

Sintaxonomía de la vegetación de la Campiña Gaditana (Andalucía Occidental, España)

Antonio Galán de Mera* & Eliana Linares Perea

Laboratorio de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities. Apartado 67, 28660 Boadilla del Monte, Madrid, España

*Autor para correspondencia: agalmer@ceu.es

Recibido: 12 enero 2026. **Aceptado:** 13 abril 2026. **Publicado:** 6 mayo 2026

Editado por: Andrés V. Pérez Latorre

Resumen

La Campiña Gaditana se sitúa en el centro-oeste de la provincia de Cádiz (Andalucía) caracterizándose por la diversidad de sustratos y su uso agrícola y ganadero lo que permite la presencia de numerosas fitocenosis. Al aplicar el método fitosociológico de Braun-Blanquet, se han detectado 21 clases fitosociológicas, 32 órdenes, 41 alianzas, 60 asociaciones, 24 subasociaciones y 8 comunidades vegetales, de las cuales 6 asociaciones (*Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii*, *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae*, *Ononido filicaulis-Brassicetum barrelieri*, *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis*, *Smilaco asperae-Ulmetum minoris* y *Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae*) y 11 subasociaciones (*Antirrhino cirrhigeri-Parietarietum judaicae chaenorhinetosum villosi*, *Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri genistosum algarbiensis*, *Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii nerietosum oleandri*, *Galio palustris-Juncetum maritimi armerietosum gaditanae*, *Notobasio syriacae-Scolymetum maculati cynaretosum tournefortii*, *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae*, *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae quercetosum broteroi*, *Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae capparietosum canescentis*, *Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae* y *juniperetosum turbinatae*, y *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae festucetosum atlantigenae*) son novedades entre las unidades de vegetación de la península ibérica. De acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica se corrige el nombre *Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris* proponiendo el uso de *Glycerio onubensis-Eleocharitetum waltersii*. Se localiza por segunda vez en Andalucía una comunidad de *Lemna valdiviana* Phil.

Palabras clave: península ibérica, biogeografía, fitosociología, Cádiz.

Abstract

Syntaxonomy of the vegetation of the Gaditanian Campiña (Western Andalusia, Spain)

The Gaditanian Campiña is located in the central-western part of the province of Cádiz (Andalusia), characterized by the diversity of substrates and its agricultural and livestock use, which allows the presence of numerous phytocoenoses. By applying the Braun-Blanquet phytosociological method, 21 phytosociological classes, 32 orders, 41 alliances, 60 associations, 24 subassociations, and 8 plant

communities have been detected, of which 6 associations (*Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii*, *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae*, *Ononido filicaulis-Brassicetum barrelieri*, *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis*, *Smilaco asperae-Ulmetum minoris* and *Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae*) and 11 subassociations (*Antirrhino cirrhigeri-Parietarietum judaicae chaenorhinetosum villosi*, *Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri genistetosum algarbiensis*, *Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii nerietosum oleandri*, *Galio palustris-Juncetum maritimi armerietosum gaditanae*, *Notobasio syriacae-Scolymetum maculati cynaretosum tournefortii*, *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae*, *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae quercetosum broteroi*, *Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae capparietosum canescentis*, *Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae* and *juniperetosum turbinatae*, and *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae festucetosum atlantigenae*) are novelties among the vegetation units of the Iberian Peninsula. In accordance with the International Code of Phytosociological Nomenclature, the name *Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris* is corrected, proposing the use of *Glycerio onubensis-Eleocharitetum waltersii*. A community of *Lemna valdiviana* Phil. is recorded for the second time in Andalusia.

Key words: Iberian Peninsula, biogeography, phytosociology, Cadiz.

Introducción

La Campiña Gaditana es un espacio de unos 2650 Km², con altitudes desde casi el nivel del mar hasta unos 400 m, fundamentalmente de uso agrícola y ganadero, que se extiende entre el último tramo de las sierras béticas (Aljibe, Blanquilla, El Niño y Ojén) y la costa atlántica del sur de la península ibérica (Cádiz, España). De N a S se extiende entre las coordenadas 36°55'40.55"N-5°48'25.95"O y 36°07'30.43"N-5°48'28.08"O, y de E a O entre 36°10'01.17"N-5°38'27.36"O y 36°52'35.97"N-6°12'56.93"O. El uso agrícola y ganadero data desde hace más de 2000 años, según los restos fenicios de vid encontrados en el Cortijo de Doña Blanca (El Puerto de Santa María) (Chamorro, 1994). También existen restos neolíticos de la vegetación a tenor de los frutos de *Quercus broteroi* (Cout.) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas [como *Q. faginea* Lam.] encontrados en la misma localidad para su uso como alimento (Buxó & Piqué, 2008). La vegetación de estos territorios es muy diversa y, en muchas ocasiones, muy diferente a la del resto de la península ibérica debido a sus substratos, climatología, y situación geográfica muy próxima a Marruecos, país con el que comparte numerosas asociaciones fitosociológicas y, por tanto, biogeografía (provincia Tingitano-Onubo-Algarviense; Galán de Mera *et al.*, 2003), en medio de usos muy distintos del territorio (Deil, 1997), donde la balanza de la conservación se inclina hacia un uso más equilibrado del territorio al norte del Estrecho de Gibraltar debido a la presencia extendida de latifundios, que preservan la biodiversidad (Vicente Orellana & Galán de Mera, 2003), frente a un manejo más intensivo en Marruecos, con bosques más degradados (Deil, 2020).

Tras el estudio fitosociológico detallado de la vegetación del sector Aljibico y el Parque Natural de Los Alcornocales, al este de la provincia (Pérez Latorre *et al.*, 1996, 1999) y de la costa gaditana (Galán de Mera *et al.*, 1997b), ofrecemos un catálogo completo actualizado de las unidades de vegetación que forman parte de la Campiña Gaditana, que ya fue iniciado en los años 60 por el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto (1965) y continuado por uno de nosotros en su tesis doctoral publicada (Galán de Mera, 1993). En el contexto de los estudios más o menos recientes sobre biogeografía y vegetación de Andalucía en territorios próximos a la Campiña Gaditana (Pérez Latorre *et al.*, 1998, 2012, 2019, 2024, 2025; Hidalgo Fernández *et al.*, 2026), añadimos este trabajo que significa un complemento al conocimiento de la diversidad de comunidades vegetales tanto en Andalucía Occidental como en el norte de África tras el esquema sintaxonómico de Sghir Taleb & Fennane (2019).

Material y Métodos

Bioclimatología

La bioclimatología trata de delimitar mediante una serie de parámetros e índices, los diferentes tipos de vegetación, desde biomas a asociaciones. Tal vez la metodología que mejor relaciona estos valores con la vegetación es la de Rivas-Martínez (Rivas-Martínez *et al.*, 2011) de donde se ha tomado el Índice de Termicidad (It), que determina el piso bioclimático (termotipo), y la precipitación media anual (P mm) y el índice ombrotérmico anual (Io) nos indica el ombrotipo. En la Tabla 1 se disponen las estaciones meteorológicas de la Campiña Gaditana con su diagnóstico bioclimático, donde se observa solamente el piso bioclimático termomediterráneo, horizonte inferior, con ombrotipos seco (inferior y superior) y subhúmedo inferior. Los datos climáticos fueron obtenidos del portal Meteoblue (2025).

Biogeografía

Siguiendo las contribuciones biogeográficas y fitosociológicas más recientes del SO ibérico (Pérez Latorre *et al.*, 2025; Galán de Mera *et al.*, 2026; Hidalgo Fernández *et al.*, 2026), la sectorización biogeográfica del territorio estudiado consiste en las siguientes unidades: Reino Holártico, Región Mediterránea, Subregión Mediterránea Occidental, Superprovincia Iberomarroquí-Atlántica, Provincia Bética, Sector Hispalense, Distritos Jerezano y Sidonense (Figura 1).

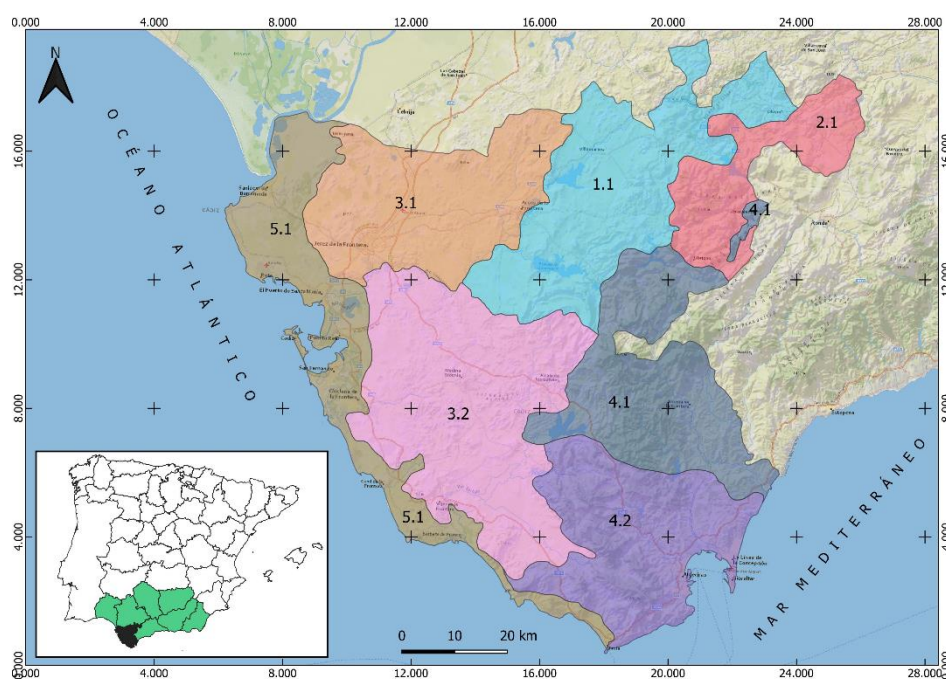


Figura 1. Mapa biogeográfico de la provincia de Cádiz. Provincia Bética: Sector Antequerano, Distrito Cabrerense (1.1), Sector Rondeño, Distrito Rondense (2.1), Sector Hispalense, Distrito Jerezano (3.1), Distrito Sidonense (3.2). Provincia Tingitano-Onubo-Algarviense: Sector Aljibico, Distrito Aljibico (4.1), Distrito Algecireño (4.2), Sector Gaditano-Onubense Litoral, Distrito Gaditano Litoral (5.1). La Campiña Gaditana son los distritos 3.1 y 3.2. El mapa de la esquina inferior a la izquierda representa la situación de Andalucía (verde) y de la provincia de Cádiz (negro) en la península ibérica. El mapa biogeográfico de la provincia de Cádiz está basado en Galán de Mera *et al.* (2026), elaborado con el programa QGIS (2023).

Figure 1. Biogeographic Map of the Province of Cádiz. Betic Province: Antequeran Sector, Cabrerense District (1.1), Rondenian Sector, Rondense District (2.1), Hispalense Sector, Jerezano District (3.1), Sidonian District (3.2). Tingitano-Onubo-Algarvian Province: Aljibic Sector, Aljibic District (4.1), Algecireño District (4.2), Coastal Gaditanian-Onubense Sector, Coastal Gaditanian District (5.1). The Gaditanian Campiña corresponds to sectors 3.1 and 3.2. The map in the lower left corner shows the location of Andalusia (green) and the province of Cádiz (black) on the Iberian Peninsula. The biogeographic map of the province of Cádiz is based on Galán de Mera *et al.* (2026) and was produced using the QGIS software (2023).

Tabla 1. Datos climáticos y diagnosis bioclimática de la Campiña Gaditana.**Table 1.** Climatic data and bioclimatic diagnosis of the Gaditanian Campiña.

Estación	H	T	Tp	M	m	It	P/Pp	Io	Piso y horizonte	Ombrotipo y horizonte
Alcalá de los Gazules (36.462477,-5.724605)	209	18,0	2170	16,0	7,0	410	851,8	3,9	Termomediterráneo inferior	Subhúmedo inferior
Arcos de la Frontera (36.756614,-5.811498)	144	18,4	2215	16,0	7,0	414	641	2,8	Termomediterráneo inferior	Seco superior
Chiclana de la Frontera (36.417696,-6.146337)	42	18,6	2235	16,0	8,0	426	548	2,4	Termomediterráneo inferior	Seco inferior
Espera (36.872938,-5.804083)	155	18,8	2265	16,0	7,0	418	641	2,8	Termomediterráneo inferior	Seco superior
Guadalacín (36.715539,-6.086493)	70	17,4	2088	15,5	6,1	390	650,9	3,0	Termomediterráneo superior	Seco superior
Jerez de la Frontera (36.686216,-6.125372)	29	17,5	2100	15,4	10,5	434	592,6	4,2	Termomediterráneo inferior	Seco superior
Las Lomas (36.293789,-5.877591)	40	18,6	2235	16,0	8,0	426	548	2,4	Termomediterráneo inferior	Seco inferior
Medina Sidonia (36.462210,-5.929259)	260	18,4	2210	16,0	7,0	414	641	2,9	Termomediterráneo inferior	Seco superior
Paterna de Rivera (36.523515,-5.865729)	129	18,0	2179	16,0	7,0	410	619	2,8	Termomediterráneo inferior	Seco superior

(H) altitud (m). (T) temperatura media anual (°C). (Tp) temperatura positiva (total de los valores de temperatura media de los meses > 0°C). (M) temperatura media de las máximas del mes más frío (°C). (m) temperatura media de las mínimas del mes más frío (°C). (It) índice de termicidad [$It = T + M + m$ 10]. (P) precipitación media anual (mm). (Pp) precipitación positiva (suma de la precipitación de los meses en que $T > 0^\circ$). (Io) índice ombrotérmico anual [$Io = (Pp/Tp)$ 10]. Intervalos de It del piso termomediterráneo inferior (400-450) y termomediterráneo superior (350-400). Intervalos de Io del ombrotipo seco inferior (2,0-2,8), seco superior (2,8-3,6) y subhúmedo inferior (3,6-4,8).

(H) altitude (m). (T) average annual temperature (°C). (Tp) positive temperature (total of average temperature values of months > 0°C). (M) average maximum temperature of the coldest month (°C). (m) average minimum temperature of the coldest month (°C). (It) thermicity index [$It = T + M + m$ 10]. (P) average annual precipitation (mm). (Pp) positive precipitation (sum of precipitation in months where $T > 0^\circ$). (Io) annual ombrothermic index [$Io = (Pp/Tp)$ 10]. It intervals of the lower thermomediterranean belt (400-450) and upper thermomediterranean belt (350-400). Io intervals of the lower dry ombrotype (2.0-2.8), upper dry ombrotype (2.8-3.6) and lower subhumid ombrotype (3.6-4.8).

La Campiña Gaditana se sitúa en el centro oeste de la provincia de Cádiz, que según Gutiérrez Más *et al.* (1991) muestra una geología muy compleja que se sintetiza en: a) areniscas del Aljibe (Mioceno Inferior), que abundan en el entorno de Vejer de la Frontera y Medina Sidonia, acompañadas de arcillas y calcarenitas del Mioceno Superior; b) desde las proximidades de El Berrueco hasta La Barca de la Florida abundan las arcillas y yesos del Triásico, y calizas y margas del Cretácico; c) en el NO de la Campiña entre las poblaciones de Espera y Jerez de la Frontera son abundantes las margas blancas del Mioceno (albarizas) y vuelve a aflorar el Mioceno Superior con arcillas y calcarenitas. También son característicos algunos afloramientos de calizas jurásicas que forman macizos rocosos aislados, como los de Peña Arpada (Alcalá de los Gazules), que alberga el endemismo *Silene gazulensis* A. Galán, J.E. Cortés, Vicente Orell. & Mor. Alonso, o los riscos junto a la localidad de Espera (Chauve, 1968).

La Campiña Gaditana se inicia hacia el O de la Sierra de las Cabras con substratos carbonatados Jurásicos y margosos Cretácicos constituyendo el distrito biogeográfico Cabrerense (sector Antequerano), con la presencia de bosques ombrófilos caracterizados por quejigo lusitano (*Quercus broteroi*). La parte más al NO del territorio estudiado es el distrito Jerezano, que presenta menos precipitaciones (500-600 mm), destacando las arcillas y calcarenitas sobre las que se asientan encinares (*Quercus rotundifolia* Lam.) y albarizas arcillosas aptas para el cultivo de la vid. Dentro de este distrito se puede resaltar como único endemismo a *Silene stockenii* Chater (Valdés *et al.*, 1987), aunque no hemos logrado levantar inventarios fitosociológicos con su presencia.

Hacia el S del río Guadalete, arcillas abigarradas, areniscas rojas, yesos, calizas, vertisuelos, y afloramientos de areniscas del Aljibe señalan al distrito Sidonense, con ombrotipos seco superior y subhúmedo (600-800 mm), que se extiende hasta los arenales de la costa de Vejer de la Frontera y Barbate (Provincia Tingitano-Onubo-Algarviense, sector Gaditano-Onubense Litoral, distrito Gaditano Litoral). Al E y SE de la Campiña Gaditana se extiende el sector Aljibico caracterizado por areniscas del Aljibe y grandes extensiones de alcornocales (Pérez Latorre *et al.*, 1996); la mayor parte de ellas constituyen el Parque Natural de Los Alcornocales (Pérez Latorre *et al.*, 1999).

Mientras que el distrito Jerezano es sobre todo agrícola, el Sidonense es ganadero, debido a la riqueza de sus pastizales. En todo el territorio son muy comunes los acebuchales [*Olea europaea* var. *sylvestris* (Mill.) Lehr], aunque con subasociaciones diferentes, sobre suelos arcillosos tanto ácidos como básicos derivados de calizas. Sin embargo, sobre los suelos calizos profundos del noroeste, bajo ombrotipo seco, destacan encinares, aunque en áreas con compensación edáfica se introduce el quejigo lusitano (*Quercus broteroi*). El dominio del acebuchal en el distrito Sidonense destaca por la gran diversidad de pastizales y herbazales con asociaciones muy próximas en otros territorios del occidente de la cuenca mediterránea, como *Ridolfio segeti-Linarietum triphyllae* O. Bolós, Molinier & Montserrat 1970 en Baleares (Bolós *et al.*, 1970) o *Capnophylletum peregrini* El Antri & Montégut 1985 en Marruecos (El Antri, 1985; Galán de Mera *et al.*, 2004) (Figura 2).

En la Campiña Gaditana, aunque muy poco representados, también encontramos algunos lugares con alcornocales, como el alcornocal sobre arenosoles próximo a Vejer de la Frontera o el alcornocal sobre cambisoles dístricos junto a Arcos de la Frontera, y algunas áreas con afloramientos de areniscas del Aljibe próximas a Medina Sidonia.

Análisis de la vegetación

En este trabajo se ha seguido el método fitosociológico de Braun-Blanquet (Braun-Blanquet, 1932; Dengler *et al.*, 2008). Para dilucidar y organizar las unidades de vegetación de la Campiña Gaditana se han levantado 600 inventarios fitosociológicos [aquellos inventarios que no pertenecen a nuevos sintáxones o comunidades se encuentran en Galán de Mera (1993)], con una estimación porcentual, mediante símbolos numéricos, de la cobertura de cada especie (+: < 1; 1: 1 a 5%; 2: 5 a 25%; 3: 25 a 50%; 4: 50 a 75%; 5: > 75%) en un espacio geomorfológico o biotopo compartido, con un área mínima (Schwabe, 1997). De acuerdo con la combinación florística de cada inventario se han construido las tablas fitosociológicas definiendo los diferentes sintaxones, desde subasociaciones a clases fitosociológicas, cuya nominación sigue el Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Theurillat *et al.*, 2021). El reparto de taxones entre compañeras y unidades sintaxonómicas está basado en Galán de Mera (1993) y Rivas-Martínez (2011b).



Figura 2. Afloramiento jurásico de Peña Arpada (Alcalá de los Gazules), en el límite E de la Campiña Gaditana. (A) Sector Aljibico con alcornocales. (B) Sector Hispalense, Distrito Sidonense con acebuchales y diversas comunidades de pastizales.

Figure 2. Jurassic rock of Peña Arpada (Alcalá de los Gazules), on the eastern limit of the Gaditanian Campiña. (A) Aljibic Sector with cork oak forests. (B) Hispalense Sector, Sidonian District with wild olive forests and various grassland communities.

Los nombres de los táxones que componen la flora del territorio y su distribución, en la mayor parte de los casos, siguen el reciente catálogo de la flora de Andalucía (Cueto *et al.*, 2025). En él aparecen numerosos cambios nomenclaturales derivados sobre todo de estudios filogenéticos y taxonómicos, que se han incluido en la combinación florística de las unidades fitosociológicas, con el nombre clásico entre paréntesis, aunque no en la nomenclatura de los sintáxones, que está de acuerdo con Mucina *et al.* (2016). Sin embargo, se han encontrado alianzas, órdenes y clases desarrolladas por estos autores que no se corresponden ni con las características ecológicas ni con la biogeografía de la vegetación ibérica, y entonces se han tomado los nombres citados en los trabajos de Rivas-Martínez *et al.* (2001, 2002a, 2002b, 2011a, 2011b). No obstante, cuando en nuestro esquema sintaxonómico figura un nombre propuesto por Mucina *et al.* como válido, a continuación, entre corchetes, se indica el nombre clásico usado en la bibliografía ibérica. El orden de los sintáxones, desde los correspondientes a bosques a los de humedales, sigue a Galán de Mera (1993) inspirado en los trabajos regionales de Rivas-Martínez *et al.* (1990, 1991).

Debido a los cambios nomenclaturales de los táxones, buena parte de los nombres fitosociológicos de este trabajo deberían ser cambiados (*nomina mutata* o *nomina correcta*) (Theurillat *et al.*, 2021). Se ha corregido algún nombre, pero se ha preferido mantener la nomenclatura clásica para evitar confusión a los lectores respecto a anteriores publicaciones.

Los especímenes necesarios para la realización de este trabajo se encuentran depositados en los herbarios de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (MAF) y de la Universidad San Pablo-CEU (USP).

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos se corresponden con 21 clases fitosociológicas, 32 órdenes, 41 alianzas, 60 asociaciones, 24 subasociaciones y 8 comunidades vegetales sin rango (éstas debido a la escasez de inventarios que se han podido levantar). Todas las unidades están ordenadas por estrato dominante y uso de la vegetación, desde bosques a pastizales y herbazales antropizados, y por fin, las unidades pertenecientes a los humedales. Las tablas fitosociológicas están incluidas en el Anexo.

I. QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. Bolòs & O. Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950

+ Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934

* Oleo sylvestris-Quercion rotundifoliae Barbero, Quézel & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986 nom. invers. Mucina *et al.* 2016

1. *Tamo communis-Oleetum sylvestris* Benabid ex Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil & Cabezudo 1996 [*Aro italicum-Oleetum sylvestris* Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002; *Aro neglecti-Oleetum sylvestris* Rivas-Martínez & Cantó 2002 corr. Rivas-Martínez 2011, nom. inept. Art. 44; *Tamo-Oleetum sylvestris* sensu Rivas-Martínez, Mem. Mapa Series Veg. España: 153. 1987]

Lectotypus: Tabla 2, inventario 6 (Benabid, 1984), elegido en Pérez Latorre *et al.* (1996).

***oleetosum sylvestris*.**

Acebuchales sobre suelos muy ricos en arcillas (vertisoles y cambisoles vérticos de colinas margosas), incluso con restos calizos de Jurásico y Mioceno. Es una asociación termomediterránea seco-subhúmeda sur-ibérica hispalense, aljibica, rondeña, malacitano-axarquiese y tingitana, rifeña y atlásica (Pérez Latorre *et al.*, 1996, 1999, 2008, 2021).

Como ya indicaron otros autores (Pérez Latorre *et al.*, 2008), Rivas-Martínez *et al.* (2002) crearon la asociación *Aro italicum-Oleetum sylvestris* para separar biogeográficamente a la provincia de Cádiz de los territorios norteafricanos adyacentes, aludiendo a la presencia en Cádiz de *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (Kunze) Franco, *Phlomis purpurea* L. y *Rhamnus oleoides* L. subsp. *oleoides*, y la ausencia de *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T.Durand & Schinz, *Buxus balearica* Lam., *Cytisus intermedius* (C. Presl) Walp. (= *Calicotome intermedia* C. Presl), *Crataegus maura* L.f. o *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast. Sin embargo, *Ampelodesmos mauritanicus* solamente está en un par de inventarios y *Buxus balearica* en uno solo de la tabla de Benabid (1984). *Cytisus intermedius* es un arbusto que en la tabla de Benabid ha podido ser confundida con *C. villosa*, la cual hemos visto repetidamente en las etapas de sustitución de los acebuchales de Marruecos (Galán de Mera, 1994). *Crataegus maura* es un sinónimo de *C. monogyna* (Muñoz Garmendia *et al.*, 1998). *Tetraclinis articulata* solamente se presenta en 3 inventarios de zonas semiáridas de Marruecos (Benabid, 1984; Sghir Taleb & Fennane, 2019), y es diferencial de la subasociación *ceratonietosum* Benabid 1984. Además, tanto *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* como *Phlomis purpurea* y *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides* también están presentes en el norte de África (Valdés *et al.*, 1987; Morales, 2010; Rivas-Martínez & Pizarro, 2015).

Por otra parte, el nombre de *A. italicum* Mill. subsp. *neglectum* (Townsend) Prime es un sinónimo de *A. italicum* subsp. *italicum* (Galán de Mera & Castroviejo, 2007). En cualquier caso, la distribución de *A. italicum* subsp. *neglectum* no coincide en las floras con la distribución de la asociación (Valdés *et al.*, 1987). Otras floras, como la de Extremadura (Devesa Alcaraz, 1995) o la de Andalucía Oriental (Blanca *et al.*, 2011) tampoco consideran a *A. italicum* subsp. *neglectum*, por lo que *Aro neglecti-Oleetum sylvestris* es un *nomen ineptum*. Por otra parte, el aspecto de los acebuchales y sus etapas de sustitución en el norte de África son similares a los de la provincia de Cádiz (Deil, 1997).

quercetosum cocciferae Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 2, inventario 3.

Diferenciales de subasociación: *Quercus coccifera* L. y *Vinca difformis* Pourr. *subsp. difformis* (territorial).

Acebuchales termomediterráneos seco-subhúmedos de las mesas calizas interiores de la provincia de Cádiz enriquecidos con coscojas, que llegan a alcanzar un dosel arbóreo de unos 5 m. Esta subasociación también se extiende a la península tingitana según los datos aportados por Frosch & Deil (2011) y podría alcanzar a la provincia de Málaga en resaltes calizos y margocalizos de zonas seco-subhúmedas del sector Malacitano-Axarquense (Pérez Latorre *et al.*, 2008) (Figura 3). En la Campiña Gaditana la podemos observar en los distritos Jerezano y Sidonense.



Figura 3. Acebuchal con coscojas (*Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae subass. nov.*) en la Sierra de Gibalbín (Jerez de la Frontera, Distrito Jerezano).

Figure 3. Wild olive grove with kermes oak (*Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae subass. nov.*) in the Sierra de Gibalbín (Jerez de la Frontera, Jerezano District).

juniperetosum turbinatae Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 2, inventario 11.

Diferenciales de subasociación: *Globularia alypum* L., *Juniperus turbinata* Guss. y *Thapsia tenuifolia* Lag. (= *Distichoselinum tenuifolium* (Lag.) García Martín & Silvestre).

Acebuchales termomediterráneos secos, con sabinas marítimas sobre calcarenitas próximas al mar (Figura 4). Las localidades inventariadas pertenecen a Vejer de la Frontera, al parecer, en una zona orillada por el mar en tiempos pasados (Lago López & Birués de Segovia Diego, 2019). Distrito Sidonense.



Figura 4. Acebuchal con sabinas (*Tamo communis-Oleetum sylvestris juniperetosum turbinatae* subass. nov.) en la Barca de Vejer (Vejer de la Frontera, Distrito Sidonense).

Figure 4. Wild olive grove with juniper trees (*Tamo communis-Oleetum sylvestris juniperetosum turbinatae* subass. nov.) in La Barca de Vejer (Vejer de la Frontera, Sidonian District).

2. *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi* Galán de Mera, Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Galán de Mera, P. Navas, D. Navas, Gil & Cabezudo 1999

ericetosum scopariae Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 3, inventario 4.

Características y diferenciales de subsociación: *Anemone palmata* L., *Arbustus unedo* L., *Arisarum simorrhinum* Durieu, *Erica scoparia* L. subsp. *scoparia*, *Magydaris panacifolia* (Vahl) Lange, *Quercus broteroi* (Cout.) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas y *Ranunculus ficaria* L.

Quejigares termomediterráneos subhúmedos, orientados hacia el Atlántico, que se desarrollan sobre arenales procedentes de calizas y calcarenitas arrastradas por el río Guadalete. Se diferencian del *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi* Galán de Mera, Pérez Latorre & Cabezudo 1999 típico, de las sierras calizas del E de Cádiz y del valle del río Guadiaro (Málaga), por la presencia frecuente en la nueva subasociación de *Anemone palmata*, *Arisarum simorrhinum*, *Erica scoparia* y *Ranunculus ficaria*, que denotan un cierto carácter higrófilo de la subasociación. Por el contrario, estos quejigares no presentan especies de calizas duras y más xéricas, como *Ceratonia siliqua* L., *Lonicera implexa* Aiton, *Osyris alba* L., *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides* o *Phlomis purpurea*, y *Olea europea* var. *sylvestris* y *Chamaerops humilis* L. son muy escasas (Pérez Latorre *et al.*, 1999) (Figura 5). Distrito Jerezano.



Figura 5. Quejigal de *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae subass. nov.* en La Suara (La Barca de la Florida, Distrito Jerezano). En primer plano el jaral-aulagar de *Ulici australis-Cistetum salviifolii*.

Figure 5. Oak forest (*quejigal*) of *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae subass. nov.* in La Suara (La Barca de la Florida, Jerezano District). In the foreground, the rockrose-gorse scrub (*jaral-aulagar*) community of *Ulici australis-Cistetum salviifolii*.

3. *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez 1981 [*Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002]

quercetosum rotundifoliae

Encinares termomediterráneos secos sobre suelos calizos profundos.

Como ya indicaron otros autores (Pérez Latorre *et al.*, 2004), en el intento de separar biogeográficamente el sur de la península ibérica del norte de África, Rivas-Martínez (Rivas-Martínez *et al.*, 2002) creó la asociación *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae*, basándose en especies que no están en los encinares del S ibérico, como *Crataegus azarella* Griseb. o *Pistacia atlantica* Desf. Sin embargo, ambas solo aparecen de forma muy puntual en la tabla 4 de Barbéro *et al.* (1981), y además *Crataegus azarella* es un sinónimo de *Crataegus monogyna* (Muñoz Garmendia *et al.*, 1998), por lo que conservamos el nombre original sucesivamente utilizado en Andalucía.

quercetosum broteroi Galán de Mera & Linares Perea ***subass. nov.***

Holotypus subass.: Tabla 3, inventario 10.

Diferenciales de subasociación: *Ceratonía siliqua*, *Cistus albidus* L., *Daphne gnidium*, *Phlomis purpurea*, *Quercus broteroi*, *Q x marianica* C. Vicioso y *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*.

Subasociación topográfica de vaguadas con suelos calizos profundos y húmedos. Distrito Sidonense.

4. *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* Rivas Goday, Galiano & Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez 1987

Alcornocales tingitano-onubo-algarvienses, béticos y luso-extrmadurenses, termomediterráneos secos que ocupan arenales profundos al SO del área de estudio (Vejer de la Frontera). Distrito Sidonense.

5. *Myrto communis-Quercetum suberis* Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez 1981

quercetosum suberis

Alcornocales aljibicos, malacitano-axarquieneses, alpujarro-gadorenses y tingitanos, termomediterráneos secos-subhúmedos de sustratos silíceos compactos. En el área de estudio se encuentran al S de Arcos de la Frontera y áreas con afloramientos de areniscas cercanas a Medina Sidonia y contactos con el sector Aljibico. Distrito Sidonense.

+ Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

* Asparago albi-Rhamnion oleoidis Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975

6. *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960

ramnetosum oleoidis

Arbusteda bética y tingitano-onubo-algarviense en la que forman parte *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera* y *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*, que configuran la primera etapa de sustitución u orla forestal de acebuchales, carrascales y quejigares sobre sustratos básicos. Distritos Jerezano y Sidonense.

ceratonietosum siliquae Galán de Mera in Pérez Latorre, Galán de Mera, P. Navas, D. Navas, Gil & Cabezudo 1999

Subasociación con *Ceratonia siliqua* en estado arbustivo, que significa la orla forestal de los algarrobales de *Clematido cirrhosae-Ceratonietum siliquae* Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez 1981, y de los quejigales sobre calizas jurásicas duras de *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi quercetosum broteroi*, ambos ausentes del territorio. Disponemos de un solo inventario de esta subasociación dentro de la Campiña Gaditana, en la localidad de Peña Arpada (Alcalá de los Gazules) (Galán de Mera, 1993; Pérez Latorre *et al.*, 1999). Distrito Sidonense.

ericetosum scopariae Pérez Latorre, Nieto & Cabezudo 1993

Es la primera etapa de sustitución de los quejigares de *Oleo-Quercetum broteroi ericetosum scopariae* sobre suelos arenosos. Distrito Jerezano.

7. *Asparago aphylli-Calicotometum villosae* Rivas-Martínez 1975 ***calicotometosum villosae***

Espinal dominado por *Calicotome villosa* y *Pistacia lentiscus* que se asienta sobre suelos ácidos o lavados, siendo orla de sustitución de alcornocales e incluso de acebuchales asentados sobre suelos arcillosos ácidos. Distrito Sidonense.

8. *Junipero oxycedri-Quercetum cocciferae* Sánchez García, Sánchez Gullón, Linares Perea & Galán de Mera 2014

Coscojar con enebros, termomediterráneo seco, que se desarrolla sobre el manto plio-cuaternalio arcilloso-cuarcítico y afloramientos de calcarenitas miocenas de las márgenes del río Guadalete, en los límites occidentales del distrito Sidonense.

II. ALNO GLUTINOSAE-POPULETEA ALBAE P. Fukarek & Fabijanić 1968 [*Salici purpureae-Salicetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002]

+ *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1949 nom. conserv. propos. Mucina *et al.* 2016

* *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1949

9. *Crataego brevispinae-Populetum albae* Galán de Mera in Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil & Cabezudo 1996

Chopera termomediterránea aljibica, onubense, algarviense y bética, de pequeñas depresiones arcillosas con suelos gleyzados, suelos de vega y márgenes de ríos sometidos a inundaciones periódicas. Distritos Jerezano y Sidonense.

10. *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

tamaricetosum africanae (Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980) Fernández-González & Molina 1988

Fresnedas béticas y tingitano-onubo-algarvienses termomediterráneas sobre fluvisoles con un horizonte superior arenoso. En la Campiña Gaditana están confinadas a los márgenes de los ríos con escasa inundación ricos en sales (Pérez Latorre *et al.*, 1999). Cuando el suelo se vuelve arcilloso son sustituidas por choperas. Distritos Jerezano y Sidonense.

11. *Smilaco asperae-Ulmetum minoris* Galán de Mera & Linares Perea *ass. nov.*

Holotypus *ass.*: Tabla 4, inventario 2.

Características y diferenciales de asociación: *Arum italicum*, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Rosa sempervirens* L., *Smilax aspera* L., *Ulmus minor* Mill. y *Vinca difformis* subsp. *difformis*.

Olmedas termomediterráneas hispalenses, asentadas sobre los suelos muy arcillosos inundables en ciertas ocasiones, de márgenes de ríos, y sobre todo depresiones de pequeños arroyos que llegan a encharcarse durante el invierno. Distritos Jerezano y Sidonense.

Esta asociación contiene numerosos elementos de *Quercetea ilicis* frente a *Vinco difformis-Ulmetum minoris* V. Silva, Portela-Pereira, J.C. Costa, Arsénio, Monteiro-Henriques & Neto 2012 (Silva *et al.* 2012) de los alrededores de Lisboa, que sin duda presenta un mayor aporte de humedad con numerosos elementos ausentes de las olmedas de nuestro territorio: *Populus nigra* L., *Prunus spinosa* L. subsp. *insititoides* Ficalho & Cout. (= *P. spinosa* L.), *Salix neotricha* Goerz, *Sambucus nigra* L. y *Scrophularia scorodonia* L. Al parecer es la primera descripción de una asociación de olmedas en la provincia de Cádiz. La más próxima geográficamente es *Biario carratracensis-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez & Molero 2011, bética, termo-supramediterránea, indiferente edáfica, que alcanza los sectores Rondeño y Antequerano en la provincia de Málaga (Pérez Latorre *et al.*, 2021) y presenta elementos que están ausentes de *Smilaco asperae-Ulmetum minoris*, como *Biario carratracense* (Willk.) Font Quer, *Salix neotricha* Görz, *Prunus insititia* L. y *Rosa canina* L.

III. CRATAEGO-PRUNETEA Tx. 1962 nom. conserv. propos. Mucina *et al.* 2016 [*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday & Borja Carbonell ex Tx. 1962]

+ *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii* Biondi, Blasi & Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014 [*Prunetalia spinosae* Tx. 1952]

* *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

12. *Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii* Galán de Mera & Linares Perea *ass. nov.*

Holotypus *ass.*: Tabla 5, inventario 2.

rubetosum ulmifolii

Características y diferenciales de asociación: *Clematis cirrhosa* L., *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius* Schott. y *Smilax aspera*.

Zarzal termomediterráneo, bético y aljibico, que se presenta como primera orla o etapa de sustitución de bosques edafohigrófilos (alisedas, choperas, fresnedas, olmedas, ojaranzales, saucedas, tarajales), y linderos con suelos húmedos. Distritos Jerezano y Sidonense.

La asociación más próxima es *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 descrita en Doñana, pero que no presenta *Rosa sempervirens* ni especies de *Clematis*. Por el contrario, *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* muestra en su composición *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Rosa canina* y *Ulex minor* Roth (Rivas-Martínez *et al.*, 1980).

La presencia de elementos de la clase *Quercetea ilicis* en los zarzales mediterráneos y templados más térmicos, es común al menos en Europa occidental (Herrera, 1995; Gianguzzi *et al.*, 2016; Vicente Orellana *et al.*, 2018).

nerietosum oleandri* Galán de Mera & Linares Perea *subass. nov.

Holotypus *subass.*: Tabla 5, inventario 7.

Diferencial de subasociación: *Nerium oleander* L. subsp. *oleander*.

Subasociación de áreas de contacto con suelos gravosos algo más xéricos, por lo que representa un tránsito hacia adelfares. Distritos Jerezano y Sidonense.

IV. NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+ *Tamaricetalia africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

* *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

13. *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

tamaricetosum africanae

Asociación termomediterránea formada por especies arbustivas del género *Tamarix*. Ocupa los suelos arenosos, arcillosos o gravosos, ricos en bases, de los cauces que sufren un período largo de sequía durante el verano, soportando inundaciones durante el invierno. Distritos Jerezano y Sidonense.

aretosum italici Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Lectotypus: Tabla 61, inventario 5 (Rivas-Martínez *et al.*, 1980), elegido aquí.

Subasociación de contacto con las fresnedas con suelos arenosos algo más hidromorfos. Distrito Sidonense.

* *Tamaricion boveano-canariensis* Izco, Fernández-González & A. Molina 1984

14. *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* Cirujano 1981

Bosquetes termo-mesomediterráneos ibéricos presididos por *Tamarix canariensis* Willd., que se asientan sobre suelos húmedos salinos en vaguadas y cubetas endorreicas. En la Campiña Gaditana se pueden encontrar en las lagunas endorreicas próximas a Chiclana de la Frontera. Distrito Sidonense.

V. CISTO-LAVANDULETEA STOECHADIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

+ *Stauracantho genistoidis-Halimietalia calycini* Rivas-Martínez, Lousa, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, nom. mut. Mucina *et al.* 2016

* *Coremion albi* Rothmaler 1943

15. *Ulici australis-Cistetum salviifolii* Pérez Latorre, Nieto Caldera & Cabezudo 1993 nom. invers. Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Gil & Cabezudo 2002 [Nombre original: *Cisto salviifolii-Ulicetum australis* (Pérez Latorre *et al.* 1993: 248)]

Tabla 6.

Jaral-aulagar termomediterráneo seco-subhúmedo de suelos arenosos estabilizados, en nuestro caso, derivados de las calizas del distrito Jerezano, en su límite con el distrito Cabrerense, siendo etapa de sustitución de la subasociación *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae* (Figura 5).

16. *Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis* Galán de Mera, I. Sánchez & Vicente Orellana 1997

Matorral gaditano-onubense de paleodunas y arenales que penetran desde la costa gaditana hacia el interior en el distrito Sidonense.

Frente al *Ulici australis-Cistetum salviifolii* presenta *Armeria macrophylla* Boiss. & Reut., *Lavandula stoechas* L. subsp. *luisieri* (Rozeira) Rozeira, *Helichrysum serotinum* (DC.) Boiss. subsp. *picardii* (Boiss. & Reut.) Galbany, L. Sáez & Benedí y *Thymus albicans* Hoffmanns. & Link, comportándose como etapa de sustitución de los alcornocales de *Oleo sylvestris-Quercetum suberis*.

VI. ONONIDO-ROSMARINETEA Br.-Bl. in A. Bolòs y Vayreda 1950

+ *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

* *Eryngio trifidi-Ulicion erinacei* Rothmaler 1943

17. *Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri* Rivas-Martínez ex Díez-Garretas & Asensi 1994 [*Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri* Rivas-Martínez in Díez-Garretas, Asensi & Fernández-González 1995, nom. superfl.]

ulicetosum scabri

Ahulagar termomediterráneo seco-subhúmedo de *Ulex baeticus* Boiss. subsp. *scaber* (Kunze) Cubas, asentado sobre suelos calcáreos, margas irisadas y vertisuelos del sector Hispalense, distrito Sidonense, que sustituye a los espinales de *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis rhamnetosum oleoidis*.

El nombre posterior *Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri* Rivas-Martínez in Díez-Garretas, Asensi & Fernández-González 1995 es un *nomen superfluum* de acuerdo con el artículo 29 del Código (Díez-Garretas *et al.*, 1995)

anthyllidetosum cytisoidis Galán de Mera in Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil & Cabezudo 1996

Subasociación sobre afloramientos de materiales litológicos yesíferos. Distrito Sidonense.

genistetosum algarbiensis Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 7, inventario 4.

Diferencial de subasociación: *Genista hirsuta* Vahl subsp. *algarbiensis* (Brot.) Rivas Mart., T.E.Díaz & Fern.Gonz.

Subasociación de calcarenitas y margas ricas en ofitas, presente desde los alrededores de Chiclana de la Frontera a la Sierra de Gíbalbín, aunque aquí ya toma el aspecto y composición de una comunidad finícola con ausencia de *Ulex baeticus* subsp. *scaber*. Distritos Jerezano y Sidonense.

VII. LY GEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Mucina *et al.* 2016

+ Lygeo-Stipetalia tenacissimae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

* Stipion tenacissimae Rivas-Martínez ex Alcaraz 1984

18. Comunidad de *Andropogon distachyos* y *Macrochloa tenacissima*

Tabla 8.

Atochar termomediterráneo seco de suelos esqueléticos y rocosos de calcarenitas, en exposición meridional. Es una comunidad que resulta de la degradación de los suelos donde antes se asentaba un ahulagar de *Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri*. Distrito Sidonense.

En el piso mesomediterráneo del sector Rondeño de la provincia de Cádiz fue descrita la subasociación *Festuco scariosae-Helictotrichetum arundani stipetosum tenacissimae* Asensi, Díez Garretas & Martín Osorio 1993 (Asensi *et al.*, 1993), siendo este nuestro el segundo espantal estudiado en la provincia de Cádiz.

+ Cymbopogono-Brachypodietalia ramosi Horvati'c 1963 [*Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978]

* Hyparrhenion hirtae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 [*Dauco criniti-Hyparrhenion hirtae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) O. Bolòs 1962]

19. *Andryalo laxiflorae-Hyparrhenietum hirtae* Peinado, Martínez-Parras & Alcaraz ex Díez Garretas & Asensi 2002

Asociación ibérica occidental y tingitana termo-mesomediterránea inferior seco-húmeda, dominada por *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, que se instala sobre los suelos ricos en la grava de los taludes de las carreteras. Distritos Jerezano y Sidonense.

VIII. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

+ *Phalaridetalia coerulescentis* Galán de Mera, Deil, Haug & Vicente 1997

Aunque tanto Rivas-Martínez *et al.* (2001) como Mucina *et al.* (2016) incluyen este orden como un sinónimo de *Holoschoenetalia* Br.-Bl. ex Tchou 1948, las características ecológicas y florísticas de ambos son muy diferentes. Mientras *Holoschoenetalia* reúne a juncuales-graminales (Mucina *et al.*, 2016) y sus características florísticas territoriales son *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. & Schult., *Hypericum tomentosum* L., *Juncus acutus* L., *Molinia arundinacea* Schrank, *Pulicaria odora* (L.) Rchb., *Schoenus nigricans* L. y *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják (= *Scirpus holoschoenus* L.), *Phalaridetalia coerulescentis* son prados de siega termomediterráneos y mesomediterráneos subhúmedo-húmedos, y su combinación florística característica es (Galán de Mera *et al.* 1997a): *Bromus lanceolatus* Roth, *Carduncellus caeruleus* (L.) C. Presl, *Cynara humilis* L., *Daucus muricatus* (L.) L., *Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *atlantigena* (St.Yves) Auquier, *Hordeum bulbosum* L., *Narcissus papyraceus* Ker Gawl., *Phalaris coerulescens* Desf., *Poa trivialis* L. subsp. *trivialis*, *Pseudopodospermum boeoticum* (Boiss.) Zaika, Sukhor. & N. Kilian (= *Scorzonera baetica* (Boiss.) Boiss.), *Scilla peruviana* L., *Scorpiurus muricatus* L., *Scrophularia sambucifolia* L. subsp. *sambucifolia*, *S. sambucifolia* L. subsp. *mellifera* (Sol.) Maire, *Stachys germanica* L. (= *S. germanica* L. subsp. *cordigera* Briq.), *Sulla coronaria* (L.) B.H. Choi & H. Ohashi (= *Hedysarum coronarium* L.), *Thrinia maroccana* Pers. subsp. *maroccana* (= *Leontodon maroccanus* (Pers.) Ball), *Trifolium isthmocarpum* Brot., *Trifolium pratense* L. subsp. *baeticum* (Boiss.) C.Vicioso y *Trifolium squamosum* L.

* *Gaudinio fragilis*-*Hordeion bulbosi* Galán de Mera, Deil, Haug & Vicente 1997

20. *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* Galán de Mera, Deil, Haug & Vicente 1997

Asociación aljibica, sidonense y tingitana de pastizales vivaces de vertisuelos, que en la campiña gaditana representan una etapa de sustitución con plantas forrajeras de los acebuchales de *Tamo communis-Oleetum sylvestris oleetosum sylvestris* (Figura 6). Distrito Sidonense.

21. Comunidad de *Festuca arundinacea* subsp. *atlantigena* y *Elymus repens*

Tabla 9.

Es un pastizal de suelos húmedos arcillosos con aportes de carbonatos, termomediterráneo, y etapa de sustitución de olmedas de *Smilaco-Ulmetum minoris*. Distrito Sidonense.

Se muestra vicariante biogeográfica del *Elymo repentis-Phalaridetum coerulescentis* Pérez Latorre, Galán de Mera & Cabezudo in Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1998 rondeño, y no lleva elementos meso-supramediterráneos como *Achillea odorata* L., *Narcissus bugei* (Fern. Casas) Fern. Casas y *Phleum pratense* L. (= *Phleum bertolonii* DC.) (Pérez Latorre *et al.*, 1998). Pérez Latorre *et al.* (2012) describen además una comunidad de *Festuca arundinacea* en las sierras Prieta y Blanquilla (Málaga) que se diferencia de la nuestra por la presencia de *Festuca arundinacea* subsp. *fenas* (Lag.) Arcang. y la ausencia de *Phalaris coerulescens*.

+ *Scirpoidetalia holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. mut. Mucina *et al.* 2016 [*Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948]

* *Molinio-Scirpoidion holoschoeni* Br.-Bl. ex Tchou 1948 nom. mut. Mucina *et al.* 2016 [*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948]



Figura 6. En primer plano el pastizal vivaz de *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* in Alcalá de los Gazules. Al fondo, en amarillo, un mostacillar de la asociación *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (Distrito Sidonense).

Figure 6. In the foreground, the perennial grassland of *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* in Alcalá de los Gazules. In the background, in yellow, a mustard field belonging to the association *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (Sidonian District).

22. *Galio palustris-Juncetum maritimi* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

juncetosum maritimae

Juncal termomediterráneo ibero-atlántico dominado por *Juncus maritimus*, que se desarrolla sobre suelos arcillosos encharcados por aguas dulces. Distrito Sidonense.

armerietosum gaditanae Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 10, inventario 6.

Diferenciales de subasociación: *Agrostis mediterranea* Röser & Tkach subsp. *mediterranea* (= *Polypogon maritimus* Willd.), *Armeria gaditana* Boiss., *Blackstonia imperfoliata* (L. fil.) Samp., *Juncus striatus* E. Mey., *Narcissus papyraceus* y *Ranunculus macrophyllus* Desf.

Se trata de una subasociación de suelos arenosos en superficie, que forma una comunidad de gran colorido con *Armeria gaditana* y *Narcissus papyraceus* en pequeñas vaguadas de los arenales interiores de la Campiña Gaditana. Distrito Sidonense.

Anteriormente habíamos incluido a estos juncuales dentro de la asociación *Asphodelo aestivi-Armerietum gaditanae* Allier & Bresset 1977 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 [Sin.: *Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980] (Galán de Mera, 1993), pero nuestra subasociación no lleva ni *Asphodelus aestivus* Brot. ni *Centaurea exarata* Coss. (Rivas-Martínez *et al.*, 1980), que además no alcanza el interior de la provincia de Cádiz (Valdés *et al.*, 1987). Por otra parte, comparte ciertas características con la asociación rondeña meso-supramediterránea *Ranunculo macrophylli-Juncetum inflexi* Pérez Latorre, Galán de Mera & Cabezudo 1998, como *Agrostis stolonifera* L., *Mentha suaveolens* Ehrh. y *Ranunculus macrophyllus* (Pérez-Latorre *et al.*, 1998).

23. *Holoschoeno vulgaris-Juncetum acuti* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Juncal termo-mesomediterráneo ibero-atlántico de suelos menos húmedos que *Galio palustris-Juncetum maritimi*. Distritos Jerezano y Sidonense.

24. *Poo sylvicolae-Festucetum atlantigenae* Galán de Mera, Deil, Haug & Vicente Orellana 1997

Graminal-juncal termomediterráneo sidonense de depresiones encharcadas con suelos muy arcillosos y salobres, propios de la asociación *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* típica.

25. Comunidad de *Carex hispida*

Tabla 11.

En la campiña de Cádiz aparece una comunidad de *Carex hispida* en microdepresiones arenosas húmedas derivadas de calcarenitas, con una composición florística diferente de la asociación *Caricetum hispidae* Brullo & Ronsisvalles 1975 de suelos subsalinos señalada por (Cirujano, 1980) en el centro ibérico, incluyendo otros elementos, como *Festuca interrupta* Desf., *Juncus subnodulosus* Schrank, *Sonchus maritimus* L. y *Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth & D.R.Dewey (= *Elymus truncatus* (Wallr.) Melderis). Igualmente, la composición florística de nuestra comunidad es diferente a la del *Caricetum hispidae* de Sicilia occidental, que presenta como diferenciales a *Carex vulpina* Hohen. (= *C. muricata* L. subsp. *muricata*), *C. distans* L., e incluye ciertos elementos de *Phragmito-Magnocaricetea* (*Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Cirsium polyanthemum* Spreng. (= *Carduus collinus* Waldst. & Kit. subsp. *collinus*), *Epilobium parviflorum* Schreb. o *Limniris pseudacorus* (L.) Fuss (= *Iris pseudacorus* L.) (Brullo & Ronsisvalle, 1975). Sin embargo, en los inventarios de estos autores aparecen algunas plantas que también están presentes en nuestra tabla, como *Arum italicum* Mill. y *Lotus rectus* L. (= *Dorycnium rectum* (L.) Ser.).

Una comunidad de *Carex hispida* también ha sido descrita en Sedella-Collado Monticara (Sierra de Tejeda, Málaga) (Pérez Latorre *et al.*, 2004), pero a diferencia de la nuestra, presenta *Hypericum caprifolium* Boiss., *Juncus articulatus* L., *Molinia arundinacea* (= *Molinia caerulea* (L.) Moench) y *Schoenus nigricans*. De igual forma, este tipo de comunidad alcanza el subsector Torcalense (Cerro del Águila, Antequera, Málaga), aunque aquí se hace casi monoespecífica de *C. hispida* (Pavón-Núñez & Pérez-Latorre, 2018).

+ Potentillo-Polygonetalia avicularis Tx. 1947 [*Plantaginetalia majoris* Tx. (1947) 1950]

* Trifolion maritimi Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 [*Trifolio fragiferi-Cynodontion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958]

26. *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980
caricetosum chaetophyllae

Gramadales densos termo-supramediterráneos ibero-atlánticos que cubren suelos compactados de textura arenosa. En general, son el resultado de un pastoreo intenso sobre otros pastizales y juncuales. Distrito Sidonense.

festucetosum atlantigenae* Galán de Mera & Linares Perea *subass. nov.

Holotypus subass.: Tabla 12, inventario 8.

Diferenciales de subasociación: *Festuca arundinacea* subsp. *atlantigena*.

Subasociación que representa el contacto con pastizales de suelos arcillosos del orden *Phalaridetalia coerulescentis*. Distrito Sidonense.

* Paspalo distichi-Polypogonion viridis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, nom. mut. Rivas-Martínez 2001

27. *Heliotropio supini-Paspaletum paspaloidis* Martínez Parras, Peinado, C. Bartolomé & Molero Mesa 1988

Cesped denso termomediterráneo bético dominado por el neófito neotropical *Paspalum distichum* L. (= *Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn.), muy resistente al pisoteo, que se asienta en las graveras que dejan los ríos al descubierto a finales del estío. Desde el punto de vista dinámico, forma parte de la sucesión de los tarajales de *Tamarix africana* Poir. Distrito Sidonense.

Rivas-Martínez *et al.* (2001) indican que esta asociación es un sinónimo de *Ranunculo scelerati-Paspaletum distichi* Rivas Goday 1964 nom. corr. Peinado, Bartolomé, Martínez-Parras & Andrade 1988 nom. mut. Rivas-Martínez 2002, pero nuestra asociación nunca lleva *Ranunculus sceleratus* L., y es muy lejana geográficamente a la de Rivas Goday (1964), cuyos inventarios son de la provincia de Madrid.

28. *Astero squamati-Panicetum repentis* Martínez-Parras & Peinado 1993

Graminal termomediterráneo caracterizado por plantas alóctonas de origen tropical, ligado a cultivos de regadío, formando parte de la sucesión de fresnedas. Distrito Sidonense.

IX. HELIANTHEMETEA GUTTATI Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Aunque Mucina *et al.* (2016) aceptan la clase *Stipo-Trachynietea distachyae* Brullo in Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 de pastizales terofíticos de substratos calizos, el lavado y diversidad de suelos permiten la entrada de características acidófilas de *Tuberarietalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut. Mucina *et al.* 2016 en las unidades basófilas tratadas en este trabajo, por lo que seguimos el criterio de Rivas-Martínez *et al.* (2001, 2002a, 2002b) de considerar solamente a *Helianthemetea guttati* como la clase fitosociológica que reúne a la vegetación terofítica.

+ *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958

* *Anthyllido hamosae-Malcolmion lacerae* Rivas Goday 1958

29. *Malcolmio trilobae-Hymenocarpetum hamosi* Rivas Goday 1958 nom. mut. Rivas-Martínez *et al.* 2002 [*Malcolmio lacerae-Anthyllidetum hamosae* Rivas Goday 1958]

hymenocarpetosum hamosi

Asociación termo-mesomediterránea seca, iberomarroquí-atlántica de terófitos efímeros que colonizan los arenales profundos de dunas fósiles estabilizadas, no influidas por la maresía. En el SO del territorio estudiado se encuentra en los arenales próximos a Vejer de la Frontera formando parte del dinamismo de acebuchales (*Tamo-Oleetum sylvestris* típico) y alcornocales (*Oleo-Quercetum suberis*). Distrito Sidonense.

+ *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978 nom. mut. Mucina *et al.* 2016 [*Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978]

* *Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978 nom. mut. Mucina *et al.* 2016

[*Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978]

30. *Velezio rigidae-Astericetum aquatici* Rivas Goday 1964

astericetosum aquatici

Comunidades de *Asteriscus aquaticus* (L.) Less., *Cleonia lusitanica* L. y *Dianthus nudiflorus* Griff. (= *Velezia rigida* L.), muy extendidas por las calizas y arcillas de la Campiña Gaditana, ocupando grandes espacios a principios de la primavera, formando parte del dinamismo de acebuchales sobre arcillas (*Tamo-Oleetum sylvestris oleetosum sylvestris*) y calcarenitas (*Tamo-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae*) y de encinares de *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*. Distritos Jerezano y Sidonense.

sedetosum rubentis Santos 1987

Subasociación que significa un tránsito hacia litosuelos en medios petranos. Distritos Jerezano y Sidonense.

vulpietosum membranaceae Galán de Mera, Lucas, Probanza & Vicente 1996

Subasociación de suelos sueltos derivados de calcarenitas miocenas, que contactan con paleodunas cuaternarias al SO del territorio (mesa caliza de Benalup) en los claros de los acebuchales de *Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae*. Esta subasociación se pone de manifiesto por la presencia de *Iberis amara* L., *Iberodes linifolia* (L.) M. Serrano, R. Carbajal & S. Ortiz (= *Omphalodes linifolia* L.) y *Festuca membranacea* (L.) Druce (= *Vulpia membranacea* (L.) Dumort.) (Galán de Mera *et al.*, 1996). Distrito Sidonense.

X. SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

+ *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

* *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 [*Hordeion marini* Ladero, Navarro, Valle, Marcos, Ruiz Téllez & Santos 1984]

31. *Plantagini coronopodi-Hordeetum marini* O. Bolòs & Molinier ex O. Bolòs 1962

Asociación termo-mesomediterránea, mediterránea occidental (Bolòs & Molinier, 1958; Cirujano, 1981) de terófitos, que se asienta sobre los suelos margosos de facies salina en áreas inundables pastoreadas, cuya vegetación potencial son los tarajales de *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis*. Distrito Sidonense.

XI. POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975

+ Polygono arenastri-Poetalia annuae R. Tx. in Géhu, Richard & R. Tx. 1972, nom. corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [*Polygono avicularis-Poetalia annuae* R. Tx. in Géhu, Richard & R. Tx. 1972]

* Polygono-Coronopodion Sissingh 1969 [*Sclerochloo durae-Coronopion squamati* Rivas-Martínez 1975]

32. *Poo annuae-Coronopodetum squamati* (Oberdorfer 1957) Gutte 1966.

coronopodetosum squamati

Comunidades del SO de Europa propias de suelos arcillosos (De Foucault, 2010), que en la Campiña Gaditana ha sido citada de los vertisuelos que se extienden entre Almarchal y Vejer de la Frontera, y en el N de Marruecos en Fahs Arba Ayacha (Galán de Mera *et al.*, 2004). Distrito Sidonense.

***hainardietosum cylindricae* Galán de Mera, Deil, Vicente Orellana & Müller 2004**

Subasociación de suelos salinos. Distrito Sidonense.

* Polycarpion tetraphylli Rivas-Martínez 1975

33. *Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae* Rivas-Martínez 1975

saginetosum apetalae

Asociación atlántica litoral e ibérica occidental termo-supramediterránea, de terófitos efímeros de talla muy reducida que pueblan, a principios de la primavera, caminos arenosos o areno-limosos compactados por el pisoteo, así como claros de otros pastizales pisoteados por el ganado. Distritos Jerezano y Sidonense.

***trifolietosum suffocati* Rivas-Martínez 1975**

Subasociación de medios ricos en compuestos orgánicos derivados del pastoreo. Distritos Jerezano y Sidonense.

34. *Solivetum stoloniferae* Rivas-Martínez 1975

Es una asociación termo-mesomediterránea de areal restringido luso-extremadureño, tingitano-onubo-algaviense e hispalense (Rivas-Martínez, 1975; Rivas-Martínez *et al.*, 1980; Santos *et al.*, 1989; Fennane & El Oualidi, 2000), formada por pequeñas plantas rastreras y estoloníferas que soportan un fuerte pisoteo, por lo que es frecuente en los intersticios de los adoquines de las calles, mostrando una tendencia sinecológica urbanícola. Distrito Sidonense.

XII. PAPAVERETEA RHOEADIS Brullo, Scelsi & Spampinato 2001 [*Ruderali-Secalieta cerealis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936, p.p.; *Stellarieta mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951]

+ Papaveretalia rhoeadis Hüppe et Hofmeister ex Theurillat, Aeschmann, Küpfer & Spichiger 1995 nom. conserv. propos. Mucina *et al.* 2016 [*Secalietalia* Libbert 1932]

* Ridolfion segeti Nègre ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

35. *Capnophyllo peregrini-Ridolfietum segeti* Guinochet 1977 nom. invers. Galán de Mera, Deil, Haug & Vicente Orellana 1997 [Sin.: *Tetragonolobo purpurei-Fedietum cornucopiae* Nezadal 1989]

Asociación meseguera mediterráneo-occidental, termo-mesomediterránea seco-húmeda de calizas y vertisuelos (Guinochet, 1977), dentro de la zonopotencialidad de encinares y acebuchales. La presencia de *Anethum ridolfia* Spalik & Reduron (= *Ridolfia segetum* (L.) Moris) y *Kruberia peregrina* (L.) Hoffm. (= *Capnophyllum peregrinum* (L.) Lag.) así como otras especies de *Ridolfion segeti* y *Cerintho majoris-Fedion cornucopiae* Rivas-Martínez & Izco ex Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986 en la asociación *Tetragonolobo purpurei-Fedietum cornucopiae* (Nezadal, 1989) nos llevan a considerarla sinónima. Distritos Jerezano y Sidonense.

+ Brometalia rubenti-tectorum (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1973) Rivas-Martínez & Izco 1977 nom. conserv. propos. Mucina *et al.* 2016 [incl. *Sisymbrietalia officinalis* J. Tüxen in Lohmeyer, A. & W. Matuszkiewicz, Merker, Moore, Müller, Oberdorfer, Poli, Seibert, Sukopp, Trautmann, J. & R. Tüxen, Westhoff 1962]

* Hordeion murini Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936 [*Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936, nom. corr. O. Bolòs 1962]

36. *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolòs & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

hordeetosum leporini

Asociación nitrófila, sobre todo viaria, suroccidental ibérica y tingitana, termo-mesomediterránea seco-subhúmeda desarrollada sobre suelos ácidos arcillosos, en la zonopotencialidad de acebuchales y alcornocales. Distritos Jerezano y Sidonense.

chrysanthemetosum coronarii Rivas-Martínez 1978

Subasociación de suelos con menor acidez y textura areno-limosa, en la zonopotencialidad de acebuchales, alcornocales y encinares. Distritos Jerezano y Sidonense.

La asociación *Anacyclo radiati-Chrysanthemetum coronarii* (Rivas-Martínez 1978) Cano-Ortiz, Pinto-Gomes, Esteban, Rodríguez-Torres, Goñi, De la Haza & Cano 2009 no abarca la totalidad ni ecológica ni florística de este tipo de vegetación ruderal cuando *Glebionis coronaria* (L.) Spach (Cano-Ortiz *et al.*, 2014, Cano *et al.*, 2024) está ausente, pues excluye a los inventarios de la subasociación descrita por Rivas-Martínez (1978). En la Campiña Gaditana *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* presenta *Anacyclus radiatus* Loisel. subsp. *radiatus*, *Diploaxis siifolia* Kunze subsp. *siifolia* y *Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. como composición basal de la asociación, a la que se une *Glebionis coronaria* (L.) Spach. solo en determinadas circunstancias edafológicas.

notobasetosum syriacae Galán de Mera, Deil, Vicente Orellana & Müller 2004

Subasociación viaria de suelos muy removidos, característica de la Campiña Gaditana y de Marruecos. Distritos Jerezano y Sidonense.

* *Cerintho majoris-Fedion cornucopiae* Rivas-Martínez & Izco ex Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986

37. *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986

Asociación pionera de terófitos, termo-mesomediterránea, seco-subhúmeda, Aljibica e Hispalense (distrito Sidonense), dominada por *Sulla coronaria* (= *Hedysarum coronarium*) que inicia la colonización de taludes y campos abandonados con suelos de naturaleza ácida, dentro de la zonopotencialidad del acebuchal de *Tamo-Oleetum sylvestris* típico (Figura 7A).

38. *Hordeo leporini-Glossopappetum macroti* Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986

Asociación pionera de terófitos dominada por *Glossopappus macrotus* (Durieu) Briq. & Cavill. sobre suelos de naturaleza básica bajo termotipos termo-mesomediterráneo y ombrotipo seco-subhúmedo del sector Hispalense (distrito Sidonense) (Figura 7B), dentro de la zonopotencialidad del acebuchal con coscojas de *Tamo-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae subass. nov.*

Aunque Rivas-Martínez *et al.* (2001) consideran a esta asociación dentro de la alianza *Hordeion leporini*, la presencia constante de elementos de *Cerintho-Fedion* tanto en la Campiña Gaditana como en el norte de África (Abdelkrim, 2004), y la escasez de elementos de *Hordeion leporini*, nos llevan a considerarla dentro de la alianza *Cerintho-Fedion* (Galán de Mera *et al.*, 2004).

39. *Arenario hispanicae-Chamaemeletum fuscati* Galán de Mera 1994

Asociación endémica del distrito Sidonense, termomediterránea seco-subhúmeda rica en terófitos de floración pre-vernal que se asientan en barbechos con suelos muy arcillosos de neutros a básicos en la zonopotencialidad de acebuchales de *Tamo-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae subass. nov.* (Figura 7C).

* *Echio-Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969

40. *Trifolio pallidi-Vulpietum geniculatae* Galán de Mera 1995

Asociación aljibica y sidonense silicícola de suelos limosos o areno-limosos, de claros de alcornocales termomediterráneos seco-subhúmedos (*Myrto communis-Quercetum suberis*), que constituye pastizales frecuentados por el ganado durante la primavera en depresiones suaves con una cierta acumulación de humedad.

41. *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* Galán de Mera & Linares Perea **ass. nov.**

Holotypus ass.: Tabla 13, inventario 4

Características y diferenciales de asociación: *Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch, *Echium plantagineum* L., *Festuca geniculata* (L.) Lag. & Rodr. (= *Vulpia geniculata* (L.) Link), *Galactites tomentosus* Moench, *Lolium multiflorum* Lam. y *Malva trimestris* (L.) Salisb. (= *Lavatera trimestris* L.).

Mostacillares aljibicos y sidonenses termomediterráneos subhúmedos que crecen sobre vertisuelos pisoteados por el ganado vacuno (Figura 7D) dentro del área potencial de acebuchales (*Tamo communis-Oleetum sylvestris* s.l.). Es una asociación derivada del uso de los pastizales de *Hedysaro coronarii-Phalaridetum coerulescentis* (Figura 5). El aumento de la nitrificación del suelo conduce a variantes de carácter viario con *Diplotaxis siifolia* subsp. *siifolia*, *Glebionis coronaria*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Rapistrum rugosum* (L.) All. subsp. *rugosum* y *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum*.

Si el suelo es removido constantemente por las pezuñas del ganado vacuno, la asociación se enriquece con *Cynara cardunculus* L. subsp. *cardunculus* (Figura 7B). Distrito Sidonense.

Se diferencia de *Trifolium pallidi-Vulpium geniculatae* porque en ésta *Festuca geniculata* y *Trifolium pallidum* Waldst. & Kit. son dominantes, y además están presentes otras plantas como *Anthoxanthum ovatum* Lag. y *Biscutella boetica* Boiss. & Reut., propias de suelos limosos o areno-limosos.

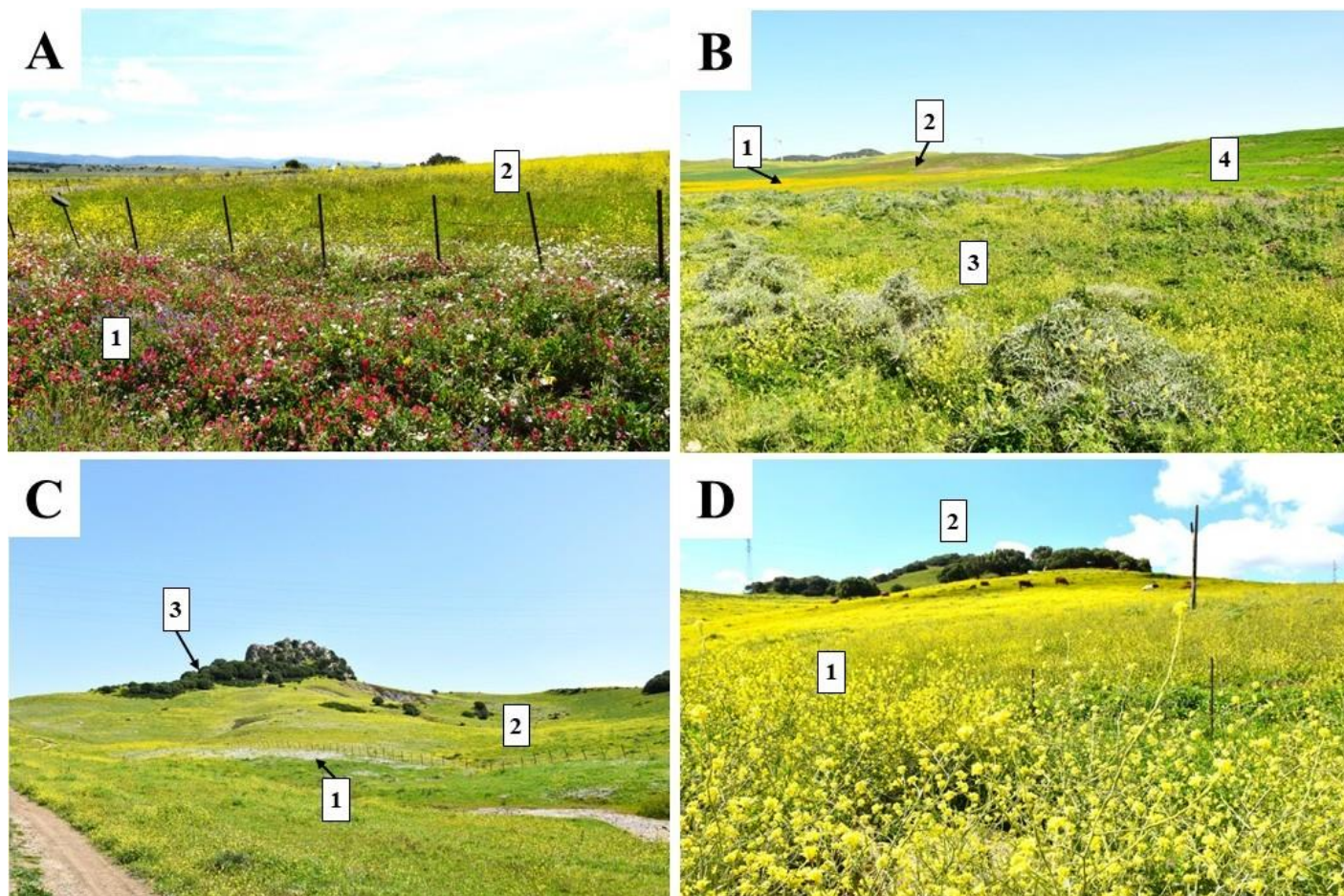


Figura 7. Algunas asociaciones de la clase *Papaveretea rhoeadis* de la Campiña Gaditana. A: *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* (1) y *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (2) en Casa de Las Beatas (Alcalá de los Gazules) (Distrito Sidonense). B: *Hordeo leporini-Glossopappetum macroti* (1), *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* (2), *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. variante con *Cynara cardunculus* (3) y *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* (4) entre Alcalá de los Gazules y Paterna de Rivera (Distrito Sidonense). C: *Arenario hispanicae-Chamaemeletum fuscatai* (1), *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (2) y acebuchal con coscojas de *Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae* subass. nov. (3) en Peña Arpada (Alcalá de los Gazules) (Distrito Sidonense). D: Aspecto proximal de la asociación *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (1) y acebuchal típico de *Tamo communis-Oleetum sylvestris* (2) en Los Santos (Alcalá de los Gazules) (Distrito Sidonense).

Figure 7. Some associations of the class *Papaveretea rhoeadis* from the Gaditanian Campiña. A: *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* (1) and *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (2) in Casa de Las Beatas (Alcalá de los Gazules) (Sidonian District). B: *Hordeo leporini-Glossopappetum macroti* (1), *Convolvulo meonanthi-Hedysaretum coronarii* (2), *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. variant with *Cynara cardunculus* (3), and *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* (4) between Alcalá de los Gazules and Paterna de Rivera (Sidonian District). C: *Arenario hispanicae-Chamaemeletum fuscatai* (1), *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (2), and wild olive grove with kermes oak of *Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae* subass. nov. (3) in Peña Arpada (Alcalá de los Gazules) (Sidonian District). D: Proximal aspect of the association *Malvo trimestris-Brassicetum nigrae* ass. nov. (1) and typical wild olive grove of *Tamo communis-Oleetum sylvestris* in Los Santos (Alcalá de los Gazules) (Sidonian District).

* *Linario polygalifoliae*-*Vulpion alopecuri* Br.-Bl., Rozeira & P. Silva in Br.-Bl., G. Br.-Bl., Rozeira & P. Silva 1972

42. *Ononido filicaulis*-*Brassicetum barrelieri* Galán de Mera & Linares Perea *ass. nov.*

Holotypus *ass.*: Tabla 14, inventario 4.

Características y diferenciales de asociación: *Andryala arenaria* (DC.) Boiss. & Reut., *Brassica barrelieri* (L.) Janka, *Carduus meonanthus* Hoffmanns. & Link subsp. *meonanthus*, *Cerintho major* L. subsp. *major*, *Hedypnois arenaria* DC., *Linaria viscosa* (L.) Chaz., *Lysimachia monelli* (L.) U. Manns & Anderb. (= *Anagallis monelli* L.), *Ononis filicaulis* Boiss., *Senecio lividus* L., *Valeriana calcitrapae* L. (= *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr.) y *Thrincia tingitana* Boiss. & Reut. (= *Leontodon tingitanus* (Boiss. & Reut.) Ball).

Asociación termomediterránea seca, psamófila y subnitrófila formada por terófitos de floración primaveral que se desarrollan sobre los arenales interiores de Vejer de la Frontera y Benalup, en la zonopotencialidad de alcornocales (*Oleo sylvestris*-*Quercetum suberis*) y, sobre todo, acebuchales secos con sustratos arcillosos profundos del distrito Sidonense (*Tamo communis*-*Oleetum sylvestris oleetosum sylvestris*).

Sin duda es una asociación muy próxima a *Linario viscosae*-*Carduetum meonanthi* Rivas-Martínez, Castroviejo, Costa & E. Valdés 1980 descrita en Doñana (Huelva) (Rivas-Martínez *et al.*, 1980). Sin embargo, en nuestro territorio no aparecen *Brassica oxyrrhina* Coss., *Festuca alopecuros* Schousb. (= *Vulpia alopecuros* (Schousb.) Dumort.), *Senecio sylvaticus* L., *Silene gracilis* DC. ni *S. micropetala* Lag.; por el contrario, son frecuentes *Hedypnois arenaria*, *Ononis filicaulis*, *Senecio lividus* y *Valeriana calcitrapae*. Sobre todo, son buenas diferenciales *Ononis filicaulis* (endemismo gaditano y malacitano) y, aunque con escasa frecuencia, *Thrincia tingitana*, que no alcanza la provincia de Huelva.

43. Comunidad de *Linaria viscosa* y *Anthemis arvensis* subsp. *incrassata*

Tabla 15, Figura 8.



Figura 8. Comunidad de *Linaria viscosa* y *Anthemis arvensis* subsp. *incrassata* en Villa Cantera (Benalup-Casas Viejas) (Distrito Sidonense).

Figure 8. *Linaria viscosa* and *Anthemis arvensis* subsp. *incrassata* plant community in Villa Cantera (Benalup-Casas Viejas) (Sidonian District).

Herbazal subnitrófilo termomediterráneo seco, de suelos arenosos básicos derivados de calcarenitas miocenas, que se desarrollan en los claros de acebuchales con coscojas (*Tamo communis-Oleetum sylvestris quercetosum cocciferae subass. nov.*). Distrito Sidonense.

Probablemente se trate de una nueva asociación de la que disponemos de pocos inventarios. Al igual que *Thrincio hispidae-Anthemidetum incrassatae* Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezudo 2025, nuestra comunidad es de substratos básicos y está presidida por *Anthemis arvensis* L. subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman, aunque a diferencia de *Thrincio-Anthemidetum incrassatae* que se desarrolla sobre suelos pedregosos y arcilloso-margosos (Pérez Latorre *et al.*, 2025), se asienta sobre suelos arenosos por nitrificación de pastizales de *Velezio rigidae-Astericetum aquatici vulpietosum membranaceae*.

Al tratarse de una comunidad psamófila, donde además están presentes *Carduus meonanthus* y *Linaria viscosa*, la incluimos provisionalmente en la alianza *Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuri*.

+ Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo & Marcenò 1985

* Parietaron lusitanico-mauritanicae Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

44. Geranio purpurei-Galietum minutuli Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 **galietosum minutuli**

Vegetación de pequeños terófitos escionitrófilos que se instalan a la sombra de los alcornocales secos de los arenales interiores de Vejer de la Frontera. Distrito Sidonense.

45. Geranio rotundifolii-Theligonetum cynocrambes Rivas-Martínez & Malato-Béliz in Rivas-Martínez 1978 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Vegetación termomediterránea seco-subhúmeda, terofítica escionitrófila y humícola que prospera en suelos profundos areno-limosos, limosos o arcillosos bajo el ambiente sombrío de alcornocales, acebuchales, bosques edafófilos y base de cantiles de las provincias Bética y Tingitano-Onubo-Algarviense. Distritos Jerezano y Sidonense.

* Allion triquetri O. Bolòs 1967

46. Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatri A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958 **smyrnetosum olusatri**

Asociación de megaforbios mediterránea occidental, escionitrófila, termo-mesomediterránea, que se asienta sobre suelos profundos y ricos en nitrógeno ligada a las series edafohigrófilas del territorio estudiado. Distritos Jerezano y Sidonense.

Al igual que Bolòs (1962) hemos observado que esta asociación, en la Campiña Gaditana, se acerca más a los lugares urbanizados donde, además, se encuentra acompañada de numerosas plantas naturalizadas, cultivadas o subespontáneas termófilas como *Opuntia sp.pl.*, *Oxalis pes-caprae* L., *Senecio angulatus* L.fil. o *Tropaeolum majus* L.

+ Chenopodietalia Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936

* Chenopodion muralis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936

47. *Chenopodietum muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936

Herbazales termo-mesomediterráneos seco-húmedos, mediterráneo-occidentales, estivo-autumnales propios de escombreras, inmediaciones de viviendas, en general de suelos removidos muy nitrificados. Distritos Jerezano y Sidonense.

XIII. DIGITARIO SANGUINALIS-ERAGROSTIETEA MINORIS Mucina, Lososová & Šilc in Mucina *et al.* 2016

+ Solano nigri-Polygonetalia convolvuli (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962

* Polygono-Chenopodion polyspermi Koch 1926

48. *Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli* Peinado, Bartolomé & Martínez-Parras 1985

Asociación termo-supramediterránea ibérica occidental dominada por gramíneas, de áreas con cultivos de regadío en zonas de vegetación edafohigrófila. Si disminuye la irrigación es sustituida por los elementos de la alianza *Diplotaxion eruroidis*. En aquellos suelos húmedos con una cierta cantidad de arena contacta con la asociación *Astero squamati-Panicetum repentis*. Distrito Sidonense.

Aunque *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. no está citada por el reciente catálogo actualizado de la flora vascular de Andalucía (Cueto *et al.*, 2025) en la provincia de Cádiz, existen citas dentro de ella (Jerez de la Frontera: San José del Valle, 36.607477,-5.799072; Alcalá de los Gazules: Mesa del Esparragal, 36.535752,-5.785636; Benalup, 36.352476,-5.801847; Galán de Mera, 1993), y además es una especie presente en las provincias de Huelva, Málaga y Sevilla (Crespo, 2021), por lo que es lógico que también se encuentre en la de Cádiz.

* *Diplotaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski & Wraber & Walas 1936

49. *Chrozophoro tinctoriae-Teucrietum spinosi* Galán de Mera 1996

teucrietosum spinosi

Asociación estival hispalense termomediterránea seco-subhúmeda, propia de suelos muy arcillosos en estado de barbecho o sobre terrenos baldíos, dentro del área potencial de acebuchales de *Tamo communis-Oleetum sylvestris oleetosum sylvestris*. Distritos Jerezano y Sidonense.

teucrietosum resupinati Galán de Mera 1996

Subasociación propia de los suelos más húmedos del entorno de la laguna de La Janda. Distrito Sidonense.

50. *Kickxio lanigerae-Tanacetetum annui* Galán de Mera 1996

Vegetación termomediterránea seco-subhúmeda, hispalense y tingitana autumnal, caracterizada por la dominancia de *Vogtia annua* (L.) Oberpr. & Sonboli (= *Tanacetum annuum* L.), que se desarrolla sobre vertisuelos con una capa arenosa en superficie e inundados durante las primeras lluvias, desplazando fenológicamente a la asociación *Chrozophoro tinctoriae-Teucrietum spinosi*. Distritos Jerezano y Sidonense.

XIV. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tx. in Tx. ex von Rochow 1951

+ Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marcenò 1985

* Onopordion castellani Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

51. Notobasio syriacae-Scolymetum maculati Rivas Goday ex Ladero, Socorro, Molero, M. López, Zafra, Marín, Hurtado & Pérez-Raya 1981

scolymetosum maculati

Cardales béticos y luso-extremadurenses termo-mesomediterráneos seco-húmedos de suelos muy removidos arcillosos, de los distritos Jerezano y Sidonense, en la serie de los acebuchales de *Tamo-Oleetum sylvestris* s.l.

cynaretosum tournefortii Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 16, inventario 3

Diferencial de subasociación: *Cynara tournefortii* Boiss. & Reut.

Subasociación de vertisuelos ácidos muy removidos sobre lajas planas de areniscas del Aljibe (Figura 9). Distrito Sidonense.

* *Silybo mariani*-Urticion piluliferae Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [*Silybion mariani* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992]

52. Scolymo maculati-Silybetum mariani Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Lectotypus: Tabla 46, inventario 6 (Rivas-Martínez *et al.*, 1980), elegido en Pérez Latorre *et al.* (2002)

Vegetación termo-mesomediterránea mediterránea occidental, dominada por *Silybum marianum* (L.) Gaertn. que crece sobre suelos muy removidos y nitrificados que permanecen muy húmedos hasta bien entrada la primavera. Distritos Jerezano y Sidonense.

+ Ononidetalia ramosissimae Galán de Mera, Sánchez García & Vicente Orellana 1997

* Bromo-Oryzopsis miliaceae O. Bolòs 1970

53. Oryzopsis miliaceae-Daucetum maximi O. Bolòs & Vigo 1972

Asociación termomediterránea seco-húmeda occidental meridional, viaria, que se asienta sobre suelos secos en superficie y arcillosos en profundidad. Distritos Jerezano y Sidonense.

54. Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae Galán de Mera & Linares Perea **ass. nov.**

Holotypus ass.: Tabla 17, inventario 3.

dittrichietosum viscosae

Características y diferenciales de asociación: *Convolvulus althaeoides* L. subsp. *althaeoides*, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*, *Oloptum miliaceum* (L.) Röser & Hamasha y *Sulla glomerata* (F. Dietr.) B.H. Choi & H. Ohashi.

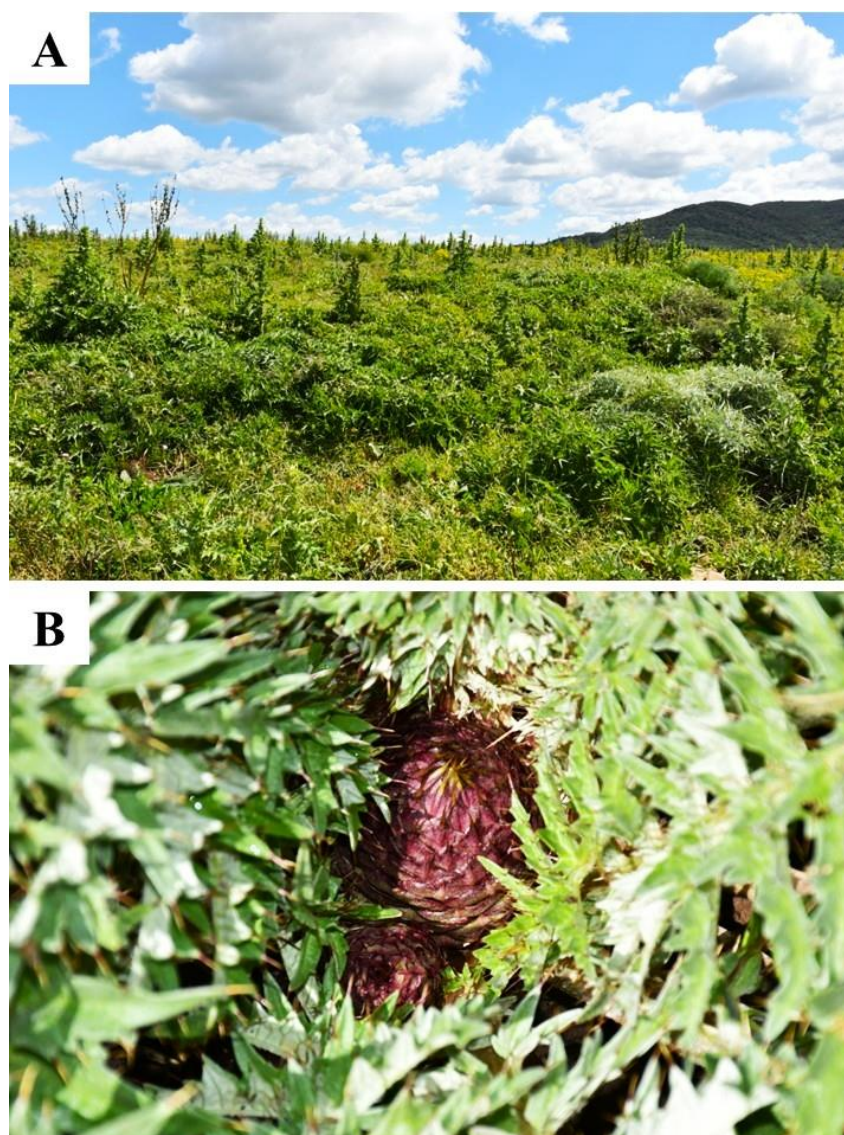


Figura 9. *Cynara tournefortii* en la Campiña Gaditana (Pantano de Barbate, Alcalá de los Gazules) (Distrito Sidonense). (A) *Notobasio syriacae-Scolymetum maculati cynaretosum tournefortii* subass. nov. (B) Capítulos en pre-antesis.

Figure 9. *Cynara tournefortii* in the Gaditanian Campiña (Pantano de Barbate, Alcalá de los Gazules) (Sidonian District). (A) *Notobasio syriacae-Scolymetum maculati cynaretosum tournefortii* subass. nov. (B) Capitula at pre-anthesis stage.

Asociación termomediterránea seco-subhúmeda, sidonense, de taludes con margas irisadas.

Esta nueva asociación se diferencia del *Oryzopsio miliaceae-Daucetum maximi* por su menor carácter nitrófilo y viario, que se manifiesta por la ausencia de *Anethum foeniculum* L. subsp. *foeniculum* (= *Foeniculum vulgare* Mill.), *Lobularia marítima* (L.) Desv., *Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavill. *Pseudodictamnus hirsutus* (Willd.) Salmaki & Siadati (= *Ballota hirsuta* Benth.) o *Scabiosa atropurpurea* L. Por el contrario, esta nueva asociación lleva como especie directriz a *Sulla glomerata*, que tiene una distribución restringida a calizas y margas del NE y SO de la península ibérica (Valdés, 2000).

Recientemente del centro de Italia se ha descrito la asociación *Helichryso italici-Dittrichietum viscosae* Trinajstić ex Di Pietro, Germani & Fortini, pero su combinación florística con *Clematis vitalba* L., *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don, *Linaria purpurea* (L.) Mill. o *Scrophularia canina* L. es muy diferente a

la de *Sullo glomeratae-Dittrichietum viscosae*, e incluso *Helichryso italici-Dittrichietum viscosae* pertenece a la alianza *Linarion purpureae* Brullo 1984 del orden *Scrophulario-Helichrysetalia* Brullo 1984 y la clase *Drypidetea spinosae* Quézel 1964 (Di Pietro *et al.*, 2017), que se distribuye por el centro y E mediterráneo y las costas del mar Negro (Mucina *et al.*, 2016).

capparietosum canescentis Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 17, inventario 8.

Diferencial de subasociación: *Capparis spinosa* L. subsp. *spinosa* var. *canescens* Coss. Subasociación jerezana de taludes con suelos calcáreos.

Capparis spinosa L. subsp. *spinosa* var. *canescens* Coss. está ampliamente repartida por la cuenca mediterránea, y en la península ibérica en Andalucía, Murcia y hasta Cataluña (Fici, 2014), de tal forma que en “*Flora iberica*” (Marcos Samaniego & Paiva, 2006) aparece como una variedad autóctona de terrenos incultos, mostrando una ecología similar a nuestra comunidad.

XV. BIDENTETEA Tx. Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

+ Bidentetalia Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944

* Bidention tripartitae Nordhagen ex Klika & Hadač 1944

55. *Chenopodio ambrosioidis-Polygonetum lapathifolii* Peinado, Bartolomé, Martínez Parras & Andrade 1988

Asociación ibero-atlántica termo-mesomediterránea dominada por *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre (= *Polygonum lapathifolium* L.), que prospera en los márgenes fuertemente nitrificados de los ríos y acequias del territorio. Distrito Sidonense.

Rivas-Martínez *et al.* (2001) sinonimizaron esta asociación a *Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957; sin embargo, la ausencia de *Persicaria maculosa* Gray (= *Polygonum persicaria* L.) en nuestro territorio impide la aceptación de tal sinonimia.

XVI. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977 [incl. *Phagnalo saxatilis-Rumicetea indurati* (Rivas Goday & Esteve 1972) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973; *Cymbalario-Parietarietea diffusae* Oberdorfer 1969 (*Parietarietea* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964)]

A diferencia de lo establecido por Rivas-Martínez *et al.* (2001) y Mucina *et al.* (2016), incluimos a las clases fisurícolas *Phagnalo saxatilis-Rumicetea indurati* y *Cymbalario-Parietarietea diffusae* en la única clase *Asplenietea trichomanis* debido a la presencia de numerosos elementos comunes, tal como ya había sido propuesto en trabajos anteriores (Ladero *et al.*, 1991; Espírito Santo *et al.*, 1995).

+ *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati* Rivas Goday & Esteve 1972

* *Andryalo-Crambion filiformis* (Rivas Goday & Esteve 1972) Rivas Martínez, Izco & Costa 1973

56. Comunidad de *Crambe filiformis*

Tabla 18.

Vegetación termomediterránea seco-subhúmeda dominada por *Crambe filiformis* Jacq., que penetra desde las sierras del sector Antequerano a las islas de roquedos calcáreos y dolomíticos del sector Hispalense, ya muy empobrecidas, en canturrales y grietas anchas. Distritos Jerezano y Sidonense.

Esta comunidad no presenta las características de las asociaciones descritas hasta ahora en Andalucía (Pérez Latorre *et al.*, 2015), como *Andryala ragusina* L. (= *Andryala ramosissima* (Boiss. ex DC.) Boiss.), *Centaurea carratracensis* Lange, *Linaria clementei* Haens. ex Boiss. o *Echium albicans* Lag. & Rodr. subsp. *albicans*, por lo que no podemos adscribirla a ninguna de ellas.

+ Tortulo-Cymbalarietalia Segal 1969 [*Parietarietalia* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964]

* Galio valantiae-Parietaron judaicae Rivas-Martínez ex O. Bolòs 1967

57. *Antirrhino cirrhigeri-Parietarietum judaicae* Galán de Mera, Cortés & Sánchez García 2000

parietarietosum judaicae

Vegetación fisurícola termomediterránea seco-subhúmeda, bética y tingitano-onubo-algarviense, muy frecuente en muros viejos de las poblaciones, castillos y roquedos con una fuerte influencia antropozoógena. Distritos Jerezano y Sidonense.

En nuestro territorio interpretamos a las comunidades monoespecíficas de *Parietaria judaica* L. como fragmentos de esta asociación, y no pertenecientes a la asociación *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952, que es de óptimo mesomediterráneo (Sánchez Mata, 1989).

cymbalarietosum muralis Galán de Mera, Cortés & Sánchez García 2000

Subasociación que habita en paredes rezumantes o con retención de agua. Distritos Jerezano y Sidonense.

chaenorhinetosum villosi Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**

Holotypus subass.: Tabla 19, inventario 3.

Diferencial de subasociación: *Chaenorhinum villosum* (L.) Lange subsp. *villosum*.

Subasociación de muros umbríos y extraplomos. Esta situación ecológica de *C. villosum* ya fue comentada para este territorio por Pérez Latorre *et al.* (1996). Distritos Jerezano y Sidonense.

58. *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis* Galán de Mera & Linares Perea **ass. nov.**

Holotypus ass.: Tabla 19, inventario 7.

Características de asociación: *Hyoseris radiata* L., *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., *Silene gazulensis* y *Stachys circinata* L'Hér.

Asociación fisurícola, termomediterránea seco-subhúmeda sidonense, de roquedos calcáreos muy nitrificados de la Campiña Gaditana (Figura 10). Distrito Sidonense.

Esta asociación está basada en el microendemismo *Silene gazulensis*, una especie próxima a *S. tomentosa* Otth (de Gibraltar) y a *S. andryalifolia* Pomel (de las cordilleras Béticas con límite occidental en la serranía de Ronda, y de Marruecos en el Rif con límite occidental en las montañas de Xauen) (Galán de Mera *et al.*, 1999) originadas por la desecación en el Mioceno y la reinvasión en el Plioceno de la cuenca mediterránea por el mar (Hsü *et al.*, 1973). Aunque estas tres especies podrían ser incluidas en la alianza *Campanulion velutinae* Martínez Parras & Peinado Lorca 1990 del suborden *Tinguarrenalina siculae* (Daumas, Quézel & Santa 1952) Galán de Mera in Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil & Cabezero 1996 (*Asplenietalia petrarchae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934, *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier &

Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977) (Deil & Galán de Mera, 1996), *S. gazulensis* se encuentra acompañada sobre todo de especies nitrófilas. Sin embargo, *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis* se puede diferenciar de *Antirrhino cirrhigeri-Parietarietum judaicae* por la presencia en ésta de ciertas plantas como *Antirrhinum cirrhigerum* (Welw. ex Ficalho) Rothm., *Ficus carica* L., y *Trachelium caeruleum* L., donde al menos *A. cirrhigerum* y *T. caeruleum* tienen un carácter más urbanícola en nuestro territorio. Por el contrario, *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis* es una asociación relictual que además contiene *Stachys circinata* y algún helecho (*Polypodium cambricum* L.). En un artículo anterior (Galán de Mera *et al.*, 1999) se dijo que *S. gazulensis* iba acompañada de *Asplenium ceterach* L. subsp. *ceterach* (= *Ceterach officinarum* Willd.) y *Oeosporangium pteridioides* (Reichard) Fraser-Jenk. & Pariyar subsp. *acrosticum* (Balb.) Fraser-Jenk. (= *Cheilanthes acrostica* (Balb.) Tod.), elementos que en la actualidad no hemos podido encontrar, lo que sugiere un aumento de la nitrificación del hábitat.



Figura 10. Fragmento de la asociación *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis* ass. nov. en Peña Arpada (Alcalá de los Gazules) (Distrito Sidonense).

Figure 10. Fragment of the *Phagnalo saxatilis-Silenetum gazulensis* ass. nov. in Peña Arpada (Alcalá de los Gazules) (Sidonian District).

XVII. ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

+ Isoetetalia Br.-Bl. 1935

* Cicendion (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967

59. *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980 corr. Silva, Ribeiro, Molina, Pinto-Cruz, J.C. Costa & Espírito-Santo 2021 [Nombre original: *Loto subbiflori-Chaetopogonetum fasciculati*]

Asociación termomediterránea, tingitano-onubo-algarviense y sidonense, graminoide anual, de suelos arenosos y limo-arenosos de charcos y vaguadas encharcadas durante el invierno hasta comienzos de la primavera. Forma parte del dinamismo de acebuchales de *Tamo-Oleetum sylvestris oleetosum sylvestris*, y alcornocales de *Myrto-Quercetum suberis*. Distrito Sidonense.

XVIII. CRYPSIETEA ACULEATAE Vicherek 1973

+ *Crypsietalia aculeatae* Vicherek 1973

* *Heleochloion schoenoidis* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956

60. *Cypero micheliani-Crypsietum alopecuroidis* Rivas Goday & E. Valdés in Rivas Goday 1970 nom. mut. Silva, Ribeiro, Molina, Pinto-Cruz, J.C. Costa & Espírito-Santo 2021 [Nombre original: *Cypero micheliani-Heleochloetum alopecuroidis*]

Tabla 20.

Comunidad mediterránea de pequeños terófitos, dominada por *Sporobolus alopecuroides* (Piller & Mitterp.) P.M. Peterson [= *Crypsis alopecuroides* (Piller & Mitterp.) Schrad.], de desarrollo tardo-estival de bordes de depresiones y embalses con suelos limosos, nitrificados por la ganadería, y encharcados por aguas dulces hasta principios del verano. Distrito Sidonense.

61. *Glinio lotoidis-Verbenetum supinae* Rivas Goday 1964

Tabla 20.

Fitocenosis de distribución mediterránea que contacta con *Cypero micheliani-Crypsietum alopecuroidis* en suelos más arenosos y menos húmedos. Distrito Sidonense.

62. Comunidad de *Cressa cretica* L.

Tabla 20.

Vegetación pionera de desarrollo estivo-autumnal, de orillas de lagunas de aguas salobres, nitrificadas por restos de cianofíceas y clorofíceas, o por cultivos cercanos. Distrito Sidonense.

XIX. PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novác 1941

+ *Phragmitetalia australis* Koch 1926

* *Phragmiton australis* Koch 1926

63. *Typho domingensis-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. mut. Landucci, Chytrý, Iemelianova, Šumberová & Theurillat 2025 [Nombre original: *Typho [australis]-Schoenoplectetum tabernaemontani*]

Cañaverales (*Phragmites australis* (Cav.) Steud. subsp. *australis*) y espadañares, mediterráneos occidentales, presentes en bordes de ríos y acequias con aguas dulces lentas, mineralizadas y eutrofizadas. Distritos Jerezano y Sidonense.

+ *Bolboschoenetalia maritimi* Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967

* *Bolboschoenion maritimi* Dahl & Hadač 1941 nom. mut. Mucina *et al.* 2016

64. *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1993

Juncal eurosiberiano y atlántico, que se desarrolla en bordes de lagunas y cunetas arcillosas temporalmente inundadas con aguas ricas en sales minerales. Distritos Jerezano y Sidonense.

65. *Bolboschoenetum compacto-littoralis* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) O. Bolòs 1962 nom. corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut. nov. [Nombre original mutado: *Scirpetum compacto-littoralis* (Rivas-Martínez *et al.* 1980: 40)]

Vegetación helofítica de distribución mediterráneo occidental, común en las lagunas interiores salobres de la provincia de Cádiz, de aguas más profundas que *Bolboschoenetum maritimi*. Distritos Jerezano y Sidonense.

+ *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

* *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

66. *Helosciadietum nodiflori* Maire 1924

Tabla 21.

Herbazales de *Helosciadium nodiflorum* (L.) W.D.J. Koch y *Glyceria notata* Chevall., de aguas cargadas en bases que discurren sobre sustratos arcillosos o calizos. Distrito Sidonense.

Aunque en los suelos ácidos de la provincia de Cádiz se ha citado la asociación *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* Molina Abril 1996 (Pérez Latorre *et al.*, 1996), caracterizada por la presencia de *Glyceria declinata* Bréb., la presente lo está por *Glyceria notata* Chevall., de distribución sobre todo oriental en la península ibérica (López & Devesa, 2020). Esta asociación forma herbazales en la España arcillosa y caliza y, al menos, del norte de África, donde hemos levantado algunos inventarios (ver tabla 21) en Ras-el-Ma (Fez, Atlas Medio, Marruecos), localidad tipo de Maire. En Málaga, Pérez Latorre *et al.* (2025) la citan en la Sierra de las Nieves, y Asensi & Nieto (1981) describen fragmentos de comunidades de *Glycerio-Sparganion* con *Glyceria notata*, aunque no aportan ninguna tabla.

67. *Glycerio onubensis-Eleocharitetum waltersii* Molina Abril, Galán de Mera & Sardinero in Molina Abril 1996 nom. corr. nov. [Nombre original corregido: *Glycerio spicatae-Eleocharitetum palustris* Molina Abril, Galán de Mera & Sardinero (Molina Abril, 1996: 48), *nom. inept.*]

Comunidad de aguas quietas de depresiones y encharcamientos que se producen durante el invierno en los suelos arcillosos de la Campiña Gaditana, en el distrito Sidonense.

La diferenciación de *Glyceria spicata* Guss. en la subsp. *spicata*, distribuida por el C y E de Europa, Argelia y Túnez, y la subsp. *onubensis* J. López & Devesa, del O ibérico, Cerdeña y Marruecos (López & Devesa, 2020), y la propuesta como *nomen novum* de *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. subsp. *waltersii* Bureš & Danihelka (= *E. palustris* subsp. *vulgaris* Walters, *nom. illeg.*) (Bureš & Danihelka, 2008) nos llevan a corregir el nombre original de la asociación según el art. 43 del Código. Aunque anteriormente habíamos sinonimizado el nombre original de esta asociación a *Oenanthe fistulosae-Glycerietum spicatae* Brullo & Grillo 1978 del centro del Mediterráneo (Pérez Latorre *et al.*, 1999), es evidente que ésta está basada en *Glyceria spicata* subsp. *spicata*, que no se encuentra en nuestro territorio.

La asociación más próxima geográficamente es *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980, descrita de Doñana, aunque

con areal iberomarroquí-atlántico (Galán de Mera, 1993), está basada en *Glyceria declinata* Bréb. y *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* (Rivas-Martínez, 2011a), de suelos ácidos y más arenosos (Pérez Latorre *et al.*, 1999) que en el caso de *Glycerio onubensis-Eleocharitetum waltersii*.

XX. POTAMOGETONETEA Klika in Klika & Novák 1941

+ Potamogetonetalia Koch 1926

* Potamogetonion Libbert 1931

68. Comunidad de *Potamogeton nodosus* Poir.

Comunidad de hidrófitos flotantes enraizados que se desarrollan en las cubetas arcillosas y más o menos profundas del río Barbate. Distrito Sidonense.

69. *Potamogeto pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964

Vegetación hidrofítica flotante y sumergida, de las partes profundas de las lagunas con aguas salobres del interior de la Campiña Gaditana. Distrito Sidonense.

Aunque Rivas-Martínez *et al.* (2001) indican que este nombre fue corregido (*nom. corr.*) por Conesa (1990), la asociación fue nombrada por Rivas Goday (1964) como asociación de *Stuckenia pectinata* (L.) Börner (= *Potamogeton pectinatus* L.) y *Myriophyllum spicatum* L., por lo que es suficiente con disponer el nombre de acuerdo con la nomenclatura fitosociológica (art. 41).

XXI. LEMNETEA O. Bolòs & Masclans 1955

+ Lemnetalia minoris O. Bolòs & Masclans 1955

* Lemnion minoris O. Bolòs & Masclans 1955

70. Comunidad de *Lemna valdiviana* Phil.

Vegetación hidrofítica constituida por xenófitos acropleustófitos de aguas quietas nitrogenadas por la ganadería. Por el momento es la única comunidad que forma el género *Lemna* en la Campiña Gaditana, en el río Barbate (Alcalá de los Gazules). Distrito Sidonense.

Tras la cita de *L. valdiviana* Phil. en Huelva (Sánchez Gullón & Galán de Mera, 2010), ampliamos el área de esta comunidad xenofítica, dentro de Andalucía, hasta la provincia de Cádiz.

Conflicto de intereses

Los autores afirman que no tienen conflictos de interés significativos en relación con el contenido de este manuscrito.

Contribución de autoría CRediT

Conceptualización: AGM. Investigación: AGM, ELP. Metodología: AGM. Recursos (fotografía y cartografía): ELP. Visualización: AGM, ELP. Escritura - borrador original: AGM. Escritura - revisión y edición: AGM, ELP.

Declaración de uso de inteligencia artificial (IA)

Los autores declaran no haber utilizado IA para la generación de los contenidos de este manuscrito.

Bibliografía

- Abdelkrim, H. (2004): Contribution à l'étude écologique et phytosociologique des adventices des cultures et des jachères dans le secteur phytogéographique de l'Algérois (Algérie). *Phytocoenologia*, 34, 287-326.
<https://doi.org/10.1127/0340-269X/2004/0034-0287>
- Asensi, A. & Nieto, J.M. (1981). Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga. *Trabajos y Monografías del Departamento de Botánica de Málaga*, 2, 105-122.
<https://doi.org/10.24310/Actabotanicaabmabm.vi>
- Asensi, A., Díez-Garretas, B. & Martín Osorio, V.E. (1993). The structure and dynamics of *Festuca scariosa* communities in southern Spain. *Ecologia Mediterranea*, 19(3/4), 1-7.
- Barbéro, M., Quézel, P. & Rivas-Martínez, S. (1981). Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. *Phytocoenologia*, 9(3), 311-412. <https://doi.org/10.1127/phyto/9/1981/311>
- Benabid, A. (1984). Etude phytocologique des peuplements forestiers et préforestiers du Rif centro-occidental (Maroc). *Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien (Série botanique)*, 34, 1-64.
- Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Morales Torres, C. & Salazar, C. (Eds.) (2011). *Flora Vascular de Andalucía Oriental (2ª edición corregida y aumentada)*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Bolòs, O. (1962). *El paisaje vegetal barcelonés*. Barcelona: Universidad de Barcelona, Facultad de Filosofía y Letras.
- Bolòs, O. & Molinier, R. (1958). Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Collectanea Botanica*, 5(3), 699-865.
- Bolòs, O., Molinier, R. & Montserrat, P. (1970). Recherches fitosociologiques dans l'île de Minorque. *Acta Geobotanica Barcinonensis*, 5, 1-150.
- Braun-Blanquet, J. (1932). *Plant Sociology. The study of plant communities*. New York-London: McGraw-Hill.
- Brullo, S. & Ronsisvalle, G.A. (1975). La vegetazione dei Gorgi Tondi e del Lago Preola, presso Mazara del Vallo (Sicilia occidentale). *Notiziario della Società Italiana de Fitosociologia*, 10, 45-67.
- Bureš, P. & Danihelka, J. (2008). *Eleocharis palustris* subsp. *waltersii*, a new name for *E. palustris* subsp. *vulgaris*. *Preslia*, 80, 225-228.
- Buxó, R. & Piqué, R. (2008). *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la Península Ibérica*. Barcelona: Ariel.
- Cano-Ortiz, A., Bioindi, E., Pinto Gomes, C.J., Del Río González, S. & Cano, E. (2014). Soil and Phytosociological Characterisation of Grasslands in the Western Mediterranean. *American Journal of Plant Sciences*, 5, 3213-3240.
<http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2014.521337>
- Cano, E., Cano-Ortiz, A., Quinto Canas, R., Piñar Fuentes, J.C., Rodrigues Meireles, C., Raposo, M., Pinto Gomes, C., Astrid Laface, V.L., Spampinato, G. & Musarella, C.M. (2024). Ecological and Syntaxonomic Analysis of the Communities of *Glebionis coronaria* and *G. discolor* (Malvion neglectae) in the European Mediterranean Area. *Plants*, 13, 568. <https://doi.org/10.3390/plants13050568>

- Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto (1965). *Estudio agrobiológico de la provincia de Cádiz*. Cádiz: Patronato de Reactivación Provincial, Excelentísima Diputación Provincial de Cádiz.
- Chamorro, J. (1994). Flotation Strategy: Method and Sampling Plant Dietary Resources of Tartessian Times at Doña Blanca. In E. Roselló & A. Morales (Eds.), *Castillo de Doña Blanca. Archaeo-environmental investigations in the Bay of Cadiz, Spain (750-500 BC)* (pp. 21-35). Oxford (UK): BAR International Series.
- Chauve, P. (1968). Étude Géologique du Nord de la Province de Cadix. *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 69, 7-377.
- Cirujano, S. (1980). Las lagunas manchegas y su vegetación. I. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 37(1), 155-192.
- Cirujano, S. (1981). Las lagunas manchegas y su vegetación. II. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 38(1), 187-232.
- Conesa, J.A. (1990). Comunitats vegetals del curs inferior del riu Segre. *Ilerda (Ciències)*, 48, 9-38.
- Crespo, M.B. (2021). *Setaria P. Beauv.* In C. Romero Zarco, E. Rico, M.B. Crespo, J.A. Devesa, A. Buirra & C. Aedo (Eds.), *Flora iberica* 19(2) (pp. 1188-1206). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Cueto, M., Fuentes, J., Giménez, E., Gutiérrez, L., Melendo, M. & Blanca, G. (2025). Catálogo actualizado y análisis de la Flora Vascular de Andalucía (Sur de España). *Acta Botanica Malacitana*, 50, 21307. <https://doi.org/10.24310/abm.v50.2025.21307>
- De Foucault, B. (2010). Contribution au prodrome des végétations de France: les Polygono-Poetea annuae Rivas-Mart. 1975 corr. Rivas-Mart. et al. 1991. *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, 49, 55-72. <https://doi.org/10.3406/jobot.2010.1083>
- Deil, U. (1997). *Zur geobotanischen Kennzeichnung von Kulturlandschaften*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Deil, U. (2020). Vegetation and land use under different human impact-a comparison of northern Morocco and southern Spain. In Académie Hassan II des Sciences et Technique (Ed.), *Patrimoine naturelle et développement durable* (pp. 274-294). Rabat.
- Deil, U. & Galán de Mera, A. (1996). Contribution à la connaissance de la phytosociologie et de la biogéographie des groupements rupicoles calcaires du Maroc. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat*, 20, 87-111.
- Dengler, J., Chitrý, M. & Ewald, J. (2008). Phytosociology. In S.E. Jørgensen & B.D. Fath (Eds.), *Encyclopedia of Ecology* (pp. 2767-2779). Oxford (UK): Elsevier.
- Devesa Alcaraz, J.A. (1995). *Vegetación y flora de Extremadura*. Badajoz: Universitas Editorial.
- Di Pietro, R., Germani, D. & Fortini, P. (2017). A phytosociological investigation on the mixed hemycryptophytic and therophytic grasslands of the Cornicolani mountains (Lazio Region-central Italy). *Plant Sociology*, 54(1), 107-128. <https://doi.org/10.7338/pls2017541/05>
- Díez-Garretas, B., Asensi, A. & Fernández-González, F. (1995). Revisión nomenclatural de la alianza *Eryngio-Ulicion erinacei* Rothm. 1943 (= *Saturejo-Coridothymion capitati* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) y de sus sintáxones subordinados. *Lazaroa*, 15, 218-225.
- El Antri, M. (1985). Approche synsystématique des groupements commensaux des cultures du Maroc. *Colloques Phytosociologiques*, 12, 283-311.
- Espírito Santo, M.D., Ladero, M. & Lousã, M. (1995). Comunidades rupícolas do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. *Studia Botanica*, 14, 13-22.
- Fennane, M. & El Oualidi, J. (2000): Nouveau matériaux pour la flore du Maroc. *Acta Botanica Malacitana*, 25, 251-258. <https://doi.org/10.24310/abm.v25i0.8488>
- Frosch, B. & U. Deil. (2011). Forest vegetation on sacred sites of the Tangier Peninsula (NW Morocco) discussed in a SW-Mediterranean context. *Phytocoenologia*, 41(3), 153-181. <https://doi.org/10.1127/0340-269X/2011/0041-0503>
- Galán de Mera, A. (1993). *Flora y vegetación de los términos municipales de Alcalá de los Gazules y Medina Sidonia (Cádiz, España)*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Galán de Mera, A. (1994). Las formaciones de *Calicotome villosa* (Poiret) Link en el SW de la Península Ibérica y el N de África. *Botanica Complutensis*, 20, 81-87.
- Galán de Mera, A., Lucas García, J.A., Probanza Lobo, A. & Vicente Orellana, J.A. (1996). Análisis multivariante de las comunidades terofíticas pioneras de la provincia de Cádiz (España). *Orsis*, 11, 141-153.
- Galán de Mera, A., Deil, U., Haug, H. & Vicente Orellana, J.A. (1997a). Contribución a la clasificación fitosociológica de los pastizales de la provincia de Cádiz (España). *Acta Botanica Malacitana*, 22, 147-169. <https://doi.org/10.24310/abm.v22i0.8631>

- Galán de Mera, A., Sánchez García, Í. & Vicente Orellana, J.A. (1997b). Coastal plant communities of the southwestern Iberian Península, Spain and Portugal. *Phytocoenologia*, 27(3), 313-352. <https://doi.org/10.1127/phyto/27/1997/313>
- Galán de Mera, A., Cortés, J.E., Vicente Orellana, J.A. & Morales Alonso, R. (1999). *Silene gazulensis* sp. nov. (Caryophyllaceae): Un nuevo endemismo del entorno del estrecho de Gibraltar. *Acta Botanica Malacitana*, 24, 237-262. <https://doi.org/10.24310/abm.v24i0>
- Galán de Mera, A., Pérez Latorre, A.V. & Vicente Orellana, J.A. (2003). Relaciones fitogeográficas entre el suroccidente de la península ibérica y el noroeste de África. Una propuesta de sectorización. *Lagascalia*, 23, 27-51.
- Galán de Mera, A., Deil, U., Vicente Orellana, J.A. & Müller, J. (2004). Roadside vegetation in the Campo de Gibraltar (SW Spain) and on the Tangier Peninsula (NW Morocco). *Studia Botanica*, 23, 63-93.
- Galán de Mera, A. & Castroviejo, S. (2007). Arum L. In Castroviejo, S. (Coord.), *Flora iberica* 18 (pp. 283-293). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Galán de Mera, A., Linares Perea, E., Pérez Latorre, A.V. & Martos Martín, J. (2026). *Mapa biogeográfico de la provincia de Cádiz*. Cádiz: La Serranía
- Gianguzzi, L., Cuttonaro, P., Cusimano, D. & Romano, S. (2016). Contribution to the phytosociological characterization of the forest vegetation of the Sicani Mountains (inland of north-western Sicily). *Plant Sociology*, 53(1), 5-43. <https://doi.org/10.7338/pls2016531/02>
- Guinochet, M. (1977). Contribution à la synsystème des pelouses therophytiques du nord de la Tunisie et de l'Algerie. *Colloques Phytosociologiques*, 6, 1-21.
- Gutiérrez Más, J.M., Martín Algarra, A., Domínguez Bella, S. & Moral Cardona, J.P. (1991). *Introducción a la geología de la provincia de Cádiz*. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Herrera, M. (1995). Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Guineana*, 1, 9-435. <https://doi.org/10.1387/guineana.5560>
- Hidalgo Fernández, P.J., Montiel Martín, N., Pérez-Carral Lorenzo, C., Montero Beltrán, J. & Pérez Latorre, A.V. (2026). *Mapa biogeográfico de la provincia de Huelva*. Huelva: Editorial de la Universidad de Huelva.
- Hsü, K.J., Ryan, W.B.F. & Cita, M.B. (1973). Late Miocene desiccation of the Mediterranean. *Nature*, 242, 240-244. <https://doi.org/10.1038/242240a0>
- Ladero, M., Valle, C.J., Santos, M.T., Amor, A., Espírito-Santo, M.D., Lousã, M.F. & Costa, C. (1991). Sobre vegetación y flora rupícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisorio portugués y Beirense litoral. *Candollea*, 46, 53-59.
- Lago López, M. & Birués de Segovia Diego, G. (2019). *Con vistas a Tartessos. Los descubridores de la necrópolis de Paraje de Monte Bajo, Alcalá de los Gazules, Cádiz*. Badajoz: @becedario.
- López, J. & Devesa, J.A. (2020). *Glyceria* R.Br. [nom. cons.]. In S. Castroviejo (Coord.), *Flora iberica* 19(1) (pp. 66-74). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Marcos Samaniego, N. & Paiva, J. (2006). *Capparis* L. In S. Castroviejo, C. Aedo, S. Cirujano, M. Laínz, P. Montserrat, R. Morales, F. Muñoz Garmendia, C. Navarro, J. Paiva & C. Soriano (Eds.), *Flora iberica* 3 (pp. 518-521). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Meteoblue (2025). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para España. Windy.com Company. <https://www.meteoblue.com>. Consulta realizada el 20 de Noviembre de 2025.
- Morales, R. (2010). *Phlomis* L. In S. Castroviejo (Coord.), *Flora iberica* 12 (pp. 206-213). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán García, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F.J.A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M., Schaminée, J.H.J., Lysenko, T., Didukh, Y.P., Pignatti, S., Rodwell, J.S., Capelo, J., Weber, H.E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Hennekens, S.M. & Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(1), 1-264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- Muñoz Garmendia, F., Navarro, C. & Aedo, C. (1998). *Crataegus* L. In S. Castroviejo (Coord.), *Flora iberica* 6 (pp. 404-414). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Nezadal, W. (1989). *Unkrautgesellschaften der Getreide- und Frühjahrshackfruchtkulturen (Stellarietea mediae) im mediterranen Iberien*. Dissertationes Botanicae 143. Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Pavón-Núñez, M. & Pérez-Latorre, A.V. (2018). Flora y vegetación del subsector Torcalense centro-oriental: Sierra de Chimenea y Cerro del Águila (Málaga, España). *Anales de Biología*, 40, 135-152.

- <http://dx.doi.org/10.6018/analesbio.40.16>
- Pérez Latorre, A.V., Nieto Caldera, J.M. & Cabezudo, B. (1993). Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los alcornocales. *Acta Botanica Malacitana*, 18, 223-258. <https://doi.org/10.24310/abm.v18i.8995>
- Pérez Latorre, A.V., Galán de Mera, A., Deil, U. & Cabezudo, B. (1996). Fitogeografía y vegetación del sector Aljibico (Cádiz-Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 21, 241-267. <https://doi.org/10.24310/abm.v21i0>
- Pérez Latorre, A.V., Navas, P., Navas, D., Gil, Y. & Cabezudo, B. (1998). Datos sobre la flora y vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 23, 149-191. <https://doi.org/10.24310/abm.v23i0.8557>
- Pérez Latorre, A.V., Galán de Mera, A., Navas, P., Navas, D., Gil, Y. & Cabezudo, B. (1999). Datos sobre la flora y vegetación del Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz-Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 24, 133-184. <https://doi.org/10.24310/abm.v24i0>
- Pérez Latorre, A.V., Navas, P., Navas, D., Gil, Y. & Cabezudo, B. (2002). Datos sobre la flora y vegetación de la cuenca del río Guadimar (Sevilla-Huelva, España). *Acta Botanica Malacitana*, 27, 189-228. <https://doi.org/10.24310/abm.v27i0>
- Pérez Latorre, A.V., Navas Fernández, D., Gavira, Ó., Caballero, G., & Cabezudo, B. (2004). Vegetación del Parque Natural de las Sierras Tejeda, Almijara y Alhama (Málaga- Granada, Andalucía, España). *Acta Botanica Malacitana*, 29, 117-190. <https://doi.org/10.24310/abm.v29i0.7228>
- Pérez Latorre, A.V., Caballero, G., Casimiro-Soriguer, F., Gavira, O. & Cabezudo, B. (2008). Vegetación del sector malacitano-axarquense (Comarca de la Axarquía. Montes de Málaga y Corredor de Colmenar). Málaga (España). *Acta Botanica Malacitana*, 33, 215-270. <https://doi.org/10.24310/abm.v33i0.6981>
- Pérez Latorre, A.V., Casimiro-Soriguer Solanas, F., Gavira, O. & Cabezudo, B. (2012). Vegetación de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Nieves: Río Grande y Sierras Prieta y Blanquilla (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 37, 103-140. <https://doi.org/10.24310/abm.v37i0.2675>
- Pérez Latorre, A.V., Casimiro-Soriguer Solanas, F. & Cabezudo, B. (2015). Flora y vegetación de la Sierra de Alcaparaín (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 40, 107-156.
- Pérez Latorre, A.V., Hidalgo Triana, N., Cabezudo, B. & Martos Martín, J. (2019). *Mapa Biogeográfico de la provincia de Málaga (España)*. Málaga: Diputación Provincial de Málaga y Universidad de Málaga.
- Pérez Latorre, A.V., Hidalgo Triana, N. & Cabezudo, B. (2021). Biogeografía y Bosques de la Serranía de Ronda (Cádiz-Málaga-Sevilla). In J. Gómez-Zotano & J.A. Olmedo Cobo (Coords.), *Los bosques de la Serranía de Ronda: Una perspectiva espacio-temporal*. Alcalá del Valle (Cádiz): Editorial La Serranía
- Pérez Latorre, A.V. & Solakis, A. (2024). Mapa bioclimático del Parque Nacional Sierra de las Nieves (Málaga, España) basado en bioindicadores: implicaciones para los hábitats de pinsapar y alta montaña. *Anales de Biología (Murcia)*, 46, 19-30. <https://doi.org/10.6018/analesbio.46.03>
- Pérez Latorre, A.V., Casimiro-Soriguer Solanas, F., Hidalgo Triana, N. & Cabezudo, B. (2025). Vegetación del Parque Nacional Sierra de las Nieves y su entorno (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 50, 20465. <https://doi.org/10.24310/abm.v50.2025.20465>
- QGIS (2023). Geographic Information System, version 3.34.10 Prizren. <https://www.qgis.org>. Consulta realizada el 20 de Diciembre de 2025.
- Rivas Goday, S. (1964). *Vegetación y flórla de la cuenca extremeña del Guadiana*. Madrid: Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Badajoz.
- Rivas-Martínez, S. (1975). Sobre la nueva clase Polygono-Poetea annuae. *Phytocoenologia*, 2(1/2), 123-140. <https://doi.org/10.1127/phyto/2/1975/123>
- Rivas-Martínez, S. (1978). La vegetación del Hordeion leporini en España. *Documents Phytosociologiques*, 2, 337-392.
- Rivas-Martínez, S. (2011a). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. *Itinera Geobotanica*, 18(1), 5-424.
- Rivas-Martínez, S. (2011b). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. *Itinera Geobotanica*, 18(2), 425-800.
- Rivas-Martínez, S., Costa, M., Castroviejo, S. & Valdés, E. (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa*, 2, 5-190.
- Rivas-Martínez, S., Lousã, M., Díaz, T.E., Fernández González, F. & Costa, J.C. (1990). La vegetación del sur de Portugal. *Itinera Geobotanica*, 3, 5-126.
- Rivas-Martínez, S., Báscones, J.C., Díaz, T.E., Fernández González, F. & Loidi, J. (1991). Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, 5, 5-456.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14, 5-341.

- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. Part I. (2002a). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica*, 15(1), 5-432.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. Part II. (2002b). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. *Itinera Geobotanica*, 15(2), 433-922.
- Rivas-Martínez, S., Rivas Sáenz, S. & Penas, A. (2011). Worldwide bioclimatic classification system. *Global Geobotany*, 1, 1-634.
- Rivas-Martínez, S. & Pizarro, J.M. (2015). *Rhamnus* L. In S. Castroviejo (Coord.), *Flora iberica* 9 (pp. 11-50). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Sánchez Gullón, E. & Galán de Mera, A. (2010). Contribución al estudio de las Lemnáceas de Huelva (Andalucía Occidental, España). *Lagascalia*, 30, 29-37.
- Sánchez Mata, D. (1989). *Flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila)*. Ávila: Diputación Provincial de Ávila, Institución Gran Duque de Alba.
- Santos, M.T., Ladero, M. & Amor, A. (1989). Vegetación de las intercalaciones básicas de la provincia de Cáceres (Extremadura, España). *Studia Botanica*, 7, 9-147.
- Schwabe, A. (1997). Sigmachorology as a subject of phytosociological research: a review. *Phytocoenologia*, 27, 463-507. <https://doi.org/10.1127/phyto/27/1997/463>
- Sghir Taleb, M. & M. Fennane. (2019). *Vascular Plant Communities of Morocco. Phytosociology, Ecology and Geography*. Cham (CH): Springer Nature Switzerland.
- Silva, V., Portela-Pereira, E., Costa, J.C., Arsénio, P., Monteiro-Henriques, T., Neto, C. & Pinto-Cruz, C. (2012). Sobre as orlas e bosques higrofilicos do Divisório Português. *Acta Botanica Malacitana*, 37, 202-207. <https://doi.org/10.24310/abm.v37i0>
- Theurillat, J.P., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A., Gigante, D., Mucina, L. & Weber, H. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24, e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Valdés, B. (2000). *Hedysarum* L. In S. Talavera, C. Aedo, S. Castroviejo, A. Herrero, C. Romero Zarco, F.J. Salgueiro & M. Velayos (Eds.), *Flora iberica* 7(2) (pp. 943-955). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Valdés, B., Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (1987). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Barcelona: Ketres.
- Vicente Orellana, J.A. & Galán de Mera, A. (2003). The vegetation in the Villuercas region (Extremadura, Spain) and in Serra de San Mamede (Alto Alentejo, Portugal). The effect of different land use on the vegetation pattern. *Phytocoenologia*, 33(4), 727-748. <https://doi.org/10.1127/0340-269X/2003/0033-0727>
- Vicente Orellana, J.A., Galán de Mera, A. & Gianguzzi, L. (2018). *Euphorbio meuselii*-Rubetum *ulmifolii*, nuevo nombre para una asociación de zarzales de Sicilia (Italia). *Acta Botanica Malacitana*, 43, 181-182. <http://dx.doi.org/10.24310/abm.v43i0.5097>

Anexo. Tablas fitosociológicas

Tabla 2

Tamo communis-Oleetum sylvestris Benabid ex Pérez Latorre, Galán de Mera, Deil & Cabezudo 1996												
1-7 quercetosum cocciferae Galán de Mera & Linares Perea subss. nov.												
8-12 juniperetosum turbinatae Galán de Mera & Linares Perea subass. nov.												
(Quercetea ilicis, Quercetalia ilicis, Oleo sylvestris-Quercion rotundifoliae)												
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Área (1=10 m ²)	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Altitud (m)	127	120	131	250	200	145	66	18	32	35	35	102
Inclinación (%)	-	-	-	-	-	-	-	80	10	10	10	15
Orientación	-	-	-	SE	-	-	-	O	O	S	SE	SO
Características de asociación y alianza												
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	4	3
<i>Phlomis purpurea</i>	2	2	1	1	1	.	.	.	1	.	.	1
<i>Arum italicum</i>	.	1	1	.	+	.	+	.	.	.	2	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	.	1
<i>Dioscorea communis</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Diferenciales de subasociaciones												
<i>Quercus coccifera</i>	3	3	3	4	3	4	4	1	2	.	.	2
<i>Vinca difformis</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus turbinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	1	1
<i>Globularia alypum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2
<i>Thapsia tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Características de orden y clase												
<i>Pistacia lentiscus</i>	4	4	3	2	1	2	3	1	3	3	3	4
<i>Aristolochia baetica</i>	1	.	1	.	1	1	.	1	2	1	1	1
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	1	1	1	+	.	+	1	.	.
<i>Arisarum simorhinum</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Teucrium fruticans</i>	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1
<i>Smilax aspera</i>	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	1	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cytisus laniger</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium tricuspdatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>paniculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Squilla maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Osyris lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Compañeras												
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	1	1	1	1
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	.	+	1	.	2	.	.	.	.	.	1	.
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	.
<i>Cistus albidus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Thymra capitata</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Clinopodium menthifolium</i> subsp. <i>ascendens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Astragalus baeticus</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaeiris foetidissima</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.

Otros taxones: *Anthyllis cytisoides* + en 1; *Ulex baeticus* subsp. *scaber* +, *Oloptum thomasi* + en 4; *Adenocarpus telonensis* 1, *Genista triacanthos* 1, *Thapsia foetida* + en 7; *Convolvulus althaeoides* +, *Fumana thymifolia* 1, *Macrochloa tenacissima* + en 8; *Teucrium lusitanicum* 1, *Centaurium suffruticosum* +, *Pinus pinea* (pl.) + en 9; *Hyparrhenia hirta* + en 10; *Urtica membranacea* 1 en 11; *Teucrium dunense* 1 en 12.

Localidades. 1-3: Jerez de la Frontera, Sierra de Gíbalbín (1. 36.845753, -5.936405; 2. 36.843784, -5.936014; 3. 36.846895, -5.944484); 4: Benalup-Casas Viejas, Mesas de Benalup (36.358686, -5.918409); 5 y 6: Benalup-Casas Viejas, La Mesa Alta (5. 36.355861, -5.909705; 6. 36.364062, -5.903843); 7: Mesa de calcarenitas de La Suara (36.631906, -5.905256); 8-12: Vejer de la Frontera, La Barca de Vejer (8. 36.254854, -5.953053; 9. 36.254395, -5.951765; 10. 36.253089, -5.953127; 11. 36.253394, -5.951459; 12. 36.256168, -5.955677).

Tabla 3

1-8 *Oleo sylvestris-Quercetum broteroi ericetosum scopariae* Galán de Mera & Linares Perea *subass. nov.*

9-11 *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae quercetosum broteroi* Galán de Mera &

Linares Perea *subass. nov.*

(*Quercetea ilicis*, *Quercetalia ilicis*, *Oleo sylvestris-Quercion rotundifoliae*)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (1=10 m ²)	10	10	10	10	10	10	50	20	10	10	10
Altitud (m)	61	61	40	42	40	43	42	45	50	100	100
Características y diferenciales de <i>Oleo-Quercetum broteroi ericetosum scopariae</i>											
<i>Quercus broteroi</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	2
<i>Arbutus unedo</i>	+	1	1	2	2	1	2	1	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	1	.	2	1	.	+	1	.	.	.
<i>Anemone palmata</i>	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Magydaris panacifolia</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de <i>Smilaco-Quercetum quercetosum broteroi</i>											
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2
<i>Ceratonía siliqua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Rhamnus oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Quercus x marianica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Características de alianza											
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	.	.	.	1	+	1	.	+	1	1	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	.	.	.	1	.	+	+	1	1	2
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Características de orden y clase											
<i>Pistacia lentiscus</i>	3	3	3	3	2	2	3	3	1	3	4
<i>Smilax aspera</i>	.	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1
<i>Quercus coccifera</i>	+	1	.	1	.	1	+	1	.	1	.
<i>Arisarum simorhinum</i>	1	.	1	1	+	1	.	.	.	2	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	1	1	1	1	2	1	.	.	.
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	+	2	1	+	1	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	.	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	1	1	.	+	.	1	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Clematis flammula</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1
<i>Teucrium fruticans</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Chrysojasminum fruticans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Aristolochia baetica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Squilla maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pyrus bourgaeana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Compañeras											
<i>Cistus salviifolius</i>	1	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+
<i>Arum italicum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.

Otros taxones: *Cytisus arboreus* subsp. *baeticus* + en 5; *Chamaeiris foetidissima* 1, *Thapsia foetida* + en 6; *Vinca difformis* 1 en 9; *Anagyris foetida* + en 11.

Localidades. 1-6: La Barca de la Florida, La Suara (1. 36.630848,-5.903735; 2. 36.630190,-5.901782; 3. 36.628354,-5.903614; 4. 36.628159,-5.905278; 5. 36.629007,-5.907581; 6. 36.628756,-5.906564); 7 y 8: La Barca de la Florida, bajo La Suara (7. 36.632241,-5.911395; 8. 36.633432,-5.909476); 9: Jerez de la Frontera, Garganta de Bogas (36.620731,-5.705474); 10 y 11: Medina Sidonia, El Pedroso (10. 36.518709,-5.981685; 11. 36.520670,-5.981300).

Tabla 4

Smilaco asperae-Ulmetum minoris* Galán de Mera & Linares Perea *ass. nov.
(*Alno-Populetea*, *Populetales albae*, *Populion albae*)

Nº inventario	1	2	3	4	5	6	7	8
Área (1=10 m ²)	10	10	5	5	3	2	5	10
Altitud (m)	75	194	109	164	370	130	55	250
Características y diferenciales de asociación, y de unidades superiores								
<i>Ulmus minor</i>	4	4	3	4	4	5	4	4
<i>Smilax aspera</i>	.	3	2	1	+	.	.	1
<i>Rosa sempervirens</i>	.	1	.	1	1	1	1	.
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	.	+	.	.	2	1	1	2
<i>Vinca difformis</i>	3	2	.	1	+	.	.	2
<i>Arum italicum</i>	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Compañeras								
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	3	4	1	3	2	+	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	2	2	1	1	+	1	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	+	1	1	.	.	2	1
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	1	2	+	.	.	.	.
<i>Aristolochia baetica</i>	.	.	.	3	1	.	+	.
<i>Nerium oleander</i>	.	.	.	.	+	2	+	.
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Jacobaea vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	+

Otros taxones: *Mercurialis ambigua* 1, *Galium aparine* +, *Elymus repens* 1, *Sonchus asper* +, *Phragmites australis* +, *Arisarum simorhinum* 1, *Silybum marianum* + y *Fumaria sepium* + en 1; *Dioscoera communis* 1, *Galactites tomentosus* +, *Cirsium scabrum* +, *Avena sterilis* +, *Quercus coccifera* + en 2; *Vicia sativa* + y *Oloptum miliaceum* + en 3; *Rhamnus alaternus* 2, *Daucus carota* +, *Asparagus aphyllus* 1, *Osyris lanceolata* 1, *Asphodelus ramosus* subsp. *distalis* + y *Chamaerops humilis* + en 4; *Clematis flammula* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Lathyrus latifolius* + y *Phillyrea latifolia* 1 en 5; *Mentha suaveolens* 1, *Scolymus maculatus* + y *Opuntia ficus-indica* + en 6; *Vogelia annua* + en 8.

Localidades. 1: Salida de Paterna de Rivera hacia Arcos de la Frontera (36.529899,-5.864503); 2: San José del Valle, Lomas de Gigonza (36.560168,-5.782194); 3: Alcalá de los Gazules, Cerro del Abejaruco (36.512562,-5.726174); 4 y 7: Alcalá de los Gazules, Mesa del Esparragal (4. 36.547112,-5.773381; 7. 36.549918,-5.771866); 5: Alcalá de los Gazules, El Sauzal (36.464253,-5.653015); 6: Alcalá de los Gazules, río Barbate (36.451766,-5.748123); 8: San José del Valle, Sierra del Valle (36.563230,-5.778225).

Tabla 5

<i>Smilaco asperae-Rubetum ulmifolii</i> Galán de Mera & Linares Perea <i>ass. nov.</i> 1-5 <i>rubetosum ulmifolii</i>; 6-9 <i>nerietosum oleandri</i> Galán de Mera & Linares Perea <i>subass. nov.</i> (<i>Crataego-Prunetea</i>, <i>Pyro-Rubetalia ulmifolii</i>, <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>)									
Nº inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Área (1=10 m ²)	4	5	10	10	5	10	5	5	5
Altitud (m)	80	65	85	92	64	164	87	187	96
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Rubus ulmifolius</i>	5	4	5	4	4	4	4	4	4
<i>Smilax aspera</i>	1	1	1	.	1	1	1	1	1
<i>Rosa sempervirens</i>	+	3	.	+	.	2	2	1	1
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	1	2	1	1	.	.	1	1	1
<i>Vinca difformis</i>	+	1	+	.	.	.	+	.	.
<i>Clematis cirrhosa</i>	1	1	.	.	2	.	.	.	.
<i>Dioscorea communis</i>	.	+	1	.	.	1	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>silvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Diferencial de subasociación									
<i>Nerium oleander</i>	.	.	.	.	.	2	2	2	3
Árboles de bosques de contacto									
<i>Olea europaea</i> var. <i>silvestris</i>	+	.	+	.	.	1	1	1	1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Salix pedicellata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras									
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	2	+	+	.	.	1	2
<i>Oloptum miliaceum</i>	.	.	+	2	.	1	.	1	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	.	1	.	.	.	1	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	1
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Rubia peregrina</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Arundo donax</i>	.	.	.	2	.	3	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Aristolochia baetica</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1

Otros taxones: *Genista triacanthos* + en 1; *Arisarum simorrhinum* +, *Ranunculus ficaria* + en 2; *Cytisus arboreus* subsp. *baeticus* +, *Cirsium scabrum* +, *Cytisus laniger* + en 3; *Silybum marianum* 2, *Sisymbrium officinale* 1, *Glebionis coronaria* 1, *Asparagus acutifolius* + en 4; *Arum italicum* 1, *Galium aparine* 1, *Carex otrubae* 1 en 5; *Anethum foeniculum* +, *Daucus crinitus* +, *Malva olbia* +, *Eucalyptus camaldulensis* +, *Asparagus aphyllus* + en 6; *Scolymus maculatus* +, *Notobasis syriaca* +, *Cynara cardunculus* + en 7; *Asteriscus spinosus* +, *Rumex crispus* +, *Ceratonia siliqua* + en 8; *Phillyrea latifolia* +, *Oloptum thomasii* +, *Torilis arvensis* + en 9.

Localidades. 1: Vejer de la Frontera, Nájara (36.298785,-5.928570); 2: Alcalá de los Gazules, ermita de Los Santos (36.447288,-5.785590); 3: Km 1 entre Vejer de la Frontera y Benalup-Casas Viejas (36.290259,-5.954056); 4: San José del Valle, Rancho de la Guita (36.603062,-5.855682); 5: La Barca de la Florida, Quejigal de la Suara (36.625415,-5.907789); 6: Alcalá de los Gazules, Mesa del Esparragal (36.547336,-5.773282); 7: Alcalá de los Gazules, Peña Arpada (36.511894,-5.793100); 8: Alcalá de los Gazules, Arroyo de las Cabrillas (36.550171,-5.744753); 9: Alcalá de los Gazules, Caracena (36.499783,-5.731543).

Tabla 6

<i>Ulici australis-Cistetum salvifolii</i> Pérez Latorre, Nieto Caldera & Cabezudo 1993 (<i>Cisto-Lavanduletea stoechadis</i> , <i>Stauracantho-Halimietalia</i> , <i>Coremion albi</i>)		
Nº de inventario	1	2
Área (m ²)	5	10
Altitud (m)	69	78
Características de asociación y alianza		
<i>Ulex australis</i>	1	2
<i>Cistus salviifolius</i>	4	3
<i>Cistus crispus</i>	+	.
<i>Stauracanthus genistoides</i>	1	.
Características de orden y clase		
<i>Lavandula stoechas</i>	3	1
<i>Cistus halimifolius</i>	1	.
Características de Quercetea ilicis		
<i>Quercus coccifera</i>	+	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	+
<i>Squilla maritima</i>	.	1
<i>Myrtus communis</i>	.	+
Compañeras		
<i>Avena barbata</i>	+	.
<i>Biscutella lyrata</i>	+	.
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i>	.	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	+
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	.	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	.	1
<i>Jacobaea vulgaris</i>	.	+
<i>Brassica barrelieri</i>	.	+
<i>Ranunculus parviflorus</i>	.	+
<i>Adenocarpus complicatus</i>	.	1

Localidades. 1: La Barca de la Florida, La Suara (36.629466,-5.905049); 2: San José del Valle, El Chaparrito (36.627686,-5.859261).

Tabla 7

Asperulo hirsutae-Ulicetum scabri Rivas-Martínez ex Díez-Garretas & Asensi 1994 ***genistetosum algarbiensis*** Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**
(*Ononido-Rosmarinetea*, *Rosmarinetalia officinalis*, *Eryngio-Ulicion erinacei*)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Área (m ²)	100	100	100	100	100	50	30	100	50
Altitud (m)	80	64	36	34	115	122	81	70	79
Inclinación (%)	-	-	-	-	10	10	10	-	5
Características de asociación y alianza									
<i>Cistus albidus</i>	1	1	2	2	.	3	1	1	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	4	4	4	2	.	1	3	1	.
<i>Ulex baeticus</i> subsp. <i>scaber</i>	.	2	3	2	.	.	+	3	2
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	.	.	2	3	.	.	.
<i>Hedysarum boveanum</i> subsp. <i>europaeum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Hexaphylla hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Diferencial de subasociación									
<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>algarbiensis</i>	1	2	2	3	3	3	2	2	2
Características de orden y clase									
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	1	1	.	.	.	1	1
<i>Carex halleriana</i>	+	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Klasea pinnatifida</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Staezelina dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Lotus hirsutus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruta chalepensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus dorycnium</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>sylvestris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum stoechas</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Globularia alypum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Viola arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Compañeras									
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+	+	+	.	+	1	1	+
<i>Phlomis purpurea</i>	1	1	1	1	2	2	1	.	1
<i>Chamaerops humilis</i>	+	+	+	+	1	.	.	.	+
<i>Quercus coccifera</i>	1	1	+	+	.	+	.	.	.
<i>Helminthotheca comosa</i>	.	1	1	.	.	.	1	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	.	.	.	.	2	1	2
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	.	.	.	+	1	.	1	.	1
<i>Arisarum simorhinum</i>	.	1	.	.	1	.	.	3	.
<i>Squilla maritima</i>	.	+	.	.	.	1	.	+	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Cistus crispus</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	+
<i>Teucrium fruticans</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurium grandiflorum</i> subsp. <i>majus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia sclareoides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Malope malacoides</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Eryngium dilatatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.

Otros taxones: *Cytisus laniger* + en 1; *Ononis viscosa* subsp. *subcordata* + en 2; *Cynara humilis* 1 en 3; *Macrochloa tenacissima* 1 en 4; *Convolvulus althaeoides* +, *Thapsia foetida* + en 5; *Thapsia gummiifera* 1, *Vicia lutea* subsp. *vestita* + en 7; *Ranunculus* sp. +, *Daphne gnidium* + en 8.

Localidades. 1-4: Medina Sidonia, El Berruoco, Hacienda La Palmosa (1. 36.449674,-6.007845; 2. 36.446647,-6.011472; 3. 36.456897,-6.028983; 4. 36.457563,-6.028589); 5 y 6: Jerez de la Frontera, Sierra de Gíbalbín (5. 36.839847,-5.930186; 6. 36.844613,-5.926647); 7 y 8: Medina Sidonia, Majadales de Calvo (7. 36.462320,-5.998639; 8. 36.449855,-6.009758); 9. Chiclana de la Frontera, Cerro del Cañuelo (36.461007,-6.076150).

Tabla 8

Comunidad de <i>Adropogon distachyos</i> y <i>Macrochloa tenacissima</i> (<i>Lygeo-Stipetea</i> , <i>Lygeo-Stipetalia</i> , <i>Stipion tenacissimae</i>)		
Nº de inventario	1	2
Área (m ²)	10	20
Altitud (m)	131	127
Inclinación (%)	50	50
Orientación	S	S
Características de la comunidad y unidades superiores		
<i>Adropogon distachyos</i>	1	1
<i>Macrochloa tenacissima</i>	3	3
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.
<i>Celtica gigantea</i>	.	2
Compañeras		
<i>Teucrium lusitanicum</i>	+	1
<i>Cytisus laniger</i>	+	.
<i>Lobularia marítima</i>	1	.
<i>Carex halleriana</i>	1	.
<i>Thymbra capitata</i>	.	1
<i>Ajuga iva</i> subsp. <i>pseudo-iva</i>	.	1
<i>Ruta chalepensis</i>	.	+
<i>Squilla marítima</i>	.	1

Localidades. 1 y 2: Vejer de la Frontera, La Muela (1. 36.273277,-5.980540; 2. 36.269424,-5.986765).

Tabla 9

Comunidad de <i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>atlantigena</i> y <i>Elymus repens</i> (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Phalaridetalia coerulescentis</i> , <i>Gaudinio-Hordeion bulbosi</i>)			
Nº de inventario	1	2	3
Área (m ²)	50	10	10
Altitud (m)	65	79	73
Características de comunidad y unidades superiores			
<i>Elymus repens</i>	3	5	4
<i>Phalaris coerulescens</i>	2	2	2
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>atlantigena</i>	1	1	1
<i>Hordeum bulbosum</i>	2	1	.
Compañeras			
<i>Sonchus asper</i>	+	+	.
<i>Borago officinalis</i>	+	.	1
<i>Anethum foeniculum</i>	2	.	.
<i>Avena sterilis</i>	1	.	.
<i>Glebionis coronaria</i>	+	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	+	.	.
<i>Oloptum miliaceum</i>	+	.	.
<i>Centaurea pullata</i>	+	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	1	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	+	.
<i>Helminthotheca comosa</i>	.	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	.
<i>Ulmus minor</i>	.	+	.
<i>Bromus diandrus</i>	.	+	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	+
<i>Stachys ocymastrum</i>	.	.	+
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	.	+
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+

<i>Bromus madritensis</i>	.	.	1
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i>	.	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	1
<i>Silybum marianum</i>	.	.	+

Localidades. 1: Paterna de Rivera (36.537207,-5.867843); 2 y 3: Salida de Paterna de Rivera hacia Arcos de la Frontera (2. 36.528388,-5.862657; 3. 36.537710,-5.857403).

Tabla 10

Galio palustris-Juncetum maritimi Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
1-4 *juncetosum maritimi*, 5 y 6 *armerietosum gaditanae* Galán de Mera & Linares Perea **subass. nov.**
 (Molinio-Arrhenatheretea, Scirpoidetalia holoschoeni, Molinio-Scirpoidion holoschoeni)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6
Área (m ²)	10	50	30	30	50	50
Altitud (m)	310	60	50	70	50	50

Características de asociación y unidades superiores

<i>Juncus maritimus</i>	3	5	5	5	+	+
<i>Lythrum junceum</i>	+	.	.	.	2	1
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	.	.	1	2	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	2	2
<i>Centaurium grandiflorum</i> subsp. <i>majus</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	+	.	2	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Hordeum bulbosum</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca ampla</i>	.	.	.	.	3	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Jacobaea vulgaris</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Briza minor</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Serapias parviflora</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Hypericum pubescens</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Lobelia urens</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	.	2

Diferenciales de subasociación

<i>Armeria gaditana</i>	.	.	.	.	3	3
<i>Juncus striatus</i>	.	.	.	.	2	2
<i>Ranunculus macrophyllus</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Narcissus papyraceus</i>	.	.	.	.	1	3
<i>Agrostis mediterranea</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Blackstonia imperfoliata</i>	.	.	.	.	1	1

Compañeras

<i>Mentha pulegium</i>	.	.	+	1	+	.
<i>Samolus valerandi</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Cyperus longus</i> subsp. <i>badius</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Pulicaria arabica</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	+	2	.	.

Otros taxones: *Helosciadium nodiflorum* + en 1; *Visnaga daucooides* +, *Avena sterilis* +, *Vogtia annua* +, *Rumex pulcher* subsp. *woodsii* + en 3; *Filago lutescens* +, *Agrostis monspeliensis* + en 4; *Agrostis subspicata* 1 en 5; *Gladiolus illyricus* + en 6.

Localidades. 1: Jerez de la Frontera, Puerto de las Palomas (36.564778,-5.677397); 2: Alcalá de los Gazules, La Joya (36.520213,-5.765667); 3: Medina Sidonia, El Brecial (36.479482,-5.830724); 4: Medina Sidonia, cruce de las Pistolas (36.441604, -5.885029); 5 y 6: Benalup, Los Nacimientos (36.327702, -5.873582).

Tabla 11

Comunidad de <i>Carex hispida</i> (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Scirpoidetalia holoschoeni</i> , <i>Molinio-Scirpoidion holoschoeni</i>)					
Nº de inventario	1	2	3	4	5
Área (m ²)	5	10	5	20	10
Altitud (m)	44	314	68	68	69
Características de comunidad y unidades superiores					
<i>Carex hispida</i>	5	4	5	5	4
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	+	1	.	.	2
<i>Juncus acutus</i>	.	+	.	.	1
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	2	.	1
<i>Geranium dissectum</i>	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus macrophyllus</i>	1	.	.	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	+	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	3	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.	.
Compañeras					
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	1	2	1
<i>Gomphocarpus fruticosus</i>	.	.	+	.	1
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	.	.	.	.
<i>Arum italicum</i>	1	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	.	+	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	1	.	.	.
<i>Ononis</i> sp.	.	.	.	+	.
<i>Lotus rectus</i>	.	.	.	.	+
<i>Euphorbia</i> sp.	.	.	.	.	1

Localidades. 1: La Barca de la Florida, La Suara (36.631175, -5.911149); 2: Alcalá de los Gazules, Puerto de Las Palomas (36.548406, -5.662450); 3-5: Benalup, Los Nacimientos 3. 36.330755, -5.876202; 4. 36.331778, -5.878827; 5. 36.334991, -5.877749).

Tabla 12

<i>Trifolium resupinati</i>-<i>Caricetum chaetophyllae</i> Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 1-5 <i>caricetosum divisae</i>, 6-9 <i>festucetosum atlanticae</i> Galán de Mera & Linares Perea <i>subass. nov.</i> (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Potentillo-Polygonetalia avicularis</i> , <i>Trifolion maritimi</i>)									
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Área (m ²)	30	10	2	20	3	20	20	30	20
Altitud (m)	530	370	450	40	100	50	140	150	30
Características de asociación y alianza									
<i>Carex divisa</i>	2	4	4	5	4	3	5	5	5
<i>Trifolium resupinatum</i>	3	1	3	1	2	2	1	3	1
Diferencial de subasociación									
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>atlantigena</i>	.	.	.	.	.	4	2	2	1
Características de orden y clase									
<i>Oenanthe globulosa</i>	4	2	1	2	.	2	+	2	2
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	1	.	1	1	.	1	+
<i>Ranunculus macrophyllus</i>	3	2	1	.	.	.	.	1	1
<i>Lythrum junceum</i>	+	+	.	2	.	1	3	.	.
<i>Linum bienne</i>	+	.	.	.	1	.	.	+	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	+	.	.	2	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	.	.	2	1	.	.
<i>Hordeum geniculatum</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus rugosus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parentucellia viscosa</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Phalaris coerulescens</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.

<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Juncus striatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	1
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>baeticum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serapias lingua</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus striatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus muricatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Thrinia hispida</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Panicum repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Serapias parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Compañeras									
<i>Juncus hybridus</i>	.	1	+	+	.	1	1	1	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	.	.	.	+	2	.	.	1
<i>Lysimachia arvensis</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Cyperus longus</i> subsp. <i>badius</i>	1	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>waltersii</i>	+	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Otospermum glabrum</i>	.	.	2	1	.	.	1	.	.
<i>Plantago serraria</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	1
<i>Mentha pulegium</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca geniculata</i>	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Echium plantagineum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lotus conimbricensis</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1

Otros taxones: *Nasturtium officinale* +, *Trifolium isthmocarpum* 1, *Trifolium pallidum* 2 en 1; *Juncus tenageia* +, *Juncus bulbosus* + en 2; *Trifolium squamosum* 2, *Scorpiurus vermiculatus* +, *Ononis hirta* +, *Trifolium campestre* +, *Lotus tetragonolobus* +, *Trifolium angustifolium* +, *Medicago polymorpha* + en 3; *Erodium maculatum* +, *Chamaemelum fuscum* 1, *Vicia dasycarpa* +, *Sonchus oleraceus* +, *Cerastium glomeratum* +, *Thrinia maroccana* +, *Asphodelus ramosus* subsp. *distalis* + en 4; *Sonchus asper* +, *Carex divulsa* +, *Stachys arvensis* +, *Trifolium glomeratum* +, *Trifolium tomentosum* +, *Hedypnois cretica* + en 5; *Malva trimestris* +, *Brassica nigra* + en 6; *Bolboschoenus maritimus* +, *Moraea sisyrinchium* + en 8; *Carduncellus caeruleus* + en 9.

Localidades. - 1: Jerez de la Frontera, Montifarti (36.564476, -5.635878); 2: Jerez de la Frontera, Casa del Colono (36.526385, -5.683452); 3: Alcalá de los Gazules, Garganta del Almez (36.525000, -5.645145); 4: Alcalá de los Gazules, Vega del Pradillo (36.477463, -5.728713); 5: Alcalá de los Gazules, Majada de los Lirios (36.428058, -5.736509); 6: Alcalá de los Gazules, La Calderona (36.502812, -5.691455); 7: Paterna de Rivera, Cerro Moreno (36.535000, -5.827695); 8: Alcalá de los Gazules, El Saltillo (36.494851, -5.793807); 9: Alcalá de los Gazules, Los Santos (36.467544, -5.764765).

Tabla 13

Malvo trimestris-Brassicetum nigrae Galán de Mera & Linares Perea ass. nov. (<i>Papaveretea rhoeadis</i> , <i>Brometalia rubenti-tectorum</i> , <i>Echio-Galactition tomentosae</i>)								
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8
Área (1=10 m ²)	10	10	10	10	10	10	10	20
Altitud (m)	81	65	39	41	58	94	34	53
Inclinación (%)	10	-	-	-	-	-	-	10
Características de asociación y alianza								
<i>Brassica nigra</i>	4	4	4	4	4	4	1	4
<i>Malva trimestris</i>	2	4	2	2	3	1	1	3
<i>Galactites tomentosa</i>	2	.	2	2	2	1	1	3
<i>Echium plantagineum</i>	.	1	.	1	1	.	.	1
<i>Festuca geniculata</i>	2	.	.	3	2	.	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	1	1	.	.	.	.
Diferenciales de variantes								
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	3	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Diplotaxis siifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Glebionis coronaria</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Cynara cardunculus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
Características de orden y clase								
<i>Lysimachia arvensis</i>	+	+	+	.	1	1	.	.

<i>Bromus madritensis</i>	1	1	1	.	1	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	1	1	.	1	.	.	.
<i>Borago officinalis</i>	.	+	.	1	1	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	1	+	.	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	1	.	1	+	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	+	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Helminthotheca comosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium isthmocarpum</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Bellardia trixago</i>	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	1	.

Características de orden y clase con una sola presencia: *Geranium molle* 1, *Avena barbata* 1, *Bromus diandrus*, *Malva sylvestris* 1 en 1; *Rumex pulcher* subsp. *woodsii* +, *Polygonum bellardii* 1 en 2; *Phalaris paradoxa* 1, *Kruberia peregrina* + en 3; *Erodium cicutarium* +, *Valeriana calcitrapae* 1 en 4; *Geranium rotundifolium* +, *Beta maritima* + en 5; *Erodium malacoides* 2, *Papaver rhoeas* 1 en 6; *Erodium moschatum* 1 en 7; *Scorpiurus muricatus* 2, *Plantago coronopus* 1, *Bromus lanceolatus* 1, *Phalaris brachystachys* 1, *Sherardia arvensis* +, *Plantago afra* 1, *Cynoglossum clandestinum* +, *Trifolium squamosum* 1, *Trifolium pallidum* 1, *Plantago lagopus* 1 en 8.

Compañeras

<i>Carduus bourgeanus</i>	.	1	1	1	.	1	+	2
<i>Scolymus maculatus</i>	.	1	+	+	+	+	.	.
<i>Scrophularia sambucifolia</i>	+	1	.	.	+	+	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	1	.	.	+	1	.	.	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	2	4	2	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i>	.	.	+	1	1	.	.	.
<i>Helminthotheca echinoides</i>	.	.	1	1	1	.	.	.
<i>Sulla coronaria</i>	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Arisarum simorhinum</i>	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Arum italicum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Cachrys sicula</i>	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis monspeliensis</i>	.	.	1	.	2	.	.	.
<i>Asteriscus spinosus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+

Otros taxones: *Cynara humilis* 1, *Thrincia hispida* +, *Aristolochia paucinervis* +, *Brachypodium distachyon* 1, *Marrubium vulgare* +, *Cynoglossum creticum* 1, *Dactylis glomerata* 1 en 1; *Galium divaricatum* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Trifolium campestre* 1 en 2; *Andryala rothia* +, *Bolboschoenus maritimus* + en 3; *Cyperus longus* 1, *Phalaris coerulescens* 1, *Olea europaea* var. *sylvestris* +, *Pistacia lentiscus* +, *Asphodelus* sp. + en 4; *Ecballium elaterium* subsp. *dioicum* +, *Andryala integrifolia* +, *Centaurea pulchellum* +, *Geranium dissectum* +, *Reseda luteola* + en 5; *Oloptum miliaceum* +, *Urospermum picroides* + en 6; *Medicago* sp. +, *Conium maculatum* +, *Trifolium* sp. + en 7; *Scabiosa atropurpurea* + en 8.

Localidades. 1: Medina Sidonia, cruce hacia Chiclana (36.471300,-5.951458); 2: Medina Sidonia, junto al arroyo Valsequillo (36.450574,-5.987863); 3: Medina Sidonia, arroyo del Yeso (36.402928,-5.895632); 4: Medina Sidonia, Venta La Cabrera (36.400047,-5.894825); 5: Medina Sidonia, Charco Dulce (36.376708,-5.911742); 6: Alcalá de los Gazules, Los Santos (36.454723,-5.762607); 7: Alcalá de los Gazules, Casa de las Beatas (36.433150,-5.742704); 8: Alcalá de los Gazules, Cañada Real de Los Ratones (36.411508,-5.740312).

Tabla 14

Ononido filicaulis-Brassicetum barlieri Galán de Mera & Linares Perea ass. nov. (<i>Papaveretea rhoeadis</i> , <i>Brometalia rubenti-tectorum</i> , <i>Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuri</i>)								
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8
Área (m ²)	10	35	10	10	20	20	50	20
Altitud (m)	61	62	60	60	66	60	61	26
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Brassica barlieri</i>	3	2	2	3	4	3	2	2
<i>Valeriana calcitrapae</i>	.	3	3	3	3	2	4	1
<i>Ononis filicaulis</i>	+	.	2	1	1	+	2	.
<i>Andryala arenaria</i>	2	1	2	+	+	+	.	.
<i>Lysimachia monelli</i>	+	.	.	1	1	+	1	+
<i>Carduus meonanthus</i>	1	.	.	+	1	1	1	3
<i>Centaurea melitensis</i>	.	.	.	1	1	2	1	1
<i>Plantago afra</i>	.	.	1	+	.	+	.	.
<i>Senecio lividus</i>	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Cerinth major</i>	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Thrincia tingitana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Linaria viscosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
Compañeras								
<i>Aristolochia baetica</i>	1	1	.	1	1	1	1	.
<i>Erodium aethiopicum</i>	+	1	1	.	.	.	.	2

<i>Clematis cirrhosa</i>	1	.	.	+	.	1	1	.
<i>Festuca membranacea</i>	1	.	1	.	+	.	.	1
<i>Pycnocomon intermedium</i>	.	+	.	.	1	1	.	.
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Marcus-kochia triloba</i>	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Hedypnois arenaria</i>	.	.	.	2	.	.	2	.
<i>Hypochaeris radicata</i> subsp. <i>platylepis</i>	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Loeflingia hispanica</i>	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Centaurea aspera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Blackstonia imperfoliata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tuberaria plantaginea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum giganteum</i> subsp. <i>martinezii</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Squilla maritima</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Filago gaditana</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Asteriscus aquaticus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Urtica membranacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Sedum rubens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Dipcadi serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
Musgos	2	4	.	.	2	.	.	.
<i>Cladonia mediterranea</i>	1	1	.	.	1	.	.	.

Localidades. 1-4: Medina Sidonia, Los Nacimientos, venta El Faisán (1. 36.334164, -5.870339; 2. 36.333316, -5.872149; 3 y 4. 36.332463, -5.870788; 5-7: Vejer de la Frontera, Cantarranas (5. 36.329159, -5.873690; 6. 36.328732, -5.873252; 7. 36.327679, -5.873890); 8: Vejer de la Frontera, Dehesa de la Arenilla (36.294406, -5.922892).

Tabla 15

Comunidad de <i>Linaria viscosa</i> y <i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>incrassata</i> (<i>Papaveretea rhoeadis</i> , <i>Brometalia rubenti-tectorum</i> , <i>Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuri</i>)			
Nº de inventario	1	2	3
Área (m ²)	25	25	25
Altitud (m)	102	104	104
Características de comunidad y unidades superiores			
<i>Medicago italica</i>	4	2	1
<i>Anthemis arvensis</i> subsp. <i>incrassata</i>	3	4	4
<i>Linaria viscosa</i>	2	2	3
<i>Plantago coronopus</i>	3	1	2
<i>Trifolium cherleri</i>	4	3	2
<i>Lysimachia arvensis</i>	1	1	1
<i>Silene colorata</i>	1	.	2
<i>Hedypnois cretica</i>	+	.	.
<i>Silene gallica</i>	.	+	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	1	.
<i>Salvia verbenaca</i>	.	+	.
<i>Sonchus asper</i>	.	+	.
<i>Petrorhagia dubia</i>	.	+	.
<i>Galactites tomentosus</i>	.	+	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	1	.
<i>Reichardia intermedia</i>	.	+	.
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	1
<i>Carduus meonanthus</i>	.	.	+
Compañeras			
<i>Plantago lanceolata</i>	+	2	1
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+	+	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+	.	+
<i>Crepis capillaris</i>	1	.	1
<i>Helianthemum salicifolium</i>	+	.	1
<i>Ornithopus compressus</i>	.	2	1

<i>Thrinicia hispida</i>	.	1	1
<i>Logfia</i> sp.	1	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	1	.

Localidades. 1-3: Benalup-Casas Viejas, Villa Cantera (1: 36.349740,-5.836156; 2 y 3: 36.350888,-5.840857).

Tabla 16

Notobasio syriacae-Scolymetum maculati Rivas Goday ex Ladero, Socorro, Molero, M. López, Zafra, Marín, Hurtado & Pérez-Raya 1981 cynaretosum tournefortii Galán de Mera & Linares Perea subass. nov. (<i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Carthametalia lanati</i> , <i>Onopordion castellanii</i>)				
Nº de inventario	1	2	3	4
Área (m ²)	200	100	100	100
Altitud (m)	37	44	35	37
Inclinación (%)	3	1	-	-
Características de asociación y alianza				
<i>Notobasis syriaca</i>	1	2	2	2
<i>Scolymus maculatus</i>	2	2	3	1
<i>Cynara cardunculus</i>	.	+	1	.
<i>Cachrys sicula</i>	.	.	1	.
Diferencial de subasociación				
<i>Cynara tournefortii</i>	3	1	3	2
Características de orden y clase				
<i>Carduus bourgeanus</i>	4	1	1	2
<i>Euphorbia medicaginea</i>	3	2	.	3
<i>Carthamus lanatus</i>	1	.	1	3
<i>Phlomis herba-venti</i>	2	.	1	1
<i>Silybum marianum</i>	.	+	.	.
<i>Ecballium elaterium</i> subsp. <i>dioicum</i>	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+
Compañeras				
<i>Galactites tomentosa</i>	1	1	1	2
<i>Bromus madritensis</i>	2	2	2	1
<i>Thrinicia hispida</i>	1	1	1	.
<i>Stachys ocymastrum</i>	+	.	1	+
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i>	.	+	1	1
<i>Otospermum glabrum</i>	1	3	.	.
<i>Convolvulus meonanthus</i>	1	.	1	.
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	1	.	+	.
<i>Centaurea pullata</i>	+	.	1	.
<i>Euphorbia pterococca</i>	.	1	.	+
<i>Scorpiurus vermiculatus</i>	.	+	.	+
<i>Salvia verbenaca</i>	.	.	+	+

Otros taxones: *Stachys germanica* 2, *Rapistrum rugosum* 1, *Biscutella auriculata* 1, *Beta maritima* 1, *Sonchus asper* +, *Valeriana cornucopiae* +, *Brachypodium distachyon* 1, *Scorzonera angustifolia* +, *Daucus carota* 1 en 1; *Crepis capillaris* 1, *Trifolium isthmocarpum* +, *Medicago polymorpha* 1, *Plantago lanceolata* +, *Vicia sativa* +, *Sherardia arvensis* +, *Cynoglossum clandestinum* + en 2; *Reichardia intermedia* +, *Geropogon hybridus* +, *Asparagus aphyllus* +, *Aegilops geniculata* + en 3; *Thapsia transtagana* 3, *Glossopappus macrotus* 4, *Lysimachia arvensis* +, *Sulla coronaria* +, *Silene scabriflora* subsp. *tuberculata* +, *Trifolium stellatum* + en 4.

Localidades. 1-4: Alcalá de los Gazules, Pantano de Barbate (1. 36.367781,-5.738329; 2. 36.368247,-5.737446; 3. 36.368355,-5.737078; 4. 36.368775,-5.737016).

Tabla 17

<i>Sulla glomeratae-Dittrichietum viscosae</i> Galán de Mera & Linares Perea <i>ass. nov.</i> 1-5 <i>dittrichietosum viscosae</i>, 6-8 <i>capparietosum canescentis</i> Galán de Mera & Linares Perea <i>subass. nov.</i> (<i>Artemisietea vulgaris</i>, <i>Ononidetalia ramosissimae</i>, <i>Bromo-Oryzopsis millicaeae</i>)								
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8
Área (m ²)	5	5	10	10	10	20	25	10
Altitud (m)	24	32	111	35	28	159	113	72
Inclinación (%)	5	5	50	40	5	80	80	90
Orientación	-	-	-	-	-	E	E	O
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	1	1	1	1	3	4	1
<i>Sulla glomerata</i>	1	1	2	2	2	.	.	.
<i>Oloptum miliaceum</i>	.	.	.	.	1	2	2	1
<i>Convolvulus althaeoides</i>	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carduus bourgeanus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynara cardunculus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Picnemon acarna</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Diferencial de subasociación								
<i>Capparis spinosa</i> var. <i>canescens</i>	.	.	.	.	.	1	1	3
Compañeras								
<i>Thrinchia hispida</i>	2	1	.	1	1	.	.	.
<i>Scorpiurus muricatus</i>	1	.	.	+	2	.	.	.
<i>Nonea vesicaria</i>	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Crepis taraxacifolia</i>	+	2	.	.	.	.	.	.
<i>Asteriscus spinosus</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Ononis</i> sp.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Tamarix africana</i>	.	.	.	.	.	+	+	.

Otros taxones: *Sulla coronaria* 2, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* +, *Centaurea pullata* + en 2; *Andryala integrifolia* 1, *Euphorbia medicaginea* 1, *Diplotaxis virgata* + en 3; *Pardoglossum cheirifolium* 1, *Brassica nigra* +, *Brachypodium distachyon* 2, *Parentucellia latifolia* +, *Euphorbia helioscopia* +, *Convolvulus arvensis* 1 en 4; *Catapodium rigidum* +, *Ononis filicaulis* +, *Echium plantagineum* +, *Polygala monspeliaca* 1, *Cleonia lusitanica* 1, *Micromeria graeca* +, *Trifolium angustifolium* + en 5; *Bituminaria bituminosa* + en 6; *Olea europaea* var. *sylvestris* + en 7; *Centaurea melitensis* 1, *Borago officinalis* + en 8.

Localidades. 1: Medina Sidonia, cortijo de Corbacho Grande (36.433250,-6.034758); 2: Medina Sidonia, El Berrueco (36.435819,-6.030073); 3: Jerez de la Frontera, de la venta El Pedroso a Puerto Real (36.525660,-5.986794); 4 y 5: Jerez de la Frontera, El Portal (4. 36.616183,-6.069780; 5. 36.619635,-6.063869); 6: San José del Valle, embalse de Guadalquivir (36.670100,-5.787573); 7 y 8: Arcos de la Frontera, presa de Guadalquivir (7. 36.670115,-5.786703; 8: 36.671019,-5.794012).

Tabla 18

Comunidad de <i>Crambe filiformis</i> (<i>Asplenietea trichomanis</i> , <i>Phagnalo saxatilis</i> - <i>Rumicetalia indurati</i> , <i>Andryalo-Crambion filiformis</i>)					
Nº de inventario	1	2	3	4	5
Área (m ²)	50	50	50	50	10
Altitud (m)	40	40	20	20	10
Orientación	N	N	O	O	SE
Características de comunidad y unidades superiores					
<i>Crambe filiformis</i>	1	2	1	2	1
<i>Sedum mucizonia</i>	1	1	1	1	1
<i>Melica minuta</i>	1	1	1	.	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	+	+	.	.
<i>Lactuca tenerrima</i>	1	1	.	1	.
<i>Ficus carica</i>	+	.	+	.	+
<i>Stachys circinata</i>	1	1	.	.	2
<i>Phagnalon saxatile</i>	2	.	.	+	+
<i>Silene mellifera</i>	+	.	.	.	.
<i>Thapsia tenuifolia</i>	.	.	+	.	.
<i>Antirrhinum cirriferum</i>	.	.	.	1	.
Compañeras					
<i>Verbascum giganteum</i>	.	.	.	1	.
<i>Echium creticum</i> subsp. <i>granatense</i>	.	.	.	+	.

Localidades. 1 y 2: Alcalá de los Gazules, Garganta del Almez (36.510786,-5.625654); 3: Alcalá de los Gazules, Quiebrahachas (36.512857,-5.674912); 4: Jerez de la Frontera, Boca de la Foz (36.635056,-5.686997); 5: Alcalá de los Gazules, Peña Arpada (36.508313,-5.796541).

Tabla 19

1-4 <i>Antirrhino cirrhigeri</i> - <i>Parietarietum judaicae</i> Galán de Mera, Cortés & Sánchez García 2000 <i>chaenorhinetosum villosi</i> Galán de Mera & Linares Perea subass. nov. ; 5-7 <i>Phagnalo saxatilis</i> - <i>Silenetum gazulensis</i> Galán de Mera & Linares Perea ass. nov. (<i>Asplenietea trichomanis</i> , <i>Tortulo-Cymbalarietalia</i> , <i>Galio valantiae</i> - <i>Parietarion judaicae</i>)							
Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7
Área (m ²)	10	10	5	5	4	4	5
Altitud (m)	15	8	10	177	178	178	183
Orientación	O	N	NO	N	N	E	NO
Características de asociaciones y unidades superiores							
<i>Antirrhinum cirriferum</i>	1	+	+	2	.	.	.
<i>Silene gazulensis</i>	.	.	.	.	2	1	3
<i>Phagnalon saxatile</i>	2	+	.	.	1	1	1
<i>Stachys circinata</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+	+	2	.	+	+	.
<i>Mercurialis ambigua</i>	+	+	+	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Trachelium caeruleum</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Parietaria judaica</i>	.	.	1	.	1	1	1
<i>Polypodium cambricum</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Hyoseris radiata</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Sedum mucizonia</i>	.	.	.	.	.	.	1
Diferencial de subasociación							
<i>Chaenorhinum villosum</i>	1	2	1	2	.	.	.
Compañeras							
<i>Lobularia maritima</i>	1	.	.	.	1	3	1
<i>Nicotiana glauca</i>	1	.	+	.	.	.	.

<i>Campanula erinus</i>	.	.	.	+	.	.	1	.
<i>Silene colorata</i>	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Thymra capitata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrosedum sediforme</i>	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago italica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verrucosum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Urtica membranacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Silene scabriflora</i> subsp. <i>tuberculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1

Localidades. 1: Vejer de la Frontera, cara oeste de las calcarenitas (36.253797,-5.954970); 2: Vejer de la Frontera, La Barca de Vejer (36.254644,-5.957896); 3: Vejer de la Frontera, Puente de Vejer (36.253799,-5.955789); 4: Arcos de la Frontera, iglesia de Santa María; 5-7: Alcalá de los Gazules, Peña Arpada (5 y 6. 36.508312,-5.796004; 7. 36.508234,-5.796314).

Tabla 20

1-4 *Cypero micheliani-Crypsietum alopecuroidis* Rivas Goday & E. Valdés 1970;

5-8 *Glinio lotoidis-Verbenetum supinae* Rivas Goday 1964

9-10 Comunidad de *Cressa cretica*

(*Crypsietea aculeatae*, *Crypsietalia aculeatae*, *Heleochoilion schoenoidis*)

Nº de inventario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Área (m ²)	100	100	100	80	20	20	20	20	100	50
Altitud (m)	34	35	27	29	39	47	49	39	50	50

Características de asociaciones, de comunidad y unidades superiores

<i>Sporobolus alopecuroides</i>	4	4	2	1	.	.	.	+	.	.
<i>Cyperus michelianus</i>	1	1	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Glinus lotoides</i>	+	+	+	+	2	2	1	2	.	.
<i>Verbena supina</i>	+	.	+	.	3	3	5	5	.	.
<i>Sporobolus aculeatus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum luteoalbum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heliotropium supinum</i>	+	.	+	+	4	2	2	1	+	+
<i>Lythrum acutangulum</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.
<i>Cressa cretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3
<i>Lythrum tribracteatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Pulicaria arabica</i> subsp. <i>hispanica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Compañeras

<i>Euphorbia chamaesyce</i>	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Amaranthus blitoides</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Spergularia rubra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kickxia lanígera</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Paspalum distichum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chrozophora tinctoria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Localidades. 1-4: Benalup-Casas Viejas, Embalse del Celemin (1. 36.316205,-5.756608; 2. 36.315251,-5.755704; 3. 36.314833,-5.757615; 4. 36.311997,-5.755735; 5. 36.317434,-5.755707; 6. 36.316644,-5.754256; 7. 36.316056,-5.752559; 8. 36.315362,-5.750668); 9-10: Chiclana de la Frontera, Laguna de Jeli (9. 36.440733,-6.084388; 10. 36.438931,-6.084558).

Tabla 21

<i>Helosciadietum nodiflori</i> Maire 1924					
<i>(Phragmito-Magnocaricetea, Nasturtio-Glycerietalia, Glycerio-Sparganion)</i>					
Nº de inventario	1	2	3	4	5
Área (m ²)	10	10	10	10	10
Altitud (m)	15	15	990	990	990
Profundidad (cm)	10	10	20	20	5
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Helosciadium nodiflorum</i>	2	3	5	3	3
<i>Glyceria notata</i>	1	1	2	1	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	1	1	3
<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	+	4	2
<i>Euphorbia hirsuta</i>	.	.	+	.	.
<i>Scrophularia lyrata</i>	.	.	+	.	.
Compañeras					
<i>Agrostis monspeliensis</i>	1	+	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	+	+	.	.	.
Localidades. 1 y 2: Benalup-Casas Viejas (1. 36.352407,-5.790923; 2. 36.344285,-5.791302); 3-5: Marruecos, Fez, Ras El Ma (34.146874,-4.010529).					