempre en pastizales terofíticos, sometidos a cierto encharcamiento temporal más o menos prolongado, siendo indiferente a la naturaleza (ácida o básica) del sustrato, pero con preferencia por los de textura arenosa.

Por tanto, las Comunidades Vegetales Básicas (en adelante CVB) en las que se desarrolla principalmente en el ámbito de Castilla y León (de modo puntual a modo de acompañante puede aparecer en otras) son las siguientes:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
09.a.02.101	Vegetación anfibia anual (bonales), a veces rica en geófitos, sobre suelos silíceos temporalmente inundados, del <i>Menthion cervinae</i> .	3170*
09.a.04.101	Vegetación anfibia anual (bonales), a veces rica en helófitos, sobre suelos silíceos temporalmente inundados, del <i>Cicendion</i> .	3170*
50.a.02.101	Pastos anuales pioneros, silicícolas, eurosiberianos, del <i>Thero-Airion</i>	No
50.a.03.101	Pastos anuales pioneros, silicícolas, supra-oromediterráneos, carpetano-leoneses y oroibéricos, del <i>Molineriellion laevis</i>	No

Su hábitat principal son las dos primeras y de modo puntual puede participar en las otras dos.

Las especies más habituales con las que convive son las siguientes: *Juncus pygmaeus*, *J. tenageia*, *J. capitatus*, *Isolepis pseudosetacea*, *Radiola linoides*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus lateriflorus*, *R. nodiflorus*, *Sedum maireanum*, *S. pentandrum*, *Mentha pulegium*, *Herniaria sp.*, *Chamaemelum nobile*, *Sisymbrella aspera*, *Silene gallica*, *Saxifraga dichotoma*, *Sagina apetala*, *Evax carpetana*, *Aira praecox*, *Aira caryophyllea*, *Logfia minima*, *Cerastium diffusum*, *Vulpia bromoides*, *V. ciliata*, *Hypericum humifusum*, *Moenchia, erecta*, *Hippochoeris glabra*, *Parentucelia latifolia*, *Poa bulbosa*, *Plantago lanceolata*, *Pl. coronopus*

## 4. DISTRIBUCIÓN

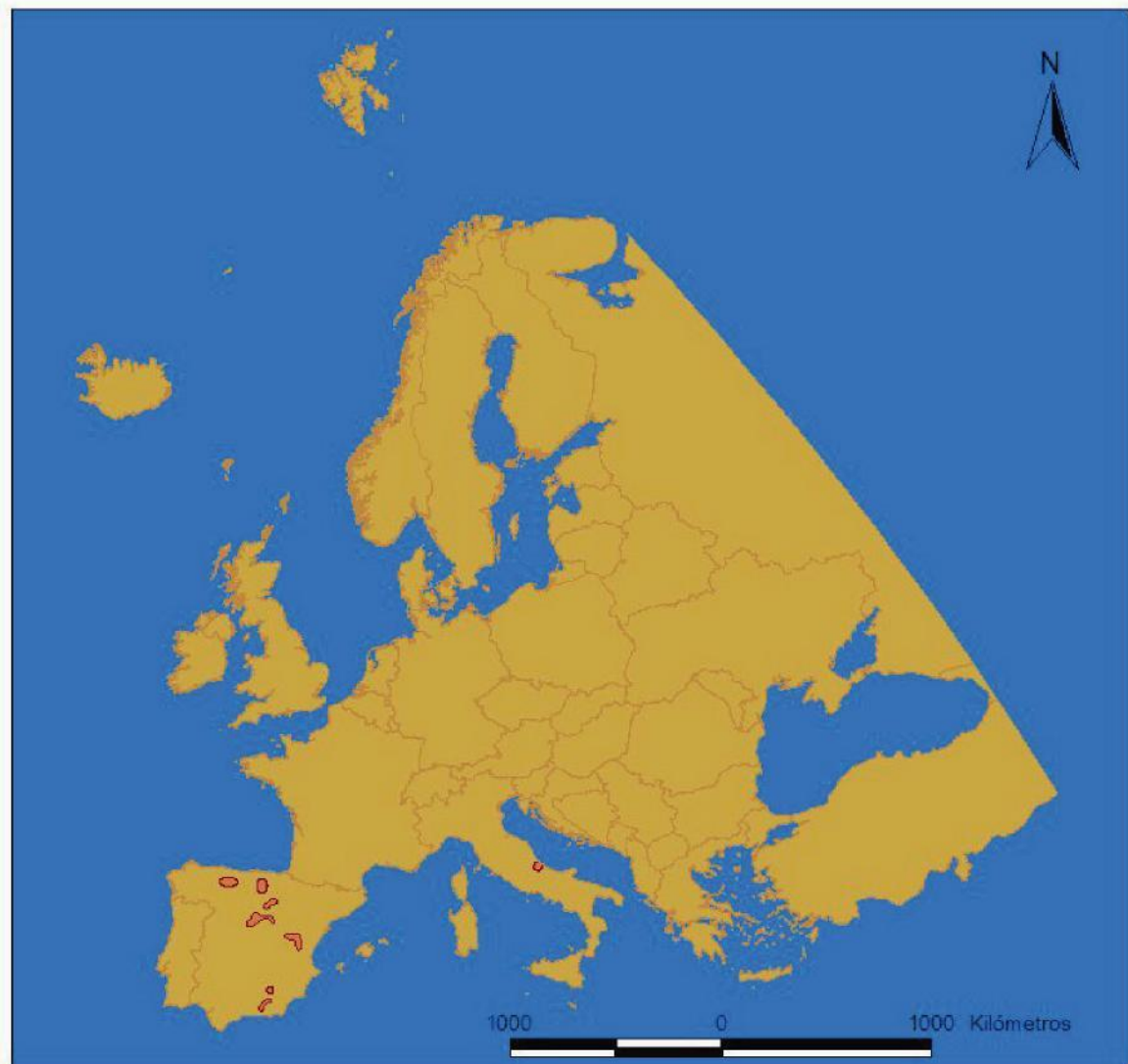
### 4.1. Distribución General (Corología)

CASTROVIEJO & VELAYOS, (1997) Indican que se distribuye por las montañas del Mediterráneo occidental, indicándola como endémica de la Cordillera Cantábrica, País Vasco, sistemas Central e Ibérico y montañas del SE peninsular.

Sin embargo, recientemente ha sido encontrada en el Abruzzo (centro de Italia) (MINUTILLO ET AL., 2009). Estos autores indican que además se encuentra en Argelia y Marruecos. También indican que existió en Francia donde actualmente se considera extinta y aunque se ha buscado no se ha vuelto a encontrar.

Para España, CASTROVIEJO & VELAYOS (1997), la indican para (Bu) Gr (Gu) J (Le) (M) Ma O Sg Te Vi. Posteriormente ha sido encontrada también en Cuenca (GARCÍA CARDO, 2006; GARCÍA CARDO & SÁNCHEZ MELGAR, 2007; 2008; MATEO ET AL, 2008) y Soria (ALEJANDRE ET AL, 2005)

### 4.2 Mapa de distribución general

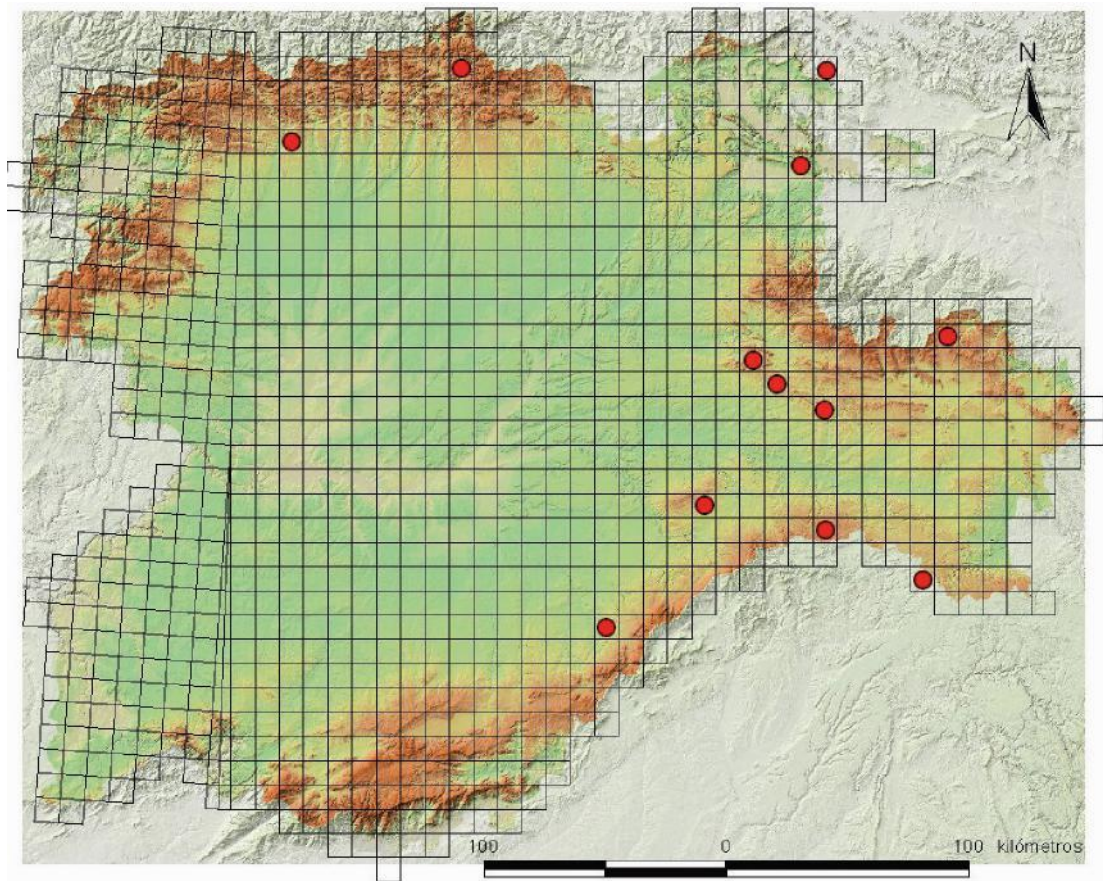


Mapa tomado de JALAS ET AL. (1999) y modificado con datos bibliográficos posteriores y datos propios.

#### **4.3. Distribución en Castilla y León**

En Castilla y León se sabe de la presencia dispersa de esta planta en las siguientes provincias: Bu, Le, Sg y So, en algunos enclaves de la cordillera Cantábrica, sistemas Central e Ibérico y zonas limítrofes o próximas a dichos sistemas montañosos. Acerca de la distribución y abundancia en cada una de las provincias, véase el epígrafe 5.1

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



Se indica con un punto rojo las cuadrículas UTM de 10 x 10 Km., en las que aparece la planta. Ver puntos 4.3 (distribución en Castilla y León) y 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

Se puede considerar una especie rara a nivel mundial, nacional y regional.

En el País Vasco y zonas limítrofes la consideran rara o rarísima (AIZPURU ET AL., 1999); aunque URIBE-ECHEBARRÍA ET AL., (2006) no la incluyen ni siquiera en el listado de plantas raras en su obra "*Flora Vascular Amenazada en la Comunidad Autónoma del País Vasco*"

En Aragón se la considera muy rara (FERRÁNDEZ, 2005)

En Andalucía aparece en Cazorla, Vélez-Baza, Nevada-Filabres, siendo rara (BLANCA ET AL., 2009); y aparece catalogada como "casi amenazada" en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (CABEZUDO ET AL., 2005)

En Castilla y León es bastante rara y se conoce de muy pocas localidades dispersas, con poblaciones puntuales:

En Burgos, ALEJANDRE ET AL (2006) la consideran muy rara, probablemente tanto o poco menos que lo que hacen suponer las pocas referencias conocidas. Además indican que desarrolla poblaciones distantes y aparentemente circunstanciales, por lo que es



difícil detectarla y mucho más seguir su traza a lo largo de los años. Solo dos localidades: Santa María de Ribarredonda y Arauzo de Miel (aquí al parece que con varios núcleos poblacionales). Después de realizar esta ficha ALEJANDRE ET AL. (2011) la citan de varios puntos de Sierra Salvada y de las cercanías de Santo Domingo de Silos.

En Segovia solo tenemos constancia de dos localidades: Fresno de la Fuente, donde al parecer era localmente abundante allí donde la encontraron (IZUZQUIZA & BURGAZ, 1987); y en Cuatro Claros (Fuentidueña), donde era escasa (ROMERO & RICO, 1989)

En Soria se conoce de 6-7 localidades (ALEJANDRE ET AL, 2005 y BD "Catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León")

En León solamente dos localidades: Besande, hacia Montevejo (LAÍNIZ, 1963), donde no la hemos podido encontrar y Camposagrado (EGIDO ET AL, 2007), donde se desarrolla una muy densa, aunque poco extensa población.

La extensión de presencia en Castilla y León es de unos 35684 Km<sup>2</sup> y aparece representada en 12 cuadrículas UTM de 10 Km.

## 5.2. Estado de conservación favorable

En Castilla y León, la especie encuentra su óptimo en comuniades terofíticas asentadas sobre suelos temporalmente inundados, del *Menthion cervinae* (en medios inundados por aguas relativamente profundas en primavera, que se desecan en verano) y del *Cicendion* (en medios sometidos a encharcamientos primaverales superficiales y fugaces). Pensamos que el óptimo lo tiene en éstas últimas (zonas sometidas a un menor encharcamiento). De todos modos estas dos alianzas muchas veces son muy próximas y muchas comunidades son muy difíciles de encuadrar en una u otra.

## 5.3. Criterios de grado de amenaza de UICN

En cuanto a la estimación o relación de números de localidades o poblaciones conocidas en el territorio de Castilla y León y el tamaño poblacional respectivo, véase 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 y de acuerdo a los conocimientos actuales que tenemos sobre la planta (se desconocen, por ejemplo, datos sobre el número de individuos o la dinámica poblacional que podrían dar información relativa a la posible disminución de individuos), teniendo en cuenta lo expuesto en BLANCA ET MARRERO (2004), esta especie no cumple ningún criterio de grado de amenaza de UICN (2001). En concreto, no cumple el criterio D que es el más utilizado (el D2 seguro que no y el D1 creemos que tampoco, aunque no sabemos el nº de individuos).

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 al menos como VU, ya que el área de ocupación es mucho menor de 2000 Km<sup>2</sup>; debería cumplir 2 de los subcriterios (a), (b) o (c); no cumple el (a), ya que hay más de 10 localidades pero para subcriterios (b) y (c) no se dispone de datos. Tampoco disponemos de datos para evaluarla respecto a los criterios A, C y E.

Pese a no cumplir ninguno de los criterios pensamos que se debe mantener en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León ya que hay que tener en cuenta que se

trata de un endemismo casi ibérico con una proporción importante de su área de distribución natural incluida en Castilla y León y que está ligada a medios muy frágiles, en general en regresión. Se desconoce la dinámica de las poblaciones y como le podrían afectar las distintas perturbaciones. Además, no cumple ninguno de los criterios de acuerdo con los conocimientos actuales que tenemos sobre la planta pero es posible que sí que cumpla alguno pero carecemos de datos.

A nivel nacional aparecía incluida con la categoría DD (Datos insuficientes) en la versión del 2000 de Lista Roja de la Flora Vasculosa Española (VVAA., 2000); en la nueva versión de dicha Lista Roja (MORENO, 2008), ha sido recatalogada como LC (De preocupación menor).

## 6. FACTORES DE AMENAZA

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

**100 Cultivo** La planta prospera a veces en zonas muy cercanas a cultivos. Es seguro que en el pasado esto la afectó pero en la actualidad es difícil que los cultivos se extiendan ya que cada vez se cultiva menos. En caso de que ocurriera, las roturaciones acabarían con la planta allí donde se hicieran.

**140. Pastoreo.** Aquí podemos diferenciar dos situaciones: cuando la planta se desarrolla en pastizales terofíticos en el seno de otros pastos perennes, en las zonas más descarnadas donde se acumula poca agua y poco tiempo; y cuando aparece en el cinturón perimetral de pequeños lagunazos estacionales.

En el primer caso la presión ganadera no parece ejercer una influencia destacable sobre la especie. La escasa productividad de las comunidades en las que vive, el carácter efímero y temprano de las mismas hacen que estos microenclaves sean poco atractivos para el ganado. Pero al estar englobados en el seno de otras comunidades (vallicares, etc) que sí frecuenta el ganado, podría afectar a los microhábitats por pisoteo y/o nitrificación. Por otro lado, es probable que se trate de una especie escasamente palatable y hay que añadir la reducción general de la carga ganadera.

En el segundo caso hay algunas poblaciones ubicados en zonas de paramera con pocos puntos de agua para el ganado por lo que esas lagunas temporales son muy frecuentadas por el ganado en busca de agua, de modo que las poblaciones de *Sedum nevadense* son muy sensibles al pisoteo por el ganado.

**150. Concentración parcelaria.** Las actuaciones de esta índole pueden producir cambios en las zonas húmedas, llegando incluso a provocar la desaparición de algunas de ellas.

**160. Actividad forestal en general.** Hemos observado como a escasos metros de alguna población se han realizado cultivos forestales con pistas asociadas: Seguramente

que en lo que ahora son pistas y cultivos forestales había también estos “microhábitats” óptimos para la especie. Véase fotografía 13 del dossier fotográfico

**180. Quema.** El uso abusivo de fuego años atrás quizás pudo afectar a la especie, aunque desconocemos la capacidad de regeneración del taxon ante un incendio. De todos modos, los incendios (tanto provocados como naturales) se han reducido notablemente en los últimos años.

#### **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. No tenemos constancia de que se use *Sedum nevadense* con ningún fin, ni de que se haya producido una colecta abusiva en las poblaciones castellano leonesas por otros motivos (coleccionismo). Tampoco es una planta excesivamente bella o llamativa, lo que podría inducir a la recolecta indiscriminada por turistas y montañeros. El hecho de presentar una floración tan temprana, unido a su pequeño tamaño y fugacidad, favorece a la especie, ya que en cuando se hacen las salidas de recolección por aficionados a la botánica, la planta ya no está en flor, resultando aun menos visible. Por el contrario, al ser rara, si puede ser atractiva para aficionados y profesionales de la botánica.

#### **Transportes y comunicaciones**

**500. Redes de comunicaciones.** La construcción o ampliación de pistas forestales puede afectar bien a las propias localidades de crecimiento como a los pequeños cursos de agua que las alimentan. Véase también lo dicho en el código 160

#### **Ocio y turismo**

**720. Pisoteo, sobreutilización.** En algunas zonas se trata de zonas bastante transitadas.

#### **Cambios hidrológicos inducidos por el hombre**

**800. Relleno de depresiones, rescate de tierras y drenajes en general.** Las poblaciones de *Sedum nevadense* son muy sensibles a cualquier alteración topográfica de las micro depresiones donde se encuentran.

También entrarían en este apartado los efectos indirectos sobre la hidrología ya descritos en los impactos 150,160 y 500

**850. Alteración del funcionamiento hidrológico (general).** Véase punto anterior

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

**910. Colmatación.** Proceso natural que se da en los medios lacustres, pero que puede verse agravado por varias de las prácticas citadas anteriormente (agricultura, quemas, actividad forestal, etc.). El resultado final es la desaparición del medio acuático.

**920. Deseccación.** De modo natural por el descenso del volumen de lluvias, muchos de los microhábitats en los que vive la especie caracterizados por el encharcamiento temporal y poco profundo, pueden desaparecer con la consiguiente desaparición de la especie. En estos casos, tras la deseccación, comienza a actuar la sucesión natural de la vegetación que va en la dirección de la instalación de plantas herbáceas vivaces, seguido de la entrada de plantas arbustivas que formarían un matorral, y finalmente se llegaría a la instalación de un bosque.

**948. Incendio (natural).** Véase lo dicho en el código 180.

**950. Dinámica de las biocenosis.** Véase lo dicho en el código 920.

Muchos de estos factores de amenaza resultan más bien potenciales o pretéritos, y no se han observado como riesgos importantes de alteración actual.

Los principales factores de amenaza observados corresponden a los códigos 140, 160, 800, 850 y 920.

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

-Mantenerla en el catálogo de flora amenazada de Castilla y León con la categoría de protección actual.

-Recolección de germoplasma. Almacenamiento de dicho material genético y desarrollo de pruebas de germinación y viabilidad de las semillas.

-Seguimiento demográfico: 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 (que pasa desapercibida) en territorios próximos que presenten condiciones ecológicas similares.

-Realizar estudios exhaustivos acerca de la biología del taxon que, como se observa en el dossier bibliográfico, apenas existen en la actualidad. En especial son importantes los estudios sobre mortalidad, reclutamiento, biología reproductiva, estructura genética de las poblaciones. También es preciso incrementar los conocimientos sobre las relaciones que la planta mantiene con el entorno: competencia con otras especies, incidencia de organismos patógenos, parásitos y predadores.

-Realizar 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 para determinar las condiciones óptimas de su hábitat.

-Prohibir cualquier actuación que suponga la destrucción o modificación de los frágiles hábitats de la especie, como drenajes, relleno de depresiones, realización de desmontes o roturaciones, repoblaciones forestales, desbroces, instalación de tendidos eléctricos, telefónicos, etc.

-Campañas de formación, divulgación y sensibilización. Para técnicos que trabajen en la zona las primeras, y para el público en general las otras.

**Agradecimientos:** A Carlos Molina Martín, por los datos aportados sobre las poblaciones sorianas.