

FLORA Y VEGETACIÓN DEL PARAJE NATURAL DESFILADERO DE LOS GAITANES Y SU ENTORNO (MÁLAGA, ESPAÑA)

Andrés V. PÉREZ LATORRE*, Federico CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS,
José GARCÍA SÁNCHEZ y Baltasar CABEZUDO

Dpto. de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. 29071 Málaga.

*Autor para correspondencia: avperez@uma.es

Recibido el 4 de septiembre de 2014, aceptado para su publicación el 31 de octubre de 2014

RESUMEN. *Flora y vegetación del Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes y su entorno (Málaga, España).* En el presente trabajo se realiza un catálogo de la flora, de las comunidades vegetales y su dinamismo sucesional y del paisaje vegetal de las Sierras que forman parte del Paraje Natural y Lugar de Importancia Comunitaria del Desfiladero de los Gaitanes (Málaga, Andalucía, España). El macrobioclima es de tipo mediterráneo con termotipos termo y mesomediterráneo y ombrotipos seco y subhúmedo. El área de estudio está compuesta geológicamente por materiales calizo-dolomíticos, arcillosos y calcareníticos, con geomorfología montañosa y altitudes entre 100 a 1200 m. y se encuentra en la provincia fitogeográfica Bética (región Mediterránea), con zonas en los sectores Antequerano (sierras calizo-dolomíticas) y Malacitano-Axarquense (sierras calcareníticas). El catálogo florístico se compone de 586 taxones, destacando endemismos de los sectores, como *Echium albicans* subsp. *fruticescens* o *Saxifraga reuteriana*, y 12 especies amenazadas, destacando *Hippocrepis tavera-mendozae* y *Scrophularia viciosoi*, ambos CR y también endemismos. Se han catalogado 50 comunidades y asociaciones vegetales, entre las que destacan como novedades sintaxonómicas los lastonares de *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae* stat. nov., los matorrales de *Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii* lectotipificada en este trabajo y las subasociaciones de matorral sobre dolomías *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii lavanduletosum lanatae* lectotipificada en este trabajo y el sabinar con pino carrasco de *Asparago horridi-Juniperetum turbinatae pinetosum halepensis subass. nova*. El dinamismo sucesional se resume en dos series climatófilas termo y mesomediterráneas de *Quercus rotundifolia* y una serie edafoxerófila termo-mesomediterránea de *Juniperus turbinata*. Existen también dos series edafohigrófilas (de *Fraxinus angustifolia* y de *Nerium oleander*). En los frecuentes hábitats rupícolas se describen 6 complejos topogénicos (entre ellos uno con *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens*) y 3 edafogénicos (entre ellos uno con *Festuca mediterranea*). En el Parque existen 7 grandes unidades de paisaje zonopotencial, caracterizados en gran medida por la presencia de *Juniperus turbinata*.

Palabras clave. Comunidades vegetales, Sierra de Huma, Sierra de Almorchón, Sierra del Valle de Abdalajís, subsector Torcalense, Andalucía, Península Ibérica.

ABSTRACT. *Vegetation and flora of the Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes and its surroundings (Malaga, Spain).* In this paper, catalogues of flora and plant communities are performed and successional dynamism and vegetation landscape are described for the Natural Area and Site of European Importance Desfiladero de los Gaitanes (Malaga, Andalusia, Spain). The macrobioclimate is Mediterranean, with thermo- and mesomediterranean thermotypes (vegetation belts) and dry and sub-humid ombrotypes. The study area is geologically composed of limestone-dolomite, clay and calcareous sandstone; geomorphology is mountainous with altitudes of 100-1200 m. and it is placed in the Baetica phytogeographical province (Mediterranean region), with areas included in the Antequerano sector (limestone-dolomite mountains) and Malacitano-Axarquense (calcareous sandstone mountains). The floristic catalogue consists of 586 taxa, highlighting endemism of the sectors such as *Echium albicans* subsp. *frutescens* or *Saxifraga reuteriana*, and 12 threatened species, highlighting *Hippocrepis tavera-mendozae* and *Scrophularia viciosoi* both CR and also endemism. We have listed 50 plant communities and associations, among which stand out as new syntaxa the lastonares of *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae* stat. nov., scrubs of *Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii* lectotypus in this work and subassociations as scrubs on dolomites *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii lavanduletosum lanatae* lectotypus in this work and the juniper shrublands with Aleppo pine *Asparago horridi-Juniperetum turbinatae pinetosum halepensis* subass. nova. The successional dynamics is summarized in two climatophilous thermo and mesomediterranean vegetation series of *Quercus rotundifolia* and one thermo-mesomediterranean edafoxerophilous series of *Juniperus turbinata*. There are also two edaphohigrophilous series, one with *Fraxinus angustifolia* and other with *Nerium oleander*. In the frequent rocky places, 6 topogenous vegetation complexes (including one with *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens*) and 3 edaphogenous (including one with *Festuca mediterranea*) are described. In the natural area, there are 7 major units of zonopotential landscape, characterized largely by the presence of *Juniperus turbinata*.

Key words. Plant communities, Sierra de Huma, Sierra de Almorchón, Sierra del Valle de Abdalajís, Torcalense phytogeographical subsector, Andalusia, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Dentro del hot-spot de fitodiversidad mediterránea en las Cordilleras Béticas (Andalucía, España) (Médail & Quézel, 1999; Blanca *et al.*, 2011), se localiza una de las zonas botánicas más interesantes de la provincia de Málaga. Se trata del entorno del denominado Desfiladero de los Gaitanes, que incluye el propio desfiladero y la totalidad o parte de las sierras de la Pizarra, Huma, Llana y Abdalajís. El interés de este territorio viene avalado por su protección legal bajo el paraguas de distintas figuras de espacios protegidos a nivel regional, estatal y europeo. El Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes fue declarado como tal en 1984 (Ley 2/1984 de 18 de Julio), en 2002 es declarado como ZEPA y en 2014 (Decreto 222/2013 de la Junta de Andalucía) es declarado

como ZEC. El resto del territorio estudiado se incluye en el LIC denominado Sierra de Abdalajís y la Encantada Sur, declarado como tal por decisión de la Comisión Europea (19 de julio de 2013) y propuesto como ZEC en la Resolución de 25 de Febrero de 2014 (BOJA de 19 de marzo de 2014). Sobre este territorio, o en su área fitogeográfica, se han realizado algunos trabajos de índole florística (Guerra, 1982; Plaza Arregui *et al.*, 2001) y fitosociológica (Asensi *et al.*, 2005; Pérez Latorre *et al.*, 2008, 2009) siendo necesario un estudio completo de flora y vegetación exclusivo, que pueda servir para futuros planes de gestión y conservación.

El objetivo de este trabajo es la realización de un estudio de la vegetación de la zona (fitosociología y series de vegetación) y un catálogo florístico con un análisis de las especies más significativas localizadas en la zona.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

Geografía

El Paraje Natural Desfiladero de los Gaitanes tiene una extensión de 2.016 Ha y sus hitos mas importantes son: el Desfiladero de los Gaitanes (El Chorro), Sierra de la Pizarra / Sierra del Almorchón con 663 m y la Sierra de Huma con 1191 m, pertenecientes a los términos municipales de Álora, Ardales y Antequera. El LIC Sierra de Abdalajís y la Encantada Sur, tiene una extensión de 2775 Ha y sus hitos mas importantes son: Sierra Llana con 881 m, Sierra del Valle de Abdalajís con 1186 m y Sierra de la Pizarra con 663 m (Bobastro/ Encantada Sur), pertenecientes a los

términos municipales de Antequera, Ardales y Campillos (fig. 1).

Litología y edafología

Los materiales litológicos (IGME, 1990) y suelos (Balsera, 1989) se reparten por la zona de estudio a modo de dos grandes teselas, que utilizaremos posteriormente para asignar la corología de la flora y vegetación en el área de estudio:

1. Las sierras de El Chorro y Almorchón son muy homogéneas, compuestas por calcarenitas y conglomerados (macrotesela Pizarreña). Los suelos corresponden mayoritariamente a litosoles, lo que va a condicionar de modo drástico la vegetación.

2. El conjunto de las Sierras de Huma, Llana y Valle del Abdalajís (macrotesela de

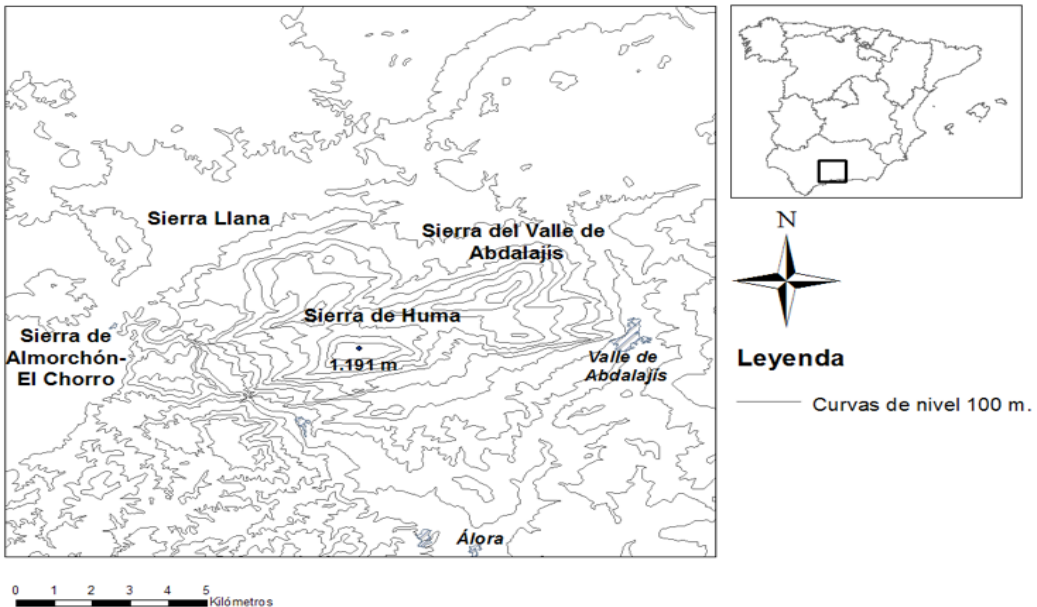


Figura 1. Localización y fitogeografía del área de estudio en el sur de la Península Ibérica (Andalucía, provincia de Málaga). Sierra de Almorchón y El Chorro (distrito Pizarreño del sector Malacitano-Axarquense). Sierra de Huma, Sierra Llana y Sierra del Valle de Abdalajís (unidad de Abdalajís del subsector Torcalense, sector Antequerano). *Location and phytogeography of the study area in the south of the Iberian Peninsula (Andalusia, Malaga province). Sierra de Almorchon and El Chorro (Pizarreño district, Malacitano-Axarquense sector). Sierra de Huma, Sierra Llana and Sierra del Valle de Abdalajís (Abdalajís unit, Torcalense subsector, Antequerano sector).*

Estación	altitud	P	T	Itc	Io	Ic
Bobadilla*	380	470	17,2	358	2,3	17,2
El Chorro*	225	494	16,3	355	2,5	15
Gobantes**	400	522	16,7	347	2,6	16,8

Tabla 1. Datos climatológicos de la zona estudiada. P: precipitación media anual. T: temperatura media anual. Itc: índice de termicidad compensado. Io: índice ombrotérmico. Ic: índice de continentalidad simple. Datos: * Rivas Martínez (2007); ** De León (1989).

Abdalajís) presenta dolomías y calizas oolíticas, margocalizas rosadas “capas rojas”, coluviones recientes de cantos con arenas y arcillas, margas y margocalizas, calizas nodulosas, margoareniscas, canchales de bloques y cantos de calizas y deslizamientos en masa de margas y bloques calcáreos.

Los suelos se corresponden con cambisoles cálcicos en la base de las sierras, mayoritariamente cultivados, y luvisoles crómicos y rendsinas en montaña, con gran abundancia de litosoles en las extensas zonas rocosas.

Es destacable la práctica inexistencia de materiales silíceos en el área de estudio, lo que puede influir por tanto en la ausencia de flora y vegetación silicícola o acidófila.

Clima y bioclimatología

Para la caracterización bioclimática de la zona estudiada nos hemos basado en los conceptos de termotipo (piso bioclimático) y ombrotipo (Rivas Martínez, 1987). Los datos climatológicos se han obtenido de De León (1989) y Rivas Martínez (2007). La clasificación macrobioclimática está basada en los conceptos de Rivas Martínez (op. cit.).

En función de las estaciones meteorológicas de la zona de estudio (tab. 1), el macrobioclima del territorio se define como mediterráneo pluviestacional oceánico (Rivas Martínez, 2007). La mayor parte del mismo se incluye en el piso bioclimático (termotipo) termomediterráneo superior con

ombrotipo seco (hasta 800 m.). Sin embargo, la existencia de sinfitoindicadores como los piornales de *Erinacea anthyllis*, los matorrales con *Lavandula lanata*, pastizales de *Viola demetria* o los lastonares de *Festuca capillifolia* (entre otros) apuntan a la existencia del piso bioclimático mesomediterráneo, al menos en sus horizontes inferior (hasta 1000 m.) y medio (hasta 1200 m.) que alcanzarían las cumbres de Sierra Llana, Sierra de de Huma y Sierra del Valle de Abdalajís (macrotelsa de Abdalajís). La macrotelsa Pizarreña queda en su totalidad en el piso termomediterráneo superior. En cuanto al ombrotipo, aunque la mayor parte del territorio esté bajo el dominio del ombrotipo seco inferior, las estaciones meteorológicas se encuentran a muy baja altitud, por lo que, por efecto orográfico las lluvias deben de aumentar y en zonas medias debe dominar el ombrotipo seco superior. También en base a la aparición de fitoindicadores en zonas altas (Sierra de Huma), como algunos fanerófitos caducifolios y acompañantes herbáceos (*Crataegus monogyna*, *Rosa agrestis*, *Pistacia terebinthus*, *Helleborus foetidus*) y vegetación rupícola ombrófila (*Saxifraga reuteriana*), sería posible la existencia del ombrotipo subhúmedo inferior a partir de la aparición conjunta de dichos fitoindicadores (1000 m.). En cuanto a la continentalidad, la cara norte de las sierras muestran un Ic semejante al de zonas interiores de la Serranía de Ronda (Pérez Latorre *et al.*, 2012) y a las caras sur que dan al térmico Valle del Guadalhorce.

Fitogeografía

La sectorización fitogeográfica se basa fundamentalmente en la propuesta de Nieto Caldera *et al.* (1991) y Pérez Latorre & Cabezudo (2002) para la provincia de Málaga, de Pérez Latorre *et al.* (2009) para el subsector Torcalense y de Pérez Latorre *et al.* (2008) e Hidalgo y Pérez Latorre (2013) para el sector Malacitano-Axarquense y el Valle del Guadalhorce. Para las unidades superiores se ha seguido la sectorización propuesta por Galán de Mera *et al.* (2003). Los límites de las distintas unidades fitogeográficas se determinan en base a bioindicadores florísticos, comunidades, series de vegetación, paisaje vegetal, bioclimatología, geología y uso del territorio.

Según Pérez Latorre *et al.* (2009) la macrotesela calizo-dolomítica del territorio forma parte la unidad fitogeográfica de Abdalajís dentro del subsector Torcalense (sector Antequerano), cuya influencia se extiende hasta la sierra de Loja. Es posible que esta influencia llegue hasta las Subbéticas cordobesas, ya que Gómez Mercado *et al.* (1994) mencionan esta posible relación y la inexistencia de indicadores subbéticos en esa zona sudeste de la provincia de Córdoba, con el contrapunto de la existencia de algunos indicadores antequerano-torcalenses como *Saxifraga reuteriana* e *Hippocrepis taveramendozae* (Blanca *et al.*, 2011). La macrotesela de las calcarenitas miocénicas se incluye según Asensi *et al.* (2005) en el distrito Anticariense (sector Rondeño), mientras que Pérez Latorre *et al.* (2008) mencionan un distrito Pizarreño (sector Malacitano-Axarquense) que incluye los resaltes calizos y calcareníticos del Valle del Guadalhorce, en el que finalmente optamos por incluir esta macrotesela, ajena así tanto al sector Rondeño como al Antequerano sensu Pérez Latorre & Cabezudo (2002).

La zona de estudio queda encuadrada en el siguiente esquema fitogeográfico:

Reino Holártico

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea Occidental

Superprovincia Iberomarroquí Atlántica

Provincia Bética

A. Sector Antequerano [*p.p.* Sector Rondeño *sensu* Rivas Martínez *et al.* (2007)]

Subsector **Torcalense** [*p.p.* Distrito Anticariense *sensu* Rivas Martínez *et al.* (2007)]

Unidad de **Abdalajís**: Sierras de Huma, Llana y Valle de Abdalajís (algunos bioindicadores en el territorio: *Saxifraga reuteriana*, *Scrophularia viciosoi*; algunos sinfitoindicadores: *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii*, *Biscutello-Saxifragetum reuterianae*)

B. Sector Malacitano-Axarquense [*p.p.* Sector Granadino-Almijarensense *sensu* Rivas Martínez *et al.* (2007)]

Subsector **Malacitano** [*p.p.* Distrito Axarquense *sensu* Rivas Martínez *et al.* (2007)]

Distrito **Pizarreño**: Sierras de El Chorro, Almorchón, Bobastro (algunos bioindicadores en el territorio: *Echium albicans* subsp. *fruticescens*, *Linaria salzmanii* var. *salzmanii*; algunos sinfitoindicadores: *Arenario arundanae-Linarietum salzmanii*, *Asparagus horridi-Juniperetum turbinatae pinetosum halepensis subass. nova*).

Metodología

El estudio de campo (recolecciones florísticas e inventarios de vegetación) se ha realizado durante los años 2012 y 2013 en todo el territorio del Paraje Natural y alrededores. Se ha recolectado material de todas las especies incluidas en los inventarios fitosociológicos y de otras especies de interés para la caracterización florística del territorio (endemismos, amenazadas, raras, singulares, etc.). Para la identificación del material recolectado se han seguido básicamente las obras “Flora Vascular de Andalucía Oriental”

(Blanca *et al.*, 2011) y “Flora Iberica” (Castroviejo *et al.*, 1986-2014). Todos los pliegos se han depositado e informatizado en el Herbario MGC de la Universidad de Málaga.

Las unidades de vegetación se han descrito en base a la metodología fitosociológica de Braun-Blanquet (1979), Gehú & Rivas Martínez (1981) y Schuhwerk (1990). Los inventarios se encuentran georeferenciados en teselas ecológicamente homogéneas de tamaño estimado mediante el cálculo del área mínima. La vegetación del territorio ha sufrido antropización en gran parte, lo que da lugar a comunidades fragmentarias, descritas como comunidades basales (BC), (Foucault, 1981; Dierschke, 1993). Para las nuevas propuestas nomenclaturales sintaxonómicas se ha consultado el Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Weber *et al.*, 2000). Los diferentes estadios dinámicos de la vegetación han sido analizados, en general, según la metodología sinfitosociológica bidireccional, aunque estimamos que existe un dinamismo horizontal “en red” (Pérez Latorre *et al.*, 2012). Asumimos las propuestas tipológicas de Vigo (1998) para los complejos edafogénicos y topogénicos y de Pérez Latorre *et al.* (2004, 2008) respecto a la zonopotencialidad de los territorios y teselas, la sinfenosucesión y la vegetación criptoclimática. El esquema sintaxonómico sigue el orden de las grandes unidades ecológicas y sintaxonómicas propuestas por Rivas Martínez *et al.* (2011).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Flora

Se han identificado un total de 585 taxones (especies y subespecies). Todas vienen reseñadas en el catálogo florístico (Anexo I) donde hemos volcado la información en base a tres unidades características de la zona estudiada: Bobastro / Almorchón (distrito Pizarreño) con 228 especies

(30SUF4128086750, radiopunto = 2100 m), Sierras Llana / Huma (unidad de Abdalajís) con 424 especies (30SUF4429389568, radiopunto= 2200 m) y Sierra del Valle de Abdalajís (unidad de Abdalajís) con 235 especies (30SUF4732590345, radiopunto = 2000 m). Los datos de todo el material estudiado (identificación, georeferenciación, ecología, etc.) han sido incorporados a la base de datos GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*).

Entre todas las especies del catálogo florístico (Anexo I) hemos considerado en este apartado aquellas especies de interés en función de su grado de amenaza, distribución muy restringida en el territorio estudiado o por ser endemismos locales. La secuencia de datos sobre cada taxón es: nombre y autores, pliegos MGC, distribución general, abundancia en el área de estudio, biotipo, comportamiento ecológico, sintaxones principales en que aparece y categorías de amenaza si hubiere.

Arenaria arundana Gallego

Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. Cerro por encima del arroyo Granada. 30SUF4086. 300 m. 15/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76347; Ardales. Montes alrededor del Caminito del Rey. 26/03/1993. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. Flores & P. Navas. MGC 35996

Bética. Rara. Terófito erecto. Pastizales sobre suelos pedregosos. *Arenario arundanae-Linarietum salzmanii*.

Astragalus bourgaeanus Coss

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. Carril de Puerto Pizarro al cortijo del Madroño. 30SUF4389. 850 m. 12/04/2013. Leg.: B. Cabezudo, J. García-Sánchez & F. Soriguer. MGC 76578.

Íbero-magrebí. Muy rara. Hemiscriptófito rosulado. Matorrales y pastizales sobre suelos calizos. *Genisto cinereae-Ulicetum parviflorii*.

Athamanta vayredana (Font Quer) C. Pardo

Málaga. Ardales. Desfiladero de los Gaitanes. 30SUF4287. 02/06/2005. Leg.: B. Diez Garretas & A. Asensi. MGC 61779; Álora. Entre El Chorro

y Bobastro. 30SUF4286085615 (Rp: 750 m.) 21/06/1986. Paredones. Leg.: B. Cabezudo & R. Suau. MGC 20691.

Íbero-magrebí. Rara. Hemiscriptófito escaposo. Rupícola en paredones calizos. *Athamantetum vayredanae*. VU (B2ab(i,ii,iv,v)).

Avenula gervaisii subsp. *arundana* C. Romero Zarco

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Puerto Pizarro. 30SUF4389. 870 m. 06/06/2013. Matorrales. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77778; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Carril de subida al Cortijo de la Rejanada. Alrededores del «salto de levante de parapente». 30SUF4688. 750 m. 24/05/2013. Matorrales. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77479.

Bético-rifeña. Rara. Hemiscriptófito cespitoso. Matorrales sobre calizas y dolomías. *Genisto cinereae-Ulicetum parviflorii*.

Campanula cabezudo Cano-Maq. & Talavera

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Norte. Desde el Cortijo de Campano Chico hasta la cumbre de Huma. 30SUF4505488542 (Rp: 500 m). 1070 m. 06/06/2013. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77720; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cresta Oeste de la Sierra. Desde la cumbre al cortijo de la Rejanada. 30SUF4684989595 (Rp: 534 m). 1018 m. 24/05/2013. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77467; Antequera. Sierra Llana. Tajo de los Cabritos. “El Metecaña”. 30SUF4291. 700 m. 17/05/2013. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77336.

Endemismo bético. Rara. Terófito erecto. Pastizales sobre gleras móviles y roquedos. *Violo demetriae-Jonopsidietum prolongoi*. VU (B2ac(i,ii,iii,iv)).

Centaurea boissieri DC. subsp. *boissieri*

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Norte. Desde el Cortijo de Campano Chico hasta la cumbre de Huma. 30SUF4505488542 (Rp: 500 m). 1070 m. 06/06/2013. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77697; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. 30SUF4388. 925 m. 17/05/2013. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77367; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. Entre el

carril superior y la cumbre. 30SUF4382888374 (Rp: 233 m). 1005 m. 30/05/2013. Calizas y dolomías. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77590.

Endemismo bético. Rara. Hemiscriptófito reptante. Matorrales y lastonares sobre gleras fijas. Comunidad de *Centaurea boissieri* y *Andryala ramosissima*.

Cistus ladanifer subsp. *africanus* Dans

Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. Entre el pico del Convento y los Altos del Almorchón. 30SUF4087. 631 m. 21/03/2013. Pinar-sabinar y matorral sobre suelos desarrollados. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76409.

Íbero-magrebí. Muy rara. Nanofanerófito perennifolio. Matorrales y pinares. Comunidad de *Cistus monspeliensis* BC.

Cytisus malacitanus subsp. *moleri* (Fern. Casas)

Á. Lora & al.

Málaga. Antequera. Sierra Llana. Pista forestal desde los Tajos del Cabrero a la casa forestal de Cerro Pardo. 30SUF4190. 550 m. 25/01/2013. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 76256; Campillos. Cercanías presa Guadalhorce-Guadalteba. 400 m. 29/02/2004. Leg.: A. V. Pérez Latorre. MGC 57796; Entre los términos municipales de Campillos y Ardales. Desde la Fuente del Carrizo a los altos de Cuevas Pardas. 30SUF4089. 450 m. 12/04/2013. Zona rocosa con sabinar-pinar y pastizales. Sobre suelos arenosos. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo, J. García-Sánchez & F. Soriguer. MGC 76664; Ardales. Sierra del Almorchón. Carretera MA-444, poco antes del cruce a Bobastro. 30SUF4086. 300 m. 15/03/2013. Matorral abierto en zona rocosa. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76344.

Endemismo antequerano. Muy rara. Caméfito genistoide. Matorrales. *Saturejo micranthae-Thymbriion capitati*.

Echium albicans subsp. *frutescens* (Coincy) Valdés

Málaga. Entre los términos municipales de Campillos y Ardales. Desde la Fuente del Carrizo a los altos de Cuevas Pardas. 30SUF4089. 450 m. 12/04/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo, J. García-Sánchez & F. Soriguer. MGC 76664; Ardales. Sierra del Almorchón. Carretera MA-444,

poco antes del cruce a Bobastro. 30SUF4086. 300 m. 15/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76344.

Endemismo pizarreño. Ocasional. Hemiscriptófito erecto. Matorrales sobre suelos arenosos. Comunidad de *Echium albicans* subsp. *frutescens*.

Erodium recoderii Ariault & Guittonneau

Málaga. Álora. Tajos del Estudiante. Vereda a la Escalera Árabe. 30SUF4487. 600 m. 15/03/2013. Orientación sur. Tajos calizos verticales. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76305; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Pista desde el Valle de Abdalajís al cortijo de la Rejanada. 30SUF4788. 600 m. 15/03/2013. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76363; Álora. El Chorro. Las Frontales. Subida al cortijo Can Pedrero por la «Escalera Árabe». 30SUF4487. 600 msnm. 27/03/2010. Rupícola. Calizas. Leg.: F. Soriguer. MGC 71246;

Endemismo bético. Rara. Terófito reptante. Rupícolas en grandes fisuras y pastizales sobre gleras. Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae*. VU (D2).

Hedera hibernica (G. Kirchn.) Bean

Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Vaguada entre el Cortijo de la Rejanada y el pico de la Capilla. 30SUF4789. 900 m. 24/05/2013. Torcal. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77539.

Mediterránea occidental. Muy rara. Fanerófito trepador. Roquedos y canchales. *Asplenietea trichomanis*.

Helianthemum sanguineum (Lag.) Lag. ex Dunal

Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. Entre el pico del Convento y los Altos del Almorchón. 30SUF4087. 631 m. 21/03/2013. Pastizales. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76375.

Íbero-magrebí. Rara. Terófito fasciculado. Pastizales terofíticos. *Arenario arundanae-Linarietum salzmanii*.

Helictotrichon filifolium (Lag.) Henrard. subsp. *arundanum* Romero Zarco

Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp:

273 m). 950 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77656; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cara Norte. Alrededores del «despegue Norte de parapente». 30SUF4790. 775 m. 23/04/2013. Zona muy rocosa, lapiaces, gleras y tajos verticales. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77042; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cresta Oeste de la Sierra. Desde la cumbre al cortijo de la Rejanada. 30SUF4684989595 (Rp: 534 m). 1018 m. 24/05/2013. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77456; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Pico de la Capilla. Zona cacuminal. 30SUF4789. 1100 m. 24/05/2013. Orientación Noroeste. Roquedos. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77492.

Endemismo bético. Ocasional. Hemiscriptófito cespitoso. Lastonares y matorrales sobre lapiaces. *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae*. VU (B2ab(i,ii,iii,iv,v)).

Hippocrepis tavera-mendozae Talavera & E. Domínguez

Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp: 273 m). 950 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77659; Álora. Tajos del Estudiante. Vereda a la Escalera Árabe. 30SUF4487. 600 m. 15/03/2013. Orientación sur. Tajos calizos verticales. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76303; Ardales. Desfiladero de los Gaitanes. 30SUF4069087025 (Rp: 1250 m.). 450 m. 09/06/1998. Calizas. Rupícola. Leg.: B. Cabezudo. MGC 46661

Endemismo antequerano. Muy rara. Caméfito pulvinular. Grietas de roquedos calizos. Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae*. CR(B1ab(iii,iv,v)+2ab(iii,iv,v);C2a(i,ii);D).

Juniperus turbinata Guss

Málaga. Valle de Abdalajís. Sierra del Valle. 30SUF4673391793 (Rp: 2500 m.). 02/1990. Leg.: B. Cabezudo et J. M. Nieto. MGC 27400; Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp: 273 m.). 950 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77661; Antequera. Sierra Llana. Zona superior y tajo

de Ballesteros. 30SUF4490. 975 m. 17/05/2013. Tajos verticales y torcal. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77392; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. 30SUF4388. 925 m. 17/05/2013. Matorrales en ladera pedregosa de fuerte pendiente. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77373; Antequera. Sierra Llana. Pista forestal desde los Tajos del Cabrero a la casa forestal de Cerro Pardo. 30SUF4190. 550 m. 25/01/2013. Matorrales. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 76260; Ardales. Sierra del Almorchón. Carretera de subida al embalse superior del Tajo de la Encantada. 30SUF4085. 375 m. 25/01/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 76266; Ardales. Cerro Almorchón. 30SUF4058587730 (Rp: 1200 m.) 09/02/2001. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo et A. V. Pérez Latorre. MGC 47977; Campillos. Cerro Pardo. Zona superior. Orientación Sur. 30SUF4089. 550 m. 12/04/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo, J. García-Sánchez & F. Soriguer. MGC 76621; Ardales. Sierra del Almorchón. Entre el pico del Convento y los Altos del Almorchón. 30SUF4087. 631 m. 21/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76407.

Mediterránea occidental. Frecuente. Nanofanerófito siempreverde. Formaciones arbustivas. *Aspargo horridi-Juniperetum turbinatae*. VU (B2ab(i,ii,iii,iv,v))

Lepidium calycotrichum* subsp. *anticarium Valdés
Berm. & G. López

Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Pico de la Capilla. Zona cacuminal. 30SUF4789. 1100 m. 24/05/2013. Orientación Noroeste. Roquedos. Calizas. Leg.: A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77499.

Endemismo antequerano. Muy rara. Hemicriptófito cespitoso. Roquedos calizos. *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuterianae*. VU (B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)).

Linaria salzmännii Boiss var. *salzmännii*

Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde. Antigua ciudad de Bobastro. 30SUF4185. 600 m. 15/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76334; Ardales. Sierra del Almorchón. Carretera MA-444, poco antes del cruce a Bobastro. 30SUF4086. 300 m. 15/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76342;

Ardales. Sierra del Almorchón. Cerro por encima del arroyo Granada. 30SUF4086. 300 m. 15/03/2013. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76351.

Endemismo pizarreño. Rara. Terófito erecto. Pastizales terofíticos sobre arenas. *Arenario arundanae-Linarietum salzmännii*.

Lythrum thymifolia L

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Puerto Pizarro. 30SUF4389. 870 m. 06/06/2013. Arcillas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77762.

Circunmediterránea. Muy rara. Terófito erecto. Herbazales sobre suelos con encharcamiento temporal. *Ranunculo macrophylli-Juncetum inflexi*.

Omphalodes commutata G. López

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Norte. Desde el Cortijo de Campano Chico hasta la cumbre de Huma. 30SUF4505488542 (Rp: 500 m). 1070 m. 06/06/2013. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77716; Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp: 273 m). 950 m. 30/05/2013. Base de acantilados. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77625; Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cara Norte. Alrededores del «despegue Norte de parapente». 30SUF4790. 775 m. 23/04/2013. Lapiaces y gleras. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77026; Antequera. Sierra Llana. Tajo de los Cabritos. «El Metecaña». 30SUF4291. 700 m. 17/05/2013. Gleras de fuertes pendientes. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77328.

Bética. Rara. Terófito erecto. Pastizales sobre gleras móviles y zonas rocosas. *Violo demetriae-Jonpsidietum prolongoi* VU (B1ab(i,ii,iii,iv,i)+2ab(i,ii,iii,iv,v))

Petrorhagia saxifraga (L.) Link

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Norte. Desde el Cortijo de Campano Chico hasta la cumbre de Huma. 30SUF4505488542 (Rp: 500 m.). 1070 m. 06/06/2013. Pastizales sobre gleras móviles y zona rocosa. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77739; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. Tajos superiores por debajo de la cumbre. 30SUF4388. 1050 m.

30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77609; Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp: 273 m). 950 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77665.

Euroasiática. Rara. Hemicritófito cespitoso. Pastizales rupícolas. *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteriana*. DD (LRA).

Rupicapnos africana* subsp. *decipiens (Pugsley)

Maire in Jahand. & Maire

Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde. Bobastro. Final de carretera MA-448. 30SUF4285. 600 m. 15/03/2013. Rupícola. En covachas excavadas en calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76328; Campillos. Cerro Pardo. Carril de la cantera al tajo de los Cabritos. 30SUF4090. 400 m. 12/04/2013. Sabinar denso en ladera umbría. Calcarenitas. Leg.: B. Cabezudo, J. García-Sánchez & F. Soriguer. MGC 76553; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. Tajos superiores por debajo de la cumbre. 30SUF4388. 1050 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77605; Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4342389216 (Rp: 273 m). 950 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77660; Antequera. Sierra Llana. Cortijo de las Cabreras. Tajos del Pozo de la Mona. 30SUF4391. 550 m. 19/04/2013. Rupícolas. Tajos verticales. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76847.

Bético-magrebí. Ocasional. Caméfito pulvinular. Rupícola espeluncícola (calizas y areniscas). *Rupicapnetum decipientis*. EN (B2ab(ii,iii,iv)c(ii)).

Saxifraga reuteriana Boiss

Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Norte. Desde el Cortijo de Campano Chico hasta la cumbre de Huma. 30SUF4505488542 (Rp: 500 m). 1070 m. 06/06/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 77751; Antequera. Sierra de Huma. Vertiente Oeste. Tajos superiores por debajo de la cumbre. 30SUF4388. 1050 m. 30/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre, N. Hidalgo & F. Soriguer. MGC 77603; Antequera.

Sierra Llana. Cara Noroeste. Tajos del Cortijo del Arpa. Tajos del Buenasombra. 30SUF4190. 625 m. 23/04/2013. Rupícolas y subrupícolas en la base de cantiles calizos. Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 76993; Antequera. Sierra Llana. Cortijo de las Cabreras. Tajos del Pozo de la Mona. 30SUF4391. 550 m. 19/04/2013. Rupícolas. Tajos verticales. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76851; Antequera. Sierra Llana. Final de la pista forestal. 30SUF4390. 800 m. 17/05/2013. Rupícolas. Torcas calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77427; Antequera. Sierra Llana. Tajo de los Cabritos. «El Metecaña». 30SUF4291. 700 m. 17/05/2013. Rupícolas. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77318.

Endemismo antequerano. Rara. Caméfito pulvinular. Roquedos calizos. *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteriana*. VU(B1ab(i,ii,iii,iv,v))+2a b(i,ii,iii,iv,V)

Scrophularia viciosoi A. Ortega Olivencia et J. A.

Devesa Alcaraz

Málaga. Álora. Sierra de Huma. Camino El Chorro-Valle de Abdalajís. 30SUF4688. 680 m. 01/05/2002. Sustrato calizo. Márgenes de zonas cultivadas. Leg.: D. Navas et S. Trias. MGC 44278.

Endemismo torcalense. Muy rara. Hemicriptófito rizomatoso. Matorrales en zonas pedregosas y borde de cultivos. CR(B1ab(ii,iii,v))

Sideritis reverchonii Willk

Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cara Norte. Pista de subida al «despegue norte de parapente». 30SUF4891. 625 m. 23/04/2013. Matorrales. Margocalizas rosadas (capas rojas). Leg.: B. Cabezudo, A. V. Pérez Latorre & F. Soriguer. MGC 76978; Antequera. Sierra Llana. Final de la pista forestal. 30SUF4390. 800 m. 17/05/2013. Mosaico de matorrales y pastizales. Calizas. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77408; Antequera. Sierra Llana. Tajo de los Cabritos. «El Metecaña». 30SUF4291. 700 m. 17/05/2013. Mosaico de matorrales y pastizales sobre gleras y fuertes pendientes. Calizo-dolomías. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 77326; Antequera. Alrededores del Cerro del Águila. Entrando por el cortijo de Carallana. 30SUF4793. 450 m. 19/04/2013. Matorrales y pastizales. Calizas/margas y yesos. Leg.: B. Cabezudo & F. Soriguer. MGC 76890; Valle de Abdalajís. Valle de Abdalajís. 30SUF5156789924

(Rp: 3100 m.). 10/12/1995. Leg.: Velasco, Artacho, Enriquez, Santillana & Nieto. MGC 41023

Endemismo rondeño, antequerano y malacitano-axarquienso. Rara. Caméfito sufruticoso. Matorrales. *Saturejo micranthae-Thymbrion capitati*. EN (B2ab(I,II,III,IV,V);D)

Novedades y comentarios sintaxonómicos

Se incluyen en este apartado los comentarios y descripciones de las asociaciones de interés presentes en el territorio estudiado, con un número que corresponde al que se les asigna en el esquema sintaxonómico. El conjunto de todas las comunidades y asociaciones localizadas en la zona estudiada se resumen en el esquema sintaxonómico.

3. Comunidad de *Carex hispida* e *Iris pseudacorus*

Formaciones herbáceas megafórbicas y edafohigrófilas, caracterizadas por *Carex hispida* e *Iris pseudacorus*, acompañadas de *Lythrum salicaria* y *Typha domingensis*. Se desarrollan en aguas lentas con suelos limosos encharcados debido al agua embalsada en toda la zona de los pantanos de El Chorro. Estas comunidades son escasas en la provincia de Málaga. (Asensi & Nieto, 1981; Pérez Latorre, 2010).

Localidad. Málaga. Ardales. Embalse del Gaitanejo. 30SUF4088. Orientación: -. Inclinación: 0°. Área: 100 m². Litología: limos. Altitud: 300 m. Altura vegetación: 160 cm. Cobertura vegetación: 100%. Características de comunidad: *Carex hispida* 4, *Iris pseudacorus* 3. Características de unidades superiores: *Lythrum salicaria* 3, *Typha domingensis* 2. Compañeras: *Equisetum telmateia* 1, *Scirpoides holoschoenus* 2, *Dorycnium rectum* 2.

5. *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuterianae* Socorro & Marín Calderón 1983 *saxifragetosum reuterianae* [Tabla 2]

Vegetación rupícola basófila, umbrófila, que se desarrolla en grietas de acantilados verticales orientados al norte, en el piso mesomediterráneo de las Sierras de Huma, Llana y del Valle de Abdalajís (subsector Torcalense, unidad de Abdalajís). Está caracterizada por el endemismo torcalense *Saxifraga reuteriana*, aunque en el área de estudio no se ha localizado a *Biscutella frutescens*, al igual que en otras zonas del subsector Torcalense (Pérez Latorre *et al.*, 2009). Tampoco se ha localizado la variante termófila propuesta por Pérez Latorre *et al.* (*op. cit.*) para las unidades más orientales del subsector, aunque sí a *Erodium cheilanthifolium*, de la variante orófila, a más de 1100 m. de altitud. En algunos inventarios aparece *Petrorrhagia saxifraga*, que caracteriza una variante local de la unidad de Abdalajís, ausente de las zonas central y oriental de dicho subsector.

6. *Athamantetum vayredanae* M. López &

Esteve in M. López, Marín, Molero Mesa & Esteve 1982 nom. mut. propos. [Tabla 3] (*Seselietum vayredani* M. López & Esteve in M. López, Marín, Molero & Esteve 1982, art. 45; Syn. *Chaenorhino villosae-Campanuletum mollis* Rivas Goday 1953 *athamantetosum vayredanae* Pérez Latorre y Cabezudo in Pérez Latorre *et al.* 1998) [El nombre aceptado en Flora Vasculare de Andalucía Oriental y Flora Iberica es el de *Athamanta vayredana* (Font Quer) C. Pardo]

var. con *Rupicapnos africana*

Asociación rupícola muy restringida a determinadas sierras béticas litorales muy térmicas y secas. En la sierra de Almijara, *A. vayredana* se acompaña de *Sarcocapnos enneaphylla* en el *Athamanto vayredanae-Sarcocapnetum enneaphyllae* (Pérez Latorre *et al.*, 2004), mientras que en Sierra de las Nieves, en una ecología desviante, lo hace de *Centaurea clementei* (Pérez Latorre *et al.*, 1998). A modo de vicariancia ecológica con esas dos zonas, en el área de estudio existe una variante de paredes

Tabla 2

5. <i>Biscutello frutescentis</i>-<i>Saxifragetum reuterianae</i> Socorro & Marín Calderón 1983 (<i>Campanulion velutinae</i> , <i>Asplenietalia petrarchae</i> , <i>Asplenietea trichomanis</i>)									
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Orientación	NE	N	N	N	O	NO	N	N	N
Inclinación (°)	90	80	90	90	90	80	80	80	90
Área(m ²)	15	20	4	10	24	20	7	12	100
Litología	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal
Altitud (m)	500	820	1100	1100	1010	1010	1090	1180	1000
Altura vegetación (cm)	15	20	10	25	20	20	10	25	15
Cobertura vegetación (%)	25	25	50	60	25	20	40	15	10
Características y territoriales de asociación									
<i>Saxifraga reuteriana</i>	2	1	+	3	+	1	2	1	1
<i>Lepidium calycotrichum</i> subsp. <i>anticarium</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Diferenciales de variantes									
<i>Erodium cheilanthifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Petrorrhagia saxifraga</i>	-	-	-	-	+	-	1	+	-
Características de unidades superiores									
<i>Silene andryalifolia</i>	+	1	1	3	1	2	-	-	1
<i>Ceterach officinarum</i>	+	-	+	-	-	+	+	+	-
<i>Crepis albida</i>	-	-	2	-	1	1	2	-	-
<i>Linaria anticaria</i>	-	1	-	2	1	-	-	-	+
<i>Melica minuta</i>	-	+	+	-	+	+	-	-	-
<i>Asplenium trichomanes</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Campanula mollis</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phagnalon rupestre</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Compañeras									
<i>Stachys circinata</i>	1	-	+	+	+	1	2	-	1
<i>Scabiosa turolensis</i>	-	+	3	-	+	1	1	+	-
<i>Cerastium boissieri</i>	-	+	+	1	-	-	+	+	-
<i>Chaenorhinum villosum</i>	-	1	-	-	1	-	1	+	+
<i>Galium lucidum</i>	-	-	+	+	+	+	-	-	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	-	-	+	-	+	+	-	+
<i>Hyoseris radiata</i>	-	1	+	-	1	+	-	-	-
<i>Ranunculus blepharicarpos</i>	-	+	1	-	-	+	-	+	-
<i>Anthemis tuberculata</i>	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Mucizonia hispida</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Muscari atlanticum</i>	-	-	+	-	-	+	-	+	-
<i>Sedum dasyphyllum</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lactuca tenerrima</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lobularia maritima</i>	+	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	-	-	-	-	2	-	+	-	-
<i>Veronica cymbalaria</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-

Otras compañeras. En 1: *Polypodium interjectum* 1, *Centranthus macrosiphon* +, *Fumaria macrosepala* +, *Lapiedra martinézii* +, *Mercurialis ambigua* +, *Phagnalon saxatile* +, *Sonchus tenerrimus* +. En 2: *Fumaria rupestris* +, *Polypodium cambricum* 1. En 3: *Campanula cabezudo* +, *Conopodium thalictrifolium* +, *Saxifraga tridactylites* +, *Viola demetria* +. En 4: *Bunium macuca* +, *Geranium lucidum* +, Musgo pleurocárpico 3, Líquenes 4. En 5: *Sedum acre* +. En 6: *Armeria villosa* subsp. *longiaristata* 1, *Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum* 1, *Smyrniolum olusatrum* +. En 7: *Hedera helix* +.

Localidades. **1.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo del Arpa, “El Buenasombra”. 30SUF4190. **2.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Proximidades del “despegue norte”. 30SUF4790. **3.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. La Capilla, cara noroeste. 30SUF4789. **4.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. La Capilla, cara norte. 30SUF4789. **5 y 6.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma, vertiente oeste. Tajos de la cumbre. 30SUF4388. **7 y 8.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. **9.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajo de Ballesteros. 30SUF4490. Cal: calizas.

extraplomadas (El Chorro) con *Rupicapnos africana*, ya reconocida por López *et al.* (1982) (Pérez Latorre *et al.*, 1995).

7. Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae*
[Tabla 4]

Vegetación rupícola, edafoixerófila y heliófila, en grietas cercanas a la verticalidad, calcícola y termomediterránea, propia de la zona de El Chorro y Sierra Llana (subsector Torcalense, unidad de Abdalajís). Está caracterizada por el endemismo antequerano *Hippocrepis tavera-mendozae*, que se acompaña de especies notables como *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens* y *Erociium recoderi* (endemismo bético-occidental). Por la altitud a que se desarrolla y la presencia de especies como *Silene andryalifolia* o *Putoria calabrica* optamos por incluirla en *Campanulion velutinae*. Es posible la existencia de esta comunidad en Sierra Alcaide (sur de Córdoba) por la presencia de *H. tavera-mendozae* (Blanca *et al.*, 2011).

10. *Rupicapnetum decipientis* Pérez Latorre, Cabezudo & Nieto 1995 [Tabla 5]

Vegetación rupícola que se desarrolla en extraplomos tanto calizos en las sierras Llana y de Huma (unidad de Abdalajís, subsector Torcalense) como calcareníticos en El Chorro, Almorchón y Bobastro (unidad Pizarreña, subsector Malacitano). Está caracterizada básicamente por *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens*, que se acompaña de otras especies rupícolas nitrófilas. En las sierras calizas son compañeras diferenciales *Stachys circinata*, *Fumaria rupestris* y *Silene andryalifolia*, entre otras. En las sierras estudiadas alcanza el piso mesomediterráneo (invs. 8, 9 y 10) lo que no es frecuente para la asociación.

14. Comunidad de *Centaurea boissieri* y *Andryala ramosissima*

Vegetación herbácea perenne, propia de taludes dolomíticos en el piso mesomediterráneo inferior de la Sierra de Huma y que llega más empobrecida a algunos canchales de la Sierra

Tabla 3

6. *Athamantetum vayredanae* M. López & Esteve in M. López, Marín, Molero & Esteve 1982 nom. mut. propos., var. con *Rupicapnos africana*
(*Campanulion velutinae*, *Asplenietalia petrarchae*, *Asplenietea trichomanis*)

INVENTARIO Nº	1	2	3	4
Orientación	E	E	NE	NE
Inclinación (°)	100	90	100	90
Área(m ²)	10	10	25	25
Litología	Cal	Cal	Cal	Cal
Altitud (m)	500	500	300	300
Altura vegetación (cm)	30	50	30	30
Cobertura vegetación (%)	5	10	10	20
Característica de asociación				
<i>Athamanta vayredana</i>	1	1	3	2
Diferencial de variante				
<i>Rupicapnos africana</i> subsp. <i>decipiens</i>	+	-	1	-

Características de unidades superiores. En 3: *Campanula mollis* +. En 4: *Petrorhagia saxifraga* +, *Melica minuta* 1.

Compañeras. En 2: *Rhamnus myrtifolia* 1, *Lavatera maritima* +. En 4: *Bupleurum gibraltarium* 3, *Chaenorhinum villosum* +.

Localidades. **1 y 2.** Málaga. Ardales. Tajos del Almorchón. 30SUF4188. **3 y 4.** Málaga. Ardales. Desfiladero de los Gaitanes. Caminito del Rey a su paso por el segundo cañón. 30SUF4188. Cal: calizas.

Tabla 4

7. Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae*
(*Campanulion velutinae*, *Asplenietalia petrarchae*,
Asplenieta trichomanis)

INVENTARIO N°	1	2
Orientación	E	S
Inclinación (°)	90	80
Área(m ²)	20	25
Litología	Cal	Cal
Altitud (m)	600	929
Altura vegetación (cm)	15	20
Cobertura vegetación (%)	15	25
Características de comunidad		
<i>Hippocrepis tavera-mendozae</i>	1	+
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	-	1
<i>Erodium recoderii</i>	+	-
<i>Putoria calabrica</i>	+	-
<i>Rupicapnos africana</i> subsp. <i>decipiens</i>	+	-
Características de unidades superiores		
<i>Melica minuta</i>	1	+
<i>Ceterach officinarum</i>	+	-
<i>Crepis albida</i>	-	+
<i>Silene andryalifolia</i>	-	1
Compañeras		
<i>Galium lucidum</i> subsp. <i>lucidum</i>	1	1
<i>Lavatera maritima</i>	1	1
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	+	+

Otras compañeras. En 1: *Crambe filiformis* +, *Geranium purpureum* +, *Lapiedra martinezii* +, *Ruta angustifolia* +, *Sedum sediforme* 1. En 2: *Ballota hirsuta* 1, *Hyoseris radiata* +, *Lactuca tenerrima* +, *Scabiosa turolensis* +, *Sonchus tenerrimus* +, *Stachys circinata* +, *Teucrium similitatum* +.

Localidades. 1. Málaga. Álora. Tajos del Estudiante, vereda a la "Escalera Arabe". 30SUF4487. 2. Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo de Puerto Pizarro. 30SUF4389. Cal: calizas.

del Valle de Abdalajís. Se trata de formaciones muy escasas, ya que el hábitat también lo es. En su composición dominan los dolomitófitos (Mota *et al.*, 2008) *Andryala ragusina* var. *ramosissima*, *Echium albicans* subsp. *albicans* y *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri* con especies propias del piso mesomediterráneo

y superiores como *Teucrium similitatum* y *Ptilostemon hispanicus*. Se trata de la única representación de la alianza *Andryalo-Crambion filiformis* en las zonas occidental y central del subsector Torcalense (Asensi *et al.*, 2005; Pérez Latorre *et al.*, 2009), ya que en la oriental existe una comunidad de *Andryala ramosissima* BC con la que podría estar relacionada (Pérez Latorre *et al.*, *op. cit.*).

Localidad: Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente oeste, pista superior. 30SUF4388. Orientación: O. Inclinación: 50°. Área: 20 m². Litología: dolomías. Altitud: 873 m. Altura vegetación: 50 cm. Cobertura vegetación: 80%. Características de comunidad: *Andryala ragusina* var. *ramosissima* 4, *Echium albicans* subsp. *albicans* 1, *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri* +. Compañeras: *Arrhenaterum baeticum* 1, *Asperula hirsuta* 1, *Biscutella laxa* +, *Convolvulus lanuginosus* 1, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* 1, *Helianthemum organifolium* +, *Helichrysum stoecha* +, *Koeleria vallesiana* +, *Micromeria graeca* 1, *Ptilostemon hispanicus* 1, *Teucrium similitatum* +, *Thymus mastichina* +.

15. Comunidad de *Echium albicans* subsp. *fruticescens* [Tabla 6]

Vegetación herbácea perenne de taludes y roquedos originados en las molasas y calcarenitas del distrito Pizarreño. La comunidad es muy pobre en especies características pero está caracterizada por el endemismo pizarreño *Echium albicans* subsp. *fruticescens*, que se acompaña de especies propias de hábitats rupícolas como *Campanula mollis* o *Putoria calabrica* y de otras del matorral circundante (*Saturejo malacitanae-Coridothymetum capitati*). El área de esta comunidad se continúa en las vecinas sierras de Álora y Pizarra, en la misma unidad fitogeográfica, donde habían sido catalogadas como poblaciones de *Echium albicans* y *Andryala ramosissima* a modo de un incipiente (o basal) *Andryalo-Crambion filiformis* (Pérez Latorre *et al.*, 2008).

Tabla 5

10. <i>Rupicapnetum decipiens</i> Pérez Latorre, Cabezudo & Nieto 1995 (<i>Rupicapnion africanae</i> , <i>Sarcocapnetalia enneaphyllae</i> , <i>Petrocoptido-Sarcocapnetea enneaphyllae</i>)										
INVENTARIO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientación	N	N	NE	SE	NO	NO	N	S	O	N
Inclinación (°)	90	90	90	120	120	90	110	95	100	100
Área(m ²)	4	10	2	4	4	6	15	6	15	10
Litología	Car	Car	Car	Car	Cal	Cal	Cal	Cal	Cad	Cal
Altitud (m)	600	600	600	530	550	550	500	929	1010	700
Altura vegetación (cm)	5	10	10	5	10	10	10	5	15	5
Cobertura vegetación (%)	5	5	25	5	15	5	15	10	10	5
Característica de asociación										
<i>Rupicapnos africana</i> subsp. <i>decipiens</i>	1	1	2	1	2	+	1	1	1	1
Compañeras										
<i>Chaenorhinum villosum</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	+	-
<i>Parietaria judaica</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Campanula erinus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula mollis</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Cheilanthes acrostica</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Fumaria rupestris</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Lobularia maritima</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga reuteriana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Sedum album</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene andryalifolia</i>	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Stachys circinata</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-

Otras compañeras. En 5: *Mercurialis ambigua* +. En 6: *Lapiedra martinii* +, *Ficus carica* +, *Linaria anticaria* +. En 9: *Rhamnus myrtifolius* +.

Localidad. **1 y 2.** Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde. Final de la carretera. 30S UF42853. Málaga. Ardales. Mesa de villaverde. Antigua ciudad de Bobastro. 30SUF 4185. **4.** Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde. Entre la Iglesia de Bobastro y el embalse superior. 30SUF4184. **5 y 6.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del “Pozo de la Mona”. 30SUF4391. **7.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del Cortijo del Arpa, “El Buenasombra”. 30SUF4190. **8.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. 30SUF4291. **9.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Tajos de la cumbre vertiente oeste. 30SUF4388. **10.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Tajos del “Metecaña”. 30SUF4291. Car: calcarenitas. Cal: calizas. Cad: calizo-dolomías.

20. *Arenario arundanae-Linarietum salzmannii* Asensi, Díez-Garretas & Esteve 1979 corr. Rivas-Martínez, Asensi, Molero & F. Valle 1991 [Tabla 7]

Pastizales anuales efímeros, que se desarrollan a principios de primavera en rellanos arenosos sobre las calcarenitas y molasas del distrito Pizarreño. Esta asociación incluye en su composición florística el endemismo pizarreño *Linaria salzmannii* var. *salzmannii* y el endemismo de la provincia de Málaga y zonas limítrofes *Arenaria arundana*. Hacia los

restantes afloramientos miocénicos del Valle del Guadalhorce (Hachos de Álora y de Pizarra, Sierra de Cártama) la asociación va perdiendo sus especies características (Hidalgo & Pérez Latorre, 2013).

21. Comunidad de *Arenaria modesta* y *Chaenorhinum rubrifolium* [Tabla 8]

Comunidad terofítica dolomíticola de gleras muy xéricas, propia del piso mesomediterráneo en la Sierra de Huma. Se trata de la única representación, hasta el presente trabajo, de la

Tabla 6

15. Comunidad de <i>Echium albicans</i> subsp. <i>fruticescens</i> (<i>Melico-Phagnalion intermedii</i> , <i>Phagnalo-Rumicetalia indurati</i> , <i>Phagnalo-</i> <i>Rumicetea indurati</i>)			
INVENTARIO N°	1	2	3
Orientación	SE	S	S
Inclinación (°)	40	-	30
Área (m ²)	20	20	20
Litología	Car	Car	Car
Altitud (m)	300	550	500
Altura vegetación (cm)	40	50	50
Cobertura vegetación (%)	15	10	10
Características de comunidad			
<i>Echium albicans</i>			
subsp. <i>fruticescens</i>	1	1	1
<i>Crambe filiformis</i>	+	-	-
Compañeras			
<i>Ononis natrix</i>	1	1	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	+
<i>Chaenorhinum villosum</i>	+	+	+
<i>Macrochloa tenacissima</i>	+	+	+
<i>Juniperus turbinata</i>	+	+	+
<i>Fumana ericoides</i>	-	+	+
<i>Helianthemum syriacum</i>	-	+	+
<i>Teucrium simlatum</i>	-	+	+
<i>Pinus halepensis</i>	-	+	+
<i>Phagnalon sordidum</i>	-	+	+
<i>Putoria calabrica</i>	-	+	+
<i>Anthyllis cytisoides</i>	-	+	+
<i>Campanula mollis</i>	-	+	+

Otras compañeras. En 1: *Alkanna tinctoria* +, *Lavandula stoechas* 1, *Linaria salzmännii* +, *Thymbra capitata* +, *Thymus mastichina* +. En 3: *Cheilanthes acrostica* +, *Cistus clusii* +, *Reichardia tingitana* +, *Sedum sediforme* +.

Localidades. **1.** Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón, por encima del cruce a Bobastro. 30SUF4086. **2 y 3.** Málaga. Campillos. Cerro Pardo. 30SUF4089. Car: calcarenitas.

alianza *Omphalodion commutatae* en todo el subsector Torcalense (Asensi *et al.*, 2005; Pérez Latorre *et al.*, 2009).

23. *Sedo caespitosii-Crassuletum tillaeae*
Rivas Goday 1958
poetosum bulbosae Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre *et al.* 2008

Nanopastizales crasos y efímeros, que cubren superficies muy pequeñas sobre calcarenitas del distrito Pizarreño (subsector Malacitano). Esta subasociación tiene origen en prácticas de majadeo y fue descrita para Los Montes de Málaga (subsector Axarquense, Pérez Latorre *et al.*, 2008) habiéndose inventariado en la zona de estudio, ampliando así su área de distribución.

Localidad: Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde. 30SUF4285. Orientación: NE. Inclinación: 0°. Área: 2 m². Litología: calcarenitas. Altitud: 600 m. Altura vegetación: 3 cm. Cobertura vegetación: 70%. Características y diferenciales de asociación: *Crassula tillaea* 1, *Sedum caespitosum* +. Diferenciales de subasociación: *Erodium cicutarium* +, *Paronychia argentea* +. Características de unidades superiores: *Filago pygmaea* subsp. *pygmaea* +, *Campanula erinus* +. Compañeras: *Sedum mucizonia* 1.

24. *Violo demetriae-Jonopsidietum prolongoi*
Asensi, Díez-Garretas & Esteve 1979
var. con *Campanula cabezudo* sensu Pérez Latorre *et al.* (2012) [Tabla 9]

Nanopastizales efímeros mesomediterráneos basófilos que se desarrollan sobre litosuelos en las sierras del Valle de Abdalajís y Huma (unidad de Abdalajís, subsector Torcalense). Al igual que en las Sierras Blanquilla y Prieta, aparece como una variante con *Campanula cabezudo*, especie ausente de los inventarios de Sierra de las Nieves (Cabezudo *et al.*, 1998; Pérez Latorre *et al.*, 2012) y de los tomados en el resto del subsector Torcalense (Pérez Latorre *et al.*, 2009).

28. Comunidad de *Brachypodium phoenicoides*
BC

Herbazales graminoides de talla elevada, caracterizados por *Brachypodium phoenicoides*, característicos de suelos que permanecen húmedos toda la primavera, teniendo por tanto ciertas características edafohigrófilas, aunque

Tabla 7

20. <i>Arenario arundanae-Linarietum salzmannii</i> Asensi, Diez-Garretas & Esteve 1979 corr. Rivas-Martínez, Asensi, Molero & F. Valle 1991 (<i>Omphalodion commutatae</i> , <i>Trachynietalia distachyae</i> , <i>Helianthemetea guttati</i>)					
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	-	-	-	-	S
Inclinación (°)	-	-	-	-	-
Área(m ²)	1	1	1	1	2
Litología	Car	Car	Car	Car	Car
Altitud (m)	300	300	300	300	550
Altura vegetación (cm)	10	10	10	10	15
Cobertura (%)	90	70	90	100	10
Características y diferenciales de asociación					
<i>Linaria salzmannii</i> var. <i>salzmannii</i>	2	+	1	+	1
<i>Arenaria arundana</i>	+	1	+	+	2
Características de unidades superiores					
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	2	1	1	1
<i>Prolongoa hispanica</i>	2	2	3	1	1
<i>Asterolinom linum-stellatum</i>	+	+	-	1	+
<i>Silene colorata</i>	2	2	3	2	-
<i>Tuberaria guttata</i>	1	1	+	+	-
<i>Iberis pectinata</i>	-	+	-	1	-
Otras características de unidades superiores. En 3: <i>Erodium laciniatum</i> +. En 5: <i>Campanula erinus</i> +, <i>Crupina crupinastrum</i> +, <i>Filago pygmaea</i> +, <i>Jasione blepharodon</i> +, <i>Lomelosia stellata</i> +, <i>Plantago bellardii</i> 1, <i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i> 1.					
Compañeras					
<i>Calendula arvensis</i>	-	+	+	+	-
<i>Medicago polymorpha</i>	1	-	+	-	1
<i>Misopates orontium</i>	+	-	+	-	+

Otras compañeras. En 1: *Dipcadi serotinum* +. En 3: *Reichardia tingitana* +. En 4: *Muscari atlanticum* 1. En 5: *Vulpia ciliata* subsp. *ciliata* 1.

Localidades. 1-4. Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. Cerros por encima del Ayo. Granada. 30SUF4086. 5. Málaga. Campillos. Cerro Pardo. 30SUF4089. Car: calcarenitas.

finalmente culminan el desarrollo con el suelo más seco en el verano. En el área de estudio solo han sido localizados sobre suelos arcillosos en el piso mesomediterráneo con ombrotipo subhúmedo, en microhábitats que favorecen el acúmulo de agua. Hasta el momento solo se habían descrito estas comunidades de *B. phoenicoides* en el Parque Natural de Tejeda-Almijara y Alhama (Pérez Latorre *et al.*, 2004) para la provincia de Málaga y alrededores, también en hábitats similares.

Localidad. Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Por encima del cortijo de Campano

Chico. 30SUF4588. Orientación: -. Inclinación: 0°. Área: 20 m². Litología: arcillas y calizas. Altitud: 1000 m. Altura vegetación: 45 cm. Cobertura vegetación: 100%. Característica de comunidad: *Brachypodium phoenicoides* 5. Características de unidades superiores: *Galium verum* +, *Melica magnolii* +. Compañeras: *Achillea ageratum* +, *Aegilops geniculata* 1, *Arrhenaterum album* 1, *Avena barbata* +, *Avenula bromoides* subsp. *bromoides* +, *Cerastium boissieri* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* 2, *Elymus repens* subsp. *repens* +, *Hypochaeris radicata* 1, *Linum*

setaceum +, *Melica minuta* +, *Ornithogalum narbonense* +, *Phalaris coerulescens* +, *Stachys germanica* +, *Ulex parviflorus* 1.

30. Comunidad de *Poa bulbosa* y *Erodium cicutarium* [Tabla 10]

Majadales de escasa extensión, caracterizados por *Poa bulbosa*, *Erodium cicutarium* y *Trifolium scabrum*, desarrollados sobre las calcarenitas del distrito Pizarreño (subsector Malacitano) en suelos arenosos con presencia de pastoreo ovino y cierto pisoteo. Estos majadales difieren de los existentes en los territorios torcalenses adyacentes, desarrollados sobre suelos arcillosos calizos y caracterizados en ese caso por *Erodium primulaeum* (Pérez Latorre *et al.*, 2009).

34. Comunidad de *Celtica gigantea*

Comunidad gramínoide de talla elevada, caracterizada por *Celtica gigantea* y el endemismo *Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum*. Se desarrolla en el piso mesomediterráneo de la sierra de Huma (unidad de Abdalajís), sobre gleras semimóviles con fuerte inclinación y en cuya composición litológica aparece la dolomía. Estas formaciones podrían estar relacionadas ecológicamente con las de *C. gigantea* detectadas en las Sierras Prieta y Blanquilla (sector Rondeño) (Pérez Latorre *et al.*, 2012) o constituir una variante de los lastonares de *Helictotricho arundani-Festucetum capillioliae* stat. nov. descritos más adelante.

Localidad. Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente oeste, entre la pista superior y los tajos de la cumbre. 30SUF4388. Orientación: O. Inclinación: 45 °. Área: 100 m². Litología: calizas y dolomías. Altitud: 980 m. Altura vegetación: 200 cm. Cobertura vegetación: 50%. Características de comunidad: *Celtica gigantea* 3, *Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum* +. Característica de unidades superiores: *Brachypodium retusum* 1. Compañeras: *Cerastium boissieri* +, *Helianthemum*

Tabla 8

21. Comunidad de <i>Arenaria modesta</i> y <i>Chaenorhinum rubrifolium</i> (<i>Omphalodion commutatae</i> , <i>Trachynietalia distachyae</i> , <i>Helianthemetea guttati</i>)		
INVENTARIO Nº	1	2
Orientación	O	NE
Inclinación (°)	25	5
Área(m ²)	8	4
Litología	Cad	Cad
Altitud (m)	880	1100
Altura vegetación (cm)	5	5
Cobertura vegetación (%)	35	20
Características de comunidad		
<i>Arenaria modesta</i>		
subsp. <i>modesta</i>	1	1
<i>Chaenorhinum rubrifolium</i>		
subsp. <i>rubrifolium</i>	+	+
Características de unidades superiores		
<i>Asterolinom linum-stellatum</i>		
	+	+
<i>Trachynia distachya</i>		
	+	+
Otras características. En 1: <i>Narduroides salzmanii</i> 2, <i>Bombycilaena discolor</i> +, <i>Linum strictum</i> +, <i>Euphorbia exigua</i> +, <i>Catapodium rigidum</i> +, <i>Crucianella angustifolia</i> +, <i>Crupina crupinastrum</i> 1, <i>Helianthemum aegyptiacum</i> +, <i>Hippocrepis ciliata</i> +, <i>Polygala monspeliaca</i> +, <i>Xeranthemum inapertum</i> +. En 2: <i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i> 1, <i>Minuartia montana</i> +, <i>Petrorrhagia nanteuillii</i> +, <i>Vulpia unilateralis</i> +.		
Compañeras		
<i>Stoibrax dichotomum</i>		
	+	+
<i>Valantia hispida</i>		
	1	+

Otras compañeras. En 1: *Aegilops geniculata* 1, *Anagallis arvensis* +, *Filago pyramidata* 1, *Galium minutulum* +, *Linum setaceum* +, *Trifolium scabrum* +. En 2: *Bromus rubens* 1, *Cerastium glomeratum* +, *Lagurus ovatus* +, *Leontodon longirrostris* +.

Localidades. 1. Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente oeste, entre la pista superior y los tajos de la cumbre. 30SUF4387. **2.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. Cad: calizas-dolomías.

appeninum subsp. *cavanillesanum* +, *Melica minuta* +, *Ptilostemon hispanicus* +, *Santolina canescens* +, *Teucrium simlatum* 1, *Thymus baeticus* 1, *Ulex parviflorus* 1.

Tabla 9

24. <i>Viola demetriae</i>-<i>Jonopsidium prolongoi</i> Asensi, Díez-Garretas & Esteve 1979 var. con <i>Campanula cabezudo</i> sensu Pérez Latorre et al. (2012) (<i>Trachynion distachyae</i> , <i>Trachynietalia distachyae</i> , <i>Helianthemetea guttati</i>)				
INVENTARIO Nº	1	2	3	4
Orientación	N	N	N	N
Inclinación (°)	60	-	45	50
Área (m ²)	5	1	100	4
Litología	Cal	Cal	Cal	Cal
Altitud (m)	838	1100	990	1100
Altura vegetación (cm)	10	5	10	10
Cobertura vegetación (%)	80	40	15	40
Características y diferenciales de asociación				
<i>Viola demetria</i>	3	+	+	2
<i>Senecio minutus</i>	1	-	-	+
<i>Jonopsidium prolongoi</i>	+	-	-	-
Diferencial de variante				
<i>Campanula cabezudo</i>	-	1	+	1
Características de unidades superiores				
<i>Omphalodes commutata</i>	+	-	1	2
<i>Euphorbia exigua</i>	+	-	-	+
<i>Linaria oblongifolia</i>	+	-	+	-
Otras características de unidades superiores. En 1: <i>Trachynia distachya</i> +, <i>Asterolinon linum-stellatum</i> +. En 2: <i>Saxifraga tridactylites</i> 1, <i>Arabis verna</i> +, <i>Erophila verna</i> +, <i>Cerastium semidecandrum</i> +. En 4: <i>Trifolium campestre</i> 1.				
Compañeras				
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	+	-	1	+
<i>Geranium purpureum</i>	-	-	1	1
<i>Papaver hybridum</i>	-	-	+	+
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	+	-	-	+
<i>Veronica cymbalaria</i>	-	+	+	-

Otras compañeras. En 1: *Fumaria rupestris* 1, *Lamarckia aurea* +, *Muscari atlanticum* 1, *Rhagadiolus stellatus* 1, *Silene secundiflora* +. En 2: Musgo pleurocárpico 2, *Sherardia arvensis* +. En 3: *Arrhenatherum album* +, *Cerastium boissieri* +, *Fumaria macrosepala* 1, *Hedera helix* +, *Scandix pecten-veneris* +, *Silene commutata* +, *Vulpia ciliata* +. En 4: *Anagallis arvensis* +, *Cynosorus echinatus* 1, *Galium minutulum* +, *Melilotus sulcatus* +.

Localidades. **1.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Proximidades del “despegue norte”. 30SUF4790. **2.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. La Capilla. 30SUF4789. **3 y 4.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. Cal: calizas.

35. *Helictotricho arundani*-*Festucetum capillifoliae* stat. nov. [Tabla 11]

[*Festuco scariosae*-*Helictotrichetum arundani* Asensi, Díez Garretas & Martín Osorio 1993 *festucetosum capillifoliae* Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo in Acta Bot.

Malacitana 37: 114, Tab. 8, 2012]

Los lastonares meso-supramediterráneos con *Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum* y *Festuca capillifolia* fueron descritos para las Sierras Prieta y Blanquilla como una subasociación del *Festuco scariosae*-*Helictotrichetum arundani* Asensi, Díez

Garretas & Martín Osorio 1993 (sector Rondeño) por Pérez Latorre *et al.* (2012). En dicha descripción se ponía de manifiesto la notable ausencia de *Festuca scariosa* en los inventarios de toda la Serranía de Ronda oriental, desde Sierra de las Nieves hacia el este. Esta ausencia y la presencia constante de las dos especies anteriormente citadas se ha corroborado en los lastonares del área de estudio, lo que nos lleva a proponer el cambio de estatus a asociación, con ampliación de su área de distribución hacia la unidad de Abdalajís (subsector Torcalense) y su sinecología al termotipo mesomediterráneo medio y ombrotipo subhúmedo. Estos lastonares se desarrollan en el área de estudio solo en las umbrías con roquedos de fuerte inclinación y pequeños pedregales, sobre calizas y dolomías de las sierras de Huma y el Valle del Abdalajís, en el piso mesomediterráneo, y constituyen un tipo de vegetación edafoixerófila permanente.

38. Comunidad de *Festuca mediterranea* BC
(Comunidad de *Festuca arundinacea* BC sensu Pérez Latorre *et al.*, 2012)

[La revisión del material de *F. arundinacea* Schreb. de la zona de las Sierras Prieta y Blanquilla ha llevado a su inclusión en *F. mediterranea* (K. Richt.) Rouy]

Pastizales gramínoles perennes, edafohigrófilos, desarrollados sobre suelos vérticos margosos, dominados por *Festuca mediterranea*, que se desarrollan en el piso mesomediterráneo entre las sierras de Huma y el Valle de Abdalajís (subsector Torcalense). Al igual que ocurre en las cercanas Sierras Prieta y Blanquilla (Pérez Latorre *et al.*, 2012; sector Rondeño), debido a la escasa altitud, la ausencia de características no permite incluir estas formaciones en el *Elymo repentis-Phalaridetum coerulescentis* (Pérez Latorre *et al.*, 1998) presente en otras zonas orientales del subsector Torcalense (Pérez Latorre *et al.*, 2009), aunque sí en la alianza *Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi*.

Tabla 10

30. Comunidad de <i>Poa bulbosa</i> y <i>Erodium cicutarium</i> (<i>Plantaginion serrariae</i> , <i>Poetalia bulbosae</i> , <i>Poetea bulbosae</i>)		
INVENTARIO N°	1	2
Orientación	N	N
Inclinación (°)	-	-
Área(m ²)	2	2
Litología	Car	Car
Altitud (m)	600	600
Altura vegetación (cm)	5	5
Cobertura vegetación (%)	60	90
Características de comunidad		
<i>Poa bulbosa</i>	2	3
<i>Erodium cicutarium</i>	2	1
Características de unidades superiores		
<i>Trifolium scabrum</i>	2	+
Compañeras		
<i>Calendula arvensis</i>	+	+
<i>Filago pygmaea</i> subsp. <i>pygmaea</i>	+	+
<i>Helianthemum salicifolium</i>	+	1
<i>Leontodon longirostris</i>	+	+
<i>Medicago polymorpha</i>	1	1
<i>Plantago lagopus</i>	+	+
<i>Silene decipiens</i>	+	+

Otras compañeras. En 1: *Sedum caespitosum* +, *Crassula tillaea* +. En 2: *Hirschfeldia incana* +, *Salvia verbenaca* +.

Localidades. 1 y 2. Málaga. Ardales. Mesa de Villaverde, proximidades del mirador. 30SUF4285. Car: calcarenitas.

Localidades. Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Cortijo de la Rejanada. 30SUF4688. Orientación: S. Inclinación: 5°. Área: 200 m². Litología: margas. Altitud: 865 m. Altura vegetación: 150 cm. Cobertura vegetación: 100%. Características de comunidad: *Festuca mediterranea* 4. Características de unidades superiores: *Gaudinia fragilis* +, *Hordeum bulbosum* +, *Scilla peruviana* +, *Carex flacca* +, *Ranunculus macrophyllus* +, *Phalaris coerulescens* 1, *Trifolium fragiferum* 2, *Trifolium squamosum* 1. Compañeras: *Allium roseum* +, *Anagallis arvensis* +, *Carex hispida* 3, *Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia* 1, *Cynara cardunculus* 1, *Dactylis glomerata* +,

Galactites tomentosa +, *Juncus acutiflorus* 1, *Juncus articulatus* subsp. *articulatus* +, *Juncus bufonius* 1, *Leontodon tuberosus* 1, *Mentha pulegium* +, *Oenanthe globulosa* +, *Ophrys tenthredinifera* +, *Ornithogalum narbonense* +, *Plantago serraria* 1, *Ranunculus ficaria* +, *Rumex crispus* +, *Trifolium campestre* 1.

39. Comunidad de *Cistus monspeliensis* BC

Jaguarzal silicícola, dominado por caméfitos y nanofanerófitos, que aparece puntualmente en algunas zonas del distrito Pizarreño (Almorchón, Bobastro) donde el suelo es más arenoso. Constituye la única representación de vegetación acidófila del área de estudio, con especies como *Cistus ladanifer* o *Lavandula stoechas*.

Localidad. Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. 30SUF4087. Orientación: O. Inclinación: 0°. Área: 25 m². Litología: calcarenitas. Altitud: 650 m. Altura vegetación: 90 cm. Cobertura vegetación: 20%. Características de comunidad: *Cistus monspeliensis* 2, *Cistus ladanifer* +. Característica de unidades superiores: *Lavandula stoechas* +. Compañeras: *Anthyllis cytisoides* 2, *Sideritis reverchonii* +, *Ulex parviflorus* +, *Rosmarinus officinalis* +, *Teucrium simlatum* +, *Phlomis purpurea* 1.

40. *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii*

Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Pérez Latorre & Cabezedo, 2009 nom. inv. propos. [Tabla 12]

ulicetosum parviflorii

var. de *Bupleurum spinosum*

lavanduletosum lanatae Rivas Goday & Rivas Martínez ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezedo 2014

(*Ulici parviflorii-Genistetum speciosae lavanduletosum lanatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968)

[Lectotypus: inv. 8 tab. 29 in Rivas Goday & Rivas Martínez in Anales Inst. Bot. Cavanilles 25: 136-138 (1968) designado aquí]

Tabla 11

35. *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae* (Pérez Latorre & Cabezedo) Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezedo *stat. nov.* (*Festucion scariosae*, *Lygeo sparti-Stipetalia tenacissimae*, *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)

INVENTARIO N°	1	2	3
Orientación	N	N	N
Inclinación (°)	60	70	45
Área(m ²)	100	120	50
Litología	Cad	Cad	Cal
Altitud (m)	800	1050	1100
Altura vegetación (cm)	70	50	100
Cobertura vegetación (%)	50	50	40

Características y diferenciales de asociación

<i>Helictotrichon filifolium</i>			
subsp. <i>arundanum</i>	3	3	2
<i>Festuca capillifolia</i>	1	+	1

Características de unidades superiores

<i>Celtica gigantea</i>	1	+	-
<i>Dactylis glomerata</i>			
subsp. <i>hispanica</i>	-	+	+

Compañeras

<i>Cerastium boissieri</i>	2	1	1
<i>Melica minuta</i>	1	+	+
<i>Scabiosa turolensis</i>	1	+	+
<i>Galium lucidum</i> subsp. <i>lucidum</i>	-	+	+
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	2	-	1
<i>Teucrium simlatum</i>	2	-	+

Otras compañeras. En 1: *Anthyllis vulneraria* +, *Arisarum vulgare* +, *Ballota hirsuta* 2, *Ferula communis* subsp. *catalaunica* +, *Jasminum fruticans* +, *Phlomis purpurea* 1, *Ranunculus blepharicarpos* +, *Rhamnus myrtifolius* +, *Tamus communis* +. En 2: *Conopodium thalictrifolium* +, *Chaenorhinum villosum* 1, *Erinacea anthyllis* +, *Linaria anticaria* +, *Poa bulbosa* +, *Ulex parviflorus* 1, *Viola demetria* +. En 3: *Biscutella laxa* +, *Crambe filiformis* 1, *Dianthus anticarius* 1, *Hyoseric radiata* +, *Lactuca tenerrima* +, *Ononis minutissima* +, *Petrorhagia saxifraga* +, *Silene vulgaris* +, *Thymus baeticus* +.

Localidades. **1.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Proximidades del "despegue norte". 30SUF4790. **2.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. La Capilla, cara norte. 30SUF4789. **3.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. Cad: calizas y dolomías. Cal: calizas.

Tabla 12

40. *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Pérez Latorre y Cabezudo 2009 nom. inv. propos.

ulicetosum parviflorii, var. de *Bupleurum spinosum lavanduletosum lanatae* Rivas Goday & Rivas Martínez ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer y Cabezudo 2014

(*Saturejo micranthae-Thymbriion capitati*, *Rosmarinetalia officinalis*, *Cisto-Micromerietea julianae*)

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Orientación	N	O	S	N	O	O	NE	N	-
Inclinación (°)	15	20	25	20	35	40	5	40	0
Área(m ²)	150	220	250	300	250	250	200	200	250
Litología	Cad	Mac	Mar	Mac	Cad	Cad	Arc	Cal	Cal
Altitud (m)	700	787	900	1050	892	960	980	1050	950
Altura vegetación(cm)	70	50	80	55	90	80	80	70	150
Cobertura vegetación (%)	90	90	100	60	60	50	80	60	80
Características y diferenciales de asociación									
<i>Ulex parviflorus</i>	1	2	5	3	2	3	4	3	1
<i>Santolina canescens</i>	-	+	1	2	+	-	1	-	-
<i>Genista cinerea</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Diferenciales var. orófila									
<i>Bupleurum spinosum</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Teucrium webbianum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Diferenciales de subasociación									
<i>Centaurea boissieri</i>	-	-	-	-	+	1	-	-	-
<i>Echium albicans</i> subsp. <i>albicans</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Lavandula lanata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Características de unidades superiores									
<i>Teucrium similatium</i>	+	1	+	1	2	2	1	-	1
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	-	+	1	2	1	1	1	3	-
<i>Thymus baeticus</i>	-	+	-	2	2	+	1	+	-
<i>Thymus zygis</i>	+	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Thymbra capitata</i>	-	4	-	-	+	-	-	-	3
<i>Helianthemum marifolium</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	+
<i>Cistus albidus</i>	2	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Helianthemum hirtum</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Asperula hirsuta</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Fumana thymifolia</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Otras características de unidades superiores. En 1: <i>Stachelina dubia</i> +. En 2: <i>Fumana laevipes</i> 1. En 3: <i>Thymus x arundanus</i> 1. En 9: <i>Helianthemum appeninum</i> +, <i>Hippocrepis bourgaei</i> +, <i>Thymelaea argentea</i> +, <i>Convolvulus lanuginosus</i> +.									
Compañeras									
<i>Brachypodium retusum</i>	4	3	3	1	3	1	+	-	-
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	+	1	1	2	1	1	-	-
<i>Cerastium boissieri</i>	1	-	+	1	-	1	+	3	-

<i>Phlomis purpurea</i>	3	1	2	-	+	-	3	-	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	+	-	1	-	+	-	2	-	-
<i>Helictotrichon filifolium</i> subsp. <i>arundanum</i>	-	-	-	1	2	2	-	2	-
<i>Melica minuta</i>	+	-	+	-	-	+	-	1	-
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	-	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>Allium roseum</i>	-	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Biscutella laxa</i>	+	-	-	-	-	+	-	+	-
<i>Carlina hispanica</i>	1	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	+	-	-	-	+	1	-
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus gaditanus</i>	-	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>Juniperus turbinata</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	-
<i>Scabiosa turoleensis</i>	-	-	-	-	+	+	-	1	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticus</i>	-	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Asparagus horridus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Celtica gigantea</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Crambe filiformis</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Festuca capillifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	1	-
<i>Klasea pinnatifida</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sideritis hirsuta</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	+

Otras compañeras. En 1: *Cladonia* sp. 1, *Elaeoselinum foetidum* +, *Fritillaria lusitanica* +, *Linum narbonense* +, Musgo acrocárpico 2, *Ranunculus blepharicarpos* 1, *Sanguisorba verrucosa* +, *Tulipa sylvestris* +. En 2: *Avenula gervaisii* subsp. *arundana* +, *Cuscuta epithimum* 1, *Nepeta tuberosa* 1, *Thymus mastichina* +, *Trachynia distachya* +, *Urginea maritima* +. En 3: *Chamaerops humilis* 1, *Melica magnolii* 1, *Quercus coccifera* +, *Verbascum rotundifolium* subsp. *haenseleri* +. En 4: *Carduus tenuiflorus* 1, *Viola demetria* 1. En 5: *Avenula bromoides* +, *Leuzea conifera* +, *Pinus pinaster* +, *Scorzonera crispatula* +. En 6: *Eryngium campestre* 1. En 7: *Andryala integrifolia* +, *Cynara humilis* +, *Helychrisum stoechas* +, *Stachys germanica* +, *Vicia pubescens* +. En 8: *Galium lucidum* subsp. *lucidum* 1, *Helleborus foetidus* +, *Paeonia broteroii* +, *Rubia peregrina* 1, *Vinca difformis* +. En 9: *Cistus monspeliensis* +, *Cistus salviifolius* +.

Localidades. **1.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Proximidades del “despegue norte”. 30SUF4790. **2.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Subida al Cortijo de la Rejanada, proximidades del “despegue de levante”. 30SUF4688. **3.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. Vaguada entre el Cortijo de la Rejanada y La Capilla. 30SUF 4789. **4.** Málaga. Antequera. Sierra del Valle de Abdalajís. La Capilla, cara norte. 30SUF 4789. **5 y 6.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente oeste, entre la pista superior y los tajos de la cumbre. 30SUF4387. **7 y 8.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. **9.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Proximidades del Tajo de Ballesteros. 30SUF4490. Cad: calizo-dolomías. Mac: margocalizas. Mar: margas. Arc: arcillas y calizas. Cal: calizas.

Matorrales ricos en genisteas y aulagas nanofanerofíticas, caracterizados por *Genista cinerea* y *Ulex parviflorus*, de distribución en el subsector Torcalense y que generalmente se desarrollan sobre calizas y margocalizas en el piso mesomediterráneo del área de estudio. En

zonas cacuminales de la Sierra de Huma, por encima de 1000m., aparece una variante con alguna especie xeroacántica como *Bupleurum spinosum* y otras especies orófilas como *Koeleria vallesiana* y *Teucrium webbianum*. La subasociación *lavanduletosum lanatae* habita

sobre suelos dolomíticos, está marcada por *L. lanata* y otros dolomitófitos como *Echium albicans* subsp. *albicans* y hasta el momento no se había encontrado en otras zonas del subsector Torcalense, salvo donde fue descrita (Puerto de los Alazores y alrededores, Granada-Málaga, Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968: 138; Pérez Latorre *et al.*, 2009). La inexistencia de estudio a otros matorrales con genisteas, como el *Coridothymo-Genistetum haenselerii* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 (Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968: 124-126, tab. 26, invs. 1 y 2).

41. *Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezudo 2014 [Tabla 13]

(*Genisto umbellatae-Chronanthes biflora* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968)

[Lectotypus: inv. 3 tab. 24 in Rivas Goday & Rivas Martínez in Anales Inst. Bot. Cavanilles 25: 119-120 (1968) designado aquí]

Matorral-bolinales caracterizados por las genisteas pulviniformes *Genista umbellata* subsp. *equisetiformis* y *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*, acompañadas predominantemente por *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis* y *Phlomis purpurea*. Se desarrollan sobre suelos erosionados margocalizos, incluso con pequeños afloramientos yesíferos, en la base norte de las sierras del Valle de Abdalajís y Llana (sub. *Teucro-Coridothymetum capitati*, Asensi *et al.*, 2005), contactando con la vegetación gipsófito de la zona yesífera de Gobantes (Cabezudo *et al.*, 2013). Aunque existen formaciones de este matorral que presentan esparto (*Stipa tenacissima*), no se ha observado que esta especie ocupe suficiente extensión ni densidad como para considerar la existencia de espartal (Asensi *et al.*, 2005). Tal y como indicaron Rivas Goday & Rivas Martínez (1968) este matorral ocupa una posición basal y térmica respecto a *Genisto*

Tabla 13

41. *Genisto equisetiformis-Cytisetum fontanesii*
Rivas Goday & Rivas-Martínez 1968 ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezudo 2014
(*Saturejo micranthae-Thymbrium capitati*,
Rosmarinetalia officinalis,
Cisto-Micromerietea julianae)

INVENTARIO Nº	1	2
Orientación	NE	SO
Inclinación (°)	20	5
Área(m ²)	200	100
Litología	May	Mac
Altitud (m)	400	420
Altura vegetación (cm)	100	100
Cobertura vegetación (%)	90	90

Características y diferenciales de asociación

<i>Genista umbellata</i>		
subsp. <i>equisetiformis</i>	+	2
<i>Cytisus fontanesii</i>		
subsp. <i>fontanesii</i>	-	1

Características de unidades superiores

<i>Rosmarinus officinalis</i>	4	2
<i>Thymus zygis</i>	2	+
<i>Fumana thymifolia</i>	2	1

Otras características de unidades superiores.

En 1: *Thymra capitata* 1, *Helianthemum hirtum* +, *Helianthemum marifolium* +, *Helianthemum syriacum* +. En 2: *Teucrium lusitanicum* +, *Cistus albidus* +, *Asperula hirsuta* +, *Klasea pinnatifida* +.

Compañeras

<i>Brachypodium retusum</i>	+	2
<i>Cistus monspeliensis</i>	2	3
<i>Hedysarum spinosissimum</i>	+	1
<i>Macrochloa tenacissima</i>	1	1
<i>Phlomis purpurea</i>	+	+
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	1	1

Otras compañeras. En 1: *Asparagus horridus* +, *Quercus coccifera* 1, *Thapsia villosa* +, *Ophrys speculum* +, *Ophrys lutea* +, *Tulipa australis* 1, *Hippocrepis bourgaei* +, En 2: *Carex halleriana* +, *Cladonia* sp. 1, *Chamaerops humilis* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* +, *Helminthoteca echioides* +, *Juniperus turbinata* 1, Musgo acrocárpico 2, *Pistacia lentiscus* 1, *Hedysarum glomeratum* +, *Leuzea confiera* +, *Phlomis lychnitis* +, *Scorzonera angustifolia* +, *Ulex parviflorus* +.

Localidades. 1. Málaga. Antequera. Bobadilla. Las Salinas.30SUF4199. 2. Málaga. Antequera. Proximidades de la estación de Gobantes. 30SUF4593. May: margocalizas con yeso. Mac: margocalizas.

cinereae-Ulicetum parviflorii. Dinámicamente constituyen la vegetación serial de encinares de *Smilaci mauritanicae-Quercus rotundifoliae* S y sabinares de *Asparago horridi-Junipereto turbinatae* S.

43. Comunidad de *Erinacea anthyllis* BC [Tabla 14]

Vegetación xeroacántica, almohadillada, camefítica, caracterizada por *Erinacea anthyllis* y *Bupleurum spinosum*, que se desarrolla en el piso bioclimático mesomediterráneo en su horizonte medio, en la cumbre y umbría de la Sierra de Huma (unidad de Abdalajís). El piornal se desarrolla en una cumbre alomada y zonas de canchal, donde predominan los litosuelos y la acción del viento es muy potente. Se trata por tanto de una comunidad permanente. En la composición es frecuente *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri*, coincidiendo con la presencia de dolomías en la zona y *Teucrium similitum* y *Ptilostemon hispanicus*, propios del piso mesomediterráneo y superiores. Se puede presentar en mosaico con lastonares de *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae* stat. nov. en zonas con suelo intersticial. En este mismo subsector Torcalense, pero en su zona oriental, existe otra comunidad xeroacántica similar, pero ya en el piso supramediterráneo y con bioindicadores con mayor grado de orofilia como *Ptilotrichum spinosum* (Pérez Latorre *et al.*, 2009).

49. *Asparago horridi-Juniperetum turbinatae* Diez Garretas, Asensi & Martín Osorio 1996 [Tabla 15]

juniperetosum turbinatae

pinetosum halepensis subass. nova [Tab.

15, holotypus inv. nº1]

var. de *Halimium halimifolium*

El sabinar caudado ocupa grandes extensiones en la zona de estudio y presenta un grado de conservación excepcional. Este sabinar alcanza el piso mesomediterráneo exclusivamente en estas sierras, pero no se

Tabla 14

42. Com. de <i>Erinacea anthyllis</i> BC (<i>Xeroacantho-Erinaceion anthyllidis</i> , <i>Erinacetalia anthyllidis</i> , <i>Cisto-Micromerietea julianae</i>)			
INVENTARIO Nº	1	2	3
Orientación	N	N	N
Inclinación (°)	50	45	15
Área(m ²)	75	100	150
Litología	Cal	Cad	Cal
Altitud (m)	1100	1150	1180
Altura vegetación (cm)	40	40	50
Cobertura vegetación (%)	70	60	70
Características de comunidad			
<i>Erinacea anthyllis</i>	3	3	3
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>boissieri</i>	+	1	+
<i>Bupleurum spinosum</i>	1	-	1
Características de unidades superiores			
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	2	2	+
<i>Teucrium similitum</i>	+	+	2
<i>Anthyllis vulneraria</i>	-	+	-
<i>Cerastium boissieri</i>	-	-	+
<i>Helianthemum apenninum</i>	-	+	-
<i>Helianthemum organifolium</i>	-	-	+
<i>Thymus baeticus</i>	-	-	1
Compañeras			
<i>Festuca capillifolia</i>	2	1	1
<i>Helictotrichon filifolium</i> subsp. <i>arundanum</i>	+	1	1
<i>Santolina canescens</i>	1	+	+
<i>Scabiosa turolensis</i>	1	-	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	+	+
<i>Melica minuta</i>	1	+	-

Otras compañeras. En 1: *Crataegus monogyna* 1, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* +, *Hymantoglossum hircinum* +, *Ranunculus blepharicarpos* +, *Ulex parviflorus* +. En 2: *Biscutella laxa* +, *Carlina hispanica* 1, *Erodium cheilanthesifolium* +, *Ononis minutissima* +. En 3: *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum* +, *Celtica gigantea* +, *Cirsium echinatum* +, *Dianthus anticarius* +, *Eryngium campestre* 1.

Localidades. 1-3. Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Vertiente norte, entre el Cortijo Campano Chico y la cumbre de Huma. 30SUF4588. Cal: calizas. Cad: calizas-dolomías.

observan diferencias florísticas. No se han encontrado inventarios correspondientes a la subasociación *ceratonietosum siliquae*,

Tabla 15

48. <i>Asparagus-Juniperetum turbinatae</i> Diez Garretas, Asensi & Martín Osorio 1996														
<i>juniperetosum turbinatae</i>														
<i>pinetosum halepensis subass. nova</i>, var. de <i>Halimium halimifolium</i>														
<i>(Asparago-Rhamnion oleoidis, Pistacio lentisci-Rhamnietalia alaterni, Quercetea ilicis)</i>														
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientación	NE	SE	S	S	NE	-	N	-	S	SO	-	-	E	NO
Inclinación (°)	20	30	-	-	30	-	50	-	45	10	-	-	30	20
Área (m ²)	40	40	100	100	350	400	200	150	100	100	250	50	200	100
Litología	Car	Car	Car	Car	Cal	Cal	Car	Car	Car	Cal	Cal	Cal	Cal	Cal
Altitud (m)	650	660	660	550	936	950	400	420	360	380	520	480	830	400
Altura vegetación (cm)	700	600	650	500	200	200	600	500	700	150	200	160	200	700
Cobertura vegetación (%)	90	100	100	100	80	80	200	60	70	80	50	100	60	100
Características y diferenciales de asociación														
<i>Juniperus turbinata</i>	3	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	1	2	+	-	-	+	-	+	1	-	-	-	4
<i>Asparagus horridus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-
Diferenciales de subasociación y variante														
<i>Pinus halepensis</i>	4	4	4	4	-	-	4	2	3	-	-	-	-	-
<i>Halimium halimifolium</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Características de unidades superiores														
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	1	+	2	+	3	-	-	+	-	1	+	-	4
<i>Rhamnus lycioides</i>														
subsp. <i>oleoides</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	1	1
<i>Chamaerops humilis</i>	-	+	-	-	+	1	+	+	-	1	2	1	-	-
<i>Ephedra fragilis</i>	2	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	1
<i>Quercus coccifera</i>	+	1	2	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Olea europaea</i>														
var. <i>sylvestris</i>	-	-	+	-	+	1	-	-	-	+	1	-	-	-
<i>Daphne gnidium</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-
<i>Carex distachya</i>	-	-	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Arisarum vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Asparagus albus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Rhamnus alaternus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Jasminum fruticans</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras características. En 4: <i>Coronilla juncea</i> 3. En 8: <i>Ophrys fusca</i> +. En 14: <i>Asparagus acutifolius</i> 1, <i>Pistacia terebinthus</i> 1, <i>Rubia peregrina</i> 1.														
Compañeras														
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	1	+	1	-	+	1	2	2	3	-	4	-	-
<i>Brachypodium retusum</i>	4	3	+	-	+	3	-	-	-	3	-	-	3	4
<i>Macrochloa tenacissima</i>	+	1	-	2	-	-	1	1	1	1	+	-	-	-
<i>Cistus albidus</i>	2	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	+	-	-
<i>Phlomis purpurea</i>	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	1	-	2	1
<i>Anthyllis cytisoides</i>	-	-	-	2	-	-	2	2	3	-	-	-	-	-
<i>Cistus monspeliensis</i>	-	+	-	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>Pinus halepensis</i>	-	-	.	.	.	+	+	1	-	1
<i>Thymra capitata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	1	-	-

<i>Thymus zygis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-
<i>Ulex parviflorus</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	1	-
<i>Carlina corymbosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	+	-	-
<i>Phlomis lychnitis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
<i>Teucrium lusitanicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	1	-	-
<i>Thymus mastichina</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-
<i>Urginea maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+	-
<i>Cistus ladanifer</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cistus salviifolius</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Gagea elliptica</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum syriacum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Narcissus cantabricus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Retama sphaerocarpa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Teucrium similitum</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Otras compañeras. En 5: *Crambe filiformis* 1, *Dianthus gaditanus* +, *Thymus baeticus* +. En 6: *Helianthemum marifolium* 1, *Saxifraga reuteriana* +. En 7: *Muscari neglectum* +. En 9: *Cistus clusii* subsp. *clusii* +, *Sedum album* +, *Thapsia villosa* +. En 10: *Foeniculum vulgare* +, *Genista umbellata* +. En 13: *Santolina canescens* +, *Lavandula lanata* +. En 14: *Colutea hispanica* 2, *Hyacinthoides hispanica* +.

Localidades. **1, 2 y 3.** Málaga. Ardales. Sierra del Almorchón. Entre el Pico del Convento y los Altos del Almorchón. 30SUF4087. **4.** Málaga. Campillos. Altos de Cerro Pardo. 30SUF4089. **5.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Cabecera Ayo. Todos Aires. 30SUF4289. **6.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Proximidades del Tajo de Ballesteros. 30SUF4490. **7 y 8.** Málaga. Ardales. El Chorro. Cerro Almorchón. 30SUF4087 **9.** Málaga. Ardales. El Chorro. Cerro Pardo. Casa forestal El Gaitanejo. 30SUF4089. **10.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Cara Norte. Carril a Gobantes. **11.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. Puerto de Ramos. 30SUF4491 **12.** Málaga. Antequera. Sierra Llana. 30SUF49. **13.** Málaga. Antequera. Sierra de Huma. Puerto Rosalejo. 30SUF4589. **14.** Málaga. Campillos. Cerro Pardo. 30SUF4090. Car: calcarenitas. Cal: calizas.

característica del Valle del Guadalhorce y sierras litorales costasoleñas (Hidalgo & Pérez Latorre, 2013). Los pinares autóctonos de *Pinus halepensis* de las sierras de Almorchón y Cerro Pardo ya fueron citados por Ceballos y Vicioso (1933). Constituyen una subasociación del sabinar caudado, *pinetosum halepensis subass. nova*, propia de las calcarenitas y molasas, ya que las representaciones del sabinar sobre calizas (*subass. juniperetosum turbinatae*) que presenta pino carrasco corresponden a reforestaciones (tabla 15, invs. 10, 11, 12 y 14). En los suelos de textura arenosa se presenta una variante marcada por *Halimium halimifolium*. Esta asociación constituye la cabecera de la serie *Asparago horridi-Junipereto turbinatae* S, aunque en lugares muy puntuales, en el límite de la zona de estudio, podrían

ser interpretados como la etapa preforestal arbustiva de encinares de *Smilaci mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* sobre margocalizas.

En estas sierras, los sabinares caudados constituyen formaciones de gran valor por su desviación ecológica (habitan en sierras interiores) respecto a las demás formaciones mediterráneo-occidentales de sabinar caudado (habitan el litoral y zonas insulares) y por su relictualidad, relacionada con la presencia de paleocostas y paleoislas marinas (Hidalgo *et al.*, 2014). Las formaciones de *J. turbinata* continúan hacia el norte (Bobadilla-Gobantes, Antequera), ya fuera de la zona de estudio y sobre yesos, transformándose en una comunidad gipsícola de gran singularidad (Cabezudo *et al.*, 2013) y exclusiva también de esta zona biogeográfica antequerana.

Series de Vegetación

En la mayor parte del territorio estudiado las etapas climáticas corresponden a vegetación permanente arbustiva, de matorral o rupícola. Las únicas formaciones arbóreas corresponden a reforestaciones con *Pinus halepensis* o pinares-sabinars con dicho *Pinus*, generalmente en zonopotencialidad de los sabinars de *Juniperus turbinata* o de los encinares de *Quercus rotundifolia*. Son observables algunas agrupaciones de *Q. rotundifolia* en los piedemontes con suelos profundos en los límites del área de estudio. En el piso mesomediterráneo es destacable la ausencia de acerales y terebintales y de sus orlas espinoso-caducifolias, frecuentes en el resto del subsector Torcalense (*Phillyreo latifoliae-Pistacietum terebinthi*, *Vinco difformis-Quercetum fagineae aceretosum monspessulani*, Pérez Latorre *et al.*, 2009; Pavón *et al.*, 2013). Esto se atribuye a la xericidad causada por el mayoritario ombrotipo seco, aunque en algunos biotopos muy restringidos de la umbría elevada de la Sierra de Huma se dan las condiciones zonopotenciales para su desarrollo.

I. Series climatófilas

Encinares

1. *Smilaco mauritanicae-Quercus rotundifoliae* *S*

(*p.p. Rhamno oleoidis-Quercus rotundifoliae* *S* sensu Asensi *et al.*, 2005)

Serie tingitano-onubo-algarviense, bética y mauritánica, termomediterránea, seco-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*).

1a. faciación basófila seca con encinas *quercetosus rotundifoliae s*

Esta serie es reconocible sucesionalmente solo desde la etapa arbustiva, ya que los encinares han desaparecido y por ello se consideran criptoclimáticos. Dicha fase

arbustiva que se desarrolla sobre margocalizas es un espinar de *Asparago-Rhamnetum oleoides ceratonietosum*, que puede evolucionar a una comunidad de *Chamaerops humilis* con acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*) debido al uso recurrente de pastoreo y fuego. Estas dos asociaciones pueden formar un complejo topogénico rupícola del que se habla más adelante.

El matorral serial es de *Genisto-Cytisetum fontanesii*, más frecuente en la cara norte de las sierras Llana y del Valle de Abdalajís y sobre margocalizas.

El pastizal corresponde a la formación graminoide de baja talla de la comunidad de *Aegilops geniculata*.

2. *Paeonio coriacea-Quercus rotundifoliae S*

Serie bética, basófila, mesomediterránea, seco-subhúmeda-húmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*).

2a. Faciación termófila con *Pistacia lentiscus*

Los encinares cabecera de esta serie no existen a día de hoy en la zona de estudio y por ello se consideran criptoclimáticos. Sí que es posible observar su primera etapa de sustitución: los coscojares de *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* en su variante más termófila con *Pistacia lentiscus*.

Los matorrales seriales más representativos son los aulagares de *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii*, sobre calizas, y de su subasociación *lavanduletosum lanatae* sobre dolomías. En las zonas más elevadas, el matorral se enriquece en especies orófilas como *Bupleurum spinosum*, marcando el tránsito a la vegetación permanente de la comunidad de *Erinacea anthyllis*. En zonas con fuerte inclinación, con lapiaces y pedregales, pero con acumulación de suelo intersticial, se desarrollan lastonares de *Helictotricho-Festucetum capillifoliae stat. nov.* En la cara norte de la Sierra del Valle de Abdalajís son frecuentes los canchales de calizo-dolomías, en

los que se ha inventariado vegetación glerícola de la comunidad de *Centaurea boissieri* y *Andryala ramossissima*. Aunque poco frecuente, existen zonas donde el matorral se ha rozado por labores forestales de modo recurrente, tomando entonces preponderancia los “yesquales” de *Cerastio-Brachypodietum retusi*. Existen zonas con suelo margoso en las que la humedad edáfica permanece más tiempo y es aquí donde se ha inventariado la pradera graminoide de la comunidad de *Brachypodium phoenicoides*.

El pastizal anual oligotrófico sobre margocalizas es de la comunidad de *Brachypodium distachyon*. En las zonas más elevadas, mesomediterráneas, sobre calizas, y en zonas muy pedregosas y de fuerte inclinación y orientadas al norte se puede encontrar el pastizal de *Violo-Jonosidietum prolongoi* var. con *Campanula cabezudo*. El pastizal anual subnitrófilo sobre margocalizas es de tipo graminoide y de corta talla, correspondiente a la comunidad de *Aegylops geniculata*. Si el grado de nitrificación aumenta, el pastizal pasa a ser de la comunidad de *Leontodon longirrostris* y *Anthemis arvensis*. El pastoreo frecuente de ganado ovino lleva a la instalación de majadales basófilos de la comunidad de *Erodium primulaceum*. En zonas llanas pero con abundante pedregosidad, sobre suelos muy xéricos y en el piso mesomediterráneo, se pueden encontrar pastizales crasos de *Sedetum granatensis-acris* var. con *Sedum mucizonia*.

En las cercanías de las cortijadas y en algunas cuevas y cumbres, con uso ganadero, que produce sobrepastoreo y nitrificación del suelo, se desarrollan cardales de gran tamaño de la asociación *Carduo-Sylibetum mariani*.

II. Series edafoxerófilas

Sabinares

3. *Asparago horridi-Junipereto turbinatae S*

Serie relictas, bética occidental y aljibica, termomediterránea, seco-subhúmeda de la

sabina caudada (*Juniperus turbinata*)

3a. Faciación típica *juniperetosoturbinatate s*

Faciación propia de las calizas y dolomías de las Sierras de Huma y Llana en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior. Se trata de sabinares puros de *Asparago-Juniperetum turbinatae* que se asientan sobre margocalizas con suelos desarrollados en la base de las sierras y sobre todo en los espolones, roquedos, lapiaces y valles encajados sobre litosuelos. El uso del fuego y el pastoreo han transformado parte de estos sabinares, sobre todo en la cara sur de la Sierra de Huma, en espinares de *Asparago-Rhamnetum oleoidis ceratonietosum siliquae*.

El matorral serial es de *Genisto-Cytisetum fontanesii* en margocalizas del piso termomediterráneo, mientras que en zonas mesomediterráneas y ya sobre calizo-dolomías, son aulagares de *Genisto cinereae-Ulicetum parviflorii*. En mosaico con este matorral, en zonas aclaradas, probablemente por el uso del fuego y por la fuerte pendiente y disgregación de la roca se desarrollan lastonares de *Helictotricho-Festucetum capillifoliae stat. nov.*

En la umbría de la Sierra de Huma y sobre calizas con fuertes pendientes y gleras se desarrolla el pastizal de *Violo-Jonopsidietum prolongoi* var. con *Campanula cabezudo*. El herbazal de pequeña talla en suelos margocalizos con ligera nitrificación debido al paso de ganado es la comunidad de *Leontodon longirrostris* y *Anthemis arvensis*. En zonas donde el ganado se concentra, se incrementa el pisoteo y se acumulan excrementos, se desarrollan cardales hipernitrófilos de *Notobasio-Scolymetum maculati*.

3a1. Variante dolomítica

Existe una variante de estos sabinares que aparece sobre dolomías y calizo-dolomías en la zona alta de Sierra de Huma en el piso mesomediterráneo, reconocible a nivel serial

de matorral y pastizal. Los aulagares de *Genisto-Ulicetum parviflorii lavanduletosum lanatae* aparecen sobre las dolomías más consistentes. En los canchales con fuerte inclinación existen pequeñas representaciones de la comunidad graminoide de elevada talla de *Celtica gigantea*. El tomillar dolomítico es escaso y solo parece en zonas en las que se han formado taludes y pequeñas gleras, donde se desarrolla la comunidad de *Centaurea boissieri* y *Andryala ramosissima*. El pastizal anual dolomítico es de muy pequeña talla y corresponde a la comunidad de *Arenaria modesta* y *Chaenorhinum rubrifolium*, y se desarrolla en pequeñas gleras y graveras con suelo arenoso, entre el matorral.

3b. Faciación con pino carrasco *pinetoso halepensis s*

Faciación propia de las calcarenitas y molasas del distrito Pizarreño. La vegetación climácica se corresponde con sabinars con pinos carrascos y con un buen grado de conservación en el Almorchón y Cerro Pardo. Corresponden a la subasociación *Asparago-Juniperetum turbinatae pinetosum halepensis subass. nova* y ocupan litoles y entisoles a veces en fuertes pendientes e incluso roquedos y cantiles. Existen zonas puntuales donde pueden aparecer grupos de encinas (*Quercus rotundifolia*) en el sabinar, en suelos más profundos y sitios conservados. Los suelos más arenosos quedan indicados por la presencia de la var. con *Halimium halimifolium*.

El tomillar de calcarenitas se puede incluir en *Saturejo-Coridothymetum capitati helianthemetosum almeriense*, que puntualmente puede mostrar una variante con *Halimium halimifolium* en suelos muy arenosos. Los espartales son poco frecuentes y se incluyen en *Lavandulo-Stipetum tenacissimae helianthemetosum almeriense*. Los taludes con derrubios y suelos arenosos pueden ser el hábitat para la comunidad glerícola de *Echium albicans* subsp. *fruticescens*. Las zonas donde las molasas y calcarenitas llevan intercalaciones de cuarzo y por tanto el suelo tiene cierto

matiz silíceo está indicado por la aparición de pequeños jarales de la comunidad de *Cistus monspeliensis* donde aparece además *Cistus ladanifer*, como una rareza en el Paraje.

Los pastizales se desarrollan sobre litosuelos arenosos y presentan sinfenosucesión. En otoño y en zonas elevadas con suelos compactados se desarrolla el pastizal efemeroide de *Scillo-Ranunculetum bullati*. También existen otros dos pastizales anuales oligotróficos: a finales de invierno aparece, aunque poco extendido, el *Saxifrago-Hornungietum petraeae*, mientras que ya en primavera, aparece el *Arenario-Linarietum salzmanii*. Las zonas pastoreadas presentan pequeñas extensiones con majadales de la comunidad de *Poa bulbosa* y *Erodium cicutarium*, que se encuentran a veces asociadas o en mosaico con nanopastizales de *Sedo-Crassuletum tillaeae poetosum bulbosae*.

III. Series edafohidrófilas

Fresnedas

4. *Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae S*

Serie riparia iberomarroquí-atlántica del Fresno (*Fraxinus angustifolia*)

4a. Faciación aljibica y bética *salicetoso pedicellatae s*

La fuerte transformación de las riberas de los embalses que atraviesan la zona de estudio sobre calcarenitas hace que la vegetación climácica edafohigrófila de bosques de ribera esté muy alterada. Existen algunas formaciones de *Fraxinus angustifolia* que podrían incluirse en la serie en cuestión (fresnedas criptoclimácicas). Se encuentran en mosaico con adelfares de *Rubus-Nerietum oleandri* y zarzales de la comunidad de *Rubus ulmifolius*.

Adelfares

5. *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri S*

Serie riparia ibérica, termo-mesomediterránea inferior de la adelfa (*Nerium*

oleander).

La litología porosa de la mayor parte del área de estudio y la inundación de las riberas del río Guadalhorce debido a los embalses no permiten apenas reconocer los adelfares de *Rubo-Nerietum oleandri*, salvo en algún arroyo en la zona calcarenítica de la unidad Pizarreña.

IV. Complejos topogénicos de vegetación

Rupícolas termófilos y arbustivos

6. *Asparago-Rhamnetum oloides ceratonietosum*:

Comunidad de *Chamaerops humilis*

La abundancia de hábitats rocosos con grandes grietas permiten la existencia de vegetación arbustiva permanente: el espinar con algarrobos de *Asparago-Rhamnetum oleoidis ceratonietosum siliquae* en las bases de los grandes cortados y farallones, y la comunidad de *Chamaerops humilis* en hábitats más pastoreados.

Rupícolas termófilos, espeluncícolas y de gleras

7. *Rupicapnetum decipientis: Parietarietum judaicae*

8. *Athamantetum vayredanae*: Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae*

9. Comunidad de *Delphinium staphisagria* y *Smyrniolum olusatrum*

Los frecuentes roquedos con paredes con pendiente superior a 90° están colonizados tanto en calcarenitas como en calizo-dolomías por el *Rupicapnetum decipientis*. Si el grado de nitrofilia es muy elevado, lo que se desarrolla es un herbazal rupícola perenne de *Parietarietum judaicae*. Cuando la pendiente es menor y en siempre en zonas muy térmicas, soleadas y a media-baja altitud, otras dos comunidades ocupan las grietas: el *Athamantetum vayredanae* en el Cañón del Chorro y la comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae* en los roquedos más expuestos y a mayor elevación.

Todos estos tipos de roquedos, en umbrías, suelen presentar en la base acúmulos de rocas con nitrificación por el paso de ganado, lo que

lleva a la instalación del herbazal escionitrófilo de la comunidad de *Delphinium staphisagria* y *Smyrniolum olusatrum*.

Rupícolas mesomediterráneos

10. *Biscutello-Saxifragetum reuterianae: Polypodietum serrati: Stachydetum circinatae*

Los roquedos verticales con orientación norte, presentan la comunidad rupícola umbrófila del *Biscutello-Saxifragetum reuterianae*. En las oquedades de esas mismas grietas, donde se deposita cierta cantidad de materia orgánica, se desarrolla el *Stachydetum circinatae*. En zonas kársticas o “torcales”, las pequeñas grietas de roca horizontal con acúmulos terrosos pueden albergar a la comunidad pteridofítica del *Polypodietum serrati*.

Topoclimáticos

11. Comunidad de *Erinacea anthyllis: Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae stat. nov.*

Vegetación xeroacántica almohadillada en mosaico con vegetación graminoide amacollada. Se desarrollan como comunidades permanentes en la cresta alomada de Sierra de Huma, sobre litosuelos calizo-dolomíticos muy xéricos y muy expuestos al viento, en el termotipo mesomediterráneo medio con ombrotipo subhúmedo.

V. Complejos edafogénicos de vegetación

Colas de embalses y rezumaderos

12. *Typho-Schoenoplectetum glauci*: Comunidad de *Carex hispida* e *Iris pseudacorus*

13. *Trachelio-Adiantetum capilli-veneris*

Vegetación edafohigrófila ligada a las infraestructuras hidráulicas que atraviesan y rodean a la zona de estudio. En las orillas poco profundas y con suelos limosos de los

pantanos se alternan, en función de la duración del encharcamiento, formaciones de carrizal de *Typho-Schoenoplectetum glauci*, o de cárices y grandes hierbas de la comunidad de *Carex hispida* e *Iris pseudacorus*. En los rezumaderos causados por las fugas de las canalizaciones aparece la asociación *Trachelio-Adiantetum capilli-veneris*.

Fuentes y vertisoles temporalmente hidromorfos

14. *Holoschoenetum vulgaris*: *Ranunculo-Juncetum inflexi*: Comunidad de *Festuca mediterranea*: Comunidad de *Juncus bufonius*

Vegetación edafohigrófila que se desarrolla en suelos arcillosos sobre vertisoles que sufren encharcamiento temporal pero prolongado. La duración variable del agua en superficie y profundidad hace que se sitúen en mosaico, o incluso de modo sinfenosucesional: los nanojuncuales de *Juncus bufonius* en pequeños regueros que se secan ya en primavera, la comunidad de *Festuca mediterranea* sobre vertisoles también con secado temprano y los juncuales en suelos con hidromorfía en profundidad, que son de *Holoschoenetum vulgaris* en zonas menos pastoreadas y de *Ranunculo-Juncetum inflexi* en zonas con paso de ganado.

Zonopotencialidad

La tabla 16 resume las formaciones y especies climácicas en función de su respectiva zonopotencialidad bioclimática y litológica.

**ESQUEMA SINTAXONÓMICO
Y ECOFISIONÓMICO**

Se presenta a continuación la clasificación fitosociológica de la vegetación del área de estudio, siguiendo básicamente el esquema propuesto por Rivas Martínez *et al.* (2002)

a nivel de clases y grupos ecofisionómicos. Cada asociación, subasociación, comunidad (o comunidad basal, BC) y variante (todas resaltadas en negrita) se acompañan de una breve descripción con datos fisionómicos, fitoecológicos y/o corológicos para la zona de estudio.

**II. Vegetación dulceacuícola
fontinal, anfibia y turfófila**

Ila. Vegetación pionera efímera

ISOETO-NANOJUNCETEA Br. - Bl. & Tüxen ex Westhoff, Djik & Passchier 1946

+ *Nanocyperetalia* Klika 1935

* *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1932

1. Comunidad de *Juncus bufonius* BC [Nanojuncuales sobre arcillas hidromorfás]

Iib. Vegetación lacustre, fontinal y turfófila

MAGNOCARICI-PHRAGMITETEA Klika in Klika & Novak 1941 nom. inv.

+ *Phragmitetalia* W. Koch 1926

* *Phragmiton communis* W. Koch 1926

** *Phragmitenion communis*

2. *Typho-Schoenoplectetum glauci* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [Carrizales con espadañas sobre orillas limosas]

+ *Magnocaricetalia* Pignatti 1954

* *Magnocaricion elatae* Koch 1926

3. Comunidad de *Carex hispida* e *Iris pseudacorus* [Vegetación basófila de grandes cárices en orillas de embalses]

**IV. Vegetación casmofítica,
glerícola y epifítica**

IVa. Vegetación casmofítica

ADIANTEEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

+ *Adiantetalia capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Litología	Piso bioclimático	Ombrotipo	Zonopotencialidad
Unidad de Abdalajís: Sierras Huma, Llana y Valle de Abdalajís			
Calizas	termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior	seco-subhúmedo	Sabinares y encinares, (<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Quercus rotundifolia</i>)
Dolomías	termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior	seco-subhúmedo	sabinares y encinares (<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Quercus rotundifolia</i>)
Arcillas, margas	termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior	seco-subhúmedo	Sabinares y encinares (<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Quercus rotundifolia</i>)
Calizo-Dolomías	mesomediterráneo medio	subhúmedo	Piornales (<i>Erinacea anthyllis</i>)
Fuentes	termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior	seco-subhúmedo	Juncales (<i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Juncus inflexus</i> , <i>Festuca mediterranea</i>)
Distrito Pizarreño: El Chorro, Almorchón, Cerro Pardo			
Calcarenitas	termomediterráneo superior	seco	Sabinares con pinos carrascos (<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Pinus halepensis</i>)

Tabla 16. Formaciones climáticas boscosas, arbustivas y de matorral del territorio según la zonopotencialidad litológica y bioclimática en las dos unidades fitogeográficas. *Forests and shrubland vegetation in the study area according to zono-potential lithology and bioclimatology in the phytogeographical units.*

**Adiantum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

4. *Trachelio coerulei-Adiantum capilli-veneris* O. Bolòs 1957 [Vegetación de paredes rezumantes y pozos]

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

+ *Asplenietia petrarchae* (glandulosi) Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934

++ *Tinguarrenalicia siculae* (Daumas, Quèzel & Santa 1952) Galán de Mera in Pérez Latorre,

Galán de Mera, Deil & Cabezudo 1996

* *Campanulion velutinae* Martínez Parras & Peinado 1990

** *Campanulion velutinae*

5. *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuterianae* Socorro & Marín Calderón 1983 *saxifragetosum reuterianae* [Vegetación rupícola ombrófila]

var. con *Erodium cheilanthifolium* [Variante orófila]

var. con *Petrorrhagia saxifraga* [Variante local torcalense occidental]

6. *Athamanthetum vayredanae* M. López & Esteve in M. López, Marín, Molero & Esteve 1982 nom. mut. propos. [Vegetación rupícola termófila]

var. con *Rupicapnos africana* [Variante local torcalense occidental]

7. Comunidad de *Hippocrepis tavera-mendozae* [Vegetación rupícola heliófila]

PARIETARIETEA Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

+ Parietarietalia judaicae Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

* Parietario-Galion murale Rivas Martínez ex Rivas Goday 1964

8. *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952 [Vegetación rupícola herbácea nitrófila y umbrófila]

9. *Stachydetum circinatae* Fdez. Casas 1972 [Comunidad de oquedades nitrificadas]

PETROCOPTIDO-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE Rivas-Martínez, Cantó & Izco in Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

+ Sarcocapnetalia enneaphyllae Fdez. Casas 1972 em. Deil & Galán de Mera 1997

* Rupicapnion africanae Br. - Bl. & Maire 1924

10. *Rupicapnetum decipiens* Pérez Latorre, Cabezudo & Nieto 1995 [Vegetación espeluncícola]

IVb. Vegetación casmocomofítica, epifítica y glerícola

ANOMODONTO-POLYPODIETEA Rivas-Martínez 1975

+ Anomodonto-Polypodieta O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957

* Polypodion serrati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

11. *Polypodietum serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 [Comunidad pteridofítica umbrófila vivaz de repisas terrosas]

* Anogrammion leptophyllae Bellot & Casaseca

in Bellot 1967

12. *Selaginello-Anogrammetum leptophyllae* R. Molinier 1937 [Pastizal pteridofítico de taludes terrosos sombreados]

PHAGNALO-RUMICETEA INDURATI (Rivas Goday & Esteve 1972) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973

+ Phagnalo-Rumicetalia indurati Rivas Goday & Esteve 1972

* Melico-Phagnalion intermedii Rivas Goday & Esteve 1972

13. *Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii* Rivas Goday & Esteve ex Nieto & Cabezudo 1988 [Comunidad rupícola basófila de grandes grietas y repisas rocosas]

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

14. Comunidad de *Centaurea boissieri* y *Andryala ramosissima* [Pastizal vivaz sobre arena dolomítica]

15. Comunidad de *Echium albicans* subsp. *frutescens* [Pastizal vivaz de taludes y roquedos calcareníticos]

V. Vegetación antropógena, de lindero de bosque y megafórbica.

Va. Vegetación antropógena

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ampl. Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985

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

16. *Notobasio syriacae-Scolymetum maculati* Rivas Goday ex Ladero, Socorro, Molero, M. López, Zafra, Marín, Hurtado & Pérez-Raya 1981 [Cardales de suelos vérticos, estivales]

* *Sylibion mariani* Rivas Martínez 1987

17. *Carduo bourgaeani-Sylibetum mariani*
Rivas Martínez ex Rivas Martínez, Costa & Loidi 1992 [Cardales primaverales]

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951
Stellarienea mediae

+ Thero-Brometalia (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

* Taeniathero-Aegyloption geniculatae
Rivas-Martínez & Izco 1977

18. Comunidad de *Aegilops geniculata*
[Pastizal anual graminoide, primaveral, basófilo, subnitrófilo]

Vb. Vegetación de lindero de bosque y megafórbica

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

+ Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Gors & Muller 1969 em. Rivas Martínez 1987

* Galio-Alliarion petiolatae Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer. Gérs, Korneck, Lohmeyer, Mtiller. Philippi & Seiben 1967

19. Comunidad de *Delphinium staphisagria* y *Smyrniolum olusatrum* sensu Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Vegetación suribérica de base de cantiles calizos umbríos termomediterráneos]

VII. Vegetación pratense y pascícola

VIIa. Pastizales terofíticos

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978

+ Trachynietalia distachyae Rivas-Martínez 1978

* Omphalodion commutatae Rivas Martínez, Izco & Costa in Izco 1973 corr. Pérez Raya 1988

20. *Arenario arundanae-Linarietum salzmannii* Asensi, Díez-Garretas & Esteve 1979 corr. Rivas-Martínez, Asensi, Molero & F. Valle 1991 [Nanopastizal efímero sobre calcarenitas]

21. Comunidad de *Arenaria modesta* y *Chaenorhinum rubrifolium* [Nanopastizal dolomíticola en suelos arenosos]

* Trachynion distachyae Rivas-Martínez 1978

22. Comunidad de *Brachypodium distachyon* sensu Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Pastizal terofítico basófilo graminoide]

23. *Sedo caespitosii-Crassuletum tillaeae*
Rivas Goday 1958

poetosum bulbosae Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Pastizal crasifolio pastoreado]

24. *Viola demetriae-Jonopsidietum prolongoi*
Asensi, Díez-Garretas & Esteve 1979

jonopsidetosum [Pastizal anual fugaz de litosuelos calizos]

Var. con *Campanula cabezudo* sensu Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2012 [Variante local]

25. *Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae* Izco 1974 [Pastizal anual subrupícola tardoinvernal]

26. Comunidad de *Leontodon longirostris* y *Anthemis arvensis* [Pastizal anual sobre litosuelos, subnitrófilo]

* Ranunculion bullati Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008

27. *Scillo autumnalis-Ranunculetum bullati*
Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Pastizal geófito otoñal]

VIIb. Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos

FESTUCO-BROMETEA Br. - Bl. & Tüxen ex Br. - Bl. 1949

+ *Brachypodietalia phoenicoides* (Br. - Bl. 1931) Molinier 1934

28. Comunidad de *Brachypodium phoenicoides* BC [Herbazales de suelos margosos húmedos hasta final de primavera]

POETEA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

+ *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

* *Plantaginion serrariae* Galán de Mera, Morales & Vicente Orellana 2000

29. Comunidad de *Erodium primulaeum* BC sensu Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira y Cabezudo 2009 [Majadales sobre margocalizas]

30. Comunidad de *Poa bulbosa* y *Erodium cicutarium* [Majadales sobre calcarenitas]

SEDO-SCLERANTHETEA Br. - Bl. 1955 em. Th. Muller 1961

+ *Alyso-Sedetalia* Moravec 1967

* *Alyso-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961

31. *Sedetum granatensis-acris* Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, D. Navas, O. Gavira, G. Caballero & Cabezudo 2004 var. de *Sedum mucizonia* [Pastizal crasifolio, variante termófila]

LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978

+ *Lygeo sparti-Stipetalia tenacissimae* Br.-Bl. & O. Bolós 1958 em. Rivas-Martínez 1978

* *Thero-Brachypodion* Br. - Bl. 1925

32. *Cerastio gibraltarici-Brachypodietum retusi* Díez Garretas & Asensi in Rivas Martínez et al. 2011

brachypodietosum retusi [Yesquerales xerófilos]

* *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

33. *Lavandulo multifidae-Stipetum tenacissimae* Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008

helianthemetosum almeriensis Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Espartales sobre calcarenitas]

34. Comunidad de *Celtica gigantea* [Espartales de talla elevada sobre calizo-dolomías]

* *Festucion scariosae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983

35. *Helictotricho arundani-Festucetum capillifoliae* (Pérez Latorre & Cabezudo) Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer & Cabezudo *stat. nov.* [Lastonares mesomediterráneos]

VIIIc. Vegetación de praderas antropizadas de siega y pastoreo

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

+ *Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1947

* *Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. (1931) 1947

36. *Holoschoenetum vulgare* Br.-Bl. ex Tchou 1948 [Juncales subnitrófilos de junco churrero]

+ *Plantaginietalia majoris* R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950 em Rivas-Martínez 1987

* *Mentho-Juncion inflexi* De Foucault 1984

37. *Ranunculo macrophylli-Juncetum inflexi* Pérez Latorre & Cabezudo in Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Gil & Cabezudo 1998 [Juncales nitrófilos de suelos vérticos]

+ *Phalaridietalia coerulescentis* A. Galán, Deil, Haug & Vicente Orellana 1997

* *Gaudinio fragilis-Hordeion bulbosi* A. Galán, Deil, Haug & Vicente Orellana 1997

38. Comunidad de *Festuca mediterranea* BC sensu Pérez Latorre Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2012 [Praderas gramínoideas de suelos arcillosos temporalmente húmedos]

VIII. Vegetación serial sufruticosa, fruticosa y arbustiva

VIIIa. Vegetación de brezales y matorrales

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

+ Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. in Br.-Bl.,
Molinier & Wagner 1940

* Calicotomo-Cistion ladaniferi Br. - Bl. (1931)
1940 em. Rivas Martínez 1979

** Genistenion umbellatae Peinado, Alcaraz &
Martínez Parras 1992

39. Comunidad de *Cistus monspeliensis* BC
[Jaguarzales acidófilos]

CISTO-MICROMERIETEA JULIANAE
Oberdorfer 1954

+ Rosmarinetalia officinalis Br.-Bl. ex Molinier
1934

* Saturejo micranthae-Thymbrion capitati
Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1969

40. *Genisto speciosae-Ulicetum parviflorii*
Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Pérez
Latorre y Cabezudo 2009 nom. inv. propos.

ulicetosum parviflorii [Matorrales calcícolas
mesomediterráneos]

var. con *Bupleurum spinosum* [Variante
orófila]

lavanduletosum lanatae Rivas Goday & Rivas
Martínez ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer
& Cabezudo 2014 [subasociación dolomítcola]

41. *Genisto equisetiformis-Cytisetum
fontanesii* Rivas Goday & Rivas-Martínez
ex Pérez Latorre, Casimiro-Soriguer &
Cabezudo 2014 [Matorrales sobre margocalizas
termomediterráneos]

42. *Saturejo malacitanae-Coridothymetum
capitati* Cabezudo & Pérez Latorre 2001

helianthemetosum almeriense Pérez Latorre
& Cabezudo in Pérez Latorre, Caballero,
Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008
[Tomillares sobre calcarenitas]

var. con *Halimium halimifolium* [Variante de
suelos arenosos]

+ Erinacetalia anthyllidis Quézel 1951

* Xeroacantho-Erinaceion anthyllidis (Quézel
1953) O. Bolòs 1967

43. Comunidad de *Erinacea anthyllis* BC
[Piornal xeroacántico mesomediterráneo
culminícola]

VIIIb. Vegetación serial arbustiva y de margen de bosque

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday &
Borja ex Tüxen 1962

+ Prunetalia spinosae Tüxen 1952

* Pruno-Rubion ulmifolii O. Bolòs 1954

** Pruno-Rubion ulmifolii

44. Comunidad de *Rubus ulmifolius* BC
[Zarzales]

IX. Vegetación potencial forestal (bosques), preforestal (arbustadas), semidesértica y desértica

IXa. Arbustadas y bosques palustres, quionófilos o colonizadores riparios

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

+ Tamaricetalia africanae Br.-Bl. & O. Bolòs
1958 em. Izco, Fernández-González & Molina
1984

* Rubo ulmifolii-Nerion oleandri O. Bolòs
1985

45. *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O.
Bolòs 1956 [Adelfares]

SALICI-POPULETEA (Rivas-Martínez
& Cantó ex Rivas-Martínez et al. 1991)
Rivas-Martínez & Cantó 2002

+ Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

* Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

** Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris
Rivas Martínez 1975

46. *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum
angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in
Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo y Valdés
1980 [Fresnedas]

salicetosum pedicellatae Díez-Garretas,
Cuenca & Asensi 1986

var. con *Nerium oleander* sensu Pérez Latorre
Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2012
[Variante termófila]

IXb. Vegetación climatófila y edafófila potencial mediterránea y eurosiberiana

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

+ Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

* Asparago-Rhamnion oleoidis (Rivas Goday 1964) Rivas Martínez 1975

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

ceratoniotosum siliquae Galán de Mera in Pérez Latorre, Galán, P. Navas, D. Navas, Gil & Cabezudo 1999 [Lentiscareos termomediterráneos con algarrobos]

var. con ***Olea sylvestris*** sensu Hidalgo & Pérez Latorre 2013 [Variante subrupícola con acebuches]

48. Comunidad de ***Chamaerops humilis*** sensu Pérez Latorre, Caballero, Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2008 [Palmitares]

49. *Asparago horridi-Juniperetum turbinatae juniperetosum turbinatae* [Sabinares caudados sobre calizas y margas]

pinetosum halepensis subass. nova [Sabinares caudados con pinos carrascos sobre calcarenitas] var. de ***Halimium halimifolium*** [Variante de suelos arenosos]

* Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae Rivas Goday ex Rivas Martínez 1975

50. *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1985

quercetosum cocciferae [Coscojares mesomediterráneos basófilos]

var. con ***Pistacia lentiscus*** sensu Pérez Latorre Casimiro-Soriguer, Gavira & Cabezudo 2012 [Variante termófila]

AGRADECIMIENTOS. A los agentes de medio ambiente de la Junta de Andalucía que nos facilitaron el paso a los carriles de acceso limitado. A Noelia Hidalgo Triana por la elaboración del mapa de situación, colaboración en las recolecciones y preparación del material para el herbario.

ANEXO I

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
PTERIDOTIFOS			
ADIANTACEAE			
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	x	x	x
ASPLENIACEAE			
<i>Asplenium petrarchae</i>	x		
<i>Asplenium trichomanes</i>		x	x
<i>Ceterach officinarum</i>	x	x	x
EQUISETACEAE			
<i>Equisetum ramosissimum</i>		x	
<i>Equisetum telmateia</i>	x		
HEMIONITIDACEAE			
<i>Anogramma leptophylla</i>		x	
<i>Cosentinia vellea</i>	x	x	
SELAGINELLACEAE			
<i>Selaginella denticulata</i>		x	
SINOPTERIDACEAE			
<i>Cheilanthes acrosticha</i>	x	x	
GIMNOSPERMAS			
CUPRESSACEAE			
<i>Juniperus oxycedrus oxycedrus</i>	x	x	x
<i>Juniperus turbinata</i>	x	x	x
EPHEDRACEAE			
<i>Ephedra fragilis</i>	x	x	
PINACEAE			
<i>Pinus halepensis</i>	x	x	
<i>Pinus pinaster</i>		x	
ANGIOSPERMAS			
AMARYLLIDACEAE			
<i>Lapiedra martinezii</i>	x	x	
<i>Narcissus cantabricus</i>	x	x	
<i>Narcissus papyraceus</i>			x
ANACARDIACEAE			
<i>Pistacia lentiscus</i>	x	x	
<i>Pistacia terebinthus</i>	x		x
APOCYNACEAE			

	Bobastro Almorchón	S. Llana S. Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S. Llana S. Huma	S. Abdalajís
<i>Nerium oleander</i>	x			CAPRIFOLIACEAE			
<i>Vinca difformis</i>		x		<i>Lonicera periclymenum</i> <i>hispanica</i>	x		
ARACEAE				<i>Viburnum tinus</i>			x
<i>Arisarum simorrhinum</i>		x		CARYOPHYLLACEAE			
<i>Arisarum vulgare</i>	x	x	x	<i>Agrostemma githago</i>	x	x	
ARALIACEAE				<i>Arenaria arundana</i>	x		
<i>Hedera helix</i>		x		<i>Arenaria hispanica</i>			x
<i>Hedera hibernica</i>			x	<i>Arenaria modesta modesta</i>	x	x	x
ARISTOLOCHACEAE				<i>Cerastium gibraltarium</i> <i>lanuginosum</i>		x	x
<i>Aristolochia baetica</i>	x	x	x	<i>Cerastium glomeratum</i>	x	x	x
<i>Aristolochia paucinervis</i>		x	x	<i>Cerastium semidecandrum</i>		x	x
BORAGINACEAE				<i>Dianthus anticarius</i>		x	x
<i>Alkanna tinctoria</i>	x			<i>Dianthus gaditanus</i>		x	x
<i>Borago officinalis</i>		x		<i>Holosteum umbellatum</i>	x		
<i>Cynoglossum cheirifolium</i> <i>cheirifolium</i>	x			<i>Minuartia hybrida hybrida</i>		x	x
<i>Cynoglossum cheirifolium</i> <i>heterocarpum</i>		x	x	<i>Minuartia mediterranea</i>	x	x	
<i>Echium albicans albicans</i>		x	x	<i>Minuartia montana</i>		x	
<i>Echium albicans frutescens</i>	x			<i>Paronychia argentea</i>	x	x	x
<i>Echium asperrimum</i>		x		<i>Paronychia suffruticosa hirsuta</i>	x		
<i>Echium boissieri</i>		x		<i>Paronychia suffruticosa</i> <i>suffruticosa</i>	x		
<i>Echium creticum coincyanum</i>	x	x		<i>Petrorhagia nanteuillii</i>		x	
<i>Myosotis ramosissima</i> <i>ramosissima</i>			x	<i>Petrorhagia saxifraga</i>		x	
<i>Neotostema apulum</i>	x	x	x	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> <i>tetraphyllum</i>	x		
<i>Omphalodes commutata</i>		x	x	<i>Silene andryalifolia</i>		x	x
<i>Omphalodes linifolia</i>	x	x		<i>Silene apetala</i>	x		
CAMPANULACEAE				<i>Silene colorata</i>	x	x	
<i>Campanula cabezudo</i>		x	x	<i>Silene decipiens</i>	x		
<i>Campanula dieckii</i>		x		<i>Silene gallica</i>	x	x	
<i>Campanula erinus</i>	x	x		<i>Silene latifolia</i>		x	
<i>Campanula mollis</i>	x	x	x	<i>Silene nocturna</i>		x	
<i>Campanula rapunculus</i>			x	<i>Silene secundiflora</i>	x	x	x
<i>Jasione blepharodon</i>	x	x		<i>Silene tridentata</i>		x	
<i>Legousia scabra</i>		x		<i>Silene vulgaris commutata</i>		x	x
<i>Trachelium caeruleum</i>	x	x					

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Silene vulgaris vulgaris</i>		x		<i>Andryala ragusina</i>	x	x	
<i>Velezia rigida</i>			x	<i>Anthemis arvensis</i>	x	x	x
CHENOPODIACEAE				<i>Anthemis tuberculata</i>		x	x
<i>Salsola oppositifolia</i>	x			<i>Asteriscus aquaticus</i>		x	
CISTACEAE				<i>Atractylis cancellata</i>		x	
<i>Cistus albidus</i>	x	x	x	<i>Bellis perennis</i>			x
<i>Cistus clusii clusii</i>	x			<i>Bellis sylvestris</i>	x	x	
<i>Cistus ladanifer africanus</i>	x			<i>Bombycilaena discolor</i>		x	
<i>Cistus monspeliensis</i>	x	x		<i>Calendula arvensis</i>	x		
<i>Cistus salviifolius</i>	x	x	x	<i>Carduus tenuiflorus</i>		x	
<i>Fumana ericoides</i>	x			<i>Carlina hispanica</i>	x	x	
<i>Fumana laevipes</i>	x		x	<i>Carlina racemosa</i>			x
<i>Fumana thymifolia</i>	x	x	x	<i>Carthamus lanatus</i>			x
<i>Halimium halimifolium</i> <i>halimifolium</i>	x	x		<i>Centaurea boissieri boissieri</i>		x	
<i>Helianthemum aegyptiacum</i>		x		<i>Centaurea melitensis</i>		x	
<i>Helianthemum almeriense</i>	x			<i>Centaurea pullata pullata</i>		x	x
<i>Helianthemum angustatum</i>		x		<i>Chamaemelum fuscatum</i>			x
<i>Helianthemum apenninum</i> <i>cavanillesianum</i>		x		<i>Cirsium echinatum</i>		x	
<i>Helianthemum apenninum</i> <i>stoechadifolium</i>		x		<i>Crepis albida</i>		x	x
<i>Helianthemum asperum</i>	x			<i>Crepis foetida</i>		x	
<i>Helianthemum hirtum</i>		x	x	<i>Crepis vesicaria taraxacifolia</i>		x	x
<i>Helianthemum marifolium</i> <i>andalusicum</i>		x		<i>Crupina crupinastrum</i>	x	x	
<i>Helianthemum marifolium</i> <i>marifolium</i>	x	x	x	<i>Crupina vulgaris</i>	x		
<i>Helianthemum marifolium</i> <i>organifolium</i>		x		<i>Cynara cardunculus</i>			x
<i>Helianthemum salicifolium</i>	x	x	x	<i>Cynara humilis</i>		x	
<i>Helianthemum sanguineum</i>	x			<i>Filago pyramidata</i>		x	
<i>Helianthemum syriacum</i>	x	x		<i>Filago pygmaea pygmaea</i>	x		
<i>Tuberaria guttata</i>	x			<i>Galactites tomentosa</i>			x
<i>Tuberaria plantaginea</i>	x			<i>Geropogon hybridus</i>		x	
COMPOSITAE				<i>Hedypnois rhagadioloides</i>		x	x
<i>Achillea ageratum</i>		x		<i>Helichrysum stoechas</i>		x	x
<i>Andryala integrifolia</i>		x		<i>Helminthotheca comosa comosa</i>		x	
				<i>Helminthotheca echioides</i>		x	
				<i>Hyoseris radiata</i>		x	x
				<i>Hypochaeris glabra</i>	x		
				<i>Hypochaeris radicata</i>		x	

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Klasea pinnatifida</i>		x	x	<i>Cuscuta epithimum kotschyi</i>			x
<i>Lactuca tenerrima</i>		x	x	CRASSULACEAE			
<i>Lactuca viminea</i>		x		<i>Crassula tillaea</i>	x		
<i>Leontodon longirostris</i>	x	x	x	<i>Sedum acre</i>		x	
<i>Leontodon tuberosus</i>		x	x	<i>Sedum album</i>	x		
<i>Notobasis syriaca</i>		x		<i>Sedum caespitosum</i>	x		
<i>Onopordum macracanthum</i>		x		<i>Sedum dasyphyllum</i>	x	x	
<i>Pallenis spinosa spinosa</i>		x		<i>Sedum mucizonia</i>	x	x	x
<i>Phagnalon rupestre</i>		x		<i>Sedum sediforme</i>	x	x	
<i>Phagnalon saxatile</i>		x		<i>Umbilicus gaditanus</i>		x	
<i>Phagnalon sordidum</i>	x			<i>Umbilicus rupestris</i>	x	x	x
<i>Prolongoa hispanica</i>	x			CRUCIFERAE			
<i>Ptilostemon hispanicus</i>		x		<i>Alyssum granatense</i>	x		
<i>Reichardia intermedia</i>		x	x	<i>Alyssum montanum</i>	x		
<i>Reichardia tingitana</i>	x	x		<i>Alyssum simplex</i>			x
<i>Rhagadiolus stellatus</i>		x	x	<i>Arabis auriculata</i>		x	
<i>Rhaponticum coniferum</i>		x		<i>Arabis verna</i>	x		x
<i>Santolina rosmarinifolia canescens</i>		x	x	<i>Biscutella laxa</i>	x	x	x
<i>Scolymus hispanicus</i>		x		<i>Biscutella variegata</i>			x
<i>Scorzonera angustifolia</i>		x		<i>Capsella bursa-pastoris</i>			x
<i>Scorzonera hispanica crispatula</i>		x		<i>Cardamine hirsuta</i>	x		
<i>Senecio minutus</i>		x	x	<i>Clypeola jonthlaspi jonthlaspi</i>	x	x	
<i>Silybum marianum</i>		x	x	<i>Crambe filiformis</i>	x	x	x
<i>Sonchus oleraceus</i>	x	x		<i>Erophila verna</i>	x		x
<i>Sonchus tenerrimus</i>	x	x		<i>Eruca sativa</i>		x	
<i>Staelhelina dubia</i>		x	x	<i>Erucastrum virgatum</i>	x		
<i>Taraxacum obovatum</i>		x		<i>Hesperis laciniata</i>			x
<i>Tyrimnus leucographus</i>		x		<i>Hirschfeldia incana</i>	x		
<i>Urospermum picroides</i>		x		<i>Hornungia petraea</i>	x		
<i>xeranthemum inapertum</i>		x		<i>Iberis pectinata</i>	x	x	
CONVOLVULACEAE				<i>Jonopsidium prolongoi</i>			x
<i>Convolvulus althaeoides</i>			x	<i>Lepidium calycotrichum anticarium</i>			x
<i>Convolvulus lanuginosus</i>		x		<i>Lobularia maritima maritima</i>	x	x	x
<i>Convolvulus lineatus</i>		x	x	<i>Sinapis alba</i>		x	
<i>Convolvulus siculus siculus</i>		x		<i>Thlaspi perfoliatum</i>	x	x	x

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajis		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajis
CUCURBITACEAE				<i>Erodium neuradifolium</i>	x		
<i>Bryonia dioica</i>		x		<i>Erodium primulaeum</i>	x	x	x
CYPERACEAE				<i>Erodium recoderii</i>		x	x
<i>Carex distachya</i>	x			<i>Geranium columbinum</i>		x	
<i>Carex divulsa</i>			x	<i>Geranium dissectum</i>		x	
<i>Carex flacca</i>		x	x	<i>Geranium lucidum</i>			x
<i>Carex halleriana</i>	x	x		<i>Geranium molle</i>		x	
<i>Carex hispida</i>	x		x	<i>Geranium purpureum</i>	x	x	x
<i>Scirpus holoschoenus</i>	x			<i>Geranium rotundifolium</i>		x	x
DIOSCOREACEAE				GLOBALIACEAE			
<i>Tamus communis</i>			x	<i>Globularia alypum</i>	x		
DIPSACACEAE				GRAMINEAE			
<i>Lomelosia stellata</i>	x	x	x	<i>Aegilops geniculata</i>		x	
<i>Scabiosa turolensis grosii</i>		x	x	<i>Aegilops triuncialis</i>		x	
EUPHORBIACEAE				<i>Aegilops ventricosa</i>		x	
<i>Euphorbia exigua exigua</i>	x	x	x	<i>Alopecurus arundinaceus</i>		x	
<i>Euphorbia peplus</i>	x			<i>Anthoxanthum aristatum</i>		x	
<i>Euphorbia pterococca</i>		x		<i>Arrhenatherum album</i>		x	
<i>Euphorbia segetalis</i>		x		<i>Arrhenatherum elatius baeticum</i>		x	x
<i>Mercurialis ambigua</i>		x		<i>Avena barbata</i>	x	x	x
<i>Mercurialis tomentosa</i>		x		<i>Avenula bromoides bromoides</i>		x	x
FAGACEAE				<i>Avenula gervaisii arundana</i>		x	x
<i>Quercus coccifera</i>	x	x	x	<i>Avenula gervaisii gervaisii</i>		x	x
<i>Quercus rotundifolia</i>	x	x	x	<i>Brachypodium phoenicoides</i>		x	
GENTIANACEAE				<i>Brachypodium retusum</i>	x	x	
<i>Blackstonia perfoliata</i>		x		<i>Briza maxima</i>			x
<i>Centaurium majus majus</i>		x		<i>Bromus fasciculatus</i>			x
GERANIACEAE				<i>Bromus hordeaceus</i>		x	
<i>Erodium aethiopicum aethiopicum</i>		x		<i>Bromus lanceolatus</i>		x	
<i>Erodium aethiopicum pilosum</i>	x			<i>Bromus rubens</i>	x	x	x
<i>Erodium cheilanthesifolium</i>		x		<i>Catapodium rigidum rigidum</i>	x	x	x
<i>Erodium chium</i>		x		<i>Celtica gigantea gigantea</i>		x	x
<i>Erodium cicutarium</i>	x	x	x	<i>Cynosurus echinatus</i>		x	
<i>Erodium laciniatum</i>	x			<i>Dactylis glomerata hispanica</i>	x	x	x
<i>Erodium malacoides</i>			x	<i>Echinaria capitata</i>		x	
<i>Erodium moschatum</i>		x		<i>Elymus repens repens</i>		x	
				<i>Festuca ampla</i>		x	

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Festuca capillifolia</i>		x	x	<i>Iris planifolia</i>	x		
<i>Festuca interrupta</i>		x		<i>Iris pseudacorus</i>	x		
<i>Festuca mediterranea</i>			x	<i>Romulea columnae</i>	x		
<i>Festuca patula</i>		x		JUNCACEAE			
<i>Gastridium phleoides</i>		x		<i>Juncus acutiflorus</i>		x	x
<i>Gastridium ventricosum</i>		x		<i>Juncus acutus</i>		x	
<i>Gaudinia fragilis</i>			x	<i>Juncus articulatus articulatus</i>		x	x
<i>Helictotrichon filifolium arundanum</i>		x	x	<i>Juncus bufonius</i>		x	x
<i>Holcus lanatus</i>		x		<i>Juncus hybridus</i>		x	
<i>Hordeum bulbosum</i>			x	<i>Juncus inflexus</i>		x	
<i>Hordeum leporinum</i>		x		<i>Juncus maritimus</i>		x	
<i>Koeleria vallesiana</i>		x		LABIATAE			
<i>Lagurus ovatus</i>		x		<i>Acinos alpinus</i>		x	
<i>Lamarckia aurea</i>			x	<i>Ballota hirsuta</i>		x	
<i>Lolium perenne</i>			x	<i>Calamintha sylvatica</i>			x
<i>Lolium rigidum</i>		x		<i>Cleonia lusitanica</i>		x	
<i>Macrochloa tenacissima</i>	x	x		<i>Lavandula lanata</i>		x	x
<i>Melica magnolii</i>		x	x	<i>Lavandula stoechas stoechas</i>	x	x	
<i>Melica minuta</i>	x	x	x	<i>Marrubium supinum</i>		x	
<i>Narduroides salzmannii</i>	x	x	x	<i>Marrubium vulgare</i>		x	x
<i>Paspalum distichum</i>		x		<i>Mentha pulegium</i>			x
<i>Phalaris coerulescens</i>		x	x	<i>Micromeria graeca graeca</i>		x	x
<i>Phragmites australis</i>	x			<i>Nepeta nepetella murcica</i>			x
<i>Piptatherum miliaceum</i>		x		<i>Nepeta tuberosa</i>		x	x
<i>Poa bulbosa</i>	x	x	x	<i>Phlomis lychnitis</i>	x	x	x
<i>Stipa bufensis</i>		x		<i>Phlomis purpurea</i>	x	x	x
<i>Stipa capensis</i>	x	x		<i>Rosmarinus officinalis</i>	x	x	x
<i>Trachynia distachya</i>		x	x	<i>Salvia argentea</i>			x
<i>Vulpia ciliata ciliata</i>	x	x		<i>Salvia verbenaca</i>	x		
<i>Vulpia unilateralis</i>		x	x	<i>Salvia viridis</i>		x	
GUTTIFERAE				<i>Sideritis hirsuta</i>		x	x
<i>Hypericum perforatum</i>			x	<i>Sideritis reverchonii</i>	x	x	x
<i>Hypericum tomentosum</i>			x	<i>Stachys circinata</i>		x	x
IRIDACEAE				<i>Stachys germanica</i>		x	
<i>Gynandris sisyrinchium</i>			x	<i>Teucrium capitatum</i>		x	x
				<i>Teucrium fruticans</i>			x

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Teucrium lusitanicum</i>	x			<i>Hippocrepis rupestris</i>			x
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>		x		<i>Hippocrepis scabra</i>			x
<i>Teucrium simlatum</i>	x	x	x	<i>Hippocrepis tavera-mendozae</i>		x	
<i>Teucrium webbianum</i>			x	<i>Lotus longisiliquosus</i>		x	x
<i>Thymbra capitata</i>	x	x		<i>Medicago doliata</i>		x	x
<i>Thymus arundanus</i>		x	x	<i>Medicago minima</i>	x	x	
<i>Thymus baeticus</i>		x	x	<i>Medicago orbicularis</i>		x	
<i>Thymus mastichina</i>	x	x	x	<i>Medicago polymorpha</i>	x		x
<i>Thymus zygis gracilis</i>		x	x	<i>Melilotus sulcatus</i>		x	
LEGUMINOSAE				<i>Ononis laxiflora</i>		x	
<i>Anthyllis cytisoides</i>	x	x		<i>Ononis minutissima</i>		x	
<i>Anthyllis vulneraria gandogeri</i>	x	x	x	<i>Ononis natrix</i>	x		
<i>Anthyllis vulneraria reuteri</i>	x			<i>Retama sphaerocarpa</i>	x	x	
<i>Argyrolobium zanonii</i>		x	x	<i>Scorpiurus muricatus</i>		x	
<i>Astragalus bourgaeanus</i>		x		<i>Trifolium angustifolium</i>		x	
<i>Astragalus echinatus</i>		x		<i>Trifolium campestre</i>		x	
<i>Astragalus hamosus</i>		x		<i>Trifolium fragiferum</i>			x
<i>Astragalus monspessulanus</i>		x		<i>Trifolium resupinatum</i>			x
<i>Astragalus gypsophilus</i>				<i>Trifolium scabrum</i>	x	x	x
<i>Astragalus sesameus</i>	x			<i>Trifolium squamosum</i>			x
<i>Ceratonía siliqua</i>		x		<i>Trifolium stellatum</i>		x	
<i>Colutea hispanica</i>	x			<i>Trifolium tomentosum</i>	x	x	x
<i>Coronilla glauca</i>		x		<i>Tripodion tetraphyllum</i>			x
<i>Coronilla juncea</i>	x			<i>Ulex parviflorus parviflorus</i>	x	x	x
<i>Cytisus fontanesii</i>		x		<i>Vicia pubescens</i>		x	
<i>Cytisus malacitanus moleroi</i>		x		<i>Vicia vicioides</i>		x	
<i>Dorycnium rectum</i>	x			LILIACEAE			
<i>Erinacea anthyllis</i>		x	x	<i>Allium neapolitanum</i>		x	
<i>Genista cinerea</i>			x	<i>Allium roseum</i>	x	x	x
<i>Genista umbellata</i>	x	x		<i>Asparagus acutifolius</i>	x		
<i>Hedysarum boveanum</i>		x		<i>Asparagus albus</i>	x	x	
<i>Hedysarum europaeum</i>				<i>Asparagus horridus</i>	x	x	x
<i>Hedysarum glomeratum</i>		x		<i>Dipcadi serotinum serotinum</i>	x		
<i>Hedysarum spinosissimum</i>		x		<i>Fritillaria lusitanica lusitanica</i>	x	x	x
<i>Hippocrepis bourgaei</i>		x	x	<i>Gagea elliptica</i>	x	x	
<i>Hippocrepis ciliata</i>	x	x	x	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	x	x	x

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Muscari atlanticum</i>	x	x	x	<i>Neotinea maculata</i>	x		
<i>Muscari comosum</i>	x			<i>Ophrys fusca</i>	x	x	
<i>Muscari neglectum</i>	x	x		<i>Ophrys lutea</i>		x	
<i>Muscari olivetorum</i>	x			<i>Ophrys speculum</i>	x	x	
<i>Ornithogalum algeriense baeticum</i>		x	x	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	x	x	x
<i>Ornithogalum narbonense</i>		x	x	<i>Orchis collina</i>		x	
<i>Scilla autumnalis</i>	x			<i>Orchis langei</i>			x
<i>Scilla peruviana</i>			x	<i>Orchis mascula</i>		x	
<i>Tulipa sylvestris australis</i>			x	<i>Serapias lingua</i>			x
<i>Urginea maritima</i>	x	x		OROBANCHACEAE			
LINACEAE				<i>Orobanche austrohispanica</i>	x	x	
<i>Linum bienne</i>			x	<i>Orobanche ballotae</i>		x	
<i>Linum narbonense</i>			x	<i>Orobanche foetida</i>	x		
<i>Linum setaceum</i>		x	x	<i>Orobanche nana</i>	x		
<i>Linum strictum</i>		x		PAEONIACEAE			
<i>Linum tenue</i>		x		<i>Paeonia broteri</i>		x	x
LYTHRACEAE				PALMAE			
<i>Lythrum salicaria</i>	x			<i>Chamaerops humilis</i>	x	x	
<i>Lythrum thymifolia</i>		x		PAPAVERACEAE			
MALVACEAE				<i>Fumaria macrosepala macrosepala</i>	x	x	x
<i>Lavatera cretica</i>		x		<i>Fumaria petteri calcarata</i>		x	
<i>Lavatera maritima</i>	x	x		<i>Fumaria rupestris rupestris</i>	x	x	x
<i>Malva sylvestris</i>		x		<i>Papaver hybridum</i>		x	
MORACEAE				<i>Papaver rhoeas</i>		x	
<i>Ficus carica</i>	x	x		<i>Papaver somniferum somniaferum</i>		x	
MYRTACEAE				<i>Roemeria argemone</i>		x	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	x			<i>Rupicapnos africana decipiens</i>	x	x	
OLEACEAE				PLANTAGINACEAE			
<i>Fraxinus angustifolia</i>	x			<i>Plantago bellardii</i>	x		
<i>Jasminum fruticans</i>		x		<i>Plantago coronopus</i>	x		
<i>Olea europaea sylvestris</i>	x	x		<i>Plantago lagopus</i>	x	x	
<i>Phillyrea latifolia</i>		x		<i>Plantago lanceolata</i>		x	
ORCHIDACEAE				<i>Plantago serraria</i>	x	x	x
<i>Aceras antropophorum</i>		x		PLUMBAGINACEAE			
<i>Himantoglossum hircinum</i>		x		<i>Armeria villosa longiaristata</i>		x	

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajís
<i>Limonium echioides</i>	x			<i>Reseda barrelieri sessiliflora</i>	x		
POLYGALACEAE				<i>Reseda lutea</i>		x	x
<i>Polygala monspeliaca</i>		x		RHAMNACEAE			
<i>Polygala rupestris</i>	x	x		<i>Rhamnus alaternus</i>	x		x
POLYGONACEAE				<i>Rhamnus lycioides oleoides</i>	x	x	x
<i>Rumex bucephalophorus gallicus</i>	x	x	x	<i>Rhamnus myrtifolia</i>	x	x	x
<i>Rumex crispus</i>			x	ROSACEAE			
<i>Rumex induratus</i>	x			<i>Crataegus monogyna</i>	x	x	x
<i>Rumex intermedius</i>		x	x	<i>Potentilla reptans</i>		x	
<i>Rumex scutatus</i>		x		<i>Rosa agrestis</i>			x
POLYPODIACEAE				<i>Rubus ulmifolius</i>	x		
<i>Polypodium cambricum</i>		x	x	<i>Sanguisorba verrucosa</i>		x	x
<i>Polypodium interjectum</i>		x		RUBIACEAE			
POTAMOGETONACEAE				<i>Asperula hirsuta</i>		x	x
<i>Potamogeton pectinatus</i>		x		<i>Callipeltis cucullaria</i>	x		
PRIMULACEAE				<i>Crucianella angustifolia</i>		x	
<i>Anagallis arvensis</i>		x		<i>Galium aparine</i>		x	
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	x	x	x	<i>Galium lucidum lucidum</i>		x	x
<i>Samolus valerandi</i>	x			<i>Galium minutulum</i>		x	
RANUNCULACEAE				<i>Galium setaceum</i>	x		
<i>Anemone palmata</i>	x			<i>Galium verticillatum</i>	x		
<i>Delphinium gracile</i>		x	x	<i>Galium verum</i>		x	
<i>Delphinium pentagynum</i>		x		<i>Putoria calabrica</i>	x	x	
<i>Delphinium staphisagria</i>	x	x	x	<i>Rubia peregrina</i>	x	x	
<i>Helleborus foetidus</i>		x		<i>Sherardia arvensis</i>	x		x
<i>Nigella damascena</i>		x		<i>Valantia hispida</i>	x	x	
<i>Ranunculus bullatus</i>	x			<i>Valantia muralis</i>		x	
<i>Ranunculus ficaria ficaria</i>		x	x	RUTACEAE			
<i>Ranunculus gramineus</i>			x	<i>Ruta angustifolia</i>		x	
<i>Ranunculus macrophyllus</i>		x	x	SANTALACEAE			
<i>Ranunculus muricatus</i>	x			<i>Osyris alba</i>			x
<i>Ranunculus paludosus</i>	x	x	x	<i>Osyris lanceolata</i>		x	
<i>Ranunculus spicatus blepharicarpus</i>	x	x	x	<i>Thesium humifusum</i>		x	
RESEDACEAE				<i>Thesium humile</i>	x		
<i>Reseda alba</i>		x		SAXIFRAGACEAE			
				<i>Saxifraga globulifera</i>		x	

	Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajis		Bobastro Almorchón	S.Llana S.Huma	S. Abdalajis
<i>Saxifraga reuteriana</i>		x	x	<i>Apium nodiflorum</i>			x
<i>Saxifraga tridactylites</i>	x	x	x	<i>Athamanta vayredana</i>		x	
SCROPHULARIACEAE				<i>Bunium macuca macuca</i>		x	
<i>Antirrhinum barrelieri</i>		x		<i>Bupleurum gibraltarium</i>	x		
<i>Antirrhinum controversum</i>			x	<i>Bupleurum spinosum</i>		x	
<i>Chaenorhinum rubrifolium</i> <i>rubrifolium</i>		x	x	<i>Conium maculatum</i>		x	
<i>Chaenorhinum villosum</i> <i>granatense</i>	x	x		<i>Conopodium thalictrifolium</i>		x	x
<i>Chaenorhinum villosum</i> <i>villosum</i>	x	x	x	<i>Daucus carota</i>		x	
<i>Linaria oblongifolia haenseleri</i>		x		<i>Elaeoselinum foetidum</i>			x
<i>Linaria oblongifolia</i> <i>oblongifolia</i>		x	x	<i>Eryngium campestre</i>		x	
<i>Linaria salzmännii</i>	x	x		<i>Ferula communis catalaunica</i>			x
<i>Linaria tristis</i>		x		<i>Foeniculum vulgare</i>		x	
<i>Linaria verticillata anticaria</i>		x	x	<i>Lagoecia cuminoides</i>		x	
<i>Misopates orontium</i>	x	x		<i>Oenanthe globulosa</i>			x
<i>Parentucellia latifolia</i>	x	x		<i>Orlaya daucooides</i>		x	
<i>Scrophularia peregrina</i>		x		<i>Scandix australis australis</i>			x
<i>Scrophularia viciosoi</i>		x		<i>Scandix pecten-veneris</i>		x	x
<i>Verbascum erosum</i>			x	<i>Scandix stellata</i>		x	
<i>Verbascum rotundifolium</i> <i>haenseleri</i>		x	x	<i>Smyrniolum olusatrum</i>	x	x	x
<i>Verbascum sinuatum</i>		x		<i>Stoibrax dichotomum</i>		x	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		x		<i>Thapsia villosa</i>	x		x
<i>Veronica cymbalaria</i>		x	x	<i>Torilis arvensis</i>	x		x
SMILACACEAE				<i>Torilis leptophylla</i>		x	
<i>Smilax aspera</i>	x			URTICACEAE			
THELIGONACEAE				<i>Parietaria judaica</i>	x	x	
<i>Theligonum cynocrambe</i>		x	x	<i>Parietaria lusitanica</i>		x	
THYMELAEACEAE				<i>Parietaria mauritanica</i>		x	
<i>Daphne gnidium</i>	x	x		<i>Urtica dioica</i>		x	
<i>Thymelaea argentata</i>		x	x	<i>Urtica membranacea</i>		x	x
TYPHACEAE				<i>Urtica urens</i>		x	
<i>Typha domingensis</i>		x		VALERIANACEAE			
UMBELLIFERAE				<i>Centranthus macrosiphon</i>		x	
<i>Anthriscus caucalis</i>			x	<i>Fedia cornucopiae</i>		x	
				<i>Valeriana tuberosa</i>		x	
				VIOLACEAE			
				<i>Viola demetria</i>		x	x

BIBLIOGRAFÍA

- ASENSI, A. & J. M. NIETO CALDERA -1981- Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga. *Trabajos y Monografías del Departamento de Botánica de Málaga* 2: 105-122.
- ASENSI A., B. DÍEZ GARRETAS & J. M. NIETO -2005- *Torcal de Antequera-Desfiladero de Los Gaitanes. Guía Geobotánica*. XX Jornadas de Fitosociología. Málaga. 87 pp.
- BALSERA MEDINA, J. -1989- *Mapa de suelos de Andalucía*. CSIC-IARA. Madrid.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. MORALES TORRES & C. SALAZAR (eds.) -2011- *Flora Vascular de Andalucía Oriental* (2ª edición corregida y aumentada). Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BRAUN-BLANQUET, J. -1979-. *Fitosociología*. Ed. Blume. Madrid.
- CABEZUDO, B., A. V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS FERNÁNDEZ, Y. GIL JIMÉNEZ & D. NAVAS FERNÁNDEZ -1998- *Paraje Natural de los Reales de Sierra Bermeja. Cartografía y evaluación de la flora y vegetación*. Memoria de investigación. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Málaga.
- CABEZUDO, B., A.V. PÉREZ LATORRE & F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS -2013- Vegetación gipsícola del sector Antequerano (provincia Bética, Andalucía). *Acta Bot. Malacitana* 38: 193-217.
- CEBALLOS, L. & C. VICIOSO. -1933- *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Málaga*. Inst. Forestal de Invest. y Exp. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. *et al.* (coord.) -1986-2014- *Flora iberica*. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- DE LEÓN LLAMAZARES, A. -1989-. *Caracterización agroclimática de la provincia de Málaga*. M. A. P. A.
- DIERSCHKE, H. -1993- *Grundlagen und Methoden der Pflanzensoziologie*. Ulmer. Stuttgart.
- FOCAULT, B. -1981- Réflexions sur l'appauvrissement des syntaxons aux limites chorologiques des unités phytosociologiques supérieures et quelques unes de leurs conséquences. *Lazaroa* 3: 75-100.
- GALÁN DE MERA, A., A. V. PÉREZ LATORRE y J. A. VICENTE ORELLANA -2003- Relaciones fitogeográficas entre el suroccidente de la Península Ibérica y el noroeste de África. Una propuesta de sectorización. *Lagascalia* 23: 27-52.
- GEHÛ, J. M. y S. RIVAS-MARTÍNEZ -1981- Notions fondamentales de phytosociologie. In H. Dierschke (ed.). *Syntaxonomie, Ber. Int. Symp. Int. Vereinigung Vegetationsk.* pp. 5-33. J. Cramer, Vaduz.
- GÓMEZ MERCADO, F.J. MOTA, J. PEÑAS, J. CABELLO & F. VALLE (1994). *Vegetación de la Subbética Cordobesa* pp. 184-285. Universidad de Almería y Universidad de Granada. Junta de Andalucía.
- GUERRA, J. -1982- *Catálogo de la flora vascular de la sierra del Torcal de Antequera (Málaga)*. Homenaje almeriense al botánico Rufino Sagredo. Almería. pp. 105-119.
- HIDALGO TRIANA, N. & A. V. PÉREZ LATORRE -2013- Vegetación y flora de la Sierra de Cártama (Valle del Guadalhorce, Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana* 38: 119-149.
- HIDALGO TRIANA N., A. V. PÉREZ LATORRE, & B. CABEZUDO -2014- Las poblaciones de *Juniperus turbinata* en el valle del río Guadalhorce (Málaga, España) como indicadoras de territorios relictos paleobiogeográficos. In: Cámara, R., B. Rodríguez & J. L. Muriel (eds.). *Biogeografía de Sistemas Litorales. Dinámica y Conservación*. pp. 377-380. Sevilla.
- IGME -1978- *Mapa Geológico de Ardales a escala 1:50.0000*. Hoja 1052. Segunda serie, Primera edición. Madrid.
- LÓPEZ GUADALUPE M., G. MARIN, J. MOLERO & F. ESTEVE -1982- Contribución al estudio de la *Asplenietea rupestris* en Andalucía Oriental I: *Seselietum vayredani* López Guadalupe y Esteve Chueca (as. nova). *Trab. del Departamento de Botánica (Granada)* 7: 5-10.
- MÉDAIL, F. & P. QUÉZEL -1999- Biodiversity Hotspots in the Mediterranean Basin: setting global conservation priorities. *Conserv. Biol.* 13: 1510-1513.
- MOTA, J.F., J.M. MEDINA-CAZORLA, F.B. NAVARRO, F.J. PÉREZ-GARCÍA, A.V., PÉREZ-LATORRE, P. SÁNCHEZ-GÓMEZ, J.A. TORRES, A. BENAVENTE, G. BLANCA, C. GIL, J. LORITE, M.E. MERLO -2008-

- Dolomite flora of the Baetic Ranges glades (South Spain). *Flora* 203(5): 359-375.
- NIETO CALDERA, J. M., A. V. PÉREZ LATORRE y B. CABEZUDO -1991-. Biogeografía y series de vegetación de la provincia de Málaga (España). *Acta Bot. Malacitana* 16(2): 417-436.
- PAVÓN NÚÑEZ, M., N. HIDALGO TRIANA & A. V. PÉREZ LATORRE -2013-. Aportaciones al conocimiento de las comunidades de *Pistacia terebinthus* L. y de *Acer monspessulanum* L. en el sur de la Península Ibérica. *Lagasalia* 33: 299-311.
- PÉREZ LATORRE, A. V. -2010-. Vegetación terrestre de la provincia de Málaga. *Jábega* 101: 28-44.
- PÉREZ LATORRE A. V., P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL & B. CABEZUDO -1998-. Datos sobre la Flora y Vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana* 23:149-191.
- PÉREZ LATORRE A. V. & B. CABEZUDO -2002-. La flora y el paisaje vegetal de la provincia de Málaga: importancia y conservación. *Jábega* 90: 25-39.
- PÉREZ LATORRE A. V., D. NAVAS FERNÁNDEZ, O. GAVIRA, G. CABALLERO & B. CABEZUDO -2004-. Vegetación del P. N. de las Sierras Tejeda, Almijara y Alhama. *Acta Bot. Malacitana* 29: 117-190.
- PÉREZ LATORRE A. V., G. CABALLERO, F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS, O. GAVIRA y B. CABEZUDO -2008-. Vegetación del sector Malacitano-Axarquense (comarca de la Axarquía, Montes de Málaga). *Acta Bot. Malacitana* 33: 215- 270.
- PÉREZ LATORRE A. V., G. CABALLERO, F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS, O. GAVIRA & B. CABEZUDO -2009-. Vegetación de la Cordillera Antequerana Oriental (subsector Torcalense). Málaga-Granada (España). *Acta Bot. Malacitana* 34: 144-173.
- PÉREZ LATORRE A. V., F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS, O. GAVIRA & B. CABEZUDO -2012-. Vegetación de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Nieves: Río Grande y Sierras Prieta y Blanquilla (Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana* 37: 103 -140.
- PLAZA ARREGUI, L., A. LORA GONZÁLEZ & A. J. PUJADAS SALVÁ -2001-. *Propuesta de ampliación del Paraje Natural del Desfiladero de los Gaitanes (Málaga, España) sobre la base de criterios florísticos*. Libro de Actas, tomo I. III Congreso Forestal Español. Granada.
- RIVAS GODAY S. & S. RIVAS MARTÍNEZ -1968-. Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 25: 5-197.
- RIVAS MARTINEZ, S. -1987-. *Memoria y mapa de las series de vegetación de España* (1: 400.000). ICONA. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI y A. PENAS -2002-. Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotanica* 15(1, 2): 5-432.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. -2007-. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España. Parte II. *Itinera Geobot.* 17: 1-436.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. -2011-. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España. Parte II. *Itinera Geobot.* 18(1): 5-424.
- SCHUHWERK, F. -1990-. Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns- eine vorläufige Übersicht. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 61: 303-323.
- VIGO, J. -1998-. Some reflections on geobotany and vegetation mapping. *Acta Bot. Barc.* 45: 535-566.
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT -2000-. International Code of Phytosociological Nomenclature. *J. Veg. Sci.* 11: 739-768.

