



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**

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*



**Autores: María Santos Vicente, Patricio Bariego, Daniel Pinto, Pablo Marcos y Enrique Rico Hernández**

Departamento de Botánica. Universidad de Salamanca.

## 1. DESCRIPCIÓN

### 1.1 Nombre

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* Vallès-Xirau & Seoane-Camba in *Candollea* 42: 370 (1987) (COMPOSITAE)

### 1.2 Sinónimos

*Artemisia caerulescens* subsp. *gallica* (Willd.) K. Persoon in *Opera Bot.* 35: 173 (1974), p.p.; *Artemisia gallica* Willd. var. *gargantae* (Vallès-Xirau & Seoane-Camba) O.Bolòs & Vigo in *Fl. Països Catalans* 3: 826 (1995)

### 1.3 Biotipo

Caméfito sufruticoso (Caméfito con tallos algo leñosos sólo en la base)

### 1.4 Descripción morfológica sintética

Sufrútice de corta talla, hasta de 45 cm, poco robusta, tomentosa, ± cenicienta o verdosa, excepto en la inflorescencia, muy aromática. Tallos heteromorfos, los estériles hasta de 8 cm, los fértiles hasta de 50 cm, ramificados en el tercio basal, erectos, con pubescencia adpresa, glabrescentes en la base. Hojas inferiores y medias 8-11 × 3-6 mm, ± fasciculadas, (1)2 pinnatisectas, por excepción casi todas enteras o ternadas, con segmentos de último orden 0,7-2,5(4) × 0,4-0,7 mm, lineares u oblanceolados, obtusos o subagudos, con pecíolo 5-11 mm, las adultas de un verde ceniciento o grisáceas, las jóvenes blanco-grisáceas; hojas superiores fasciculadas, pinnatisectas o trifidas. Inflorescencia en capítulo, dispuestos en panícula ± abierta, en ocasiones en sinflorescencia espiciforme ± compacta, amarillenta; capítulos homógamos, 4-5 × 1,5-2,2 mm, obcónicos, solitarios o en grupos de 2-5 dispuestos sobre cortas ramillas hasta de 4 mm, con 3-4(5) flores. Brácteas involucrales dispuestas en 4-5 hileras; las externas elípticas, obtusas, tomentosas por el dorso, verdosas; las internas más largas, estrechamente oblanceoladas, escariosas en el margen, pelosas en el tercio superior, de un verde amarillento, a veces purpúreas en el ápice. Receptáculo poco conspicuo, puntiforme, glabro. Flores todas flosculosas, hermafroditas, con corola 2-2,6 mm, amarillentas, de ordinario purpúreas en el ápice, con glándulas dispersas, glabras. Aquenios 1,6-1,8 mm, obovados, finamente estriados, con el punto de inserción del estilo subterminal, ± redondeados en el ápice, en ocasiones con una cortísima corona, glabros.

(Modificada de C. BENEDÍ para *Flora iberica* XVI, comunicación personal)

### 1.5 Problemas Identificación-Especies parecidas

Se han distinguido tres subespecies en *Artemisia caerulescens* L. (VALLÈS XIRAU, 1986; VALLÈS-XIRAU & SEOANE-CAMBA, 1987): *caerulescens*, *gallica* y *gargantae*. Tras la revisión de parte del género *Artemisia* por VALLÈS XIRAU (1986), las poblaciones continentales antes incluidas dentro de la variabilidad de *A. caerulescens* subsp. *gallica* (Willd.) K. Persson fueron reconocidas como *A. caerulescens* subsp. *gargantae* Vallès-Xirau & Seoane-Camba (VALLÈS-XIRAU & SEOANE-CAMBA, 1987). No obstante, la validez taxonómica de *A. caerulescens* subsp. *gargantae* es, al parecer, discutible, ya que los caracteres morfológicos que se utilizaron para separarla de *A. caerulescens* subsp. *gallica* son poco diagnósticos.

En todo caso, y aunque *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* no mereciese ser reconocida como una entidad taxonómica independiente, las poblaciones de los saladares continentales requerirían una atención especial por la fragilidad de su hábitat y por el aislamiento genético al que en su mayoría están sometidas.

En Castilla y León podemos encontrar varias especies del género *Artemisia* con las que podría confundirse. Algunas de las más comunes en el interior de la cuenca del Duero son: *A. herba-alba* (que se distingue por presentar hojas caulinares en fascículos) y *A. campestris* (con flores externas femeninas y flores internas funcionalmente masculinas).

## 1.6 Descripción fotografías

### Hábitat

Fotografía 1. *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en su hábitat óptimo: pastos vivaces halófilos de porte medio, mediterráneos continentales, del *Puccinellion caespitosae* (20.a.03.101) en la Dehesa Raso del Portillo (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 2. Detalle de las eflorescencias salinas que presentan los pastos halófilos del *Puccinellion caespitosae* donde prospera *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Fotografía 3. *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* crece en herbazales halonitrófilos, en este caso en la cuneta de un camino rural en la Dehesa Raso del Portillo (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

### Plano general de la planta

Fotografía 4. Ejemplar de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en Los Colmenares (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 5. Varios ejemplares de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* creciendo en el borde del camino en el Salgueral de San Andrés (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 6. Ejemplar de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en la Dehesa del Longar (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

### Detalles

Fotografía 7. Mitad apical de un individuo de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* mostrando los pequeños capítulos, en Los Colmenares (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 8. Detalle de los capítulos de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*. Se observan las brácteas imbricadas, enteras y obtusas, y los estilos y estigmas salientes (Los Colmenares, Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 9. Hojas basales (2-pinnatisectas y blanco-grisáceas) de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en el Salgueral de San Andrés (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

### Situaciones de deterioro

Fotografía 10. Población de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* junto a cultivos frecuentemente roturados y pinar de repoblación en el Salgueral de San Andrés (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 11. Puesto de caza menor en Los Colmenares, una de las localidades donde crece *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 12. En la Dehesa del Longar (Aldeamayor de San Martín, Valladolid), la presión ganadera afecta a las plantas halófilas que allí prosperan, entre otras, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*.

Fotografía 13. La nitrificación excesiva de las zonas salinas pone en peligro muchas de las plantas propias de pastizales halófilos y halonitrófilos como *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 14. La población de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* de la Dehesa del Longar (Aldeamayor de San Martín, Valladolid) puede verse reducida por el creciente número de urbanizaciones que se está construyendo en los alrededores.

Fotografía 15. En la Dehesa del Longar (Aldeamayor de San Martín, Valladolid), *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* convive con *Microcnemum coralloides*; ambas plantas pueden verse afectadas por la presión urbanística.

Fotografía 16. El campo de golf de Aldeamayor de San Martín (Valladolid) ha incrementado el consumo de agua del acuífero que regula el ciclo de descarga-recarga de los saladares de la comarca, lo cual afectará a las poblaciones *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* de las zonas endorreicas.

Fotografía 17. Las zanjas de drenaje son comunes en las zonas endorreicas donde prospera *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*, como en la Dehesa del Longar (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

## 2. BIOLOGÍA

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* suele florecer entre agosto y diciembre, en función de las precipitaciones.

No hay estudios de biología floral concretos sobre esta especie; aunque se trata de una compuesta, que habitualmente son polinizadas por insectos, en el caso del género *Artemisia* muchas de las especies son anemógamas y por ello tienen capítulos poco llamativos y dispuestos en inflorescencias alargadas; éstas características también las presenta *A. caerulescens* subsp. *gargantae*.

Se trata de una planta con flores hermafroditas, aunque en algunas obras (ie. *Flora dels Països Catalans*) se afirma que las flores externas son femeninas y las internas funcionalmente masculinas. La diáspora que se dispersa es el fruto, que lleva en su interior la semilla. El aquenio carece de vilano, por lo que se considera que su propagación se lleva a cabo habitualmente por caída libre (barocoria).

Su número cromosómico es  $2n=18$  (VALLÈS-XIRAU & SEOANE-CAMBA, 1987), coincidente con el de las otras dos subespecies. La principal diferencia estriba en que las subespecies *caerulescens* y *gallica* presentan un par de cromosomas con satélite,

mientras que la subespecie *gargantae* no presenta ningún cromosoma con satélite (VALLÈS-XIRAU & SEOANE-CAMBA, 1987; TORRELL *et al.*, 2003).

La única población vallisoletana de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* que se conocía hasta 2002 (LADERO *et al.*, 1984) ha sido objeto de numerosos estudios para determinar la composición química del taxón y la acción farmacológica de dichos compuestos. Así, el análisis de su composición química reveló la existencia de cuatro tipos de lactonas sesquiterpénicas, una de ellas (artegallín) descrita por primera vez en esta planta (SAN FELICIANO *et al.*, 1986). Estos compuestos tienen efecto insecticida y parasiticida, son responsables de procesos alérgicos y actúan como depresores del sistema nervioso central y de la función respiratoria. Por otra parte, y al igual que otras especies del género, esta planta presenta una amplia variedad de aceites esenciales. El análisis farmacológico de dichos aceites reveló su efecto analgésico, antipirético, antiinflamatorio, antibacteriano y antifúngico en ensayos con ratas y ratones (MORÁN *et al.* 1989a, 1989b).

### 3. ECOLOGÍA

#### Sustrato

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* habita en saladares interiores continentales, sobre suelos arcillosos o limosos, temporalmente inundados en primavera y secos en verano y otoño, con o sin costra salina visible.

#### Ombroclima e iluminación

En Castilla y León, esta planta aparece ligada a zonas de clima mediterráneo, en áreas de bioclima mediterráneo pluviestacional oceánico.

En el resto de la Península Ibérica, está presente tanto en áreas de bioclima mediterráneo pluviestacional oceánico como en zonas de bioclima mediterráneo xérico oceánico, mediterráneo pluviestacional oceánico estépico (valle del Ebro y NE de la Península Ibérica) y temperado oceánico submediterráneo (CE ibérico), siguiendo los criterios de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).

Las localidades conocidas en nuestro ámbito se encuentran en emplazamientos secos y soleados, en zonas más o menos llanas.

#### Piso bioclimático y altitud

En el ámbito regional, las únicas poblaciones conocidas (emplazadas en la provincia de Valladolid) se sitúan entre 690 y 700 m de altitud, en el piso bioclimático supramediterráneo.

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*, en el conjunto de su área, aparece entre los 130 m y 1450 m de altitud aproximadamente, ocupando preferentemente los pisos bioclimáticos mesomediterráneo y supramediterráneo, y ocasionalmente el piso suprasubmediterráneo (Serranía de Cuenca), siguiendo los criterios de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).

#### Comunidades vegetales

La comunidad vegetal que marca su óptimo en el territorio castellano-leonés es:



CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
20.a.03.101	<b>Pastos vivaces halófilos de porte medio,</b> mediterráneos continentales, del <i>Puccinellion caespitosae</i>	1410

Estos pastos, que en nuestro territorio se adscribirían a la asociación *Puccinellio caespitosae-Artemisietum gargantae*, se asientan sobre suelos salinos con capa salitrosa muy delgada (en ocasiones imperceptible) y se caracterizan por la presencia de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* y *Puccinellia fasciculata*, acompañados de otros taxones halófilos como *Limonium costae*, *Gypsophila tomentosa* o *G. bermejoi*. Ocupan emplazamientos secos y soleados, que no se encharcan fácilmente y aparecen secos y duros durante el verano.

Una descripción más extensa de las comunidades vegetales presentes en los saladares de Aldeamayor de San Martín puede encontrarse en LADERO *et al.* (1984).

### Especies acompañantes

Como ya hemos comentado, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* convive con otros hemicriptófitos propios de los pastos vivaces halófilos, como *Puccinellia fasciculata*, *Aeluropus littoralis*, *Elymus curvifolius*, *Agrostis nebulosa*, *Frankenia laevis*, *Limonium costae*, *Gypsophila tomentosa*, *G. bermejoi*, *Plantago maritima* y *Suaeda vera*.

En otras zonas de salinas de contacto, encontramos también: *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Salicornia ramosissima* y *Suaeda splendens*.

Entre todos estos taxones, típicos de saladares continentales, destacamos por su interés al ser endemismos ibéricos de área restringida, *Limonium costae*, *Gypsophila tomentosa*, *G. bermejoi*, *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Elymus curvifolius*, y la propia *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*, algunos de los cuales están incluidos en el “Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León”.

## 4. DISTRIBUCIÓN

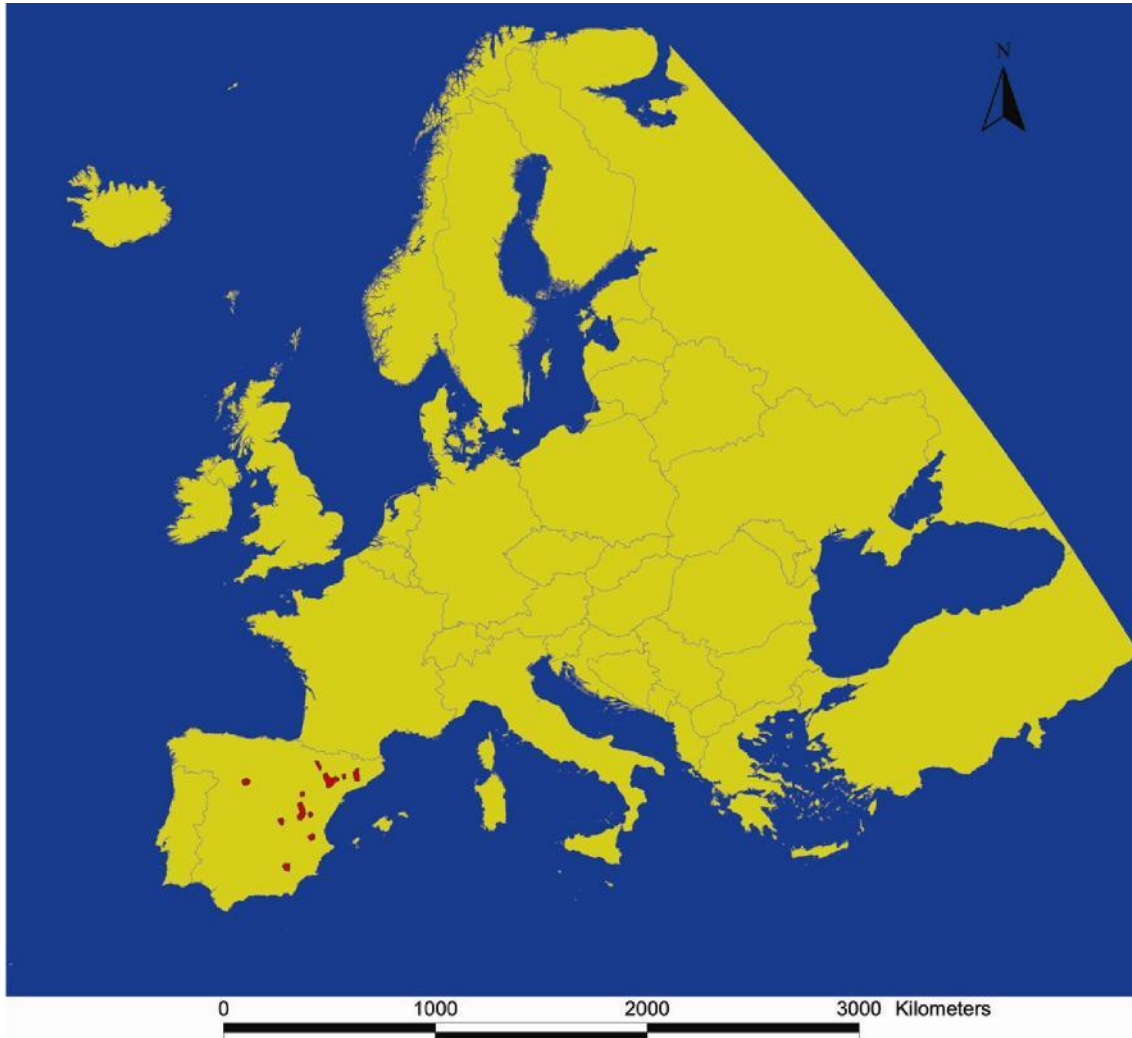
### 4.1 Distribución General (Corología)

En sentido amplio, *A. caerulescens* L. se encuentra distribuida por la Región Mediterránea, en concreto por el occidente y por la mitad septentrional del centro de la misma, desde la Península Ibérica y Norte de África hasta Albania. La subespecie típica, *A. caerulescens* subsp. *caerulescens* se encuentra en las costas de Italia, Córcega, antigua Yugoslavia, Albania y SW ibérico (desde el estuario del Tajo a Cádiz). *A. caerulescens* subsp. *gallica* aparece en el tercio oriental de la Península Ibérica, Islas Baleares, Francia, Córcega y Cerdeña).

El taxón que nos ocupa, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* es endémico de diversos puntos del interior de la Península Ibérica. Aparece disperso por saladares continentales del valle del Ebro (Huesca, Teruel, Barcelona y Lérida), Granada, CE ibérico (Cuenca, Valencia) e interior de la cuenca del Duero (Valladolid). Hay también

una antigua referencia de Topas (Salamanca), cuya validez se discute en el punto 4.3 (Distribución en Castilla y León).

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



#### 4.3 Distribución en Castilla y León

En Castilla y León se conoce tan sólo una población (y unas seis subpoblaciones, muy próximas entre sí), en el municipio vallisoletano de Aldeamayor de San Martín (comarca de Tierra de Pinares); una de estas subpoblaciones se encuentra incluida en el LIC “Salgüeros de Aldeamayor” y en la microrreserva de flora “Saladares de Aldeamayor”. Algunas referencias bibliográficas señalan su presencia en el municipio colindante de Boecillo; sin embargo, las poblaciones se emplazan realmente en Aldeamayor de San Martín. La asignación de algunas citas a la UTM del núcleo urbano de Boecillo, explicaría la indicación de la cuadrícula 50x50 km UM4 en el mapa de VALLÈS-XIRAU & SEOANE-CAMBA (1987), que no ha sido confirmada.

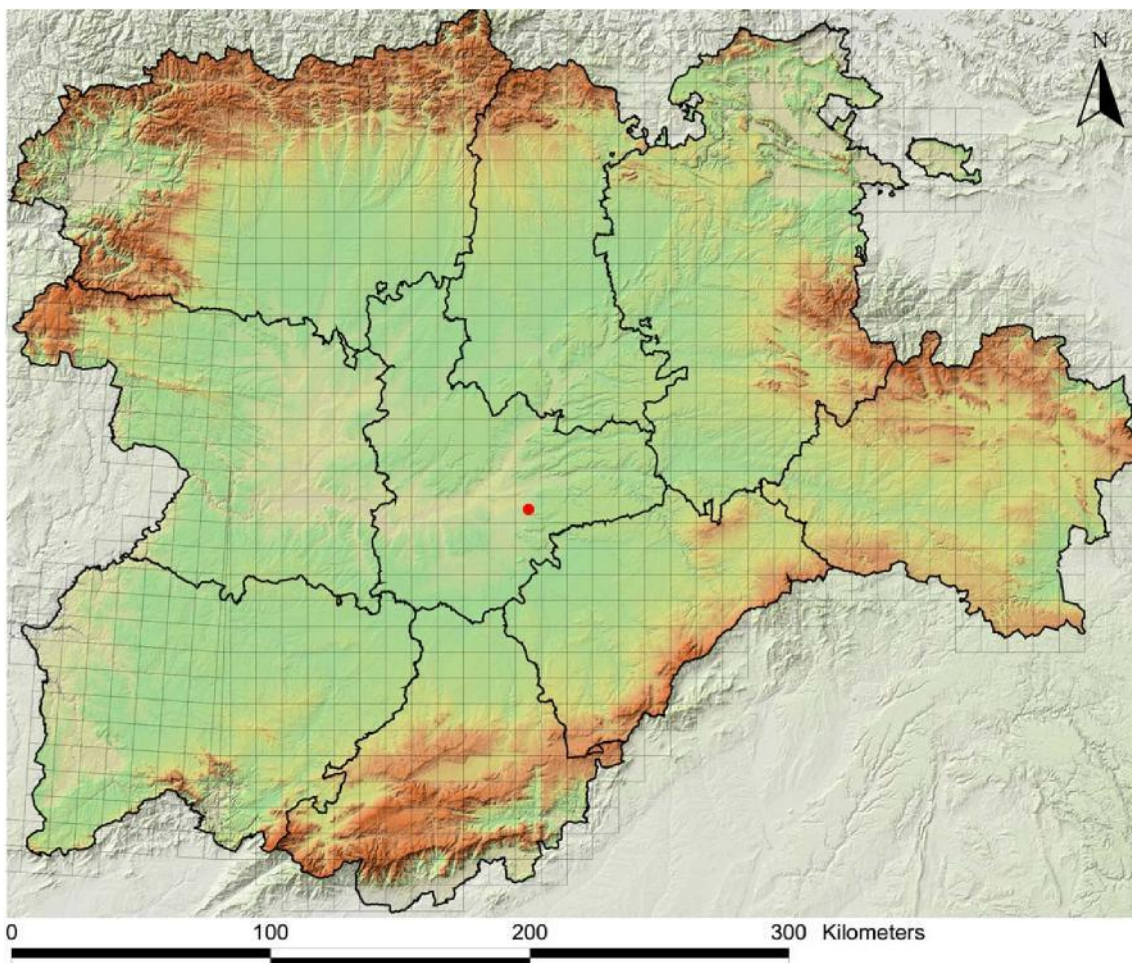
Esa población amplia se extiende casi exclusivamente por una cuadrícula UTM 10x10 km, 30TUL69, y penetra un poco por la colindante, 30TUL59. Las 6 subpoblaciones se encuentran en 6 cuadrículas UTM 1x1 km diferentes, pero no distan entre ellas más de 5 km en línea recta.

La extensión de presencia de la planta en Castilla y León es aproximadamente de 2,5 km<sup>2</sup>, aunque su área de ocupación es mucho menor (inferior a 1 km<sup>2</sup>) debido a la especificidad de sustrato y a lo fragmentado de su hábitat.

En ANTHOS (2006; 2009) aparece una cita de *Artemisia caerulescens* en Burgos (URIBE-ECHEBARRIA & ALEJANDRE, 1982); posteriormente, esta cita fue anulada (ASEGUINOLAZA *et al.*, 1985) al tratarse en realidad de *A. campestris* subsp. *glutinosa* y no de formas invernales de *A. caerulescens*.

Existe también una antigua referencia de Rivas Mateos (MAF 9460) en Topas (Salamanca); aunque la identidad del material ha sido confirmada por el monógrafo del género (VALLÈS XIRAU, 1986), se considera muy dudosa por la escasa fiabilidad en el etiquetado de su recolector. Además, la planta no ha vuelto a ser encontrada nunca en ese lugar ni en zonas próximas, ni tampoco existen hábitats apropiados.

#### 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

Se trata de una planta bastante rara y con un número escaso de poblaciones conocidas, fundamentalmente debido a la especificidad del hábitat que ocupa. En nuestro ámbito territorial, las subpoblaciones suelen constar de un número relativamente alto de ejemplares y puede llegar a ser localmente abundante.

Como ya se ha comentado, en Castilla y León se conoce una población que podría incluir unas seis subpoblaciones, todas ellas en el municipio de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

En Las Fuentecillas y en la Dehesa del Longar se conocen 3 subpoblaciones (30TUL5998, 30TUL6097 y 30TUL6197). Las dos primeras se localizan en herbazales halonitrófilos, próximas a un camino muy transitado y en una zona muy pastoreada por ganado vacuno; es localmente abundante. La tercera se encuentra también muy próxima al camino, tanto en la cuneta halonitrófila como en el pastizal halófilo adyacente; se han estimado unos 70 ejemplares de buen porte (algo más robustos los que crecen en la cuneta).

En el Salgueral de San Andrés (30TUL6198) encontramos esta planta tanto en las zonas con costra salina visible como en las zonas donde esta capa es prácticamente imperceptible. Es localmente abundante en ambos microhábitats, habiéndose estimado entre 100 y 200 ejemplares, Aunque el estado de conservación de la población es en general bueno, se han encontrado algunos ejemplares creciendo en las roderas que dejan los vehículos agrícolas al atravesar el saladar.

En Los Colmenares (30TUL6298) crece sobre eflorescencias salinas y, aunque no es rara, no llega a ser abundante (unos 50 individuos en 8 ha). Esta subpoblación está en los límites de la microrreserva de flora “Saladares de Aldeamayor”, designada para proteger las comunidades vegetales halófilas y taxones de gran interés como *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Limonium costae*, *Gypsophila tomentosa*, *Salicornia ramosissima*, *Suaeda splendens*, *Reseda stricta* subsp. *stricta*, *Aeluropus littoralis*, *Elymus curvifolius* y la propia *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*.

La subpoblación localizada en los alrededores de Aldeamayor de San Martín (30TUL6397) no ha sido visitada recientemente; se localiza en suelos salinos en las orillas de zanjas de drenaje.

El interés de estas poblaciones de Aldeamayor de San Martín es muy elevado; son las únicas localidades conocidas de esta planta en la cuenca del Duero y en Castilla y León, constituyen el límite occidental de su distribución y se encuentran bastante aisladas del resto de las poblaciones (las más cercanas conocidas son las poblaciones de la provincia de Cuenca, a unos 250 km de distancia en línea recta).

### 5.2 Estado de conservación favorable

Las poblaciones con un estado de conservación favorable se caracterizan por presentar una alta densidad de individuos, localizadas sobre suelos salinos (tanto con costra salina visible como con eflorescencias apenas perceptibles), en emplazamientos secos e

insolados, como el que puede observarse en las poblaciones de Los Colmenares o en el Salgueral de San Andrés.

En estos emplazamientos aparece acompañada de otras especies propias de los saladares continentales, como pueden ser *Limonium costae*, *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Gypsophila tomentosa*, *Frankenia pulverulenta*, *Puccinellia fasciculata*, *Aeluropus litoralis* o *Elymus curvifolius*.

### 5.3 Criterios para el grado de amenaza

*Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* aparece recogido en el “Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León” (Decreto 63/2007, de 14 de junio; B.O.C.yL. nº119) como especie “De atención preferente”, categoría que en principio no se consideraría suficiente a tenor de su estado en esta Comunidad.; sin embargo, puede considerarse válida si tenemos en cuenta su presencia en otras zonas de la Península Ibérica. En todo caso, si se lleva a cabo en el futuro una revisión del mencionado catálogo para la comunidad castellano-leonesa quizá pueda contemplarse su cambio a “Vulnerable” (VU).

Como ya se ha reflejado en los apartados 4.3 y 5.1, en Castilla y León sólo se conoce una población (y seis subpoblaciones) de esta planta, todas ellas en el municipio vallisoletano de Aldeamayor de San Martín, ocupando 6 cuadrículas UTM 1x1 km. Su extensión de presencia en Castilla y León es aproximadamente de 2,5 km<sup>2</sup>, pero el área de ocupación no alcanza 1 km<sup>2</sup>. Las poblaciones más próximas se encuentran en la provincia de Cuenca, a unos 250 km de distancia en línea recta.

No aparece recogida en la Lista Roja de la flora vascular española ni en la publicada en 2000, ni en la revisión más reciente de 2008. Tampoco aparece en los catálogos regionales de ninguna de las comunidades autónomas en las que está presente.

Los criterios UICN (2001) se aplican aquí a escala local siguiendo las directrices de aplicación de BLANCA & MARRERO (2004).

De este modo, la categoría y criterios UICN (2001) que consideramos que más se ajustan al estado del taxón en Castilla y León son: En Peligro [EN: D2]

- *Criterio D2*: A pesar de que en algunas de las subpoblaciones conocidas llegue a ser localmente abundante, el número total de individuos maduros en Castilla y León es inferior a 2500.

Aunque a escala local satisface otros criterios generales UICN, tanto para la categoría En Peligro como En Peligro Crítico (concretamente, los criterios B y C de distribución geográfica reducida y número total de individuos maduros), no se pueden aplicar los subcriterios correspondientes al no haberse observado ni inferido a una disminución ni fluctuación en el número de poblaciones ni en el de ejemplares maduros.

No obstante, las poblaciones de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* se encuentran amenazadas precisamente por la especificidad de su hábitat. Los complejos salinos endorreicos, como el de Aldeamayor de San Martín, son enclaves muy escasos y están en claro retroceso por los usos del suelo, como detallaremos al tratar los factores de amenaza en el siguiente apartado.

## 6. FACTORES DE AMENAZA

Se enumeran a continuación todas las actividades e impactos, tanto observados como potenciales, que se consideran susceptibles de afectar a las poblaciones de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*. Aunque las seis subpoblaciones están muy próximas entre sí, no todas las amenazas detectadas les afectan de igual modo; por ello, se analizan las amenazas de forma general y se detallan las particularidades en cada caso concreto. La mayoría de las amenazas aquí mencionadas ya fueron reseñadas por SANTOS VICENTE (2004) para la zona de los saladares de Aldeamayor de San Martín y en relación con plantas de gran interés como la que nos ocupa, *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Limonium costae*, *Gypsophila bermejoi* o *Suaeda splendens*. También pueden encontrarse reseñadas algunas amenazadas que afectan al acuífero de Los Arenales (que comprende el N de de la provincia de Ávila, S de Valladolid, NE de Salamanca y NW de Segovia) en MONTALVO (in VV.AA, 1992) o sobre los saladares de Castilla y León en ESCUDERO *et al.* (2008).

Se ha empleado para ello la codificación de amenazas propuesta por la Comisión Europea en los formularios Red Natura 2000 (EUROPEAN COMMISSION, 1997).

**101. Cultivo: modificación de las prácticas de cultivo.** La modificación de los usos del suelo es una de las principales amenazas a las que están expuestos los taxones localizados en los pastos halófilos, como *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*. Aunque tradicionalmente los saladares no han sido aprovechados para la agricultura por su baja productividad, es habitual que las zonas de contacto entre el saladar y el cultivo aparezcan roturadas (ESCUDERO *et al.*, 2008); tras la roturación, estas zonas son colonizadas por otras plantas halonitrófilas más competitivas, como *Juncus maritimus*, *Salsola kali* o *Artemisia campestris*, desplazando las comunidades más típicamente halófilas. La ampliación y roturación de los cultivos pone en muy especialmente en peligro la supervivencia de las poblaciones de Los Colmenares (localizada exactamente junto a un cultivo que se rotura periódicamente) y del Salgueral de San Andrés (junto a un barbecho frecuentemente removido).

**120. Uso de fertilizantes.** El empleo de productos fitoquímicos (fertilizantes y fitosanitarios), es una amenaza severa para las plantas que habitan en las depresiones endorreicas continentales, dado que se filtran y contaminan la capa freática. El empeoramiento en la calidad del agua de recarga del acuífero afecta notablemente a las plantas que habitan en estas zonas. Además, en las localidades más próximas a los cultivos (Los Colmenares), la aplicación de los productos fitoquímicos puede afectar directamente a las poblaciones.

**130. Regadío.** La presión que ejerce la agricultura de regadío sobre los niveles del acuífero localizado en Tierra de Pinares es considerable, por lo que debería controlarse el uso del agua de regadío para evitar la sobreexplotación y el descenso de los niveles del mismo. La presión de los regadíos no afectaría exclusivamente a las poblaciones más cercanas a los cultivos, puesto que las zonas de recarga del acuífero pueden estar bastante alejadas de los saladares de descarga.

**160. Actividad forestal en general.** Las poblaciones de Los Colmenares, Salgueral de San Andrés y alrededores de Aldeamayor de San Martín se encuentran muy próximas a pinares de repoblación. Aunque debido a la elevada salinidad del terreno es poco probable que las plantaciones se extiendan hasta las poblaciones de la planta, sí que pueden verse afectadas por las labores de manejo de las mismas, el paso de vehículos, etc. En las dos primeras poblaciones citadas se han visto ejemplares de *Artemisia*

*caerulescens* subsp. *gargantae* creciendo en las roderas que dejan los vehículos agrícolas.

**170. Ganadería.** La población de la Dehesa del Longar está bastante afectada por la presión ganadera al ser una finca de cría de ganado vacuno. A diferencia de lo que ocurre con la agricultura, sí es común que las zonas salinas sean aprovechadas para la ganadería. Los principales problemas que se han observado son el pisoteo por sobrepastoreo y la nitrificación de las zonas salinas. En las visitas recientes a esta población (y comparando con visitas realizadas hace 6 años) se ha podido observar una importante degradación de los saladares y una paulatina transformación desde comunidades halosubnitrófilas a comunidades nitrófilas. El pisoteo del ganado conlleva la desestructuración las eflorescencias salinas donde se asienta esta planta, pudiendo entonces competir con él otros taxones más adaptados a la nitrofilia.

**230. Caza.** Junto a las subpoblaciones de Los Colmenares y Salgueral de San Andrés hemos observado puestos de caza menor (probablemente de tórtolas). Además del pisoteo propio de la actividad cinegética, los daños que produce en las zonas húmedas o temporalmente inundadas están bien documentados por la contaminación de las aguas con el plomo de la munición.

**401. Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas: urbanización continua.** La población de la Dehesa del Longar se encuentra a unos 200 m de una nueva fase de la urbanización Aldeamayor Golf. La construcción de viviendas tiene efectos directos sobre, por ejemplo, la sobreexplotación y contaminación del acuífero, o el pisoteo y alteración de las zonas aledañas donde están las poblaciones de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* al aumentar el número de habitantes.

**500. Redes de comunicaciones.** La mayoría de las subpoblaciones se encuentran bien en cunetas o bien en zonas muy próximas a caminos. Convendría vigilar las labores de mantenimiento y limpieza de las vías de comunicación para que no desaparezcan dichas poblaciones. En aquellas poblaciones situadas en las inmediaciones de los núcleos urbanos (alrededores de Aldeamayor de San Martín y Dehesa del Longar-Aldeamayor Golf) es habitual el incremento de las actividades recreativas, especialmente la apertura de sendas para caminar y de pistas para bicicletas, motocicletas y quads.

**601. Deportes e instalaciones para el ocio: campos de golf.** El campo de golf de Aldeamayor de San Martín (y las urbanizaciones aledañas) se encuentra frente a la población de la Dehesa de Longar. Este campo de golf ha incrementado notablemente el consumo de agua de la zona, afectando a los niveles de agua del acuífero de Los Arenales y afectando, por tanto, al ciclo de carga y descarga de los complejos endorreicos salinos donde se asientan las comunidades halófilas.

**701. Contaminación del agua.** Ver 120.

**810. Drenaje.** Las zonas endorreicas donde se asientan las poblaciones la planta son muy susceptibles de ser drenadas. Aunque se ha observado la presencia de algunos ejemplares de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* en los bordes de zanjas de drenaje (principalmente, en Los Colmenares y alrededores de Aldeamayor de San Martín), el drenaje se considera perjudicial para el mantenimiento de los sistemas endorreicos.

**853. Alteración del funcionamiento hidrológico: manejo de los niveles hídricos.** Como ya se ha comentado en apartados anteriores, la sobreexplotación del acuífero hace



que descienda el nivel de las aguas freáticas y se altere el ciclo de recarga y descarga del mismo, pudiendo afectar a las poblaciones localizadas en la zona de influencia del acuífero de Tierra de Pinares

Teniendo en cuenta que estas amenazas no son sólo potenciales, sino que en la mayoría de los casos han sido constatadas in situ, podemos afirmar que los saladares son uno de los hábitats más sensibles de Castilla y León y las plantas que en ellos habitan se encuentran entre las más amenazadas.

## **7. MEDIDAS DE GESTIÓN ACONSEJABLES**

- Sería conveniente controlar las modificaciones en los usos del suelo, principalmente en lo referente a la extensión y manejo de los cultivos y las formaciones forestales próximas a las poblaciones de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*.

- Deberían vigilarse las obras y acciones de limpieza rutinarias de las vías de comunicación para evitar que las poblaciones que crecen en sus alrededores se vean afectadas o desaparezcan.

- Habría que vigilar ciertas actuaciones específicas en alguna de las zonas donde crecen los taxones de interés (en general, en torno a las comunidades halófilas), como la introducción de ganado vacuno, la roturación de los cultivos próximos, el paso de vehículos a motor, el pisoteo continuo, el drenaje y desecación en zonas próximas, la construcción de infraestructuras, etc. para evitar el impacto negativo sobre dichas comunidades vegetales. Sería conveniente hacer efectiva la protección de la microrreserva de flora “Saladares de Aldeamayor”, que incluye una de las subpoblaciones bien conservada de *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* y otros taxones de interés como *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Limonium costae*, *Gypsophila tomentosa* o *Suaeda splendens*. En principio, no parece necesario establecer perímetros de protección (vallado) en las otras subpoblaciones conocidas.

- Debería controlarse la calidad y el nivel de las aguas freáticas del acuífero de Tierra de Pinares. Para ello, habría que vigilar el empleo de fitoquímicos en los cultivos de la comarca para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

- Debería incidirse en la educación ambiental y concienciación ciudadana sobre el alto interés y valor ecológico de los saladares y las zonas yesíferas. Como indican ESCUDERO *et al.* (2008), se tiende a tener una percepción negativa sobre los ecosistemas esteparios y no se interpreta adecuadamente su elevado valor para la conservación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos manifestar nuestro agradecimiento a Carles Benedí (U. de Barcelona) por la información taxonómica aportada.