

ESTUDIO FLORÍSTICO DE LOS MEDIOS HÚMEDOS SALINOS DE ANDALUCÍA (S. ESPAÑA). CATÁLOGO Y ANÁLISIS DE LA FLORA VASCULAR HALÓFILA

M. L. LENDÍNEZ, F. M. MARCHAL & C. SALAZAR

Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias
Experimentales. Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas s/n. 23071.

Jaén, España.

(Recibido el 23 de Septiembre de 2011)

Resumen. El objetivo del presente estudio es el conocimiento de la composición florística de los medios húmedos salinos andaluces. Entre 2003 y 2008 se han inventariado un total de 162 especies y subespecies de plantas vasculares que son propias de los medios salinos andaluces, entre las que se encuentran 41 taxones amenazados y/o protegidos y 6 taxones alóctonos. Para cada uno de los taxones se indica el nombre aceptado, sinónimos más usados, familia a la que pertenece, tipo de vegetación en el que suele aparecer, afinidad fitosociológica, ecología, biotipo, termotipo, distribución general y distribución en el área de estudio por unidades fitogeográficas. Finalmente se indica si la especie es invasora en el territorio o si la especie se considera amenazada.

Palabras clave: Halófitos, saladares, humedales salinos, sur de la Península Ibérica.

Summary. *Floristic study of the Andalusian saline wetlands (S. Spain). Checklist and floristic analysis of the halophytic vascular flora.* The aim of this study is to contribute to the knowledge of the floristic composition of Andalusian saline wetlands. A total of 162 halophytic vascular plant species and subspecies has been recorded between 2003 and 2008, comprising 41 threatened and/or protected taxa and 6 allochthonous species. For each taxon the accepted name, most usual synonyms, botanic family, vegetation type where it usually appears, phytosociologic affinity, ecology, biotype, termotype, general distribution and phytogeographic distribution in the study area is provided. Finally, it is pointed out whether the species is considered invasive or threatened in the territory.

Key Words: Halophytes, salt marshes, saline wetlands, southern Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Andalucía presenta un elevado número de humedales, que suponen en extensión más de la mitad de la superficie inundada de España, lo que pone de manifiesto la importancia de las zonas húmedas de esta región, tanto a escala nacional como en ámbito de la Unión Europea. A esto hay que sumar que en

Andalucía se encuentran algunos de los humedales más emblemáticos y de mayor valor ecológico de la nación, entre los que se hallan importantes zonas húmedas salinas. Pero lo más destacable de este patrimonio natural andaluz es la gran variedad de tipos ecológicos que presenta, algunos de ellos únicos en el ámbito de la UE, como son las lagunas salinas o las ramblas mediterráneas (JUNTA DE ANDALUCÍA, 2002).

Los distintos grados de salinidad, aridez, termicidad y continentalidad presentes en el territorio estudiado, junto a la confluencia de elementos atlántico, mediterráneo e ibérico en el mismo, hacen que exista en Andalucía una diversa e interesante flora y vegetación, que difícilmente puede hallarse combinados en otros puntos del territorio español.

El objetivo del presente estudio es contribuir al conocimiento de la composición florística de los medios salinos andaluces, mediante la elaboración del catálogo de la flora vascular halófila de Andalucía, así como el análisis de las características de la misma.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio sobre flora halófila se ha llevado a cabo en diferentes puntos de la comunidad autónoma de Andalucía (España), que está situada en la parte meridional de la Península Ibérica y que ocupa una extensión de 87,600 km², lo que supone el 17.3% de la superficie de España (Fig. 1). De esta extensión, tan solo algo más de un 3% (casi 2,720 km²) está ocupado por zonas húmedas y superficies de agua. Pese a ello, y como se ha comentado anteriormente, el área estudiada dispone en la actualidad de uno de los patrimonios naturales de humedales y riberas más extensos y mejor conservados del estado español (JUNTA DE ANDALUCÍA, 2002).

Concretamente, el estudio de la flora vascular halófila de Andalucía se ha llevado a cabo en más de un centenar de enclaves salinos: ríos y arroyos salados, salinas costeras y de interior, saladares, marismas y lagunas saladas.

Biogeográficamente, y siguiendo el criterio de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1997), en el área de estudio se encuentran representadas tres provincias corológicas: Bética, Gaditano-Onubo-Algarviense y Murciano-Almeriense (Fig. 2).

Material estudiado

La colecta de flora se llevó a cabo durante los años 2003 a 2008, principalmente en los meses de primavera, verano y parte del otoño. El material reco-

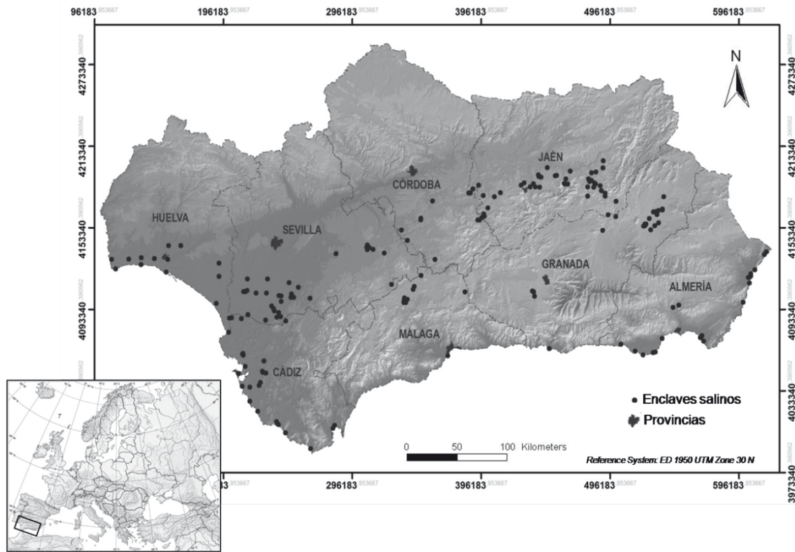


Fig. 1. Localización del área de estudio y distribución de los enclaves húmedos salinos estudiados.

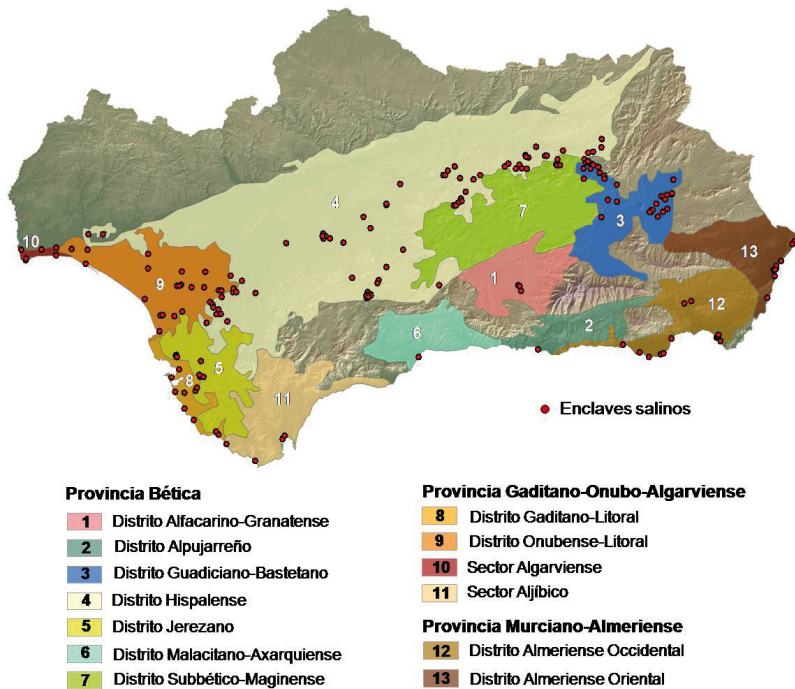


Fig. 2. Mapa biogeográfico del territorio.

lectado una vez determinado y convenientemente etiquetado, ha sido o está en proceso de ser incluido en los herbarios de la Universidad de Granada (GDA) y/o de la Universidad de Jaén (JAEN).

La identificación de la flora y su nomenclatura sigue mayoritariamente el criterio de *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental* (BLANCA & al., 2011), y en su defecto *Flora iberica* (CASTROVIEJO & al., 1986-2010), en el caso de las familias actualmente publicadas, o *Flora Vascular de Andalucía Occidental* (VALDÉS & al., 1987). Se exceptúan los casos de los géneros *Elymus* para el cual se ha seguido *Flora Europaea* (TUTIN & al., 1964-1980), *Puccinellia* que sigue a JULIÁ (1992), y *Salicornia* para el cual se ha seguido a RIVAS-MARTÍNEZ & HERRERA (1996). Además de estas obras, en el caso de géneros que presentaban alguna dificultad taxonómica, su determinación se ha apoyado en diversas revisiones o monografías como es el caso de los géneros *Juncus* (FERNÁNDEZ CARVAJAL, 1981a; 1981b; 1982a; 1982b), *Parapholis* (PAUNERO, 1965), *Puccinellia* (PAUNERO, 1959) o *Spergularia* (CANDAU & DEVESA, 1983).

Contenido del catálogo

Con los datos de flora procedentes de la observación directa en campo, y las citas recopiladas de los diferentes trabajos bibliográficos consultados (la referencia bibliográfica correspondiente se indica en el propio catálogo), se ha elaborado un catálogo florístico donde se muestran los taxones ordenados taxonómicamente por familias, atendiendo a la clasificación empleada en *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental* (BLANCA & al., 2011). Dentro de cada familia, los géneros, especies y subespecies, si es el caso, se han ordenado alfabéticamente para facilitar su localización en el texto.

Para cada una de las especies que se presentan en este catálogo se ha elaborado una ficha sintética donde se aporta la siguiente información:

Nombre científico y autoría: Se indica el binomen latino prioritario, seguido de la autoría del taxón, de acuerdo con las claves de flora citadas anteriormente.

Sinonimias: En el caso de que existan sinónimos relevantes, se indican aquellos que son más conocidos y que pueden ayudar a la identificación del taxón.

Familia: Se especifica la familia a la que pertenece el taxón, siguiendo el criterio de *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental*, y en su defecto *Flora iberica*.

Tipos de vegetación: Para cada taxón se indica el tipo de vegetación en el que suele aparecer, según la sistematización de los tipos de vegetación vascular de España y Portugal de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001).

Afinidad fitosociológica: Se indica la clase, orden, alianza o subalianza fitosociológica de la que cada especie es característica. Para completar este campo se ha seguido la obra de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002), apoyada por la propia observación en campo.

Ecología: Se hace una breve diagnosis del comportamiento ecológico general del taxón, recopilada fundamentalmente de las claves de flora anteriormente citadas, de diferentes obras consultadas y de la propia observación en campo.

Biotipo: Se indica la forma vital o de desarrollo de cada taxón, según la clasificación de RAUNKJAER (1934).

Termotipo: Para cada especie se incluye el rango de termotipos en el que se desarrolla.

Corología general: Se señala el área de distribución mundial para cada taxón, basada en las floras y trabajos citados anteriormente. Las categorías que se han utilizado en este trabajo son:

Plurirregional: Taxón de amplia distribución, que no sigue ningún patrón de distribución de los descritos a continuación.

Alóctono: Taxón de diversa procedencia, introducido por el Hombre en la flora del territorio en tiempo histórico, ya sea accidental o intencionadamente. Se considera así a las plantas adventicias, cultivadas y naturalizadas cuyos orígenes se hallan principalmente en los continentes americano, asiático y africano.

Cosmopolita-Subcosmopolita: Taxón de muy amplia distribución, ya sea en todo el Globo de forma casi continua (cosmopolita) o con algunas discontinuidades, estando ausente en determinados continentes o zonas climáticas (subcosmopolita).

Paleotropical: Taxón de influencia tropical, propio de latitudes tropicales y subtropicales del Viejo Mundo (paleotropical y paleosubtropical). Alcanza puntualmente los territorios más cálidos del reino Holártico.

Holártico: Taxón ampliamente distribuido en el hemisferio Norte (reino Holártico: Norteamérica, Europa y zonas septentrionales de África y Asia).

Paleotemplado: Taxón distribuido por las zonas templadas del Viejo Mundo, desde Europa hasta Asia, alcanzando África septentrional y puntualmente las islas macaronésicas.

Eurasiático: Taxón distribuido en Europa y Asia, llegando hasta Japón.

Atlántico: Taxón con área de distribución centrada en la costa atlántica europea y del norte de África (costas eurosiberianas y mediterráneas, desde Escandinavia al litoral sahariano). También se consideran en esta categoría los taxones que alcanzan zonas de clima muy oceánico en el interior del continente europeo y africano (subatlánticos).

Iranoturánico: Taxón de distribución disyunta entre los territorios de la región Irano-Turánica y los mediterráneos, como resultado de las migraciones durante los periodos interglaciares.

Saharo-arábigo: Taxón de influencia saharo-arábigo, que alcanza los territorios más áridos de la región Mediterránea.

Macaronésico: Taxón de influencia macaronésica, principalmente distribuido en los archipiélagos de la región Macaronésica, y que alcanza puntualmente territorios norteafricanos y europeos meridionales en los que hay una gran termicidad.

Eurosiberiano: Taxón de influencia eurosiberiana, principalmente distribuido por la región Eurosiberiana o Medioeuropea, que comprende tanto a los elementos eurosiberianos *sensu stricto* (estenomedioeuropeos) como Eurosiberianos *sensu lato* (eurimedioeuropeos), los cuales alcanzan determinadas estaciones húmedas y frías de la región Mediterránea.

Mediterráneo: Taxón mediterráneo en sentido amplio, principalmente distribuido por la región Mediterránea, que comprende los elementos Estenomediterráneo (mediterráneo en sentido estricto) y Eurimediterráneo, los cuales irradian hacia las regiones vecinas (Eurosiberiana, Macaronésica y Sáhara-Arábigo) según sus necesidades hídricas.

Mediterráneo occidental: Taxón principalmente distribuido por la subregión Mediterránea Occidental, subcuenca que abarca desde la península itálica y Túnez hasta la costa atlántica.

Ibérico: Taxón esencialmente distribuido por la península Ibérica, que ocasionalmente alcanza las islas Baleares (principalmente los distribuidos por la provincia Iberolevantina).

Iberonorteafricano: Taxón esencialmente distribuido por la península Ibérica y el norte de África.

Iberoatlántico: Taxón distribuido en la costa atlántica de la península Ibérica.

Bético: Endemismo de la provincia Bética, en sentido amplio.

Murciano-Almeriense: Endemismo de la provincia Murciano-Almeriense, en sentido amplio.

Endemismo territorial: Taxón propio y exclusivo de algún sector o distrito del territorio objeto de estudio.

Corología regional: Se señala el área de distribución en Andalucía para cada taxón, basándose en el criterio fitogeográfico de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1997). Para aquellas especies que presentan una amplia distribución en Andalucía, se ha empleado la categoría: *Disperso por el territorio andaluz*. Asimismo se indica de forma abreviada, las provincias andaluzas en las que se conoce la presencia de dicha especie: Almería (Al), Cádiz (Ca), Córdoba (Co), Granada (Gr), Huelva (H), Jaén (J), Málaga (Ma) y Sevilla (Se). Marcadas con un asterisco (*) aparecen aquellas provincias en las que la especie ha sido citada con anterioridad, pero en las que no se ha recolectado recientemente.

Además de las categorías anteriormente mencionadas, comunes para todas las especies, en el catálogo florístico se muestran los siguientes aspectos, para aquellos taxones en que proceda:

Invasoras: En el caso de aquellas especies no autóctonas en nuestra flora, se indica este hecho en el catálogo, junto a su origen y la forma en que ha sido introducida en el territorio. Este estudio ha sido abordado desde el nivel estatal (SANZ-ELORZA & al., 2001; 2004) y autonómico (DANA & al., 2005).

Flora amenazada: En este apartado se indica si el taxón se considera amenazado, a la vista de si se halla incluido en la legislación o listados de flora amenazada actualmente vigentes, tanto a un nivel internacional, nacional como autonómico. Para cada uno de estos taxones se indican los documentos en los que se encuentran recogidos y la categoría de amenaza que presentan.

Los documentos legislativos y los listados de flora amenazada que se han utilizado en este trabajo son los siguientes:

Internacional:

– *Directiva de Hábitats 92/43/CEE* (ANÓNIMO, 1992).

Nacional:

– *Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas* (CEEA) (ANÓNIMO, 2011).

– *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España* (AFA) (BAÑARES & al., 2004; 2007; 2008).

– *Lista Roja 2008 de la Flora Vasculare Española* (LRN) (MORENO, 2008).

Regional:

– *Catálogo Andaluz de la Flora Silvestre Amenazada* (CAFSA) (ANÓNIMO, 1994).

– *Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía* (Ley 8/2003) (ANÓNIMO, 2003).

– *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía* (LbRA) (BLANCA & al., 1999; 2000).

– *Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía* (LRA) (CABEZUDO & al., 2005).

Asimismo, y cuando ha sido posible, se han indicado los principales factores de amenaza a los que dicho taxón está siendo sometido, según los criterios de CABEZUDO & al. (2005).

Observaciones: Este apartado se ha incluido cuando se ha considerado oportuno hacer comentarios de diversa naturaleza: citas de otros autores, dificultades taxonómicas, novedades florísticas, aportaciones corológicas, etc.

Datos de herbario: En el caso de los taxones cuyo pliego testigo ha sido incluido durante la elaboración de este trabajo en los Herbarios de Jaén y/o

Granada, se indica el número de registro, así como los datos de localización, fecha de recolección, UTM y altitud.

Análisis de la flora

Una vez elaborado el catálogo florístico, los datos han sido exhaustivamente analizados en función de su espectro taxonómico, biotípico, termotípico, corológico, fisionómico y fitosociológico.

RESULTADOS

CATÁLOGO FLORÍSTICO

El catálogo florístico de las plantas vasculares halófilas que habitan en los medios salinos de Andalucía incluye un total de 162 especies y subespecies repartidas en 27 familias y 84 géneros.

JUNCAGINACEAE

Triglochin barrelieri Loisel., *Fl. Gall.* 2: 725 (1807)

Triglochin bulbosa subsp. *barrelieri* (Loisel.) Rouy, *Fl. France* 13: 271 (1912)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietalia fruticosae*. En juncuales de marismas y lagunas saladas litorales. Geófito bulboso. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

Amenazada. LRN: **DD**; LRA: **DD**. Factores de amenaza: Desecación del hábitat y agricultura.

JUNCACEAE

Juncus acutus L., *Sp. Pl.* 325 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Praderas-juncuales, tanto litorales como de interior, de las orlas de saladares y orillas de cauces que atraviesan terrenos salobres y siempre sobre sustratos húmedos casi todo el año. Hemicriptófito cespitoso. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Juncus maritimus Lam., *Encycl.* 3: 264 (1789)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Praderas-juncasles halófilas, tanto costeras como continentales, sobre suelos permanentemente húmedos y ricos en cloruros y carbonatos. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Juncus subulatus Forsskäl, *Fl. Aegypt.-Arab.* 75 (1775)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncion maritimi*. Juncasles y herbazales muy húmedos o encharcados temporalmente y con un fuerte periodo de estiaje, en márgenes de saladares, fondos de barrancos, orillas de cursos de agua, siempre en terrenos arcillosos salobres. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, *Syn. Deut. Schweiz. Fl.* ed. 3: 2531 (1905)

Scirpus maritimus var. *compactus* (Hoffm.) G. Mey., *Chloris Hanoverana* (1836)

Vegetación lacustre, fontinal y turfófila. *Bolboschoenetalia compacti*. Orillas de ríos y humedales, frecuentemente en aguas salinas o subsalinas. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Carex divisa Hudson, *Fl. Angl.* 348 (1762)

Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo. *Trifolio fragiferi-Cynodontion*. Juncasles, herbazales higrófilos y halófilos, cunetas, suelos removidos y bordes de caminos. En suelos arenosos y salinos. Hemiscriptófito reptante. Termo-Supra. Mediterráneo. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Carex extensa Gooden., *Trans. Linn. Soc.* 2: 175 (1794)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Juncasles marítimos y en otros medios acuáticos influidos por la salinidad del agua del mar; en raras ocasiones crece en suelos húmedos continentales con elevadas concentraciones salinas. Hemiscriptófito cespitoso. Termo-Meso. Paleotemplado.

Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Ma, H.

Cyperus laevigatus subsp. **distachyos** (All.) Maire & Weiller, *Fl. Afrique N.* 4: 35 (1957)

Cyperus distachyos All., *Auct. Fl. Pedem.*, 48. t. 2. f. 5 (1789)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Terrenos arenosos, bordes de lagunas y ríos, tanto en aguas dulces como salobres. Hemicriptófito reptante. Termo-Meso. Paleotropical. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Observaciones: Citado por SALAZAR & al. (1996), en juncales halófilos, en el Río Cúllar (Benamaurel, Granada) y por SALAZAR & al. (2008) en la Rambla de la Canal Honda (Huesa, Jaén).

Schoenoplectus lacustris subsp. **glaucus** (Hartm.) Bech, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 25: 11 (1928)

S. tabernaemontani C. C. Gmelin, *Fl. Bad.* 1: 101 (1805)

S. lacustris subsp. *tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Syme, *Engl. Bot.* ed. 3[B] 10: 64 (1870)

Vegetación lacustre, fontinal y turfófila. *Phragmitetalia*. Marismas, saladares, bordes de lagunas y orillas de estuarios, cursos fluviales remansados, canales o acequias, preferentemente en aguas salobres o calcáreas. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Eurasiático. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Schoenoplectus litoralis (Schrader) Palla, *Bot. Jahrb. Syst.* 10: 299 (1889)

Scirpus litoralis Schrader, *Fl. Germ.* 1: 142 (1806)

Vegetación lacustre, fontinal y turfófila. *Bolboschoenion compacti*. Marismas, saladares, lagunas, cursos fluviales remansados, canales y acequias, tanto en aguas dulces como salobres. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense. Al, Ca, H, J, Ma, Se.

Observaciones: Fue segunda cita para la provincia de Jaén (SALAZAR & al., 2008).

Laguna del Chinche (Alcaudete, Jaén), 04-06-2005, 30SUG9863, 450 m (JAEN660100/GDA50859).

Schoenus nigricans L., *Sp. Pl.* 43 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Lugares húmedos, de agua dulce o salobre, sobre todo tipo de sustratos. Hemiscriptófito cespitoso. Termo-Supra. Cosmopolita-Subcosmopolita. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

POACEAE

Aeluropus littoralis (Gouan) Parl., *Fl. Ital.* 1: 461 (1850)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Suelos limosos, salinos y húmedos durante gran parte del año. En ocasiones coloniza ambientes algo ruderalizados. Caméfito reptante. Termo-Meso. Mediterráneo, Saharoarábigo e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Crypsis aculeata (L.) Aiton, *Hort. Kew.* 1: (1789)

Schoenus aculeatus L., *Sp. Pl.* 42 (1753)

Vegetación primocolonizadora efímera. *Verbenion supinae*. Pastizales terofíticos higrófilos, sobre suelos salobres. Terófito reptante. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense. Al, Co, H, J, Ma, Se.

Elymus curvifolius (Lange) Melderis, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 377 (1978)

Vegetación halófila costera y continental. *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi*. Pastizales vivaces secos, sobre suelos margosos ricos en yesos o sales. Hemiscriptófito cespitoso. Termo-Meso. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Observaciones: A pesar de ser una especie que ya se conocía en la Hoya de Baza (SALAZAR & al., 1996), y que recientemente ha sido recolectada en el distrito Guadiciano-Bastetano, en la provincia de Granada (SALAZAR & al., 2010), no se ha podido incluir en la obra *Claves de Flora Vasculare de Andalucía Oriental* (BLANCA & al., 2011).

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Pastoreo y alteraciones hidrológicas.

Saladares El Margen (Cúllar, Granada), 09-07-06, 30SWG3366, 794 m.

Elymus elongatus (Host) Runemark, *Hereditas* 70(2): 156 (1972)

subsp. **elongatus**

Agropyron elongatum (Host) P. Beauv., *Ess. Agrostogr.* 102 (1812)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Pastizales vivaces en suelos salobres y saladares. Hemiptófito cespitoso. Termo-Meso. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, Gr, H, Se.

Elymus pungens (Pers.) Melderis, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 380 (1978)

subsp. **pungens**

Agropyron pungens (Pers.) Roemer & Schultes, *Syst. Veg.* ed. 15, 2: 753 (1817)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Pastizales sobre sustratos arcillosos o margosos ricos en sales o yesos. Hemiptófito reptante. Mesomediterráneo. Mediterráneo. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Elymus pungens subsp. **campestris** (Godr. & Gren.) Melderis, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 380 (1978)

Agropyron campestre Godr. & Gren., *Fl. France* 3: 607 (1856); *Elytrigia campestris* (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, *Lejeunia* 120: 86 (1987)

Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos. *Brachypodietalia phoenicoidis*. Pastizales sobre sustratos ricos en sales o yesos, algo húmedos. Hemiptófito reptante. Mesomediterráneo. Mediterráneo. Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Gr, J.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Salinas de S. Luis y Sta. Catalina (Jaén), 10-06-2004, 30SVG4290, 470 m (GDA55090).

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter, *Boissiera* 13 (1967)

Vegetación halófila costera y continental. *Hordeion marini*. Pastizales terofíticos, arenales marítimos, a menudo en lugares temporalmente húmedos y halófilos, sobre suelos salinos y yesíferos. Terófito escaposo. Termo-Supra. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Todas las provincias (excepto Al).

Hordeum marinum Hudson, *Fl. Angl.* 1: 57 (1778)

Hordeum maritimum With., *Arr. Brit. Pl.* 172, ed. 3: 172 (1796)

Vegetación halófila costera y continental. *Hordeion marini*. Depresiones salobres y suelos con un alto contenido en sales, tanto costeros como de interior. Terófito cespitoso. Termo-Meso. Mediterráneo e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Lygeum spartum L., *Gen. Pl.* ed. 5. [522] (1754)

Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos. *Agropyro pectinati-Lygeion sparti*. Pastos vivaces de media y baja montaña (espartales, albardiñales), en suelos arcilloso-limosos, yesíferos o salinos. Caméfito graminoide. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J.

Parapholis filiformis (Roth) C. E. Hubbard, *Blumea, Suppl.* 3: 14 (1946)

Lepturus filiformis (Roth) Trin., *Fund. Agrost.* 123 (1820)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulentae*. Pastizales terofíticos halófilos generalmente del litoral. Terófito cespitoso. Termomediterráneo. Mediterráneo y Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Parapholis incurva (L.) C. E. Hubbard, *Blumea, Suppl.* 3: 14 (1946)

Lepturus incurvatus (L.) Trin., *Fund. Agrost.* 123 (1820)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Pastizales terofíticos halófilos, en sustrato suelto o arenoso, tanto del litoral como del interior. Terófito cespitoso. Termo-Meso. Mediterráneo y Atlántico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Parapholis pycnantha (Druce) C. E. Hubbard, *Blumea, Suppl.* 3: 14 (1946)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulentae*. Pastizales terofíticos, en suelos húmedos salinos principalmente del litoral. Terófito cespitoso. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, H, Se.

Polypogon maritimus Willd., *Neue Schriften Ges. Naturf. Freunde Berlin* 3 (1801)

subsp. **maritimus**

Vegetación halófila costera y continental. *Hordeion marini*. Pastizales higrófilos sobre suelos arenosos o arcillosos, generalmente salinos. Terófito cespitoso.

Termo-Supra. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Puccinellia caespitosa G. Monts. & J. M. Monts., *Collect. Bot. (Barcelona)* 17(1): 82 (1988)

Vegetación halófila costera y continental. *Puccinellion caespitosae*. Especie propia de suelos salobres y nitrificados, temporalmente encharcados. Hemicriptófito cespitoso. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRA: **VU**; LbRA: **VU**; Ley 8/2003: **Vulnerable**. Factores de amenaza: Destrucción del hábitat, alteraciones hidrológicas y pastoreo.

Puccinellia fasciculata (Torrey) E. P. Bicknell, *Bull. Torrey Bot. Club* 35: 197 (1908)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Crece en suelos húmedos salinos y soporta las inundaciones temporales y la sequía estival. Hemicriptófito cespitoso. Termo-Meso. Holártico. Provincia Bética. Todas las provincias.

Amenazada. LRN: **LC**; LRA: **VU**; AFA: **DD**. Factores de amenaza: Destrucción del hábitat, alteraciones hidrológicas y pastoreo.

Laguna Dulce (Campillos, Málaga), 27-05-2006, 30SUG3601, 455 m (GDA55093).

Puccinellia hispanica A. Julià & J. M. Monts., *Fontqueria* 53: 3 (1999)

Vegetación halófila costera y continental. *Puccinellion caespitosae*. Especie propia de suelos arcillosos salinos algo nitrificados y temporalmente encharcados. Aparece en lagunas salobres, cuencas endorreicas y llanuras del interior, en ambientes secos o semiáridos, donde forma densos céspedes casi monoespecíficos. Hemicriptófito cespitoso. Mesomediterráneo. Iberonorteafricano. Sector Hispalense. Ma, Se.

Observaciones: Constituyó la primera cita para la provincia de Málaga y para Andalucía Oriental (LENDÍNEZ & al., 2009).

Laguna Salada (Campillos, Málaga), 01-05-2005, 30SUG3600, 446 m (GDA55076).

Puccinellia iberica (Wolley-Dod) Tzvele, *Fl. Arct. URSS Fasc.* 2, 188 (1964)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietea fruticosae*. Zonas costeras atlánticas, directamente afectadas por las fluctuaciones de la marea.

Tolera bien el encharcamiento por agua marina, siendo muy sensible a la sequía. Hemicriptófito cespitoso. Termomediterráneo. Iberonorteafricano. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Puccinellia tenuifolia (Boiss. & Reut.) H. Lindb., *Ann. Soc. Sci. Fenn.* 1 (2): 23 (1932)

Puccinellia stenophylla Kerguélen, *Lejeunia* 75: 252 (1975)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Crece en lugares temporalmente encharcados y salinos, e incluso algo nitrificados. Hemicriptófito cespitoso. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, H, Ma.

Observaciones: Fue primera cita refrendada con pliego de herbario para la provincia de Málaga y para Andalucía Oriental. Asimismo, supuso una importante ampliación del areal fitogeográfico conocido de este taxón, desde la provincia Gaditano-Onubo-Algarviense hasta la Bética (LENDÍNEZ & al., 2009).

Laguna de Fuente de Piedra (Fuente de Piedra, Málaga), 27-05-2006, 30SUG4511, 412 m (GDA55092).

Spartina densiflora Brongn., *Duperrey, Voy. Monde, Phan.* 14 (1829)

Vegetación halófila costera y continental *Spartinetea maritima*. Se desarrolla en marismas sobre suelos fangosos. Soporta bien la inmersión, aunque también puede vivir en zonas independizadas de la marea. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Alóctono. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Invasora. Origen: América del Sur. Introducción: Involuntaria.

Spartina maritima (Curtis) Fernald, *Rhodora* 18: 180 (1916)

Vegetación halófila costera y continental. *Spartinion maritima*. Ocupa suelos limosos muy húmedos y de salinidad bastante elevada, con influencia mareal. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRA: **VU**. Factores de amenaza: Alteración y rellenado de esteros y estuarios de los ríos.

Sphenopus divaricatus (Gouan) Reichenb., *Fl. Germ. Excurs.* 45 (1830)

Sphenopus gouanii Trin., *Fund. Agrost.*, 135 (1820)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenion pulverulentae*. Pastizales halófilos costeros y continentales, en suelos arenosos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo, Macaronésico e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Sporobolus pungens (Schreber) Kunth, *Révis. Gramin* 1: 68 (1829)

Sporobolus arenarius (Gouan) Duval-Jouve, *Bull. Soc. Bot. France* 16: 294 (1870)

Vegetación de dunas costeras. *Ammophiletea*. Arenales, dunas y bordes de marismas. Es una especie pionera que aparece sobre suelos arenosos con cierto grado de salinidad y nitrificación. Hemicriptófito reptante. Termomediterráneo. Mediterráneo y Macaronésico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, H, Ma.

CYNOMORIACEAE

Cynomorium coccineum L. *Sp. Pl.* 970 (1753)

subsp. **coccineum**

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietea fruticosae*. Presente en saladares costeros y continentales como especie parásita de chenopodiáceas (*Suaeda*, *Atriplex*, *Halimione*, *Salsola*, etc.), *Frankenia*, *Limbaria*, *Tamarix* y otras especies halófilas. Geófito parásito. Termo-Meso. Mediterráneo y Macaronésico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, Gr, H*, J.

Observaciones: Según VALDÉS (1987a) la especie fue citada por Willkomm en Ayamonte (Huelva) pero recientemente no se ha recolectado.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRA: **VU**; LbRA: **VU**; Ley 8/2003: **Vulnerable**. Factores de amenaza: Agricultura y turismo.

CARYOPHYLLACEAE

Gypsophila castellana Pau, *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 26: 198 (1897)

(*G. struthium* x *G. tomentosa*)

Gypsophila perfoliata auct., non L., *Sp. Pl.* 408 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi*. Matorrales gipsícolas, a veces en taludes sobre margas yesíferas. Caméfito sufruticoso. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Gypsophila tomentosa L., *Cent. Pl. I.* 11. (1755)

Gypsophila perfoliata auct., non L., *Sp. Pl.* 408 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi*. Se encuentra sobre suelos moderadamente salinos y húmedos, en bordes

de caminos, depresiones saladas, etc. Hemicriptófito escaposo. Mesomediterráneo. Ibérico. Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) y Malacitano-Almijareense (Distrito Alfacarino-Granatense). Gr.

Observaciones: Su presencia supuso una ampliación del areal fitogeográfico conocido de la especie desde el distrito Guadiciano-Bastetano hasta el distrito Alfacarino-Granatense (LENDÍNEZ & al., 2009).

Amenazada. LRA: VU. Factores de amenaza: Agricultura, pastoreo y alteraciones hidrológicas.

Sagina maritima G. Don, *Herb. Brit.* 7: 155 (1806)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Terrenos salobres y arenosos, lugares pisoteados, en zonas de costa o en áreas salinas endorreicas. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo y Macaronésico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Spergularia bocconeii (Scheele) Graebner, *Syn. Mitteleur. Fl.* 5(1): 849 (1919)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetalia maritimae*. Pastizales subnitrófilos, algo salinos. Terófito escaposo. Termo-Supra. Cosmopolita-Subcosmopolita. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Spergularia diandra (Guss.) Boiss., *Fl. Orient.* 1: 733 (1867)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulentae*. Terrenos arenosos, areno-limosos o margosos, salinos, más o menos alterados, tanto costeros como de interior. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo e Iranoturánico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Co, Gr, J, Ma.

Spergularia heldreichii Fouc., *Note Spergularia* 5 (1903)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Arenales costeros y terrenos salinos del interior. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias (excepto Co).

Spergularia marina (L.) Besser, *Enum. Pl.* 97 (1822)

Spergularia salina J. & C. Presl., *Fl. Cech.* 95 (1819)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Arenales costeros, terrenos alterados junto al mar, marismas y zonas salinas del interior. Terófito cespitoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Salina Las Arcas (Cazorla, Jaén), 17-04-2004, 30SVH9002, 444 m (GDA55676).

Spergularia media (L.) C. Presl, *Fl. Sicul.* 161 (1826)

Spergularia maritima (All.) Chiov., *Ann. Bot. (Rome)* 10: 22 (1912)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Arenales costeros, marismas y zonas salinas del interior. Hemicriptófito cespitoso. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, H, Ma, Se.

Spergularia nicaeensis Burnat, *Fl. Alpes Marit.* 1: 269 (1892)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulentae*. Suelos arenosos costeros y salinos del interior. Hemicriptófito cespitoso. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Spergularia tangerina P. Monnier, *Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 69: 50 (1964)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulentae*. Suelos salinos, bordes de caminos y lugares alterados. Terófito escaposo. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, Co, H, J, Se.

Observaciones: A pesar de ser una especie que ya se conocía en la provincia de Jaén (GARCÍA-FUENTES & al., 1996; COBO, 2000), y que recientemente ha sido recolectada en esta provincia, suponiendo su recolección la primera cita refrendada con pliego de herbario (SALAZAR & al., 2010), no se ha podido incluir finalmente en la obra *Claves de Flora Vasculare de Andalucía Oriental* (BLANCA & al., 2011).

Salina Las Arcas (Cazorla, Jaén), 16-07-03, 30SVH9002, 444 m (GDA55675).

CHENOPODIACEAE

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris, *Index Sem. Horti Bot. Mur.* 35 (1854)

Arthrocnemum glaucum Ung.-Sternb., *Atti Congr. Bot. Firenze* 1874: 283 (1876)

Vegetación halófila costera y continental. *Arthrocnemion macrostachyi*. Aparece en zonas salobres costeras, marismas y saladares del interior sobre suelos

salinos con elevado contenido en arcillas. Es capaz de soportar inundaciones esporádicas. Caméfito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, H, Ma, Se.

Atriplex chenopodioides Batt., *Fl. Algérie (Dicot.)* 755 (1890)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedetea*. Margas húmedas y salobres del interior y marismas. Terófito escaposo. Termo-Meso. Iberonorte-africano. Sector Hispalense. Ca, Co, J, Se.

Atriplex glauca L., *Cent. Pl.* I 34 (1755)

Vegetación antropógena. *Atriplici glaucae-Hammadion articulatae*. Sobre suelos arenosos o arcillosos más o menos salinos y algo nitrificados. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo occidental. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Atriplex halimus L., *Sp. Pl.* 1053 (1753)

Vegetación antropógena. *Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae*. Suelos arcillosos, limosos o arenosos, pero siempre con un cierto grado de salinidad y algo nitrificados. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo y Macaronésico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias (excepto Co).

Atriplex patula L., *Sp. Pl.* 1053 (1753)

Atriplex littoralis auct. hisp., non L., *Sp. Pl.* 1054 (1757)

Vegetación antropógena. *Stellarietea mediae*. Terrenos removidos o zonas ruderalizadas, en suelos salinos o no. Terófito escaposo. Termo-Supra. Paleotemplado. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Atriplex prostrata DC. in Lam. & Dc., *Fl. Franç. ed. 3, 3:* 387 (1805)

Atriplex hastata auct., non L. *Sp. Pl.* 1053 (1753)

Vegetación antropógena. *Chenopodietalia muralis*. Terrenos removidos, lugares alterados y nitrificados, salinos o no. Terófito escaposo. Termo-Supra. Holártico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Atriplex rosea L., *Sp. Pl. ed. 2*, 1493 (1763)

A. rosea subsp. *foliolosa* (Link) Cout, *Notas Fl. Portugal* 5: 5 (1921)

Vegetación antropógena. *Chenopodietalia muralis*. Lugares ruderalizados sobre suelos removidos, en ocasiones salinos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Paleotemplado. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, J, Ma.

Atriplex semibaccata R.Br., *Prodr.* 406 (1810)

Vegetación antropógena. *Mesembryanthemion crystallini*. Ambientes ruderales y viarios subsalinos, generalmente en suelos arcillosos o limosos, secos. Aparece en zonas semiáridas salinas del sudeste peninsular. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Alóctono. Sector Almeriense. Al.

Invasora. Origen: zonas semiáridas (sobre suelos salobres) de Australia. Introducción: Posiblemente intencionada en agricultura.

Atriplex tornabenei Tineo ex Guss., *Fl. Sicul. Syn.* 2: 589 (1845)

Vegetación antropógena. *Atriplici glaucae-Hammadion articulatae*. Especie propia de zonas arenosas y nitrificadas, ricas en sales, fundamentalmente de zonas costeras, aunque puntualmente aparece en el interior. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Ca, H, J.

Observaciones: Citada en Cádiz y Huelva por PASTOR (1987) y CASTRO-VIEJO (1990a), y en la provincia de Jaén por GARCÍA-FUENTES & al. (1996) y MARCHAL & al. (2001).

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Pocas poblaciones.

Bassia hyssopifolia (Pallas) O. Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 547 (1891)

Kochia hyssopifolia (Pall.) Roth, *Neue Beytr. Bot.* 176 (1802)

Vegetación antropógena. *Chenopodion muralis*. Comunidades ruderales, sobre suelos removidos, nitrificados, arenosos o salinos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Observaciones: Constituyó la primera cita para la provincia de Jaén (MARCHAL & al., 2009).

Beta maritima L., *Sp. Pl. ed. 2*, 322 (1762)

Beta vulgaris subsp. *maritima* (L.) Arcangeli, *Comp. Fl. Ital.* 593 (1882)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedetea*. Acantilados costeros, arenales y enclaves salinos del interior más o menos ruderalizados y en especial sobre suelos margosos. Hemiciptófito escaposo. Termo-Meso. Medi-

terráneo y Macaronésico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen, *Ostenia* 98 (1933)

Blitum chenopodioides L., *Mant. Pl. Altera* 170 (1771)

Vegetación primocolonizadora efímera. *Chenopodium rubri*. Litoral marino y hábitats salinos del interior, siempre nitrificados. Terófito escaposo. Termo-Meso. Paleotemplado. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. H.

Halimione portulacoides (L.) Aellen, *Verh. Naturf. Ges. Basel* 49: 126 (1938)

Atriplex portulacoides L., *Sp. Pl.* 1053 (1753)

Obione portulacoides (L.) Moq., *Chenop. Monogr. Enum.* 75 (1840)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietalia fruticosae*. Marismas, terrenos arenosos, salinos y encharcados en el litoral, muy raramente en el interior. Caméfito sufruticoso. Termomediterráneo. Plurirregional. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, H, Ma, Se.

Halocnemum strobilaceum (Pall.) M. Bieb., *Fl. Taur.-Caucas.* 3: 3 (1819-20)

Salicornia strobilacea Pallas, *Reise Russ. Reich.* 1: 481 (1771)

Vegetación halófila costera y continental. *Arthrocnemion macrostachyi*. Depresiones costeras salinas inundables y marismas. Nanofanerófito. Termomediterráneo. Mediterráneo, Saharo-arábigo e Iranoturánico. Sector Almeriense. Al.

Amenazada. LRN: **CR**; LRA: **EN**; AFA: **VU**. Factores de amenaza: Su principal amenaza en el territorio es el urbanismo, que junto a la alteración del hábitat en el que se desarrolla, están poniendo en serio peligro la supervivencia de las poblaciones de la única localidad de esta especie existente en Andalucía.

Halogeton sativus (Loefl ex. L.) Moq., *Chenop. Monogr. Enum.* 158 (1840)

Salsola sativa L., *Sp. Pl.* ed. 2., 323 (1762)

Vegetación antropógena. *Pegano-Salsoletea*. Terrenos áridos y nitrificados o removidos, algo salinos. Terófito suculento. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (MARCHAL & al. 2009).

Halopeplis amplexicaulis (Vahl) Cesati, Passer. & Gibelli, *Comp. Fl. Ital.* 1: 271 (1874)

Salicornia amplexicaulis Vahl, *Symb. Bot.* 2: 1 (1791)

Vegetación halófila costera y continental. *Microcnemion coralloidis*. Lagunas continentales salobres y marismas litorales. Terófito suculento. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense. Al*, Ca, H, Ma.

Observaciones: Según BLANCA & al. (2011) existe material de herbario procedente del entorno de Punta Entinas (Almería), recolectado en el siglo XVII, pero no existe ninguna otra referencia ni material herborizado posteriormente en esa localidad. Durante el desarrollo de este trabajo tampoco ha sido observada, por lo que no se puede confirmar la existencia actual de la especie en esta provincia.

Amenazada. LRN: VU; LRA: NT; AFA: VU. Factores de amenaza: Pocos individuos y alteración y fragmentación del hábitat.

Hammada articulata (Moq.) O. Bolòs & Vigo, *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* 38: 89 (1974)

Salsola articulata Cav., *Icon.* 3: 43, tab. 284 (1794)

Vegetación antropógena. *Atriplici glaucae-Hammadion articulatae*. Colinas margosas, salinas o subsalinas, siempre muy soleadas. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Microcnemum coralloides (Loscós & J. Pardo) Buen, *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 12: 431 (1883)

subsp. **coralloides**

Arthrocnemum coralloides Loscos & Pardo, *Ser. Inconf. Pl. Aragon.* 90 (1863)

Microcnemum fastigiatum Loscos & Pardo ex Ung.–Sternb., *Atti Congr. Bot. Firenze* 1874: 280 (1876)

Vegetación halófila costera y continental. *Microcnemion coralloidis*. Saladares del interior con clima continental, seco y soleado, en poblaciones aisladas. Terófito suculento. Mesomediterráneo. Mediterráneo occidental. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRN: VU; LRA: VU; AFA: VU. Factores de amenaza: Destrucción del hábitat, alteraciones hidrológicas, agricultura y pastoreo.

Salicornia patula Duval-Jouve, *Bull. Soc. Bot. France* 15: 175 (1869)

Salicornia europaea auct. hisp., non L., *Sp. Pl.* 3 (1753)

S. ramosissima auct., non Woods, *Proc. Linn. Soc.* 2:110 (1851)

S. ramosissima sensu Valdés & Castroviejo in Castroviejo & al. (eds.), non Woods., l.c.

Vegetación halófila costera y continental. *Salicornion patulae*. Esteros de rías, saladares, salinas y lagunas salobres que se desecan temporalmente durante la época estival. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo occidental y Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense, Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Al, Ca, Co, H, J, Ma, Se.

Salicornia ramosissima Woods, *Bot. Gaz. (London)* 3: 29 (1851)

Vegetación halófila costera y continental. *Salicornion europaeo-ramosissimae*. Esteros salobres y costas bajas no inundadas en pleamar. Especie que se distribuye principalmente por el litoral aunque también puede aparecer en saladares del interior peninsular. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, Hu, Gr.

Observaciones: Constituyó la primera cita para la provincia de Granada (LENDÍNEZ & al., 2009).

Salado del Margen (El Margen, Cúllar, Granada), 22-04-2006, 30SWG3366, 794 m (GDA 55085).

Salsola kali L., *Sp. Pl.* 222 (1753)

Vegetación de dunas costeras. *Cakiletea maritimae*. Aparece en arenales marítimos y en suelos salinos y removidos en el interior. Terófito suculento. Termo-Meso. Paleotemplado. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Salsola oppositifolia Desf., *Fl. Atlant.* 1: 219 (1798)

Salsola verticillata auct., non Schousb., lagttag. Vextrig Marokko 123 (1800)

Vegetación antropógena. *Salsolo oppositifoliae-Suaedion verae*. Matorrales subnitrofilos en bordes de caminos y ribazos, sobre suelos margosos o subsalinos, en climas semiáridos. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo occidental y Macaronésico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, J, Ma.

Salsola papillosa Willk., *Strand-Steppengeb. Iber. Halbins.* 146 (1852)

Vegetación serial sufruticosa. *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosae*. Matorrales y tomillares termófilos sobre suelos margosos subsalinos. Caméfito suculento. Termomediterráneo. Murciano-Almeriense. Sector Almeriense. Al.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRA: **VU**; LbRA: **VU**; Ley 8/2003: **Vulnerable**. Factores de amenaza: Urbanismo y obras públicas.

Salsola soda L., *Sp. Pl.* 223 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedion*. Suelos húmedos algo salinos y arenales marítimos. Terófito suculento. Termo-Meso. Eurasiático. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, H, Se.

Amenazada. LRN: **DD**. Factores de amenaza: Alteraciones del hábitat y pastoreo.

Salsola vermiculata L., *Sp. Pl.* 223 (1753)

Salsola brevifolia Desf., *Fl. Atlant.* 1: 218 (1798)

Vegetación antropógena. *Salsola vermiculatae-Peganetalia harmalae*. Matorrales en margas subsalinas, soleadas y eutrofizadas, tanto de la costa como del interior. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Co, Gr, H, J, Ma.

Sarcocornia fruticosa (L.) A. J. Scott, *Bot. J. Linn. Soc.* 75: 367 (1978)

Arthrocnemum fruticosum (L.) Moq., *Chenop. Monogr. Enum.* 111 (1840)

Salicornia fruticosa (L.) L., *Sp. Pl.* ed. 2, 5 (1762)

S. europaea var. *fruticosa* L., *Sp. Pl.* 3 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornion fruticosae*. Marjales salinos, marismas y saladares con abundante humedad todo el año. Nanofanerófito. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, Gr, H.

Observaciones: Según VALDÉS (1987b) y CASTROVIEJO (1990b), este taxón está presente de forma relativamente frecuente en las zonas costeras de Huelva y Cádiz, pero durante el desarrollo de esta memoria solo se han detectado algunos individuos aislados.

Sarcocornia perennis (Miller) A. J. Scott, *Bot. J. Linn. Soc.* 75: 367 (1978)
subsp. **perennis**

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornienion perennis*. Marjales salinos, marismas, en zonas generalmente bañadas por agua del mar, al menos durante la marea alta. Caméfito suculento. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

Sarcocornia perennis subsp. **alpini** (Lag.) Castroviejo, *Anales Jard. Bot. Madrid* 37: 60 (1980)

Salicornia alpini Lag., *Mem. Pl. Barrill.* 48 (1817)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornienion alpini*. Saladares costeros o del interior, pero no bañados directamente por el agua del mar, en ocasiones sometidos a una fuerte desecación estival. Nanofanerófito. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense. Al, Ca, H, Ma, Se.

Suaeda albescens Lázaro Ibiza, *Asoc. Esp. Progr. Ci. Congr. Sevilla* 6, secc. 4, 3ª parte: 74 (1920)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedion*. Arenas litorales, en la zona bañada por el mar. Terófito suculento. Termomediterráneo. Iberoatlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRN: VU; AFA: VU. Factores de amenaza: Alteraciones del hábitat.

Suaeda pruinosa Lange, *Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn*: 45 (1861)

Suaeda vera subsp. *pruinosa* (Lange) O. Bolòs & Vigo, *But. Inst. Catalana Hist. Nat.* 38 Bot, 1: 89 (1974).

Vegetación halófila costera y continental. *Suaedion verae*. Zonas nitrificadas y salinas, de clima muy árido. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Salina El Salar (Huesa, Jaén), 23-07-2004, 30SVG8980, 430 m (GDA55086).

Suaeda spicata (Willd.) Moq., *Ann. Sci. Nat. (Paris)* 23: 317 (1831)

Suaeda maritima auct., non (L.) Dumort., *Fl. Belg.* 22 (1827)

Salsola spicata Willd., *Sp. Pl.* 1311 (1798)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedion*. Comunidades terofíticas sobre arenas o margas, en suelos removidos y más o menos nitrificados, siempre salinos y temporalmente inundados. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, Gr, H, J.

Suaeda splendens (Pourret) Gren. & Godron, *Fl. France* 3: 30 (1855)

Salsola splendens Pourret, *Hist. & Mém. Acad. Roy. Sci. Toulouse* 3: 327 (1788)

Suaeda setigera (DC.) Moq., *Ann. Sci. Nat.* 23: 309 (1831)

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedion*. Saladares, barbechos y terrenos removidos, sobre suelos halomorfos. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense, Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Al, Ca, Co, H, J, Ma, Se.

Suaeda vera J. F. Gmelin, *Syst. Nat. ed.* 13, 2(1): 503 (1791)

Suaeda fruticosa auct., non J. F. Gmel, *Syst. Nat.*, ed. 13, 2(1): 503 (1791)
Chenopodium fruticosum L., *Sp. Pl.* 221 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Suaedion verae*. Marismas y saladares, en suelos salinos, arenosos, arcillosos y limosos, generalmente nitrificados. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo y Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense, Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Todas las provincias.

AIZOACEAE

Aizoon hispanicum L., *Sp. Pl.* 488 (1753)

Vegetación antropógena. *Mesembryanthemion crystallini*. Presente en medios alterados, arenales del litoral, terrenos secos y roquedos. Con frecuencia aparece sobre suelos arcillosos salinos. Terófito suculento. Termo-Meso. Mediterráneo e Iranoturánico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J.

Mesembryanthemum crystallinum L., *Sp. Pl.* 480 (1753)

Gasoul crystallinum (L.) Rothm., *Notizbl. Bot. Gard. Berrlin* 15: 413 (1941)

Vegetación antropógena. *Mesembryanthemion crystallini*. Roquedos y arenales costeros o terrenos arcillosos, salinos y algo nitrificados del litoral. Terófito suculento. Termomediterráneo. Alóctono. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, H.

Invasora. Origen: Sur de África. Introducción: Jardinería.

Mesembryanthemum nodiflorum L., *Sp. Pl.* 480 (1753)

Gasoul nodiflorum (L.) Rothm, *Notizbl. Bot. Gard. Berlin* 15: 413 (1941)

Vegetación antropógena. *Mesembryanthemion crystallini*. Terrenos arenosos y pedregosos, salinos y algo nitrificados del litoral, dunas, salinas, etc. Terófito suculento. Termo-Meso. Cosmopolita-Subcosmopolita. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Gr, H, Ma.

TAMARICACEAE

Tamarix boveana Bunge, *Beitr. Fl. Russl.* : 115 (1852)

Tamarix jimenezii Pau, *Bull. Acad. Int. Géogr. Bot.* 16: 75 (1906)

Arbustedas y bosques palustres o colonizadores riparios. *Tamaricion boveano-canariensis*. Suelos húmedos y salinos, bordes de arroyos, ramblas, depresiones encharcadas y zonas arenosas próximas al litoral. Macrofanerófito. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr.

Observaciones: Constituyó la primera cita para la provincia de Granada. Asimismo, supuso una importante ampliación del areal fitogeográfico conocido de este taxón, desde la provincia Murciano-Almeriense hasta la Bética (LENDÍNEZ & al., 2009).

Salado del Margen. El Margen, Cúllar (Granada), 29-04-2007, 30SWG3366, 795 m (JAEN 670427/GDA52980).

Tamarix canariensis Willd., *Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin* 1812-13: 79 (1816)

Tamarix gallica var. *canariensis* (Willd.) Ehrenb., *Linnaea* 2: 268 (1827)

T. lagunae Caball., *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 8: 256 (1915)

Arbustedas y bosques palustres o colonizadores riparios. *Tamaricion boveano-canariensis*. Depresiones estacionalmente encharcadas, bordes de arroyos y ríos, saladares y ramblas halófilas, sobre suelos salinos o subsalinos. Macrofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo occidental, Macaronésico y Sahara-arábigo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Tamarix dalmatica Baum, *Gen. Tamarix* 182 (1978)

Arbustedas y bosques palustres o colonizadores riparios. *Tamaricion boveano-canariensis*. Bosquetes riparios sobre suelos salinos. Macrofanerófito. Termomediterráneo. Mediterráneo. Sector Almeriense. Al.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Almería y para Andalucía (LENDÍNEZ & al., 2009).

Río Chico (Berja, Almería), 24-02-2007, 30SWF0071, 76 m (JAEN670428/GDA52981).

FRANKENIACEAE

Frankenia boissieri Reuter ex Boiss., *Voy. Bot. Espagne* 2: 721 (1845)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Marismas, saladares costeros, arenales y dunas. Caméfito sufruticoso. Termomediterráneo. Iberonorteafricano. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

Frankenia corymbosa Desf., *Fl. Atlant.* 1: 315 (1798)

Vegetación halófila costera y continental. *Arthrocnemion macrostachyi*. Saladares, roquedos, depresiones salobres, arenales marítimos, margas, etc. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense. Al, Gr.

Frankenia laevis L., *Sp. Pl.* 331 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonio ovalifolii*-*Frankenion laevis*. Especie característica de zonas salobres costeras y de interior, que se desarrolla sobre suelos arenosos o limosos, salinos, a veces algo nitrificados. Caméfito reptante. Termo-Meso. Mediterráneo occidental y Atlántico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Proximidades del Arroyo Salado de Porcuna (Santiago de Calatrava, Jaén), 05-09-2004, 30UG9878, 317 m (GDA55079).

Frankenia pulverulenta L., *Sp. Pl.* 332 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenietalia pulverulenta*. Pastizales salinos, arenales costeros, margas yesíferas, depresiones salobres endorreicas, etc. Terófito reptante. Termo-Meso. Mediterráneo, Saharo-arábigo e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Frankenia thymifolia Desf., *Fl. Atlant.* 1: 316 (1798)

Vegetación antropógena. *Salsola vermiculatae*-*Peganion harmalae*. Forma parte de matorrales o espartales instalados sobre suelos ricos en yesos, margas salinas, orillas salobres de lagunas, etc. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J, Ma.

POLYGONACEAE

Polygonum equisetiforme Sm., *Fl. Graec. Prodr.* 1: 266 (1809)

Arbustedas y bosques palustres, quionófilos o colonizadores riparios. *Tamaricetalia*. Marismas y suelos del litoral, arenosos y más o menos removidos; también aparece en eriales del interior sobre suelos yesosos y nitrificados. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo, Macaronésico e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Co, Gr, H, Ma, Se.

Rumex dentatus subsp. **callosissimus** (Meiss.) Rech. fil., *Bot. Centralbl.* 49(2), *Beih.*: 13 (1932)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Saladares y marismas más o menos alteradas. Terófito escaposo. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

PLUMBAGINACEAE

Limoniastrum monopetalum (L.) Boiss. in DC., *Prodr.* 12: 689 (1848)

Statice monopetala L., *Sp. Pl.* 296 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Limoniastrum monopetali*. En marismas, salinas, arenas y lugares pedregosos del litoral. Nanofanerófito. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Malacitano-Almijareense. Al, Ca, H, Gr, Ma, Se.

Limonium algarvense Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 14: 503 (1978)

Vegetación halófila costera y continental. *Arthrocnemion macrostachyi*. Especie característica de marismas y arenales costeros húmedos y salobres. Puede soportar encharcamientos temporales debido a mareas extraordinarias. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Iberonorteafricano. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Contaminación y transformación del hábitat.

Limonium alicunense F. Gómiz, *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 255 (1996)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetia maritimi*. Vegetación halófila continental. Caméfito rosulado. Mesomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Proximidades del balneario de Alicún (Alicún de las Torres, Granada), 08-07-2006. 30SVG95, 740 m (JAEN670429/GDA53654).

Limonium cossonianum Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 395 (1891)

Statice gummifera var. *corymbulosa* Coss., *Notes Pl. Crit.* 175 (1852)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonieta*lia. Saladares, estepas salinas, taludes secos del interior y acantilados costeros. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Ibérico. Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense. Al, Gr.

Limonium delicatulum (Girard) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 395 (1891)

Statice delicatula Girard, *Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3*, 2: 327 (1844)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonieta*lia. Taludes rocosos secos y estepas salinas del interior, marismas y costas rocosas. Caméfito rosulado. Termo-Meso. Ibérico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J.

Limonium diffusum (Pourret) O. Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 395 (1891)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonium confusi*. Marismas. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRN: **VU**; LRA: **DD**. Factores de amenaza: Alteración del hábitat, urbanismo y pastoreo.

Marismas del Río S. Pedro (Toruños) (Puerto Sta. María, Cádiz), 29-08-2005, 29SQA4951, 2 m (GDA55073).

Limonium echioides (L.) Miller, *Gard. Dict. ed.* 8 n.º 11 (1768)

Statice echioides L., *Sp. Pl.* 275 (1753)

Pastizales terofíticos. *Brachypodietalia distachyi*. Pastizales anuales secos halonitrófilos, del litoral y del interior. Terófito rosulado. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Limonium ferulaceum (L.) Chaz., *Suppl. Dict. Jard.* 2: 35 (1790)

Vegetación halófila costera y continental. *Arthrocnemion macrostachyi*. Marismas y estepas pedregosas litorales. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

Limonium insigne (Coss.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 395 (1891)

Statice insignis Coss., *Notes Pl. Crit.* 177 (1852)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Acanuilados costeros, estepas litorales y taludes secos del interior. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Murciano-Almeriense. Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense. Al, Gr.

Limonium lobatum (L. fil.) Chaz, *Suppl. Dict. Jard.* 2: 36 (1790)

Statice lobata L. fil., *Suppl. Pl.* 187 (1782)

Pastizales terofíticos. *Stipion capensis*. Acanuilados costeros, pastizales terofíticos secos del litoral y taludes secos pedregosos del interior. Terófito rosulado. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, J, Gr, Ma.

Limonium majus (Boiss.) Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 14: 553 (1978)

Statice globulariifolia var. *majus* Boiss., *Voy. Bot. Espagne* 2: 531 (1841)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Planicies secas arcillosas, a veces salinas, del interior. Caméfito rosulado. Mesomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRN: **EN**; LRA: **EN**; LbRA: **VU**; AFA: **EN**; Ley 8/2003: **Vulnerable**. Factores de amenaza: Pastoreo, agricultura y roturaciones.

Limonium minus (Boiss.) Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 27: 382 (1988)

Statice globulariifolia var. *minor* Boiss., *Voy. Bot. Espagne* 2: 531 (1841)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Sustratos yesosos o salinos y secos del interior. Caméfito rosulado. Mesomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRN: **EN**; LRA: **EN**; AFA: **VU**. Factores de amenaza: Pastoreo, agricultura y roturaciones.

Limonium narbonense Mill., *Gard. Dict. ed.* 8 n.º 2 (1768)

Limonium vulgare subsp. *serotinum* (Rchb) Gams in Hegi, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.* 5(3): 1884 (1927)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Saladares costeros. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H, Se.

Marismas del Río Palmones (Algeciras, Cádiz), 24-03-2007. 30STF8105, 0 m (GDA55072).

Limonium ovalifolium (Poiret) O. Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 396 (1891)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonio ovalifolii-Frankenion laevis*. Costas rocosas y saladares. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, Se.

Observaciones: Constituyó la primera cita para la provincia de Sevilla (LENDÍNEZ & al., 2009).

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Urbanismo y turismo.

Arroyo de las salinas (Lebrija, Sevilla), 11-06-2005, 30STF3787, 78 m (GDA55083).

Limonium quesadense Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 27: 390 (1988)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Se desarrolla en vaguadas y taludes sobre sustratos margoso-yesíferos, ricos en sales solubles del interior. Caméfito rosulado. Mesomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. Gr, J.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Granada (MARCHAL & al., 2009).

Amenazada. LRN: **EN**; LRA: **EN**; AFA: **EN**. Factores de amenaza: Pastoreo, agricultura y silvicultura.

Limonium quesadense x L. delicatulum

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Se desarrolla en vaguadas, estepas salinas y taludes sobre sustratos margoso-yesíferos, ricos en sales solubles, del interior. Caméfito rosulado. Termo-Meso. Bético. Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. J.

Limonium quesadense x L. supinum

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Planicies secas arcilloso-limosas, taludes con sustratos margoso-yesosos, ricos en sales solubles y bordes de lagunas en el interior. Caméfito rosulado. Termo-Meso. Bético. Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense. J.

Limonium sinuatum (L.) Miller, *Gard. Dict. ed.* 8 n.º 6 (1768)

Statice sinuata L., *Sp. Pl.* 276 (1753)

Vegetación de dunas costeras. *Cakiletea maritimae*. Roquedos y arenales costeros, estepas salinas, raramente del interior. Hemicriptófito rosulado. Termo-

mediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense. Al, Ca, Gr, H, Ma, Se.

Limonium subglabrum Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 14: 522 (1978)

Vegetación halófila costera y continental. *Lygeo sparti-Limonion angustibracteati*. Saladares, ramblas y taludes secos con sustratos salinos, margosos o yesosos, del interior. Caméfito rosulado. Mesomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Malacitano-Almijareense (Distrito Alfacarino-Granatense). Gr.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRN: **EN**; LRA: **EN**; LbRA: **VU**; AFA: **EN**; Ley 8/2003: **En peligro de extinción**. Factores de amenaza: Contaminación, pastoreo, pocas poblaciones y problemas reproductivos.

Limonium supinum (Girard) Pignatti, *Collect. Bot. (Barcelona)* 6: 309 (1962)

Statice supina Girard, *Ann. Sci. Nat., Bot.* ser. 3, 2: 326 (1844).

Limonium salsuginosum (Boiss.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 396 (1891)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Planicies secas arcilloso-limosas, taludes con sustratos margoso-yesosos y bordes de lagunas en el interior. Caméfito rosulado. Termo-Meso. Ibérico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J.

Limonium tabernense Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 14: 543 (1978)

Vegetación serial sufruticosa. *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosoe*. Taludes rocosos secos del interior y depresiones y ramblas salinas o yesosas. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Almeriense. Al.

Amenazada. CAFSA: **V**; LRN: **VU**; LRA: **VU**; LbRA: **VU**; Ley 8/2003: **Vulnerable**. Factores de amenaza: Urbanismo, agricultura y pastoreo.

Limonium vulgare Mill., *Gard. Dict. ed.* 8 n.º 1 (1768)

Vegetación halófila costera y continental. *Glauco-Puccinellietalia*. Marismas costeras. Caméfito rosulado. Termomediterráneo. Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Limonium x eugeniae Sennen, *Diagn. Nouv.* 98 (1936)

(*L. delicatulum* x *L. supinum*)

Vegetación halófila costera y continental. *Limonietalia*. Planicies secas arcilloso-limosas, taludes con sustratos margoso-yesosos y bordes de lagunas y

salinas, en el interior. Caméfito rosulado. Termo-Meso. Ibérico. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

ZYGOPHYLLACEAE

Peganum harmala L., *Sp. Pl.* 444 (1753)

Vegetación antropógena. *Pegano-Salsoletea*. Especie propia de lugares removidos y alterados, cultivos abandonados, etc. También es frecuente encontrarla en lugares salobres y margas yesosas, con cierta nitrificación. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo, Saharo-arábigo e Iranoturánico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J.

Zygophyllum fabago L., *Sp. Pl.* 385 (1753)

Vegetación antropógena. *Salsolo vermiculatae-Peganelalia harmalae*. Especie nitrófila, propia de terrenos sometidos a fuerte influencia antropozoógena, como cultivos agrícolas, cunetas, bordes de caminos, eriales, ruinas, etc. Prefiere los suelos arcillosos o margosos, algo salobres y secos. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Alóctono. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, Ma.

Invasora. Origen: zonas Irano-Turánicas, nativa de las estepas del sudeste de Europa y de Asia central y occidental. Introducción: accidental.

LINACEAE

Linum maritimum L., *Sp. Pl.* 280 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Plantaginion crassifoliae*. Vegetación de saladares húmedos, costeros y continentales. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

FABACEAE

Dorycnium gracile Jord., *Observ. Pl. Nouv.* 3: 70, pl. 4 fig. D (1846)

Dorycnium pentaphyllum subsp. *gracile* (Jord.) Rouy in Rouy & Foucaud, *Fl. France*, 5: 137 (1899)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Matorrales sobre suelos con una cierta humedad y más o menos yesosos o salinos, como

los de márgenes de saladares y gravas fluviales de algunos ríos. Hemiscriptófito escaposo. Mesomediterráneo. Mediterráneo Occidental. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: VU. Factores de amenaza: Agricultura, pastoreo y alteraciones hidrológicas.

Melilotus segetalis (Brot.) Ser., *Prodr.* 2: 187 (1825)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritima*. Arvense, ruderal y viaria, de suelos margosos, arcillosos o salinos cercanos al mar. Terófito escaposo. Termomediterráneo. Mediterráneo y Macaronésico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense. Ca, H, Ma, Se.

Amenazada. Anexo II Directiva Hábitat.

Melilotus siculus (Turra) B. D. Jacks, *Index Kew.* 2: 199 (1894)

Melilotus messanensis (L.) All., *Fl. Pedem.* 1: 309 (1785)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Campos incul-tos, algo encharcados y salinos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, J, Ma, Se.

Ononis talaverae Devesa & G. López, *Anales Jard. Bot. Madrid* 55: 252 (1997)

Vegetación de dunas costeras. *Crucianellion maritima*. Matorrales costeros y ramblas salinas, con frecuencia sobre arenas. Caméfito sufruticoso. Termo-mediterráneo. Iberonorteafricano. Sector Almeriense. Al.

Amenazada. LRN: VU; LRA: VU; AFA: VU. Factores de amenaza: Turismo y urbanismo.

Tetragonolobus maritimus (L.) Roth, *Tent. Fl. Germ.* 1: 323 (1788)

Tetragonolobus siliquosus (L.) Roth, *Tent. Fl. Germ.* 1: 323 (1788)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncion maritimi*. Saladares continentales y pastizales subnitrofilos. Hemiscriptófito escaposo. Termo-Supra. Paleotemplado. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, J, Ma.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L., *Sp. Pl.* 121 (1753)

Arbustedas y bosques palustres, quionófilos o colonizadores riparios. *Nerio-Tamaricetea*. Cultivada y naturalizada, fundamentalmente en barrancos y márgenes.

nes fluviales (ríos, arroyos y ramblas) próximos a núcleos urbanos. Es frecuente en suelos salinos. Macrofanerófito. Termo-Meso. Alóctono. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr, J.

Invasora. Origen: estepas del C y SW de Asia. Introducción: Intencionada, jardinería.

BRASSICACEAE

Cakile maritima Scop., *Fl. Carniol. ed. 2*, 2: 35 (1771)

subsp. **maritima**

Cakile aegyptia (L.) Pignatti, *Atti Ist. Bot. Lab. Crittog. Univ. Pavia ser. 5*, 12: 149 (1956)

C. maritima subsp. *aegyptia* (L.) Nyman, *Consp. Fl. Eur.* 29 (1878)

Vegetación de dunas costeras. *Cakilion maritimae*. Arenales marítimos y ambientes subsalinos nitrificados. Terófito escaposo. Termomediterráneo. Mediterráneo y Atlántico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, H, Ma.

Cochlearia glastifolia L., *Sp. Pl.* 648 (1753)

Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo. *Molinio-Holoschoenion vulgaris*. Lugares húmedos, márgenes de arroyos y acequias, con cierta salinidad. Terófito escaposo. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: **EN**. Factores de amenaza: Alteraciones hidrológicas y pastoreo.

Euzomodendron bourgaeum Cosson, *Notes Pl. Crit.* 144 (1852)

Vegetación serial sufruticosa. *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosoe*. Tomillares y matorrales en terrenos áridos, margoso-calizos más o menos salinos o yesosos. Caméfito sufruticoso. Termomediterráneo. Endemismo territorial. Sector Almeriense. Al.

Amenazada. CAFSA: **E**; LRN: **VU**; LRA: **VU**; LbRA: **EN**; AFA: **VU**; Ley 8/2003: **En peligro de extinción**. Factores de amenaza: Agricultura, turismo y urbanismo.

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt., *Fl. N. Amer.* 1: 117 (1838)

subsp. **procumbens**

Vegetación halófila costera y continental. *Frankenion pulverulentae*. Aparece sobre sustratos salinos húmedos del litoral o el interior. También sobre calizas,

arenas o en medios algo nitrificados. Terófito escaposo. Termo-Meso. Holártico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Arroyo La Pitera. Salinas de “El Sali” (Mancha Real, Jaén), 21-03-2003, 30SVG4797, 375 m (GDA55080).

MALVACEAE

***Althaea officinalis* L., Sp. Pl. 686 (1753)**

Vegetación antropógena. *Salsolo oppositifoliae-Suaedion verae*. Vegetación higrófila sobre sustratos calizos, margo-calizos y ricos en sales. Hemicriptófito escaposo. Termo-Meso. Eurosiberiano. Disperso por el territorio andaluz. Al, Ca, Gr, H, J, Ma, Se.

***Lavatera maroccana* (Batt. & Trabut) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 17: 107 (1926)**

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Lugares alterados, márgenes de arroyos y lagunas, en ocasiones sobre suelos salobres. Terófito escaposo. Termomediterráneo. Iberonorteafricano. Sector Hispalense. Ca, Se, J.

Observaciones: Citada por GARCÍA-FUENTES & al. (1996) en Marmolejo (Jaén).

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Agricultura y pastoreo.

***Lavatera triloba* L., Sp. Pl. 691 (1753)** subsp. **triloba**

Vegetación antropógena. *Carthamo arborescentis-Salsolion oppositifoliae*. Campos de cultivo abandonados, bordes de carreteras, ribazos, saladares, zonas áridas, etc., sobre suelos algo salinos y secos. Hemicriptófito escaposo. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

LYTHRACEAE

***Lythrum baeticum* González Albo, Nota Fl. Penins. 5 (1936)**

Vegetación primocolonizadora efímera. *Lythron tribracteati*. Pastizales sobre suelos húmedos, en bordes de charcas temporales, lagunas, depresiones del

terreno, etc., habitualmente sobre suelos margosos e incluso salobres. Terófito escaposo. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, Co, H, J, Se.

Observaciones: Constituyó la primera cita refrendada con pliego testigo para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Amenazada. LRN: EN; LRA: EN; AFA: EN. Factores de amenaza: Desección de zonas húmedas, agricultura y pastoreo.

Salina de Las Arcas (Cazorla, Jaén), 17-04-2004, 30SVG9002, 444 m (GDA55081).

Lythrum tribracteatum Sprengel, *Syst. Veg.* 4(2): 190 (1827)

Vegetación primocolonizadora efímera. *Lythron tribracteati*. Propio de zonas limosas temporalmente encharcadas y suelos ligeramente salinos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, Co, H, J, Ma, Se.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata subsp. ***imperfoliata*** (L. fill.) Franco & Rocha, *Bot. J. Linn. Soc.* 64(4): 378 (1971)

Blackstonia imperfoliata (L. fil.) Samp., *Herb. Port.* 105 (1913)

Chlora imperfoliata L. fil., *Suppl. Pl.* 218 (1782).

Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo. *Holoschoenetalia vulgaris*. Habita en lugares húmedos, preferentemente en bordes de lagunas y arroyos salinos. Terófito escaposo. Termo-Supra. Mediterráneo y Macaronésico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Centaurium pulchellum (Swartz) Druce, *Ann. Scott. Nat. Hist.* 242 (1907)

Vegetación primocolonizadora efímera. *Isoeto-Nanojuncetea*. Pastizales terofíticos primaverales sobre suelos arenosos, margo-arcillosos o salinos, húmedos o con encharcamiento estacional y que se desecan en verano. Aparecen tanto en zonas costeras como continentales. Terófito escaposo. Termo-Meso. Paleotemplado. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Centaurium quadrifolium (L.) G. López & Ch. Jarvis, *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(2): 342 (1984)

Centaurium triphyllum (W. L. E. Schmidt) Melderis, *Bot. J. Linn. Soc.* 65(2): 243 (1972)

Pastizales terofíticos. *Sedo-Ctenopson gypsophylae*. Matorrales aclarados sobre sustratos salinos o yesíferos. Hemiscriptófito rosulado. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: **EN**. Factores de amenaza: Pastoreo, transformaciones hídricas e incendios.

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch, *Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark* 5: 97 (1907)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncion maritimi*. Pastizales terofíticos sobre suelos arenosos, arcillosos o salinos, húmedos o inundados temporalmente. Terófito escaposo. Termo-Supra. Mediterráneo. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Schenkia spicata (L.) Mansion, *Taxon* 53(3): 726 (2004)

Centaurium spicatum (L.) Fritsch, *Mitt. Naturwiss. Vereins Univ. Wien* n.s., 5: 97 (1907)

Gentiana spicata L., *Sp. Pl.* 230 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Crece en terrenos salobres sobre suelos húmedos o temporalmente encharcados. Frecuentemente en las orillas fangosas de los saladares, o en los herbazales y juncales halófilos de las cuencas endorreicas continentales. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo, Macaronésico e Iranoturánico. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L., *Sp. Pl.* 209 (1753)

Arbustedas y bosques palustres o colonizadores riparios. *Tamaricetalia*. Aparece en ramblas, orillas de ríos y arroyos y en lugares con aguas subterráneas. Nanofanerófito. Termo-Meso. Mediterráneo. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

SOLANACEAE

Lycium intricatum Boiss., *Elench. Pl. Nov.* 66 (1838)

Vegetación antropógena. *Pegano-Salsoletea*. Matorrales halonitrófilos litorales. Adaptada a climas semiáridos y secos, sobre todo tipo de suelos, incluso muy salinos. Nanofanerófito. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, Ma.

Amenazada. LRA: **NT**. Factores de amenaza: Urbanismo y turismo.

CONVOLVULACEAE

Cressa cretica L., *Sp. Pl.* 223 (1753)

Cressa villosa Hoffmanns & Link, *Fl. Portug.* 1: 372 [1813-1820]

Vegetación halófila costera y continental. *Thero-Suaedetia*. Suelos arcillosos, con inundación temporal, de los saladares y zonas salobres del litoral y del interior peninsular, donde llega a formar poblaciones monoespecíficas con gran cantidad de individuos. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense. Todas las provincias (excepto Gr).

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén (LENDÍNEZ & al., 2009).

Arroyo Salado (Higuera de Calatrava, Jaén), 05-09-2004, 30SUG9986, 294 m (GDA55078).

PLANTAGINACEAE

Plantago coronopus L., *Sp. Pl.* 115 (1753)

Vegetación antropógena. *Polygono arenastri-Poetalia annuae*. Especie ruderal, muy frecuente y abundante en pastizales degradados y salinos, de zonas interiores y litorales. Hemiscriptófito rosulado. Termo-Supra. Paleotemplado. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Plantago crassifolia Forsskal, *Fl. Aegypt.-Arab.* 31 (1775)

Vegetación halófila costera y continental. *Plantaginion crassifoliae*. Herbazales y praderas halófilas costeras. Hemiscriptófito rosulado. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca.

Observaciones: Citado por SILVESTRE (1987), SÁNCHEZ GARCÍA (2000) y PEDROL (2009), quienes indican que es un taxón que está muy localizado en el litoral gaditano.

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Destrucción de saladares y urbanismo.

Plantago macrorhiza Poirlet, *Voy. Barbarie* 2: 114 (1789)

Vegetación halófila costera y continental. *Crithmo-Staticetia*. Dunas y arenales, generalmente litorales. Hemiscriptófito rosulado. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, H, Se.

Observaciones: Citado por BLANCA & al. (2011) y VALDÉS & al. (1987), quienes indican que es un taxón que se encuentra muy localizado en el territorio.

Plantago maritima subsp. **serpentina** (All.) Arcang., *Comp. Fl. Ital.* 499 (1882)

Plantago crassifolia auct. non Forssk., *Fl. Aegypt.-Arab.* 31 (1775)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Herbazales y praderas halófilas continentales. Suelos arcillosos y margosos, algo húmedos y salinos. Hemicriptófito rosulado. Mesomediterráneo. Mediterráneo. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: **EN**. Factores de amenaza: Destrucción de saladares, alteraciones hidrológicas, agricultura y pastoreo.

OROBANCHACEAE

Cistanche phelypaea subsp. **lutea** (Desf.) Fern. Casas & M. Laínz, *Anuário Soc. Brot.* 39: 130 (1973)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietea fruticosae*. Crece como parásita de quenopodiáceas en hábitats salinos, arenosos y limosos. Geófito parásito. Termo-Meso. Mediterráneo. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, Gr, H, J.

Amenazada. LRN: **NT**; LRA: **DD**. Factores de amenaza: Urbanismo, turismo y transformación del hábitat.

APIACEAE

Apium graveolens L., *Sp. Pl.* 264 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Herbazales y juncales de suelos húmedos, a menudo salobres y algo nitrificados. Helófito. Termo-Meso. Eurasiático. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

Bupleurum semicompositum L., *Demonstr. Pl.* 7 (1753)

Pastizales terofíticos. *Brachypodietalia distachyi*. Pastos terofíticos, taludes, marismas, bordes de lagunas salobres, en general sobre suelos arenosos, cuarcitas o margas yesíferas. Terófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo,

Macaronésico e Iranoturánico. Disperso por el territorio andaluz. Al, Ca, Gr, H, J, Ma, Se.

Bupleurum tenuissimum L., *Sp. Pl.* 238 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetea maritimae*. Marismas, bordes de lagunas, orillas de cursos de agua, bordes de caminos; en general en suelos margosos, arcillosos o salinos. Terófito escaposo. Termo-Meso. Paleotemplado. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, Gr, Ma, Se.

Carum foetidum (Batt.) Drude, *Nat. Pflanzenfam.* 3(8): 192 (1898)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Juncuales, prados halófilos y otros lugares de suelo húmedo y salino. Hemicriptófito escaposo. Mesomediterráneo. Iberonorteafricano. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRN: **CR**; LRA: **CR**; AFA: **CR**. Factores de amenaza: Destrucción del hábitat, alteraciones hidrológicas, agricultura y pastoreo.

Crithmum maritimum L., *Sp. Pl.* 246 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Crithmo-Staticetea*. Roquedos, pedregales y arenas litorales. Caméfito sufruticoso. Termomediterráneo. Mediterráneo y Atlántico. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Ca, Gr, Ma.

Oenanthe lachenalii C. C. Gmelin, *Fl. Bad.* 1: 678 (1805)

Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo. *Molinio-Arrhenatheretea*. Zonas húmedas algo salinas, marismas, marjales, etc. Geófito rizomatoso. Termo-Meso. Eurosiberiano. Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Todas las provincias.

ASTERACEAE

Artemisia caerulescens L., *Sp. Pl.* 848 (1753)

subsp. **caerulescens**

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietea fruticosae*. Saladares y bordes de marismas. Caméfito sufruticoso. Termomediterráneo. Mediterráneo occidental. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Pocas poblaciones y alteraciones del hábitat.

Aster tripolium L., *Sp. Pl.* 872 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Planta propia de marismas y otros suelos salinos litorales. Hemicriptófito escaposo. Termomediterráneo. Paleotemplado. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. Ca, H.

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Pocas poblaciones, pastoreo y alteraciones del hábitat.

Asteriscus maritimus (L.) Less., *Syn. Gen. Compos.* 210 (1832)

Pallenis maritima (L.) Greuter., *Fl. Medit.* 7: 47 (1997)

Vegetación halófila costera y continental. *Crithmo-Staticetea*. Planta propia de acantilados costeros y pastos secos cercanos a las costas mediterráneas. Caméfito reptante. Termomediterráneo. Mediterráneo. Provincia Bética y Sector Almeriense. Al, Gr, Ma, Ca.

Centaurea diluta Aiton, *Hortus Kew.* 3: 261 (1789)

Vegetación antropógena. *Stellarietea mediae*. Cunetas, solares y otros lugares con suelo margoso removido, moderadamente nitrogenado y en ocasiones salino. Terófito escaposo. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Observaciones: Fue primera cita para la provincia de Jaén. La presencia de la especie en el distrito Guadiciano-Bastetano supuso una ampliación de su areal fitogeográfico conocido (MARCHAL & al., 2009). SANZ-ELORZA & al. (2001) la consideraron una planta alóctona, aunque posteriormente estos mismos autores (SANZ-ELORZA & al., 2004) no la consideran como tal.

Salina La Umbría (Santiago de Calatrava, Jaén), 19-06-2004, 30SUG9777, 315 m (GDA 55071).

Centaurea dracunculifolia Dufour, *Ann. Sci. Nat. (Paris)* 23: 157 (1831)

Vegetación halófila costera y continental. *Plantaginion crassifoliae*. Pastizales, juncales húmedos litorales, con frecuencia ligeramente salinos. Hemicriptófito escaposo. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: **DD**. Factores de amenaza: Pocos individuos, agricultura y pastoreo.

Cotula coronopifolia L., *Sp. Pl.* 892 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Saginetetea maritimae*. Aparece en sustratos muy húmedos, habitando sobre marismas, arrozales, suelos fangosos y riberas, con alto contenido en sales. Terófito reptante. Termomediterráneo.

Alóctono. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense. Al, Ca, H.

Invasora. Origen: Sur de África. Introducción: Posiblemente accidental.

Lactuca saligna L., *Sp. Pl.* 796 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetea maritimi*. Lugares con suelo alterado, como cascajeras fluviales, barbechos y campos incultos. A veces abundante en fondos de vaguadas y depresiones endorreicas. Terófito escapo-so. Termo-Supra. Paleotemplado. Disperso por el territorio andaluz. Todas las provincias.

Launaea arborescens (Batt.) Murb., *Lunds Univ. Arsskrift. n.s.* 19(1): 65 (1923)

Vegetación antropógena. *Pegano-Salsoletea*. Especie propia de matorrales de terrenos áridos, pedregosos o arenosos, algo salinos y nitrificados, en los lechos de las ramblas, taludes margosos, colinas o laderas soleadas, etc. Nanofanerófito. Termomediterráneo. Iberonorteafricano. Sector Almeriense. Al.

Limbarda crithmoides (L.) Dumort., *Fl. Belg.* 68 (1827)

Inula crithmoides L., *Sp. Pl.* 883 (1753)

Vegetación halófila costera y continental. *Sarcocornietea fruticosae*. Aparece en los suelos fangosos y salobres de las depresiones endorreicas, en marismas salobres, acantilados, etc. Caméfito sufruticoso. Termo-Meso. Mediterráneo y Atlántico. Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Ca, H, Gr, J, Se.

Senecio auricula Cosson, *Notes Crit.* 169 (1852)

subsp. **auricula**

Jacobaea auricula (Coss.) Pelsner, *Compositae Newslett.* 44: 5 (2006)

Vegetación halófila costera y continental. *Lygeo sparti-Limonion angustibracteati*. Vegetación de saladares continentales y de terrenos yesosos, en sitios áridos. Hemicriptófito escapo-so. Termo-Meso. Iberonorteafricano. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr.

Amenazada. LRN: **DD**; LRA: **EN**; AFA: **VU**. Factores de amenaza: Canteras y agricultura.

Sonchus crassifolius Willd., *Sp. Pl.* ed. 4, 3(3): 1509 (1803)

Vegetación halófila costera y continental. *Soncho crassifolii-Juncenion maritimi*. Vegetación de saladares continentales, en lugares húmedos y vegeta-

ción gipsícola. Hemicriptófito escaposo. Mesomediterráneo. Ibérico. Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Gr.

Amenazada. LRA: EN. Factores de amenaza: Agricultura, alteraciones hidrológicas y pastoreo.

Sonchus maritimus L., *Syst. Nat. ed.* 10. 2: 1192 (1759)

Vegetación halófila costera y continental. *Juncetalia maritimi*. Herbazales en arroyos salinos. Hemicriptófito escaposo. Termo-Meso. Mediterráneo. Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano). Al, Gr.

Amenazada. LRA: NT. Factores de amenaza: Alteraciones hidrológicas, agricultura y pastoreo.

ANÁLISIS FLORÍSTICO

Espectro taxonómico

La totalidad de las especies y subespecies identificadas en el territorio de estudio pertenecen al grupo de las Angiospermas. Dentro de éstas, las Dicotiledóneas son el grupo dominante con el 79,6% de las especies (129 taxones) frente a las Monocotiledóneas que representan el 20,4% (33 taxones) (Fig. 3).

De las 27 familias detectadas en el territorio, las más abundantes son *Chenopodiaceae* con 33 especies y *Plumbaginaceae* con 23, dos de las familias mejor adaptadas a vivir en medios con elevada salinidad y con cierta aridez. Éstas junto a las *Poaceae* (22 spp.) y *Asteraceae* (12 spp.) suponen más de la mitad la flora halófila del territorio. A estas familias les siguen *Caryophyllaceae* con

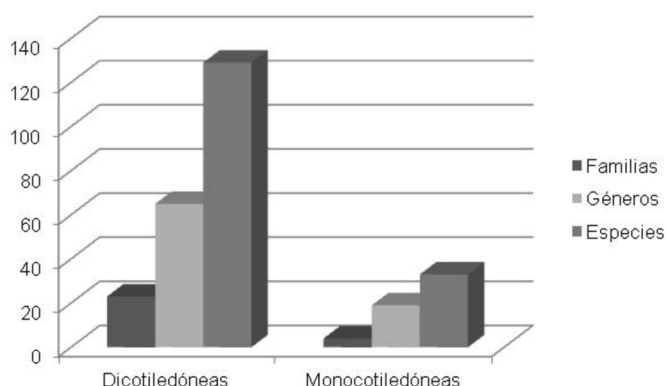


Fig. 3. Distribución de familias, géneros y especies por grupos vegetales.

10 spp., *Cyperaceae* con 7 y *Apiaceae* con 6. El resto de las familias tienen 5 o menos taxones cada una, y en conjunto suman el 30,2% del total (Fig. 4).

En lo que respecta a los géneros con mayor representación en el territorio destaca sobre los demás *Limonium* con 22 especies, seguido de *Atriplex* con 8 y *Spergularia* con 7, todos ellos taxones propios de medios altamente salinos. El resto de géneros presentan 5 o menos taxones cada uno, y en conjunto suponen el 77,2% del total (Fig. 5).

Cabe destacar el elevado número de géneros que tienen una o dos especies, entre los que sobresalen aquellos que son exclusivos de los medios salinos como *Arthrocnemum*, *Halimione*, *Halocnemum*, *Halopeplis*, *Microcnemum*, *Salicornia* o *Spartina*, muchos de los cuales presentan además especies amenazadas, lo que les confiere gran interés.

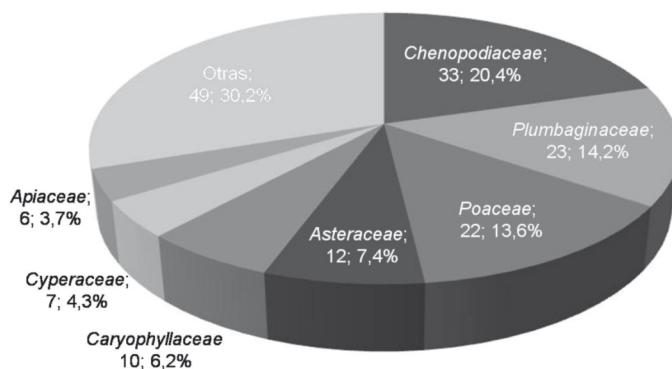


Fig. 4. Número y porcentaje de especies en las distintas familias inventariadas.

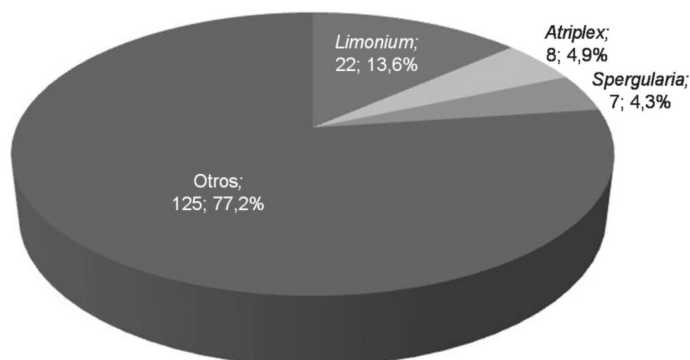


Fig. 5. Número y porcentaje de especies en los distintos géneros inventariados.

Espectro biotípico

Respecto a los biotipos de flora presentes en el territorio, destacan los terófitos, caméfitos y hemicriptófitos, que suponen más del 80 % del total de la flora, seguidos de nanofanerófitos, geófitos, fanerófitos y helófitos (Fig. 6).

El elevado porcentaje de terófitos es lógico si se tiene en cuenta el medio donde se ha llevado a cabo el estudio, ya que éste es el biotipo que están mejor adaptado a condiciones extremas como son la salinidad y los periodos prolongados de sequía, que en estos medios es tanto real, en los meses estivales, como fisiológica, debido a las altas concentraciones de sales en el suelo que impiden la absorción del agua por parte de las plantas.

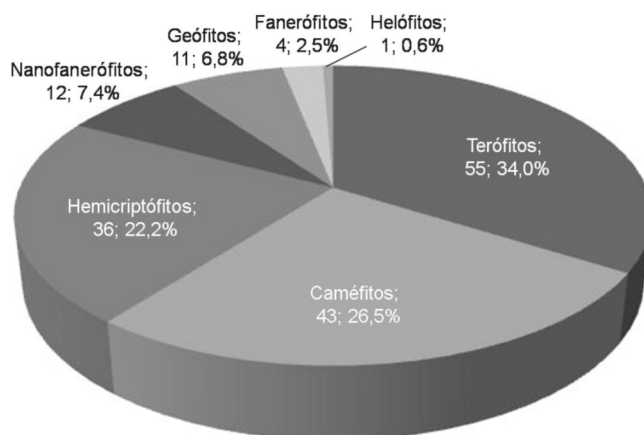


Fig. 6. Número y porcentaje de especies por biotipos.

Espectro termotípico

La mayor parte de la flora del territorio se distribuye en el rango de temotipos termo-mesomediterráneo, seguido del termomediterráneo y mesomediterráneo, coincidiendo con los termotipos dominantes en los enclaves salinos estudiados. En menor número aparecen especies que se distribuyen en un rango termotípico más amplio, termo-supramediterráneo, lo que queda explicado por el hecho de que a elevadas altitudes los enclaves salinos son cada vez menos frecuentes, ya que conforme se asciende en altitud disminuyen las temperaturas, y por tanto la evapotranspiración, y aumentan las precipitaciones que originan el lavado de sales. Como consecuencia de esto disminuye la salinidad y por consiguiente la presencia de taxones halófilos se hace cada vez menor (Fig. 7).

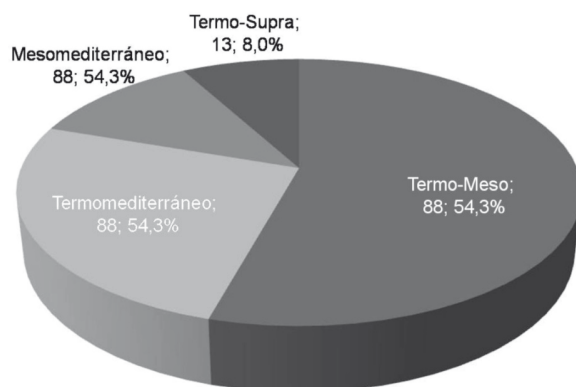


Fig. 7. Número y porcentaje de especies por termostipos.

Espectro corológico

En este análisis se representa la distribución de las diferentes especies que se desarrollan en los enclaves salinos estudiados, tanto a nivel mundial como regional.

Por la situación biogeográfica del territorio estudiado, es lógica la clara dominancia en la flora halófila del elemento mediterráneo frente a los demás (23,5%), siguiéndoles en importancia los elementos iberonorteafricanos e ibéricos, con un 11,7% y 7,4%, respectivamente (Cuadro 1).

Aunque la mayoría de las especies de flora de los ambientes salinos andaluces son autóctonas, cabe destacar la existencia de taxones no autóctonos o exóticos. Se trata en todos los casos de especies invasoras, de origen muy diverso, que se han naturalizado en el territorio. La mayoría han sido introducidas de forma involuntaria, o a través de la agricultura y jardinería y están distribuidas por casi todas las provincias andaluzas.

Ya a nivel regional, se observa que los taxones con distribución en las provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y sector Almeriense las más representadas, seguidas de los taxones con distribución en la Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense, y los taxones endémicos del distrito Guadiciano-Bastetano (sector Guadiciano-Bacense). Es también destacable el número de especies con distribución en la provincia Bética y en el sector Almeriense y los taxones con distribución en todo el territorio andaluz (Cuadro 2).

COROLOGÍA GENERAL	Nº spp	%
Mediterráneo	38	23,5
Iberonorteafricano	19	11,7
Ibérico	12	7,4
Mediterráneo occidental	12	7,4
Cosmopolita-Subcosmopolita	11	6,8
Paleotemplado	11	6,8
Mediterráneo y Macaronésico	8	4,9
Alóctono	6	3,7
Mediterráneo y Atlántico	6	3,7
Endemismo territorial (Guadiciano-Bastetano)	4	2,5
Mediterráneo, Macaronésico e Iranoturánico	4	2,5
Mediterráneo, Saharo-arábigo e Iranoturánico	4	2,5
Eurasiático	3	1,9
Holártico	3	1,9
Mediterráneo e Iranoturánico	3	1,9
Atlántico	2	1,2
Bético	2	1,2
Endemismo territorial (Almeriense)	2	1,2
Eurosiberiano	2	1,2
Mediterráneo occidental y Atlántico	2	1,2
Murciano-Almeriense	2	1,2
Endemismo territorial (Alfacarino-Granatense)	1	0,6
Iberoatlántico	1	0,6
Mediterráneo occidental y Macaronésico	1	0,6
Mediterráneo occidental, Macaronésico y Saharo-arábigo	1	0,6
Paleotropical	1	0,6
Plurirregional	1	0,6

Cuadro 1. Distribución corológica de los taxones presentes en el territorio.

Espectro fisionómico y fitosociológico

En este análisis se representan por un lado los principales tipos fisionómicos de vegetación y por otro, las principales clases fitosociológicas en las que se incluyen las especies de flora detectadas en el territorio.

Si se analizan los tipos de vegetación, destacan sobre los demás los taxones pertenecientes al tipo de *vegetación halófila costera y continental*, seguida de la *vegetación antropógena*, lo que pone de manifiesto la elevada influencia

FITOGEOGRAFÍA	Nº spp	%
Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense	40	24,7
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense	19	11,7
Provincia Bética y Sector Almeriense	17	10,5
Sector Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano)	17	10,5
Disperso por el territorio andaluz	10	6,2
Sector Almeriense	8	4,9
Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano)	8	4,9
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Hispalense	6	3,7
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano)	6	3,7
Provincias Bética y Gaditano-Onubo-Algarviense	6	3,7
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense e Hispalense	5	3,1
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sector Almeriense	3	1,9
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense, Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense	3	1,9
Sector Hispalense	3	1,9
Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense	3	1,9
Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense	3	1,9
Provincia Bética	1	0,6
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Alpujarreño-Gadoreense	1	0,6
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Almeriense y Malacitano-Almijareense	1	0,6
Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y Sectores Guadiciano-Bacense (Distrito Guadiciano-Bastetano) e Hispalense	1	0,6
Sector Malacitano-Almijareense (Distrito Alfacarino-Granatense)	1	0,6

Cuadro 2. Fitogeografía regional de los taxones presentes en el territorio.

antrópica a la que se están viendo sometidos los medios salinos en Andalucía (Cuadro 3).

En lo que respecta a las clases fitosociológicas, dominan las exclusivamente halófilas como *Juncetea maritimi*, *Sarcocornietea fruticosae*, *Saginetea maritimae* y *Thero-Suaedetea*, seguidas de clases que no siendo estrictamente halófilas, presentan especies que toleran bastante bien la salinidad como es el caso de las clases *Nerio-Tamaricetea* o *Pegano-Salsolitea* (Cuadro 4).

TIPOS DE VEGETACIÓN	Nº spp	%
Vegetación halófila costera y continental	106	65,4
Vegetación antropógena	23	14,2
Arbustadas y bosques palustres, quionófilos o colonizadores riparios	6	3,7
Vegetación primocolonizadora efímera	5	3,1
Pastizales terofíticos	4	2,5
Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo	4	2,5
Vegetación lacustre, fontinal y turfófila	4	2,5
Vegetación de dunas costeras	3	1,9
Vegetación serial sufruticosa	3	1,9
Vegetación de dunas costeras	2	1,2
Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos	2	1,2

Cuadro 3. Tipos de vegetación que caracterizan la flora del territorio.

CLASE FITOSOCIOLÓGICA	Nº spp	%
<i>Juncetea maritimi</i>	34	21,0
<i>Sarcocornietea fruticosae</i>	33	20,4
<i>Saginetea maritimae</i>	23	14,2
<i>Thero-Suaedetea</i>	11	6,8
<i>Nerio-Tamaricetea</i>	11	6,8
<i>Stellarietea mediae</i>	9	5,6
<i>Pegano-Salsolatea</i>	8	4,9
<i>Helianthemetea guttati</i>	4	2,5
<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	4	2,5
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	4	2,5
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	4	2,5
<i>Cakiletea maritimae</i>	3	1,9
<i>Crithmo-Limonietea</i>	3	1,9
<i>Rosmarinetea officinalis</i>	3	1,9
<i>Spartinetea maritimae</i>	2	1,2
<i>Ammophiletea</i>	2	1,2
<i>Bidentetea tripartitae</i>	1	0,6
<i>Festuco-Brometea</i>	1	0,6
<i>Lygeo-Stipetea</i>	1	0,6
Polygono-Poetea annuae	1	0,6

Cuadro 4. Afinidad fitosociológica de la flora del territorio.

Agradecimientos. Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía, a través de la concesión de una beca para la Formación de Doctores, y por la Empresa de Gestión Medioambiental (EGMASA) de la Consejería de Medio Ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (1992). *Directiva 92/43/CEE del Consejo de la Comunidad Europea sobre la conservación de hábitats y fauna y flora silvestres*. Bruselas, Belgica. DOCE 206/1992, serie L: 7-50.
- (1994). *Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada*. Consejería de Cultura y Medio Ambiente. BOJA 107: 7948-7953.
- (2003). *Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestres de Andalucía*. BOJA 218.
- (2011). *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 46 de 23 de Febrero: 20912-20951.
- BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTÍZ, (eds.) (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Taxones prioritarios*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- , G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTÍZ, (eds.) (2007). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Addenda 2006*. Dirección General para la Biodiversidad-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- , G. BLANCA, J. GÜEMES, J. C. MORENO & S. ORTÍZ, (eds.) (2008). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Addenda 2008*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino)-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, C. M. HERRERA, J. MOLERO MESA, J. MUÑOZ & B. VALDÉS (1999). *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. 1: Especies en Peligro de Extinción*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- , B. CABEZUDO, J. E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, C. M. HERRERA, J. MUÑOZ & B. VALDÉS (2000). *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. 2: Especies Vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- , B. CABEZUDO, M. CUETO, C. MORALES TORRES & C. SALAZAR (eds.) (2011). *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental*. Universidades de Granada, Almería, Jaén y Málaga, Granada.
- CABEZUDO, B., S. TALAVERA, G. BLANCA, C. SALAZAR, M. CUETO, A. VALDÉS, J. E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, C. M. HERRERA, C. RODRÍGUEZ & D. NAVAS (2005). *Lista roja de la Flora Vascular de Andalucía*. Consejería Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CANDAU, P. & J. A. DEVESEA (1983). Contribución al conocimiento del polen y de las semillas del género *Spergularia* en Andalucía occidental. *Lazaroa* 5: 187-200.

- CASTROVIEJO, S. (1990a). *Atriplex* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.). *Flora iberica* **2**. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.
- (1990b). *Sarcocornia* A. J. Scott. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.). *Flora iberica* **2**. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.
- & al. (eds.) (1986-2010). *Flora iberica*. vols. **1-7, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18** y **21**. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.
- COBO, M. C. (2000). Contribución a la flora del Alto Valle del Guadalquivir en las provincias de Jaén y Córdoba (S. España). *Acta Bot. Malac.* **25**: 233-250.
- DANA, E. D., M. SANZ, S. VIVAS & E. SOBRINO (2005). *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- FERNÁNDEZ CARVAJAL, M. C. (1981a). Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica y Baleares. Categorías supraespecíficas y clave para las especies. *Anales Jard. Bot. Madrid* **38**: 79-89.
- (1981b). Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica. Subgéneros *Juncus* y *Genuini* Buchneau. *Anales Jard. Bot. Madrid* **38**: 417-467.
- (1982a). Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica III. Subgénero *Subulati* Buchneau, *Pseudotenageia* Krez & Goutach y *Poiophylli* Bushman. *Anales Jard. Bot. Madrid* **39**: 79-151.
- (1982b). Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica IV. Subgéneros *Juncianella* (Fourr.) Krez. & Goutsch; *Septati* Bucheman y *Alpini* Buchneau. *Anales Jard. Bot. Madrid* **39**: 301-379.
- GARCÍA-FUENTES, A., M. MELENDO, N. SÁNCHEZ PASCUAL & E. CANO (1996). Aportaciones al conocimiento de la flora del Alto Valle del Guadalquivir (Jaén, S. España). *Acta Bot. Malac.* **21**: 311-313.
- JULIÀ, M. A. (1992). El gènere *Puccinellia* Parl. a la Península Ibérica. Col·lecció de Tesis Doctorals microfítxedes, núm. 1462. Universitat de Barcelona. Inéd.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (2002). *Plan Andaluz de Humedales*. Consejería de Medio Ambiente.
- LENDÍNEZ, M. L., F. M. MARCHAL, J. QUESADA & C. SALAZAR (2009). Aportaciones al conocimiento de la flora halófila de Andalucía (S. España). *Acta Bot. Malac.* **34**: 275-280.
- MARCHAL, F. M., J. A. TORRES, A. GARCÍA-FUENTES & J. A. GÁMEZ (2001). Novedades corológicas para la flora vascular de la provincia de Jaén. *Stud. Bot.* **20**: 159-162.
- , M. L. LENDÍNEZ, J. A. TORRES & C. SALAZAR (2009). Contribución al conocimiento de la flora de Andalucía Oriental (Andalucía, España). *Lagacalia* **29**: 329-337.
- MORENO, J. C. (coord.) (2008). *Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española*. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas). Madrid.
- PASTOR, J. (1987). *Atriplex* L. In B. VALDES, S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. **1**. Ketres Editora, Barcelona.
- PAUNERO, E. (1959). Aportación al conocimiento de las especies españolas del género *Puccinellia* Parl. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **17**(2): 31-55.
- (1965). Notas sobre gramíneas. III. Consideraciones acerca de las especies españolas del género *Parapholis*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, **22** (1): 187-219.
- PEDROL, J. (2009). *Plantago* L. In S. CASTROVIEJO & al. (eds.). *Flora iberica*. **13**. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.

- RAUNKJAER, C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford University Press.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & M. HERRERA (1996). Datos sobre *Salicornia* L. (Chenopodiaceae) en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* **54**: 149-154.
- , A. ASENSI, B. DÍEZ-GARRETAS, J. MOLERO-MESA & F. VALLE (1997). Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). *J. Biogeogr.* **24**: 915-928.
- , F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itin. Geobot.* **14**: 5-341.
- , T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itin. Geobot.* **15**: 5-922.
- SALAZAR, C., E. CANO & F. VALLE (1996). Aportaciones a la flora vascular de las provincias de Granada y Jaén (S. España). *Acta Bot. Malac.* **21**: 314-318.
- , M. MELENDO, J. QUESADA, F. M. MARCHAL & M. L. LENDÍNEZ (2008). Notas sobre la flora higrófila de Andalucía oriental. *Lagascalia* **28**: 457-471.
- , J. QUESADA & M. L. LENDÍNEZ (2010). Adiciones a la flora vascular de Andalucía Oriental. *Lagascalia* **30**: 503-508.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I. (2000). *Flora amenazada del litoral gaditano*. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) y Diputación provincial de Cádiz.
- SANZ-ELORZA, M., E. DANA & E. SOBRINO (2001). Aproximación al listado de plantas alóctonas invasoras reales y potenciales en España. *Lazaroa* **22**: 121-131.
- , E. DANA & E. SOBRINO (eds.) (2004). *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 384 pp.
- SILVESTRE, S. (1987). *Plantago* L. In B. VALDÉS, S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental* **2**. Ketres Editora, Barcelona.
- TUTIN, T. G. & al. (eds.) (1964-1980). *Flora Europaea*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- VALDÉS, B. (1987a). *Cynomorium* L. In B. VALDÉS, S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental* **2**. Ketres Editora, Barcelona.
- (1987b). *Sarcocornia* A. J. Scott. In B. VALDÉS, S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental* **1**. Ketres Editora, Barcelona.
- , S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (eds.). (1987). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Ketres Editora