



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 campanulatum



AUTORES: Josué de Esteban Resino y Federico Fernández González

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

1. DESCRIPCIÓN

1.1. Nombre

Sedum campanulatum (Willk.) Fern. Gonz. & Cantó, Lazaroa 6: 187 (1985)

(CRASSULACEAE)

1.2. Sinónimos

Sedum villosum var.? *campanulatum* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 3: 142 (1874)

Mucizonia campanulata (Willk.) R. Fern., Bol. Soc. Brot., ser. 2, 57:141 (1984)

Mucizonia lagascae [auct. et](#) (Pau) M. Laínz, p.p., *non quoad typum*: M. Laínz, Anales Inst. Forest. Invest. 1967: 31 (1968); F. Amich & al., Anales Jard. Bot. Madrid 38: 157 (1981)

Sedum lagascae auct. & Pau [Not. Bot. Fl. Españ. 6: 53 (1895)], p.p., *non quoad typum*: D.A. Webb in Tutin & al. (eds.), Fl. Europ. 1: 362 (1964), p.p.; D.A. Webb & al., in Tutin & al. (eds.), Fl. Europ. ed. 2, 1:435 (1993); Castroviejo & Velayos in Castroviejo & al. (eds.), Fl. Iber. 5:150 (1997)

1.3. Biotipo

Terófito erecto.

1.4. Descripción morfológica sintética

Terófito glandular-pubescente, verdoso o rojizo, con raíz principal \pm desarrollada. Tallos 5-25 cm, erectos, ramificados. Hojas carnosas 5-11 x 1-2,5 mm, alternas, subcilíndricas, enteras, con un pequeño espolón en su base y provistas de indumento glanduloso. Inflorescencia que ocupa al menos la mitad del tallo, foliosa. Flores pentámeras; pedicelos 3-7(9) mm. Sépalos 1-2,5 x 0,4-0,8 mm, soldados en la base, estrechamente lanceolados, con indumento glanduloso, verdosos. Corola tubulosocampanulada; pétalos 5-8 x 1-2 mm, soldados en la base formando un tubo de (1,5)2-4.5 mm, elípticos, obtusos, de blancos a rosado-violáceos, verde-amarillentos en su mitad inferior, con nervio medio violáceo. Estambres 10, de longitud la mitad que la corola, insertos los epi- y alternipétalos a diferente nivel; anteras ovado-oblongas, rojizas. Folículos 2,5-4 mm, erectos, gradualmente atenuados en un estilo de 0,8-1,3 mm. Nectarios pediculados. Semillas 0,5-0,7 mm, apiculadas y con la testa acostillada.

1.5. Problemas de identificación

El principal problema de identificación de esta especie deriva de que el nombre *Sedum lagascae* Pau ha sido confusamente interpretado en la literatura florística reciente, porque se ha aplicado a dos táxones distintos, aunque bien conocidos, que además tienen distribuciones coincidentes precisamente en las sierras de Gredos y Béjar. El problema deriva de que el nombre de Pau se basó en elementos heterogéneos,

pertenecientes a los dos táxones involucrados en el conflicto: el nombre de Willkomm (véase 1.2), que sin duda corresponde al taxon que nos ocupa; y una identificación de Lagasca, una recolección de Lomax y una diagnosis del propio Pau que corresponden al taxon también conocido como *Sedum maireanum* Sennen y *Sedum villosum* subsp. *aristatum* (Emb. & Maire) M. Laínz. Con posterioridad, algunos autores han considerado que el nombre de Pau debe aplicarse al taxon representado en la recolección de Lomax (WEBB IN HEYWOOD, 1961; FERNANDES, 1984; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & CANTÓ, 1985; LIPPERT, 1995), en tanto que otros (LAÍNZ, 1967, 1985; AMICH ET AL., 1981; CASTROVIEJO & VELAYOS 1997) han interpretado que debe basarse en el nombre de Willkomm. El código internacional de nomenclatura botánica (ICBN) no impone criterios sobre cómo proceder en estos casos, salvo el de que la primera lectotipificación del nombre tiene prioridad a la hora de decidir su uso posterior. En este sentido, y como ha expuesto con precisión LÓPEZ (2001), la lectotipificación "indicativa" de WEBB (IN HEYWOOD, 1961) y la explícita de FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & CANTÓ (1985) tienen prioridad sobre la "implícita" o la explícita de LAÍNZ (1967, 1985). Por ello, el nombre correcto para el *Sedum* endémico de las sierras de Gredos y Béjar es *S. campanulatum*.

Se puede confundir con algunos congéneres, especialmente con *Sedum lagascae* Pau (= *S. maireanum* Sennen, como se le denomina en *Flora iberica*), con el que superpone área de distribución. Éste último se diferencia por sus corolas más abiertas, no acampanadas, con pétalos agudos de 3-6 mm, connados en la base en un corto tubo de hasta 0.5(0.7) mm, estambres con filamentos insertos al mismo nivel, estilos de hasta 2 mm y nectarios subsésiles (FERNÁNDEZ & CANTÓ, 1985; CASTROVIEJO & VELAYOS 1997). *Sedum villosum* L., presente en las cordilleras pirenaica y cantábrica y también en Sierra Nevada, pero no encontrado hasta ahora en el Sistema Central, se diferencia por su hábito perenne, con rosetas basales estériles en el momento de la floración, sus pétalos más cortos (hasta 5 mm), anchamente ovados, cortamente connados en la base, y sus folículos algo más gruesos y abruptamente contraídos en un estilo más corto (0,5- 0,8(1) mm). *Sedum mucizonia* (Ortega) Raym.-Hamet (= *Mucizonia hispida* DC.), que alcanza algunos enclaves del sur de la provincia de Ávila, se diferencia por sus corolas netamente mayores (7-10(14) mm) y con tubo más largo (5-8 mm).

1.6. Descripción fotografías

Hábitat

Fotografía 1. Hábitat óptimo de *Sedum campanulatum*, en comunidades efímeras supra-oromediterráneas que se desarrollan sobre litosuelos silíceos alimentados por fenómenos de escorrentía temporal durante la primavera. Proximidades de Domingo Fernando (1350 m), El Hornillo (Av).

Fotografía 2. Comunidad de *Sedum campanulatum* acompañado de *Allium schoenoprassum*, *Holcus gayanus* y *Sedum pedicellatum*. Proximidades de Domingo Fernando (1350 m), El Hornillo (Av).

Fotografía 3. Hábitat minoritario de *Sedum campanulatum*, en repisas y grietas terrosas sobre afloramientos rocosos mesomediterráneos irrigados por surgencias temporales. Río Arenal, Puente de Pescadores (510 m), Arenas de San Pedro (Av).

Fotografía 4. Comunidad de *Sedum campanulatum*. Río Arenal, puente de Pescadores (510 m), Arenas de San Pedro (Av).

Plano general

Fotografía 5. Hábito de *Sedum campanulatum* en el que se aprecia su tallo ascendente, morfología foliar y floral e indumento glanduloso.

Fotografía 6. Población densa de *Sedum campanulatum* en su hábitat típico.

Detalles

Fotografía 7. Detalle de la inflorescencia de *Sedum campanulatum*.

Fotografía 8. Detalle de la flor.

Fotografía 9. Ejemplar de *Sedum campanulatum*, donde se aprecia el porte, el aparato radicular y la ramificación.

Situaciones de deterioro

No se han observado situaciones de deterioro en las poblaciones estudiadas más allá de las fluctuaciones poblacionales naturales, por lo que no se ilustra este aspecto.

2. BIOLOGÍA

Sedum campanulatum es un terófito efímero y heliófilo que presenta una distribución agregada en microhábitats. La germinación debe ocurrir cuando se retiran las nieves, momento en el cual las aguas superficiales del deshielo y las lluvias fluyen por los litosuelos donde se desarrolla la especie. Florece en junio-julio. El ciclo se cierra a lo largo del verano, cuando el exceso de insolación y el agotamiento de los aportes hídricos seca por completo el sustrato y las reservas hídricas que la planta almacena en sus hojas carnosas.

La elevada densidad de individuos a nivel de microescala (hasta 50 o más en 1 m²) sugiere que las tasas de germinación son elevadas y la competencia intraespecífica poco acusada. El metabolismo CAM (Crassulacean Acid Metabolism), propio de la familia, resulta beneficioso en ambientes con poca disponibilidad de agua (TAIZ, 1991), como es el caso de estos delgados litosuelos temporalmente inundados que se secan rápidamente por su escasa capacidad de retención hídrica, consecuencia de su textura gruesa y poco cohesiva y su pobreza en materia orgánica. Todas estas características previenen la competencia por parte de otras especies, y en particular la de otros terófitos efímeros que podrían ocupar el mismo nicho.

La floración ocurre en mayo-junio, con un número variable de flores por individuo (1-80) en función de las condiciones de crecimiento. La especie es hermafrodita, con flores bisexuales, protandras, de polinización entomófila no especializada. La maduración de los frutos ocurre tras el relativamente rápido marchitamiento de las flores; la dispersión debe producirse a finales de verano. El número de semillas por flor oscila entre 12-28 en ejemplares cultivados (T HART ET AL., 1999), por lo que la producción a nivel de subpoblación es elevada, unas 20.000-60.000 en unos pocos decímetros cuadrados si se extrapolan los datos para una población tipo de 100 individuos con 10-40 flores. Por las características de las semillas (su peso es del orden de 0.02 mg) la dispersión es barócora, a lo sumo impelida a cortas distancias por el viento 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. Subsecuentemente no se descarta una dispersión zoócora, y quizá especialmente ornitócora, mediante la adhesión de barro con semillas a las patas de los animales. Esta dispersión se produciría durante el otoño y la primavera, cuando los microhábitats contienen la suficiente humedad como para que pueda formarse barro, y también en el invierno en las localidades libres de cobertura nival. 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 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). En otras especies de *Sedum* propias de suelos esqueléticos y afloramientos de roca se ha demostrado que pueden vivir sin establecer asociaciones micorrícicas y que poseen alcaloides tóxicos que les defienden de los predadores (GRIME ET AL., 1988).

La filogenia dentro de la familia *Crassulaceae* ha sido (y sigue siendo) ampliamente debatida ('T HART & UGGLI, 1995; 'T HART, 1997; MORT ET AL. 2001). Las clasificaciones actuales ubican a *Sedum campanulatum* en la sección *Subrosea* ('T HART, 1991, 1995; CASTROVIEJO & VELAYOS 1995, 1997). Parece estar estrechamente emparentado con *S. villosum*, con el que es capaz de hibridar y producir descendencia fértil. Esta capacidad de hibridación no parece mantenerse con *S. candollei* y *S. mucizonia*, a pesar de que ambos comparten rasgos distintivos como la corola tubular simpétala ('T HART ET AL., 1999).

VARGAS & GARCÍA (2008) han encontrado variaciones entre poblaciones de *S. campanulatum* en la secuenciación de la región ITS del ADN nuclear, lo que refleja cierta divergencia genética y con ello un activo patrón de diferenciación. Las diferencias aparecen tanto entre subpoblaciones próximas (una sustitución entre poblaciones distantes 10 km), como alejadas (3 sustituciones en distancias de 50 km). Este aspecto reviste interés para las estrategias de conservación, en la medida en que la especie pudiese estar diversificada en varias unidades evolutivamente significativas que requerirían tratamientos independientes.

Número cromosómico: diploide, $2n = 22$ ('T HART ET AL., 1999).

3. ECOLOGÍA

Sedum campanulatum se desarrolla sobre litosuelos silíceos alimentados por pequeños manantiales y arroyos estacionales que fluyen durante el deshielo y la época de lluvias en el cinturón supra-suboromediterráneo. En estos ambientes suele formar pequeñas colonias más o menos densas que cubren áreas donde la humedad edáfica es bastante efímera. Puntualmente puede formar parte de la vegetación anfibia que se desarrolla en pequeñas charcas de carácter estacional. Más raramente aparece en afloramientos rocosos mesomediterráneos alimentados hídricamente por surgencias de ladera (veneros).

No existe una Comunidad Vegetal Básica (en adelante CVB) en la base de datos de Castilla y León que refleje las condiciones ecológicas óptimas de crecimiento de la

especie, al encontrarse en el puente entre la vegetación acuática fontinal ligada a suelos más profundos y con hidromorfía más estable y la vegetación anfibia que ocupa encharcamientos temporales y no litosuelos alimentados por una continua pero estacional escorrentía superficial. Teniendo en cuenta estas particularidades, las CVBs con las que puede asociarse la especie son las siguientes:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
11.a.04.101	Vegetación acuática fontinal de las altas montañas silíceas ibéricas, del <i>Myosotidion stoloniferae</i>	0000
09.a.04.101	Vegetación anfibia anual (bonales), a veces rica en geófitos, sobre suelos silíceos temporalmente	3170
50.a.04.101	Pastos anuales crasifolios, silicícolas, del <i>Sedion pedicellato-andegavensis</i>	0000

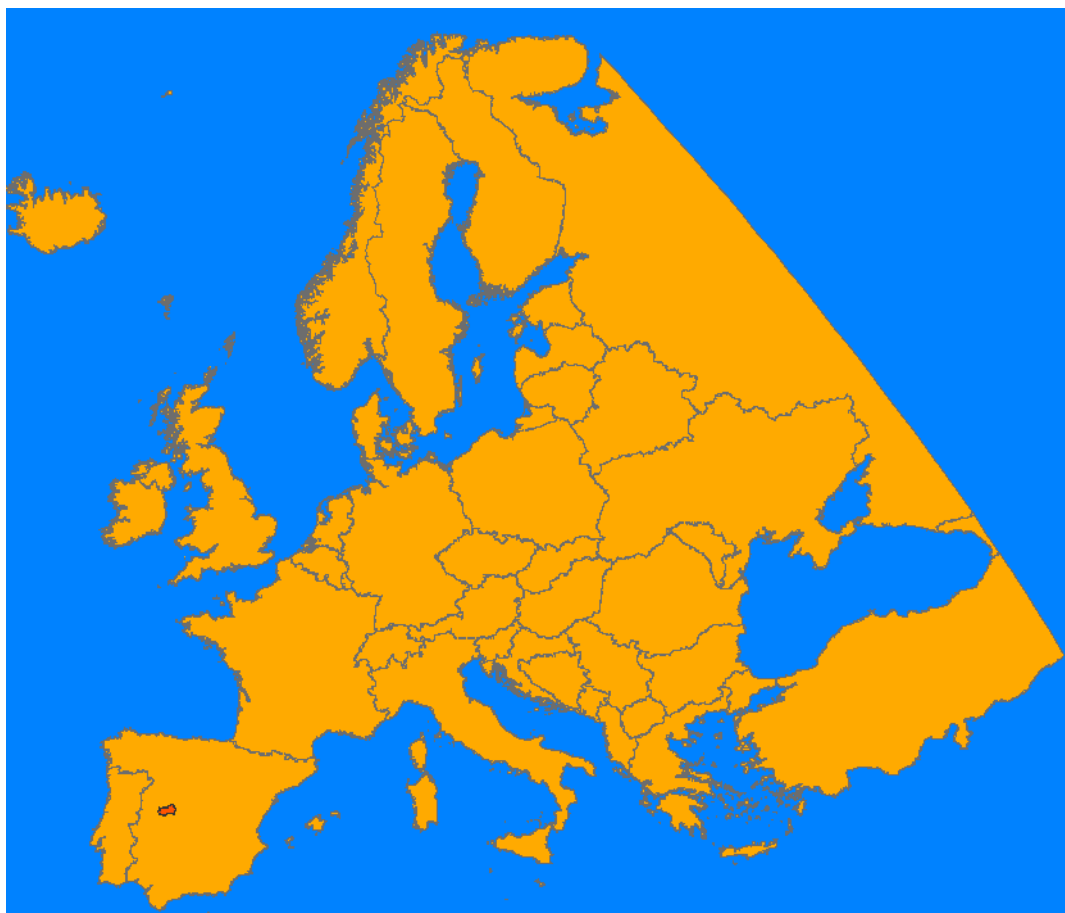
Los biotopos donde se desarrolla *Sedum campanulatum* son pobres en especies. Entre los taxones frecuentes en estos hábitats cabe citar, además de *Sedum campanulatum*: *Holcus gayanus*, *Anthoxanthum aristatum*, *Allium schoenoprasum*, *Sedum pedicellatum*. Al constituir microenclaves de pequeña extensión pueden estar más o menos enriquecidos con especies de apetencias higrófilas, rupícolas o especialmente abundantes en las comunidades de contacto. Entre estas especies cabe destacar: *Nardus stricta*, *Juncus bulbosus*, *Radiola linoides*, *Thymus pulegioides*, *Veronica langei*, *Montia amporitana*, *Epilobium anagallidifolium*, *Epilobium obscurum*, etc.

4. DISTRIBUCIÓN

4.1. Distribución General (Corología)

Sedum campanulatum es un endemismo de las sierras de Gredos y Béjar (sector Bejarano-Gredense), que crece en litosuelos silíceos con hidromorfía estacional por escorrentías superficiales, entre (500)900-2000 m de altitud, en el piso (meso-)supra(oro-)mediterráneo. Se conoce de las provincias de Av, Cc y Sa.

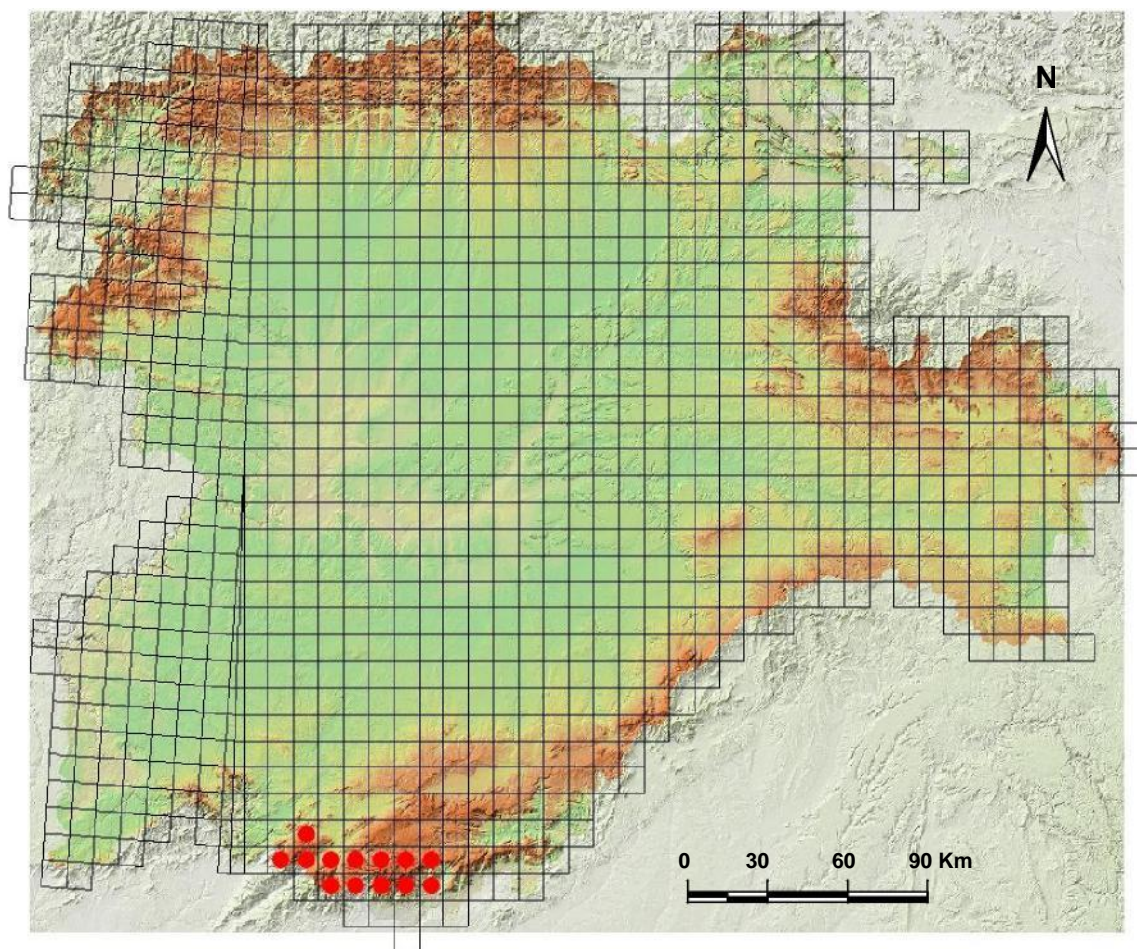
4.2 Mapa de distribución general en el oeste de las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana



4.3. Distribución en Castilla y León

La distribución castellano-leonesa coincide en gran parte con la distribución actual de la especie, con la excepción de las poblaciones que se desarrollan en el extremo NW de Cáceres (Sierra de Tormantos-La Vera). Aproximadamente se extiende desde el Torozo (FERNÁNDEZ & CANTÓ 1985) y Alto Gredos (RIVAS MARTÍNEZ 1964, VARGAS Y GARCÍA 2008) hasta la Sierra de Béjar (AMICH & RICO 1981; HERRERO, 1985; SARDINERO, 1994; VARGAS Y GARCÍA 2008)

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 CONSERVACIÓN

5.1. Rareza y abundancia

Resulta rara tanto en la península Ibérica como en Castilla y León. Es un endemismo bejarano-gredense que muestra claras preferencias por un biotopo muy particular en el que intervienen dos factores determinantes: la presencia de litosuelos síliceos que eviten la instalación de especies persistentes y más competitivas, y la hidromorfía estacional generada por fenómenos de escorrentía superficial. Estos enclaves son algo más abundantes en los pisos supra- y orosubmediterráneo por existir una mayor disponibilidad de afloramientos rocosos y torrentes generados durante el deshielo, y mucho más escasos en los ambientes mesomediterráneos.

En los sitios en los que crece es a menudo dominante y forma pequeños y relativamente tupidos núcleos, donde pueden alcanzarse densidades superiores a 50 individuos por 100 cm². Las citas se concentran en la Sierra de Béjar, Sierra del Barco de Ávila y el sector entre el puerto del Pico y los Galayos, siendo más puntuales en el núcleo central del alto Gredos. Hay que tener en cuenta que debido a las diferentes interpretaciones

nomenclaturales, algunas citas recogidas bajo la denominación de "S. *lagascae*" pueden no referirse a *S. campanulatum*, sino al propio *S. lagascae* (ver punto 1.5).

Es difícil establecer tanto el número de núcleos poblaciones como el número total de efectivos. Teniendo en cuenta una subpoblación tipo de 200 ejemplares y considerando que cada cita (unas 50) refleja una población diferente, la población estimada sería de unos 10.000 individuos para una extensión de presencia de aproximadamente 5.000 km² (desagregada en un total de 13 cuadrículas UTM de 10x10 km²). Esta cifra habría que tomarla como un valor de referencia mínimo, sin llegar a descartar valores superiores en más de un orden de magnitud. Por las características particulares del hábitat y la forma de crecimiento es de esperar que a nivel local existan fluctuaciones poblacionales interanuales más o menos importantes.

5.2. Estado de conservación favorable

La especie encuentra su óptimo en litosuelos silíceos supra-oromediterráneos por los que fluye el agua durante la época de deshielo. En estos microenclaves se instalan comunidades compuestas por pequeños terófitos adaptados a la escasa disponibilidad de sustrato y la temporalidad de las aportaciones hídricas, donde *Sedum campanulatum*, en muchos casos, se convierte en la especie dominante. Estos biótopos se enrarecen a medida que descendemos en altitud, manteniéndose en ambientes mesomediterráneos por surgencias directas sobre afloramientos rocosos. Dada la escasa productividad, relativa inaccesibilidad, carácter efímero y ecología particular, estas comunidades han escapado tanto a la ocupación por tipos de vegetación más competitivos, como a los efectos de las perturbaciones recurrentes y generalizadas que han modelado gran parte del paisaje actual del Sistema Central, como por ejemplo el fuego y la presión ganadera.

5.3. Criterios de grado de amenaza de la UICN

La información disponible y en particular el desconocimiento del número de subpoblaciones impide aplicar la mayor parte de los criterios de la UICN (2001) para establecer la categoría de amenaza de la especie. Teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado 5.1 sobre el área de referencia y estima poblacional mínima (probablemente bastante sesgada por lo bajo) y considerando los criterios de clasificación expuestos por el UICN (2001, 2003), BAÑARES ET AL. (2004), BLANCA & MARRERO (2004) y MORENO (coord.) (2008), la especie puede catalogarse como: **NT (casi amenazada)**, a falta de establecer si el área de ocupación (por falta de datos precisos de las localidades de crecimiento) puede evaluarse como inferior a 20 km², en cuyo caso podría incluirse dentro de la categoría Vulnerable (VU D2).

La UICN estima la vulnerabilidad en base a criterios de tamaño poblacional, tamaños de área, y tendencias demográficas. Por el criterio referido a la reducción de individuos maduros, no existen censos que permitan evidenciar un declive poblacional. Tampoco se observan ni infieren amenazas potencialmente graves que afecten o pueden afectar a la especie. Por lo tanto, no parecen justificarse ninguno de los criterios establecidos para las tres categorías de amenaza establecidas (Crítica, En Peligro y Vulnerable)

El criterio de distribución geográfica permite establecer parcialmente la categoría de vulnerable (o incluso En Peligro) a partir de la extensión de presencia (5.000 km²). Si embargo, no parecen cumplirse al mismo tiempo dos de los tres subcriterios considerados. No existe una fragmentación severa, ni menos de 10 localidades, ni se observan o infieren declives o fluctuaciones extremas de ocupación, presencia o número de efectivos, al no observarse incidencias graves sobre las subpoblaciones o los hábitats de crecimiento.

El criterio del número de individuos adultos parcialmente podría establecer la categoría de vulnerable, pero no se cumple ninguno de los criterios complementarios necesarios, referidos a declive poblacional continuo o fluctuaciones poblacionales extremas. Además, como se ha comentado anteriormente, la estimación poblacional de 10.000 individuos debe considerarse como un valor mínimo de referencia.

Sedum campanulatum (bajo la denominación de *S. lagascae*) ha sido recogido en el Decreto 63/2007, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, como de “Atención Preferente” debido a que es un endemismo bejarano-gredense poco frecuente que se desarrolla en microenclaves muy sensibles y característicos, distribuidos de forma puntual a lo largo de su área de distribución.

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, mediante la codificación de amenazas utilizada por la Comisión Europea en los formularios Red Natura 2000 (EUROPEAN COMISION, 1997).

140. Pastoreo. La presión ganadera no parece ejercer una influencia destacable sobre la especie. La escasa productividad de la comunidad, el carácter efímero, topografía accidentada y coincidencia fenológica con los pastos terofíticos del territorio garantizan la poca atracción del ganado por estos microenclaves. Así mismo, es probable que se trate de una especie escasamente palatable.

161. Plantaciones forestales. Su incidencia sobre las poblaciones localizadas a partir del piso supramediterráneo superior son prácticamente nulas, no ocurriendo lo mismo con las que se encuentran por debajo de 1500 m. Los efectos vendrían mediados tanto por la alteración directa de la localidad de crecimiento (poco probable por asociarse a grandes afloramientos rocosos), como por la modificación de los cursos y regímenes hídricos locales.

163. Reforestaciones (véase 161)

165 Limpieza de matorral (véase 161)

250. Colecta de plantas. Este es un riesgo potencial ya que muchas especies del género son utilizadas en jardinería. Sin embargo, por tratarse de un terófito de ciclo corto no parece ser un buen candidato para ser considerado como ornamental. Tampoco se tiene constancia de recolecciones indiscriminadas que puedan afectar negativamente a la especie.

500. Redes de comunicaciones. La construcción o ampliación de pistas forestales puede afectar bien a las propias localidades de crecimiento como a los cursos de agua que las alimentan.

602. Estaciones de esquí. (Véase 500)

624. Montañismo, escalada y espeleología. Representa una amenaza potencial por los mismos motivos que los factores anteriores.

626. Esquí, descenso libre fuera de las pistas. (Véase 500)

810. Drenaje.

830. Canalización

948. Incendio (natural).

990. Otros procesos naturales. A menudo las poblaciones de *S. campanulatum* se instalan sobre láminas de tierra bastante inestables. Fenómenos de lluvia torrencial pueden reducir el área efectiva a través de la erosión de sedimentos, aunque a su vez pueden estar facilitando nuevas superficies de crecimiento libres de competidoras. Este proceso puede dar lugar a una fluctuación poblacional dependiente de una mayor o menor disponibilidad del recurso.

Estos factores de amenaza resultan más bien potenciales y en ningún caso se han observado como riesgos importantes de alteración actual.

7. MEDIDAS DE GESTIÓN ACONSEJABLES

- Realizar censos periódicos y estudios sobre la dinámica poblacional con el fin de conocer las localidades de crecimiento, detectar las áreas de mayor densidad, conocer las fluctuaciones naturales y detectar posibles incidencias y declives poblacionales.
- Prevenir y evitar las actuaciones que perjudiquen o afecten a los hábitats de crecimiento de *S. campanulatum*, incluidas aquellas que directa o indirectamente supongan modificaciones de los flujos hídricos que las alimentan.
- Realizar estudios exhaustivos sobre la biología de la especie. En particular, son importantes los estudios sobre biología de la reproducción, dispersión-colonización de hábitats, interacciones competitivas, diversidad genética de las poblaciones y aspectos evolutivos.
- Inclusión en bancos de germoplasma.