

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

GuineanA

17

Vegetación y flora de la Sierra de Cazorla

Francisco Gómez Mercado

Leioa, 2011

La versión original de este trabajo constituyó mi tesis doctoral, realizada en el Dpto. de Biología Vegetal de la Universidad de Granada bajo la dirección de Francisco Valle Tendero. Fue defendida el 5 de junio de 1989. En los siguientes años publiqué algunas novedades florísticas y fitosociológicas, pero la publicación de la obra completa se pospuso, tanto por la dificultad de editar un mapa de gran formato con una memoria tan extensa, como por las distintas prioridades de la vida, hasta que llegó a parecer impropio. Siempre me pareció una lástima que un trabajo realizado con tanta ilusión quedara en el olvido, pero el momento había pasado. Muchos años después, comentando esto en una tertulia de sobremesa con Javier Loidi, coincidió conmigo en que valía la pena publicar estas viejas tesis que suelen encerrar mucha información, pero son difícilmente consultables, y me animó a emprender la tarea, brindándome la posibilidad de hacerlo en Guinea. Al calor de la situación asumí el compromiso y llegado el momento recibí su mensaje recordándomelo. Había pues que emprender la tarea. Aunque no he hecho nuevas prospecciones de campo, sí he revisado la sintaxonomía y el catálogo florístico, así como la cartografía, utilizando ortoimágenes de satélite recientes y digitalizando el mapa. Aquí está el resultado.

A Isabel, que ya me acompañó en las tareas de campo y aún me sigue tolerando.

Almería, 7 de junio de 2011

RESUMEN

Gómez Mercado, F. 2011. Vegetación y flora de la Sierra de Cazorla. *Guineana* 17: 1-481.

Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Almería. E-04120-La Cañada (Almería). E-mail: frgomez@ual.es

El área de trabajo que hemos denominado Sierra de Cazorla es un territorio de 47.130 ha situado al sur del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, en la provincia de Jaén. Incluye fundamentalmente los macizos conocidos como Sierra de Cazorla y Sierra del Pozo, así como la Sierra de la Cabrilla, Sierra de las Empanadas y la vertiente occidental de la Sierra de Castril. El rango altitudinal se sitúa entre 590 y 2106 m.

Como introducción se hace una descripción de los factores del medio físico (geografía, geología, edafología, bioclimatología y factores antropozoógenos) como base para establecer la dinámica vegetal. El bioclima es mediterráneo pluvioestacional oceánico, se han reconocido tres termotipos (meso, supra y oromediterráneo) y tres ombrotipos (seco, subhúmedo y húmedo). La mayor parte del territorio pertenece al subsector Cazorlense (sector Subbético de la provincia Bética), pero también se han incluido pequeñas zonas marginales del sector Hispalense y Guadiciano-Bacense.

Se estudia la vegetación desde un punto de vista fitosociológico, estableciendo el catálogo sintaxonómico en 86 asociaciones o comunidades vegetales pertenecientes a 30 clases fitosociológicas. De ellas se describen tres nuevas asociaciones y una subasociación. Se describen 10 series y subseries (faciaciones) de vegetación que se delimitan cartográficamente, además se describe la geoserie riparia no representada en la cartografía. El ámbito de cada una de estas series se compartimenta en unidades fisionómicas o estados de degradación, para establecer el mapa de vegetación actual, que presenta 253 polígonos agrupados en 46 unidades de vegetación. Para cada una se comenta su localización, factores ambientales que la determinan, fisionomía y composición florística, sinfitosociología y su dinámica y significado ecológico.

Por último se aborda el catálogo florístico que tiene 1.815 entradas, de las que 115 son familias. Así pues se comentan 1.700 especies o subespecies, de las que otras 110 son exclusiones, quedando por tanto el catálogo de especies o subespecies en 1.590 táxones. Para cada taxon se aporta además del nombre correcto y las sinonimias más importantes, una estimación sobre su abundancia relativa en la zona, comportamiento ecológico y encuadre fitosociológico. Por último se aporta la referencia de los pliegos herborizados.

ABSTRACT

Gómez Mercado, F. 2011. Vegetation and Flora of the Sierra de Cazorla. *Guineana* 17: 1-481.

Department of Plant Biology and Ecology. University of Almería. E-04120-La Cañada (Almería, Spain) E-mail: frgomez@ual.es

Our study area, the Sierra de Cazorla, is a territory of 47,130 ha located in the southern part of the Natural Park of the Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, in the province of Jaén. Basically the area comprises the mountain ranges of Sierra de Cazorla, Sierra del Pozo, Sierra de la Cabrilla, Sierra de las Empanadas and the western flank of the Sierra del Castril. The altitudinal range goes from 590 to 2,106 m.

In order to describe the vegetation dynamics we deal first with the physical profile of the environment, i.e. the geography, geology, pedology, and bioclimatology, together with the anthropic factors. The bioclimate is mediterranean, pluvioseasonal and oceanic. Three thermotypes (meso-, supra- and oromediterranean) and three ombrotypes (dry, subhumid and humid) have been identified. Most of the territory belongs to the Cazorlensean Subsector (in the Subbetic Sector of the Betic Province), but it also includes small borderline zones of the Hispalensean Sector and Guadician-Bacensean Sector.

The vegetation is studied from a phytosociological point of view. The syntaxonomical catalogue comprises 86 plant associations or communities belonging to 30 phytosociological classes, of which three new associations and one new subassociation are described for the first time. We also describe and depict 10 vegetation series and subseries (faciations) cartographically. The riparian geoseries, not represented on the maps, are also described. To plot the current vegetation map, which presents 253 polygons grouped into 46 types of legend, the area covered by each of these series is arranged into units, i.e. physiognomical degradation states. We provide the location, defining environmental factors, physiognomy, floristic composition, symphytosociology and ecological dynamics and significance of each of these units.

Finally, we focus on the floristic catalogue, which has 1,815 items, 115 of them corresponding to families. We comment on 1,700 species or subspecies, of which another 110 are exclusions. Consequently, the number of taxa in the species catalogue reaches 1,590. For each taxon we provide not only the correct name and main synonyms, but also an estimate of its relative abundance in the area, environmental behaviour and phytosociological position (with the reference of the herbarium sheets).

1. INTRODUCCIÓN	9
2. EL MEDIO FÍSICO	13
2.1. Geografía	13
2.1.1. Situación y límites	13
2.1.2. Topografía y relieve	14
2.2. Geología	16
2.3. Edafología	19
2.4. Factores antropozoógenos.....	24
2.5. Bioclimatología.....	28
2.6. Biogeografía.....	36
3. FITOSOCIOLOGÍA	39
3.1. Esquema sintaxónico	40
3.2. Descripción de las comunidades.....	51
<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	51
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	51
<i>Adiantetea</i>	59
<i>Asplenietea trichomanis</i>	61
<i>Parietarietea</i>	66
<i>Petrocoptido pyrenaicae-Sarcocapnetea enneaphyllae</i>	66
<i>Phagnalo-Rumicetea indurati</i>	68
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	72
<i>Artemisietea vulgaris</i>	75
<i>Pegano-Salsoletea</i>	78
<i>Polygono-Poetea annuae</i>	81
<i>Stellarietea mediae</i>	82
<i>Galio-Urticetea</i>	96
<i>Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei</i>	99
<i>Trifolio-Geranietea</i>	101
<i>Tuberarietea guttatae</i>	104
<i>Festuco-Brometea</i>	108
<i>Festuco hystricis-Ononidetea striatae</i>	109
<i>Lygeo-Stipetea</i>	113
<i>Stipo giganteae-Agrostietea castellanae</i>	119
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	122
<i>Nardetea strictae</i>	134
<i>Rosmarinetea officinalis</i>	136
<i>Cytisetea scopario-striati</i>	148
<i>Rhamno-Prunetea</i>	149
<i>Nerio-Tamaricetea</i>	155
<i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i>	160

<i>Junipero sabinae-Pinetea sylvestris</i>	160
<i>Quercetea ilicis</i>	162
<i>Quercu-Fagetea</i>	176
4. SERIES DE VEGETACIÓN	182
Serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrera (<i>Juniperus sabina</i>): <i>Junipero sabinae-Pineto mauretanicæ S.</i>	183
Serie edafoxerófila supramediterránea bética del pino salgareño (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>): <i>Junipero phoeniceae-Pineto mauretanicæ S.</i>	184
Serie supramediterránea bética basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>): <i>Berberido hispanicæ-Querceto rotundifoliæ S.</i>	185
Serie supra-mesomediterránea bética basófila subhúmeda-húmeda del quejigo (<i>Quercus faginea</i>): <i>Daphno latifoliæ-Acereto granatensis S.</i>	187
Faciación típica supramediterránea	188
Faciación mesomediterránea con <i>Pistacia terebinthus</i>	189
Serie mesomediterránea bética y araceno-pacense basófila de la encina (<i>Quercus rotundifolia</i>): <i>Paeonio coriaceæ-Querceto rotundifoliæ S.</i>	190
Faciación típica	191
Faciación termófila bética con <i>Pistacia lentiscus</i>	192
Faciación termófila subhúmeda-húmeda con <i>Arbutus unedo</i>	192
Faciación subhúmeda con <i>Quercus faginea</i>	193
Serie mesomediterránea guadiciano-bacense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de la coscoja (<i>Quercus coccifera</i>): <i>Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae S.</i>). Faciación guadiciano-bacense con <i>Ephedra fragilis</i>	193
Geoserie riparia basófila subbética	195
5. VEGETACIÓN ACTUAL	197
6. FLORA.....	241
6.1. Catálogo florístico	242
6.2. Especies eliminadas del catálogo cazorlense	425
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	439
Índice florístico	457
Índice sintaxonómico	477

1. INTRODUCCIÓN

La Sierra de Cazorla, con su incomparable valor y riqueza botánica, ha sido un foco de atención y visita obligada para innumerables científicos a lo largo de la historia, como resultado de lo cual se han publicado gran cantidad de artículos y libros, en su mayoría dispersos en revistas y bibliotecas especializadas. A pesar de ello, aún quedan, afortunadamente, muchas cosas por conocer e investigar, tanto en lo referente a su catálogo florístico como en lo que atañe a la fitosociología y dinámica vegetal. Basten como prueba las descripciones de nuevos táxones y sintáxones que se siguen publicando o las continuas adiciones a su catálogo florístico.

La declaración de la zona como Parque Natural en 1986 relanzó aún más su actualidad e interés, no sólo en los aspectos divulgativos y turísticos, sino también en los científicos, pues esta figura de conservación pretende preservar los valores naturales en armonía con el desarrollo socio-económico y para ello se hace indispensable disponer de estudios que sirvan como base para posibles medidas restauradoras o conservacionistas.

La necesidad de revisar y actualizar toda esta información, junto con la pretensión de ofrecer una cartografía de vegetación justificada y bien informada, que pueda utilizarse para posteriores estudios de ordenación y evaluación del territorio o simplemente como un hito de referencia para el seguimiento de la dinámica vegetal en una zona protegida, nos han animado a emprender este estudio.

Con la presente memoria pretendemos cubrir los siguientes objetivos:

1. Hacer un estudio y una recopilación de datos de los distintos factores del medio físico (ubicación geográfica y corológica, geología, edafología, bioclimatología y antropozoogénesis) como base para establecer la dinámica vegetal.
2. Analizar la vegetación existente en la Sierra de Cazorla desde un punto de vista fitosociológico, describiendo todas las comunidades vegetales detectadas y aportando datos ecológicos y dinámicos, así como tablas de inventarios.
3. Determinar las series de vegetación existentes en la zona, delimitando su área a escala 1:50.000 y los factores ecológicos que las condicionan, describiendo la dinámica intrínseca a cada una de ellas.
4. Proponer una metodología para la realización de mapas de vegetación actual,

útiles a la hora de emprender medidas de ordenación o evaluación biológica de un territorio.

5. Aportar el mapa de vegetación actual a escala 1:50.000 de la Sierra de Cazorla, describiendo exhaustivamente cada una de las unidades delimitadas.

6. Revisar y actualizar el catálogo florístico en base a la recopilación de las citas publicadas hasta el momento, así como a nuestras herborizaciones, describiendo la ecología y abundancia relativa de cada uno de los táxones.

El interés de los botánicos por la Sierra de Cazorla se ha manifestado desde antiguo y sería prolijo relatar todos los autores que han visitado o al menos publicado datos sobre ella, pero intentaremos hacer una breve síntesis de los antecedentes más relevantes:

Uno de los primeros visitantes de los que tenemos referencias fue Antonio Blanco, cuyas herborizaciones serían publicadas por los británicos Webb & Heldreich (1850). Hacia 1851 visitó estas sierras el recolector Bourgeau, que proporcionó un importante material a Cosson (1849-1852), brindándole la oportunidad de describir numerosos táxones (*Anthyllis rupestris*, *Scorzonera albicans*). También hay que resaltar la obra de Laguna (1883-1890) que suministra importantes datos forestales de estas sierras. En 1890, Huter, Porta y Rigo herborizaron en la Sierra de Alcaraz, pero la Sierra de Cazorla permaneció prácticamente virgen hasta los albores del siglo XX (1901 y 1902), en que se produjeron las herborizaciones de Gandoger en diversas sierras de la provincia, publicadas en 1902 y 1904, describiendo algunas especies entre las que destaca *Viola cazorlensis*. Por esta época, desde 1898 a 1905, Reverchon exploró las montañas que se extienden desde La Sagra a Quesada, aportando un valioso material que sirvió a Hervier (1905, 1906 y 1907), junto con Debeaux y Degen para describir varias especies como *Helianthemum viscarioides*, *Pyrethrum debeauxii*, *Ranunculus malessanus*, *Linaria cuartanensis*, *Veronica sibthorpioides* y *Verbascum hervieri*; algunas le fueron dedicadas, por lo que abunda entre los endemismos cazorlenses el epíteto “reverchonii”. Este es el caso de *Cytisus reverchonii*, *Scilla reverchonii*, *Ptilotrichum (Hormathophylla) reverchonii*, *Scorzonera reverchonii* o *Solenanthus reverchonii*. Fue probablemente la primera herborización intensiva de estas sierras, a pesar de lo cual, el recolector francés cometió graves errores topográficos, que posteriormente trató de enmendar Lacaita (1929). Alguno de ellos incluso quedó plasmado en epítetos de especies, como su “Sierra de la Malessa” que dio nombre al *Ranunculus malessanus* o la Sierra del Cuarto, que se plasmó en *Linaria cuartanensis*. Otra

obra interesante realizada en estos años es la de Mackay (1917), que atañe a temas forestales. Con posterioridad Font Quer (1932) también hace referencia a estas sierras.

Ya entre los botánicos contemporáneos hay que destacar al británico Heywood, que explora intensamente la zona durante los años 50. Publica varios trabajos (1952, 1954a y b, 1961), describiendo nuevas especies, varias de las cuales han engrosado la lista de endemismos cazorlenses o subbéticos, como *Erodium cazorlanum*, *Geranium cazorlense*, *Erysimum cazorlense* o *Aquilegia cazorlensis*. A algunos hoy se les conoce un área más amplia (*Fumana paradoxa*) o han sido sinonimizados (*Astragalus giennensis*, *Alyssum fastigiatum*). El grueso de sus herborizaciones apareció en el Catálogo de las Plantas de la Provincia de Jaén (mitad oriental), publicado por Galiano & Heywood (1960), obra que contiene lo que podemos considerar como la primera aproximación al catálogo cazorlense.

Posteriormente, y siguiendo en lo tocante al catálogo florístico, se publica una exhaustiva revisión bibliográfica y de herbarios por Fernández López (1983), recopilando todas las citas publicadas hasta la fecha sobre la provincia de Jaén, obra que sirvió como primera base para abordar nuestro catálogo. Otros autores y obras que han contribuido en este aspecto son: Blanca & Valle (1981), Blanca et al. (1986), Charpin & Fernández Casas (1975, 1978), Fernández Casas (1974, 1975, 1977, 1978, 1982, 1985), Hernández Cardona (1981, 1982, 1983), Luque & Nieto (1987), Martínez Parras & Peinado (1982), Küpfer (1978), Pajarón (1979), Rivas Martínez (1970), Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo (1974), Soriano (1983a y b, 1984a y b, 1987) Soriano & Cebolla (1981), Soriano & González Rebollar (1974), Soriano & Muñoz Garmendia (1976), Valle & Blanca (1981), Valle et al. (1989), Díaz de la Guardia & Blanca (2004), Díaz de la Guardia et al. (1991), Nieto Feliner (2001), Ríos et al. (1995), Salazar et al. (2008), etc. Mención especial merecen las revisiones de Flora Ibérica (Castroviejo et al. 1987-2010) y Flora de Andalucía Oriental (Blanca et al. 2009).

En lo que respecta a la vegetación (fitosociología y sinfitosociología) se han publicado numerosos trabajos que tocan de manera puntual estas sierras, pero un estudio amplio e integrado se aborda por primera vez con esta memoria. Entre las obras que aportan datos de sociología vegetal para Cazorla tenemos que citar a Rivas Goday (1954) que visitó el Puerto de Tíscar, en relación con sus estudios sobre *Potentilletalia caulescentis*. Algunos años después Rivas Martínez (1964) publica sus asociaciones *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, *Daphno-Aceretum granatensis* y *Daphno-Pinetum sylvestris*, gran parte de cuyos inventarios fueron

tomados en la Sierra de Cazorla y Segura. Poco después, Rivas Goday (1968) incide de nuevo sobre los pinares cazorlenses, publicando inventarios de la Sierra del Pozo y describiendo su subasociación *pinetosum clusianae*. Rivas Goday & Rivas Martínez (1968), en la revisión de la clase *Ononido-Rosmarinetea* también se ocupan de la zona, describiendo, entre otras, la asociación *Saturejo-Echinopartetum boissieri*. Fernández Casas (1972) estudia las comunidades rupícolas del macizo describiendo la asociación *Moehringietum intricatae* y Díaz et al. (1982) en su estudio sobre la clase *Adiantetea* publican inventarios de estas sierras, en su tabla de la asociación *Eucladio-Pinguiculetum vallisneriifoliae*. Por último citaremos a Martínez Parras & Peinado (1987) que describen las asociaciones *Scorzonero-Pterocphaletum spathulatae* y *Seselio-Festucetum hystricis*, Rivas Martínez (1987) que publica el tipo de *Berberido-Quercetum rotundifoliae* procedente del Puerto de las Palomas, Alcaraz et al. (1988) que tratan las comunidades nitrófilas de *Helichryso-Santolinetalia*, Valle (1985) que habla sobre las series de vegetación de la zona y Valle et al. (1986, 1987, 1989 a y b) que describen avellanares, vegetación nitrófila, pinares supramediterráneos y romerales respectivamente. Por nuestra parte, en Gómez Mercado & Valle (1990, 1991, 1992a y b) y Gómez Mercado et al. (1993) describimos varias asociaciones de la zona.

Como obras genéricas sobre fitosociología clásica que han servido de consulta para este trabajo, aunque no traten específicamente la Sierra de Cazorla hemos de citar a Alcaraz (1984), Bolòs (1954, 1962, 1967, 1975), Braun-Blanquet (1967, 1979), Izo (1974, 1975, 1977, 1984), López González (1976, 1978), etc. Entre las numerosas obras de Rivas Martínez junto a diversos colaboradores, destacamos Rivas Martínez et al. (2001 y 2002).

En cuanto a cartografía de vegetación hay que comentar como antecedentes el Mapa de vegetación de la provincia de Jaén (mitad oriental), publicado por Galiano (1960), así como otras obras de ámbito genérico que incluyen nuestra zona, como el Mapa forestal de España de Ceballos (1966) y el de Series de vegetación de la Península Ibérica de Rivas Martínez (1987), ambos a escala 1:400.000. No podemos dejar de citar otros trabajos que aunque no atañen a estos lugares nos han servido de antecedentes y en su día fueron novedosos en esta materia, entre ellos destacamos el Mapa de vegetación de Sierra Nevada (Espinosa 1976), el de Series de vegetación de la provincia de Madrid (Rivas Martínez 1982) y el de Series de vegetación de Sierra Nevada (Valle 1985). Más recientemente se ha publicado el Mapa de series de vegetación de Andalucía, obra de consulta que incluye nuestra zona (Valle et al. 2003). En cuanto a mapas de vegetación actual podemos citar el de la Sierra de Baza (Gómez Mercado & Valle 1988) que fue pionero en esta técnica.

2. EL MEDIO FÍSICO

2.1. Geografía

2.1.1. Situación y límites

No es fácil delimitar y acotar un territorio bajo el nombre de Sierra de Cazorla, ya que este término se ha utilizado mucho y refiriéndose a áreas de muy diversa magnitud geográfica. La continuidad geológica y paisajística que existe entre las sierras de Cazorla, Segura, Las Villas, El Pozo, La Cabrilla, Seca, Castril, etc., ha hecho que en muchas ocasiones el término «Sierra de Cazorla» las englobe a todas de forma genérica, resultando como consecuencia muy imprecisa la utilización de este epíteto.

La Sierra de Cazorla propiamente dicha se extiende al oeste del alto valle del Guadalquivir, que la separa en su parte oriental de la Sierra del Pozo y más al oeste de la Sierra de Segura. Al norte sirve como límite la curva del Guadalquivir, aunque el macizo que queda entre dicha curva y la zona del Aguascebas suele conocerse como Sierra de las Cuatro Villas, con lo que la Sierra de Cazorla en sentido estricto queda restringida al macizo en cuya falda occidental se sitúa el pueblo que le da nombre y que tiene por cumbre al pico Gilillo, de 1.848 m de altitud. Pues bien, este nombre o abarca a todas las sierras citadas o si se emplea en sentido estricto no es más que un pequeño macizo.

Como consecuencia, a la hora de limitar nuestra área de estudio (figura 1), hemos utilizado diversos tipos de accidentes más o menos naturales para encerrar un territorio de dimensiones apropiadas para este trabajo, tratando de que sea suficientemente extenso y representativo y que no sea excesivamente basto como para escapar a nuestras posibilidades. La superficie estudiada tiene 47.430 ha.

Utilizamos los siguientes límites:

- Al suroeste la carretera que une los pueblos de Pozo Alcón y Quesada.
- Al oeste la carretera Quesada-Cazorla, continuada por la de Cazorla-Puerto de las Palomas. Desde aquí, en sentido norte, seguimos la cresta de la loma para caer por el arroyo del Zorro al Guadalquivir. Aquí seguimos la carretera que discurre paralela al río Guadalquivir hasta su confluencia con el río Borosa.
- Al noroeste del río Borosa, continuando por su afluente el arroyo del Infierno que nos sube prácticamente hasta la cumbre de las Empanadas.
- Al este el límite de provincia Jaén-Granada, que corre por la línea de las cumbres y divisorias de aguas de las sierras de las Empanadas, Cabrilla y Castril.

- Al sureste, la carretera Pozo Alcón-Huéscar, desde su confluencia con el límite provincial hasta la villa de Pozo Alcón.

Quedan por tanto encuadrados los macizos de la Sierra de Cazorla en sentido estricto, Sierra del Pozo y vertiente oeste del macizo de las sierras de las Empanadas, Cabrilla y Castril, así como pequeñas porciones de las llanuras circundantes al oeste y sureste. Como podemos ver en el mapa de localización de la zona (figura 1), constituye el extremo sur del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas, del cual supone aproximadamente un tercio y que a su vez se sitúa al este de la provincia de Jaén.

La utilización de carreteras, a pesar de ser accidentes artificiales, obedece a la necesidad de emplear límites fácilmente identificables en el campo y en la cartografía que evitan las posibles apreciaciones subjetivas de accidentes topográficos a veces poco reconocibles, si bien más naturales, como son los contactos de grandes unidades geológicas o cotas de nivel. Los ríos en cambio, cumplen los requisitos de naturalidad y facilidad de reconocimiento, aunque no siempre existen allí donde los deseamos.

2.1.2. Topografía y relieve

En las sierras que estudiamos predominan los relieves abruptos e intrincados, destacando los valles profundos modelados por la erosión de los ríos que separan altos macizos montañosos de tipo rocoso, a menudo con grandes acantilados. Sólo tres cumbres superan los 2.000 m de altura: Empanadas (techo de la zona con 2.106 m), La Cabrilla (2.032 m) y Cabañas (2.028 m), siendo varias las que superan los 1.900 (Tornajuelo, Los Tejos). Con menor altitud, pero con gran interés paisajístico destacamos Gilillo, Rayal y Calarilla.

Un rasgo geomorfológico muy característico de estas sierras son las llanuras intramontañosas o «navas», lugares de gran belleza, a menudo con vocación de praderas. Entre ellas podemos destacar Nava Noguera, Nava de Pablo, Nava del Espino, Nava de San Pedro, etc.

La red hidrográfica es fuerte e importante, a causa de la elevada pluviosidad de la zona. Destaca el Guadalquivir, que nace en la Cañada de las Fuentes y atraviesa la zona en sentido sur-norte, para luego describir una hoz pronunciada y encaminarse definitivamente al suroeste. Afluente suyo es el Borosa. El otro gran río es el Guadalentín, que nace al pie de la Sierra de la Cabrilla, corriendo hacia el sur para desembocar en el Guadiana Menor, que posteriormente se unirá también al Guadalquivir. En el curso del Guadalentín se sitúa el pantano de la

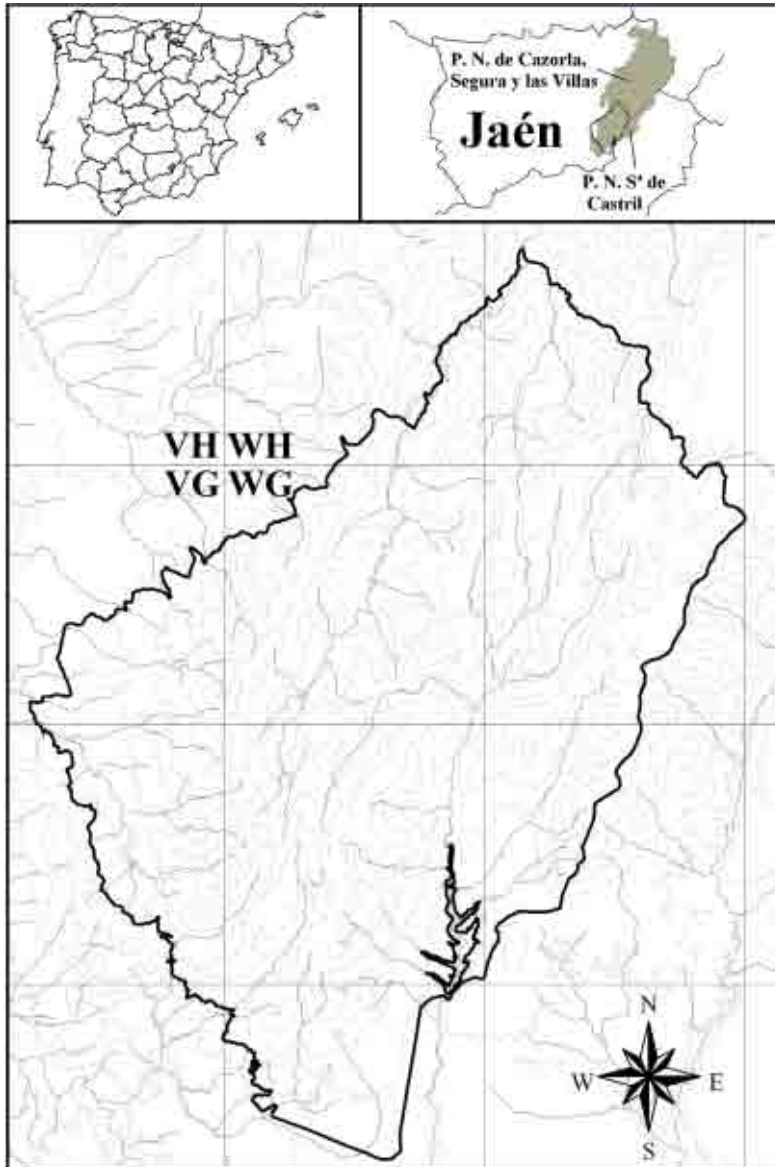


Figura 1. Mapa de situación del área de estudio en España, en la provincia de Jaén y en la cuadrícula UTM de 10 km de lado.

Bolera, que junto a las lagunas de Valdeazores y Aguas Negras, en la cabecera del Borosa, constituyen los embalses de la zona.

Muy diferentes por su topografía y relieve son las zonas marginales a la sierra que quedan incluidas en el ámbito de este estudio. Al ser su origen postorogénico y las rocas de tipo margoso, predominan los modelados suaves, en lomas redondeadas, ocasionalmente con cárcavas esculpidas por la erosión hídrica. Estas zonas están mayoritariamente cultivadas, destacando en el paisaje el olivar. Se alcanzan aquí los puntos menos elevados del territorio, situándose el límite altitudinal inferior en Quesada, con 669 m.

2.2. Geología

Para la elaboración de este capítulo seguimos la memoria de la Hoja 78 (Baza) del Mapa Geológico de España, escala 1:200.000 del I.G.M.E. (Vera 1972).

Las Sierras de Cazorla y el Pozo, pertenecen a las cordilleras béticas, representantes de las cordilleras alpinas en el sur de la Península Ibérica. Las cordilleras béticas se dividen en dos unidades: zonas externas (prebético y subbético) y zonas internas. El área de nuestro estudio se encuadra dentro del prebético. En las zonas marginales de la sierra que quedan comprendidas dentro de nuestro territorio aparecen materiales postorogénicos neógeno-cuaternarios.

El prebético está formado por materiales sedimentarios con edad mesozoica (Trías-Jurásico-Cretácico), mostrando facies más neríticas y marginales que el subbético. Los rasgos estratigráficos más generales son:

- Predominan los materiales carbonatados, calizas y fundamentalmente dolomías en los intervalos del Jurásico-Cretácico.
- Abundan las facies terrígenas del Cretácico Inferior, con fuerte influencia continental.
- Hay numerosas lagunas estratigráficas y débiles discordancias internas en sus series, más frecuentes en el prebético externo.

El prebético de nuestra zona, en correspondencia con el modelo general de las cordilleras, está dividido en dos unidades: prebético externo, que corresponde a la Sierra de Cazorla y el prebético interno, que coincide con la Sierra del Pozo. Ambas unidades están separadas por una franja de Trías, por donde discurre el Guadalquivir en su curso más alto.

El prebético externo es el área más próxima a la cobertera tabular de la meseta, sus materiales mesozoicos son principalmente jurásicos, estando ausentes o poco desarrollados los del Jurásico terminal. El Jurásico inferior está constituido por dolomías, localmente calizas, con intercalaciones de margas y arcillas. El Dogguer es muy uniforme y está representado por un conjunto dolomitizado que presenta hacia techo calizas oolíticas sin dolomitizar. Sobre el Dogguer se presenta un Hardground coincidente con una laguna estratigráfica que alcanza hasta el Oxfordense inferior, reanudándose la sedimentación en el Oxfordense superior con calizas nodulosas. Desde el Kimmerigiense comienzan a depositarse las facies Purbeck que pasan al Cretácico inferior, donde se depositan otras facies características del dominio, que son las facies Weald-Utrillas.

El prebético interno, correspondiente a la Sierra del Pozo, alcanza en nuestra zona series estratigráficas mucho más potentes, con un predominio de los afloramientos cretácicos sobre los jurásicos. Hasta el Oxfordense superior las características son similares a las del prebético externo. En el Kimmerigiense la única diferencia es la ausencia de materiales detríticos. El tránsito Jurásico-Cretácico se realiza dentro de un potente paquete carbonatado de facies Purbeck. El Cretácico inferior comienza con depósitos carbonatados, entre los que empiezan a intercalarse importantes niveles detríticos. Hacia las partes más internas puede pasarse a sedimentación arrecifal. La sedimentación sigue aquí durante el Cenomanense, Turonense y Senonense, bajo caracteres marinos.

En cuanto a los rasgos estructurales del conjunto hay que decir que las zonas externas de las cordilleras prebéticas presentan un despegue generalizado entre zócalo y cobertera a nivel del Trías fundamentalmente.

El prebético externo forma parte del llamado arco Cazorla-Alcaraz-Hellín, con directrices estructurales en nuestra zona NE-SO. Son importantes en el conjunto tectónico las fallas de inversas (escamas) y alineaciones diapíricas en las que aflora el Trías. En el prebético interno los rasgos estructurales más característicos son los pliegues de gran radio y las fallas.

Las unidades litológicas representadas en nuestra zona son las siguientes:

1. Margas abigarradas con yesos del Trías (Keuper).

Se trata de un conjunto de margas, arcillas y areniscas con tramos yesíferos y tonos abigarrados, que aparecen bajo la serie calcáreo-dolomítica jurásica. Afloran en diversos puntos, destacando por su extensión en el alto valle del

Guadalquivir, donde constituyen una faja por la que discurre el río. Son materiales de naturaleza terrígena, fáciles de penetrar por las raíces de los vegetales, lo que junto a su situación en fondos de valles posibilita la existencia de grandes bosques sobre ellos. En esta zona coinciden con una elevada pluviosidad, que elimina la existencia de yesos a nivel edáfico, llegando a soportar suelos próximos a la neutralidad. Por el contrario, el afloramiento de estos materiales que queda entre el río Turrillas y Pozo Alcón, se sitúa en un punto mucho más seco, a la sombra de las lluvias procedentes del valle del Guadalquivir, por lo que el efecto de los yesos se deja sentir sobre la vegetación, que puede considerarse desde el punto de vista fisiológico como semiárida, llegando a aparecer comunidades típicamente ypsícolas.

2. Calizas, dolomías y margocalizas jurásicas.

Predominan las calizas grises compactas, a veces recristalizadas y con niveles dolomíticos. Constituyen la práctica totalidad del macizo de Cazorla propiamente dicho, es decir, la cadena situada al oeste del valle del Guadalquivir.

3. Dolomías y calizas cretácicas (arenas y margas).

Constituida en su mayor parte por grandes paquetes de calizas y sobre todo dolomías, con pequeñas intercalaciones de margas y a veces materiales detríticos. Es la unidad dominante en la gran cadena que queda al este del Guadalquivir: Sierra del Pozo-Sierra de la Cabrilla, aflorando también en diversos puntos de la Sierra de Cazorla con menor relevancia. Es la unidad más típica y ampliamente representada en toda la zona.

Las dos unidades anteriores son muy similares en lo que respecta a la vegetación, teniendo más importancia la topografía y la acumulación de suelo en la dinámica local. En general predominan las rocas compactas, sobre las que se instalan suelos esqueléticos de pH básico. Los niveles de margas favorecen el enraizamiento en profundidad, dando prioridad en la dinámica a comunidades de grandes gramíneas hemiptofíticas o facilitando el crecimiento de las especies arbóreas. La presencia de grandes fallas hace muy importante la presencia de paredones verticales, colonizados por una vegetación muy especializada (clase *Asplenietea trichomanis*).

4. Conglomerados.

5. Margas (y calizas).

Ambas unidades de edad neógeno-cuaternaria. Son sustratos horizontales y fácilmente arables, situados en las zonas periféricas de la sierra, por lo que están en su gran mayoría cultivados. Cuando no ha sido así, como ocurre por ejemplo en las inmediaciones del pantano de la Bolera, soportan grandes bosques.

2.3. Edafología

El estudio edafológico constituye uno de los complementos más interesantes a la hora de emprender un estudio que afecte bajo cualquier aspecto a la vegetación, pues es posiblemente el factor del medio físico más influyente sobre ésta. La incidencia de otros factores de gran interés como la geología, la geomorfología y la climatología canalizan en gran medida su acción sobre los vegetales a través del suelo. Las variaciones en las características edáficas (capacidad de retención de agua, contenido en bases, pH, textura, estructura, etc.) se manifiestan como fenómenos determinantes en la dinámica vegetal, tanto a escala de series de vegetación, como en la dinámica intrínseca de cada una de ellas, resultado muy influyentes en la capacidad de regeneración vegetal. Es por esto que consideramos importante incluir una cartografía de suelos paralela a la de vegetación, ya que de la comparación de ambas se extraen a menudo interesantes conclusiones. Hemos utilizado como base el mapa de suelos de la provincia de Jaén a escala 1:200.000 (Aguilar et al. 1987). Aparecen en nuestra zona 11 unidades de suelos:

Unidad 1

Constituida por cambisoles cálcicos, regosoles calcáreos y litosoles, con inclusiones en cantidades variables de phaeozems calcáreos y rendsinas. Se trata de una unidad compleja en la que el orden de dominancia de los distintos tipos de suelos varía con la posición geográfica. El material original es carbonatado: calizas jurásicas, margocalizas y dolomías. En las zonas altas y más accidentadas dominan los litosoles. Cuando aparecen materiales blandos, por lo general margosos, dominan preferentemente los regosoles calcáreos. En puntos topográficamente favorecidos se conservan cambisoles cálcicos. De forma localizada, sobre coluvios humíferos de pie de monte que permiten el desarrollo de un horizonte móllico, se originan phaeozems y rendsinas. Esta unidad afecta muy escasamente a la zona, entre Cazorla y Burunchel y está dedicada al cultivo de olivar.

Unidad 2

Formada por regosoles calcáreos, vertisoles crómicos e inclusiones de cambisoles cálcicos. El material original está constituido por margas miocenas o arcillas del Keuper, en llanuras o lomas suaves. Son suelos profundos, en su mayor parte cultivados. Aparecen varias manchas de esta unidad en las proximidades de Cazorla, Quesada, valle del Guadalentín y al noreste de La Bolera, dedicadas en su gran mayoría a cultivos, generalmente de olivar.

Unidad 3

Cambisoles cálcicos y regosoles calcáreos, que se desarrollan sobre margas, margocalizas y areniscas, con una topografía en colinas suaves. Las margas suelen dar regosoles calcáreos y las areniscas cambisoles cálcicos en las zonas más protegidas de la erosión; en las más erosionadas también regosoles calcáreos. Junto con la anterior, constituyen las unidades típicas de la zona olivarera del valle del Guadalquivir y loma de Úbeda. Interesan a nuestro territorio de forma muy marginal. Esta unidad llega a las proximidades de Cazorla y Pozo Alcón.

Unidad 4

Compuesta por regosoles calcáreos con inclusiones de cambisoles cálcicos, litosoles y solonchaks órticos. Se desarrollan sobre materiales triásicos, margas yesíferas, areniscas y margocalizas, que dan un paisaje en colinas erosionadas y abarrancadas. Aparece entre Pozo Alcón y el río Turrillas, en una zona seca, fisiológicamente semiárida, donde se asientan algunas comunidades ypsícolas. En los afloramientos triásicos del valle del Guadalquivir (desde arroyo del Valle hasta el río Borosa) la situación es muy distinta a causa de las precipitaciones mucho más elevadas. Los suelos están muy lavados y la presencia de yeso no se manifiesta a nivel edáfico, predominando entonces regosoles calcáreos.

Unidad 5

Asociación formada por litosoles e inclusiones de luvisoles crómicos, cambisoles cálcicos, phaeozems háplicos y rendsinas. Es una unidad compleja que se desarrolla sobre rocas compactas, calizas y dolomías, correspondiendo con zonas de fuertes pendientes, con intensos procesos erosivos. Predominan los grandes afloramientos rocosos, sobre los que se instalan litosoles que soportan una vegetación de escasa cobertura. Los suelos más desarrollados constituyen inclusiones minoritarias que se sitúan en lugares favorecidos como grietas de rocas, zonas de pie de monte y coluvios de ladera.

Unidad 6

Constituida por la asociación de regosoles calcáreos, cambisoles cálcicos y phaeozems calcáreos, situados sobre margocalizas, calizas y dolomías. Predominan los cambisoles, que pasan a regosoles en las zonas más erosionadas. Se conservan restos de luvisoles en puntos protegidos que sufren un proceso de terrificación y evolucionan a cambisoles cálcicos. Algunos encinares mantienen phaeozems. Ocupa una faja en situaciones de pie de monte en la vertiente oeste del macizo de Cazorla, para pasar a una mancha mucho más amplia en el fondo del valle del Guadalquivir, río Borosa y arroyo de las Truchas, donde quedan extensas manchas de luvisoles relictos que soportan grandes formaciones de quejigares, encinares y madroñales.

Unidad 7

Integrada por litosoles, regosoles calcáreos y cambisoles cálcicos con inclusiones de luvisoles cálcicos y phaeozems háplicos. Junto con la unidad 5, son las que predominan netamente en nuestra zona sobre los materiales mesozoicos carbonatados. Dominan los litosoles en laderas inclinadas donde los procesos erosivos están muy acentuados, pasando a regosoles calcáreos en puntos de erosión no demasiado intensa, con más de acúmulo de materiales, o bien sobre sustratos margosos y terrígenos. Sobre coluvios de pie de monte, que a menudo recubren el Trías, en general en puntos de poca inclinación, con escasa erosión y mayor aporte, aparecen cambisoles cálcicos. En situaciones de fondo de valle y puntos protegidos de la erosión permanecen luvisoles.

Unidad 8

Asociación de luvisoles crómicos y cambisoles cálcicos con inclusión de luvisoles cálcicos y cambisoles crómicos. Se sitúa en posiciones topográficas llanas, sobre Trías, glacis, derrubios calizos, etc. Está representada en las llanuras de La Bolera. Cultivada en su mayor parte, soporta buenos encinares en las inmediaciones del pantano.

Unidad 9

Regosoles calcáreos con inclusiones de solonchaks órticos, desarrollados sobre margas y calizas yesíferas. Se extiende en una pequeña franja casi llana que va desde Quesada a Cazorla, cultivada en su mayor parte.

Unidad 10

Asociación de regosoles calcáreos, cambisoles cálcicos y rendsinas con inclusiones de litosoles. Definida esta unidad para la unidad geomorfológica de los Campos de Hernán Pelea, penetra al noroeste de nuestra zona por las altas llanuras de Nava Noguera.

Unidad 11

Constituye esta unidad una asociación de vertisoles crómicos, cambisoles vérticos y regosoles calcáreos con inclusiones de vertisoles pélicos y cambisoles cálcicos. Se sitúan sobre los terrenos ondulados, de moderada inclinación y naturaleza margosa, dedicados a cultivos de olivar y cereales. Penetra en nuestra zona entre Quesada y Cazorla, en el valle del Arroyo de Bruñel.

Describimos a continuación los tipos de suelos más ampliamente representados, haciendo un breve comentario sobre su estructura, características y vegetación que suelen soportar:

Litsoles

Son suelos muy escasos y poco evolucionados, de perfil AR, siendo el horizonte orgánico (A) inferior a 10 cm. Se trata por tanto de una ligera capa de materia orgánica que se asienta directamente sobre la roca madre, que es de tipo calizo o dolomítico. Son muy pedregosos y dominan en zonas altas y rocosas, de elevada pendiente y, por tanto, con fuertes procesos erosivos que conllevan un constante rejuvenecimiento edáfico. Es la unidad típica de las grandes cordilleras rocosas del macizo, asociándose de forma minoritaria con cambisoles cálcicos, phaeozems cálcicos y rendsinas, que ocupan puntos favorecidos como grietas de rocas, zonas de pie de monte y coluvios de ladera. Soportan una vegetación de baja densidad y cobertura, generalmente matorral bajo (romerales, esplegares, lastonares y piornales) y pinares muy dispersos.

Regosoles calcáreos

Algo más evolucionados que los anteriores, pueden tener un perfil AC o ABC, rico en carbonatos, Ca y Mg y de pH alcalino. Cuando se instalan sobre sustratos blandos, margosos (con frecuencia margas miocenas), son ricos en materiales finos y fácilmente arables, por lo que suelen estar cultivados en su mayoría. Asociados en menor proporción a cambisoles cálcicos y en ocasiones a vertisoles crómicos, forman la unidad típica del valle del Guadalquivir, tradicionalmente olivarera y de la que son característicos los colores claros y una topografía en colinas suaves. Tocan de forma marginal la zona, en especial en su límite oeste. En otras épocas pudieron albergar grandes bosques, en especial encinares y quejigares, pues el sustrato facilita el enraizamiento en profundidad. Con frecuencia aparecen regosoles sobre materiales duros (calizas y dolomías), que son pobres en materiales finos y, en cambio, muy pedregosos. Proceden normalmente de la erosión de cambisoles o luvisoles, como consecuencia de la elevada pendiente o pérdida de la cubierta vegetal y pueden conservar aún parte del horizonte de alteración (B), pero ya de escaso espesor. Soportan matorrales más o menos densos, pinares y restos de encinar muy aclarado.

Rendsinas

Son también suelos de perfil AC o AR, es decir, un horizonte orgánico que reposa sobre la roca dura, pero en este caso, con una evolución particular de la materia orgánica. Se forman a elevada altitud, generalmente por encima de los 1700-1800 m, aunque pueden estar más bajos, siendo por tanto suelos típicos de alta montaña caliza. En esta situación, las bajas temperaturas invernales y la sequedad estival frenan la mineralización de la materia orgánica, acentuándose la humificación, por lo que se forma un espeso horizonte organomineral, muy

oscuro y grumoso (móllico). Son suelos pulverulentos y fácilmente erosionables por acción hídrica o eólica, por lo que se mantienen tan sólo en puntos muy resguardados, alcanzando generalmente poca extensión. Soportan sabinares y pinares, piornales densos y a veces bosquetes de áceres y espinares.

Phaeozems calcáreos

Son suelos similares a las rendsinas, pero que presentan un perfil de tipo ABC, es decir, debajo del grueso horizonte orgánico de tipo móllico, aparece además un horizonte de alteración. Se asientan generalmente sobre coluvios y son mucho más profundos. Ocupan siempre situaciones protegidas de la erosión y soportan una cubierta vegetal densa, frecuentemente un encinar o por sustitución pinares densos. La pérdida de esta cubierta vegetal suele provocar la erosión de los horizontes superiores, pasando con facilidad a regosoles calcáreos.

Cambisoles cálcicos

Se trata de suelos evolucionados, de perfil ABC, sin que llegue el horizonte orgánico (A) a tener características de móllico. El B es un horizonte de alteración, pardo o rojizo, de tipo “cámbico”. Son ricos en nutrientes, carbonatos y con pH alcalino. Suelen desarrollarse sobre materiales compactados (calizas, dolomías, a veces sobre margas), en zonas llanas o de baja pendiente, con frecuencia en laderas en situaciones de pie de monte, sobre coluvios, llegando a alcanzar en ocasiones un gran espesor y por tanto una considerable profundidad de enraizamiento de la vegetación. Suelen soportar una vegetación densa, cuya pérdida puede provocar la decapitación y rejuvenecimiento, pasando a regosoles. Cuando se sitúan en zonas llanas es frecuente que estén o hayan estado cultivados, ya que son muy fértiles.

Luvisoles crómicos

Es el tipo de suelo más evolucionado que podemos encontrar en el territorio. Se caracteriza por la presencia de un horizonte rico en arcilla (Bt) de fuerte color rojo que se formó en épocas climáticas más húmedas que las actuales, por lo que pueden considerarse paleosoles o suelos relictos y su pérdida o alteración es por tanto irreparable. Son ricos en nutrientes y poco permeables a consecuencia de la arcilla, están descarbonatados y tienen un pH próximo a la neutralidad o ligeramente alcalino, factor que incide directamente en la dinámica vegetal, presentando comunidades de tendencia aciclina. Subsisten en lugares protegidos de la erosión, generalmente en situaciones de vaguadas o fondo de valle. Lo más normal es que estén fuertemente decapitados y sufriendo procesos de génesis secundaria (terrificación y empardecimiento) que los hace evolucionar hacia cambisoles. Sobre ellos es frecuente que se mantengan grandes encinares y

quejigares, o por sustitución, pinares de *Pinus pinaster* de desarrollo considerable.

2.4. Factores antropozoógenos

Desde los comienzos de la historia, la acción humana ha acelerado la evolución vegetal, normalmente en sentido degradante, hasta conseguir la imagen actual de nuestros campos, en su inmensa mayoría desforestados o, al menos, intensamente transformados y alejados de su composición original.

Entre las actividades humanas más degradantes del tapiz vegetal hay que citar la propia densidad de población y su consiguiente necesidad de espacio habitable, la ganadería, las actividades bélicas, la minería, la obtención de madera como material de construcción y como energía calorífica (leña, carbón) y la agricultura.

En las sierras subbéticas orientales nunca hubo una gran densidad de población y las infraestructuras urbanas y de comunicaciones, a pesar del pujante desarrollo turístico de las últimas décadas, no sólo no son un factor de degradación acusada, sino que son más bien deficitarias y la causa de una ralentización del mismo. La minería en la zona tampoco es relevante, por lo que debemos centrarnos en la agricultura, la ganadería y la obtención de madera, como principales causas de la alteración histórica de la vegetación en estas zonas.

Dada la rocosidad y las elevadas pendientes de estas montañas, la agricultura ha sido y sigue siendo una actividad relativamente escasa. Nos encontramos con zonas agrícolas en los alrededores de los núcleos urbanos, siempre en zonas bajas y poco más. No obstante, en épocas en que hubo mayor densidad de población y sobre todo, una situación de aislamiento y necesidad, se llegaron a cultivar territorios que hoy cuesta imaginar sembrados. Es el caso, por ejemplo, de los altos calares de Santiago de la Espada, hoy ampliamente desforestados, donde se cultivaron sobre todo cereales hasta la mitad del siglo XX, a altitudes a veces superiores a los 1600 m y bajo condiciones de continentalidad y xericidad bastante acusadas. El clima es tan duro que apenas han tenido éxito algunos cultivos forestales de pinos, y tampoco lo están teniendo fácil algunos intentos recientes de cultivo de árboles al amparo de las subvenciones del plan forestal andaluz. Como anécdota, podemos contar que prácticamente todos los fondos de dolinas de la sierra (que son varios miles) han estado en alguna ocasión cultivados. Los más alejados e inaccesibles solían dedicarse al tabaco, en épocas en que este cultivo estaba prohibido como consecuencia del monopolio ejercido por el estado.

La ganadería sin duda ha actuado fuertemente sobre estas sierras a lo largo de la historia y lo sigue haciendo, ya que al carecer prácticamente de agricultura, ha constituido la principal actividad económica de «los serranos». Fundamentalmente el ovino de la afamada raza segureña.

Pero sin lugar a dudas, el factor que más ha incidido de modo histórico sobre la cubierta vegetal de estas sierras ha sido la obtención de madera y la consiguiente necesidad de cultivo de la misma. Una de las razones que impulsó esta actividad fue la industria naval del siglo XVIII que no sólo consiguió reducir el área forestal, sino además cambiar totalmente la configuración y calidad de estos bosques. Durante el reinado de Fernando VI se promulgó la Ordenanza de Marina de 1748, con la que se crea la Provincia Marítima de Segura, cambiando drásticamente la estructura de propiedad y régimen de explotación de estos montes. Una de las primeras medidas tomadas fue elaborar un inventario de los recursos forestales de que se disponía, para lo cual se realizaron las llamadas “visitas de montes”. El resultado de esta operación fue el conocido “Catastro del Marqués de Ensenada”, que se conserva en el Archivo de Simancas.

La primera visita de montes se llevó a cabo a mediados del siglo XVIII, se contaron más de 22 millones de árboles, de los cuales casi la mitad eran robles (46,7 %), una cuarta parte encinas (26,7 %) y el resto pinos (17,7 %) y otras especies (agracejos, fresnos, chopos, etc). En la siguiente visita (1785) las proporciones ya habían cambiado sensiblemente, contándose además mayor número de árboles (264 millones), de los cuales 201 millones se catalogan como nuevos (76%). Ahora son ya mayoritarios los pinos (62 %), seguidos de encinas, que mantienen la proporción (27,7 %) y han disminuido sensiblemente los robles (3,6 %). Por tanto, en una treintena de años se debió de producir una explotación forestal intensiva, que afectó de forma severa a los robles (este término alude a *Quercus faginea*, que se denomina así en la comarca, aunque en este texto lo estamos llamando quejigo, reservando el término de roble para el melojo, *Quercus pyrenaica*, mucho más escaso), probablemente acompañada de un carboneo y posterior pastoreo. Así debieron resultar grandes espacios totalmente despoblados de vegetación, pero provistos de excelentes suelos y de un clima bastante húmedo. Esta situación fue idónea para la rápida expansión de los pinos, dotados de una gran capacidad colonizadora y expansiva en áreas donde no tienen competencia. Las semillas provenían en su mayor parte de los pinares existentes en el piso cacuminal de estas sierras de forma autóctona, los afamados salgareños o pinos segureños y probablemente potenciadas por repoblaciones con ésta y otras especies. La acuciante necesidad de madera hizo ya repoblar con especies

de crecimiento rápido, formándose en pocas décadas un extenso pinar. Otras especies de pinos se podrían haber introducido con anterioridad, pero no en repoblaciones masivas como a partir de ahora. Después el pinar se ha visto favorecido hasta la actualidad gracias a repoblaciones y cuidados silvícolas (podas de formación, eliminación de competidores o «limpiezas», protección de plagas mediante el empleo masivo de fitosanitarios) por parte de las distintas administraciones forestales, recibiendo un último y definitivo impulso con la ley de repoblación forestal de 1941. Además del salgareño, se introdujeron grandes masas de resineros, sobre todo en los valles más frescos de mediana altitud, dedicadas durante décadas a la obtención de pez y esencia de colofonia o aguarrás mediante destilación fraccionada de su resina. Esta actividad ha dejado muchos topónimos alusivos: las «pegueras», como se llamaba a las instalaciones donde se desarrollaba esta actividad. La otra especie empleada a gran escala en los cultivos forestales es el pino carrasco, que destaca por su crecimiento rápido y tolerancia a la xericidad, se plantó sobre todo en las zonas bajas de la sierra. Así se pinarizó este paisaje, hasta transformarlo en la masa casi homogénea actual, más propia de una práctica agrícola que de una actividad de «repoblación».

En la actualidad, la actividad forestal ha decaído, apenas se realizan sacas ni plantaciones, son raras las limpiezas y no se ven serrerías en funcionamiento. Lo que sí supone un enorme esfuerzo económico y humano es defender cada verano este inmenso pinar de la constante amenaza del fuego. Otro fenómeno ligado a este cambio de manejo es la regeneración espontánea del encinar-quejigar. Así una estampa muy común de nuestros días es un pinar viejo de 15-20 m de altura, formado por cualquiera de las tres especies de pino (salgareño, resinero o carrasco) con numerosas encinas o quejigos proliferando debajo, con no más de 4-5 metros. Otra pequeña prueba de este fenómeno es observar como en los alrededores de las numerosas aldeas segureñas, todavía habitadas en su mayoría, perduran pequeños pero viejos y puros encinares, a menudo muy mutilados, que escaparon a la febril actividad repobladora por tratarse de pequeñas fincas privadas.

A este gran fenómeno, hay que sumar la lenta y constante obtención de leñas y talas para la elaboración de carbón, fenómeno que soportaron en buena medida las encinas o carrascas, pero sobre todo los quejigos o robles, cuya madera es de similar capacidad calorífica, pero menos valorados por los serranos que las carrascas desde el punto de vista forrajero, pues éstas, que conservan sus hojas durante el invierno, suponen un recurso extremo de mantenimiento del ganado en los periodos duros de nieves o heladas, cuando no hay hierba y el roble (quejigo) ya ha perdido su follaje.

El incendio es otro factor que debe tenerse en cuenta para la comprensión de numerosos fenómenos de dinámica vegetal, y cuyo papel, por desgracia, va creciendo en importancia en los últimos años. El fuego es, en principio, un factor natural que ha existido y existirá siempre, con independencia del hombre, como prueba la existencia de numerosas especies vegetales que han adoptado genéticamente estrategias de defensa frente al fuego, antes incluso de que el hombre se convirtiera en el principal agente catalizador de los fenómenos de degradación de la cubierta vegetal. Sin embargo, en la época actual y al menos en nuestro país, los fuegos son en su inmensa mayoría generados y potenciados por dos fenómenos antrópicos: la elevada igniscibilidad de nuestros montes a consecuencia del alto porcentaje de coníferas que contienen y la acción directa de provocar el incendio, consecuencia de complejos fenómenos sociales (afán de protagonismo, oscuros intereses económicos o laborales, ánimo de perjudicar a propietarios o gestores con los que se mantienen distintos tipos de litigios, mezquinas venganzas o simplemente negligencias y descuidos).

Entre las estrategias de defensa frente al fuego por parte de las comunidades vegetales, vamos a comentar solamente las dos más básicas e importantes en nuestra zona:

1. La prevención y resistencia. Es propia de los bosques planifolios, en especial de los *Quercus* (encinas, quejigos y robles). Sus formaciones tienen elevados contenidos hídricos y son escasamente igniscibles cuando son bosques cerrados y densos. Poseen cortezas gruesas que protegen sus meristemas de la acción del calor y los individuos adultos soportan la quema de su follaje, siendo capaces de rebrotar de tocón o de raíz, es especialmente pertinaz la capacidad regeneradora del roble melojo de forma estolonífera.
2. La potenciación del fuego y posterior colonización. Es la estrategia propia del pinar y de diversos matorrales entre los que destacan los jarales (*Cistus albidus*) y los aulagares (*Genista scorpius*, *Ulex parviflorus*). Estas formaciones altamente combustibles favorecen la expansión del fuego, muriendo los individuos tras una ligera quema de sus hojas y resultando incapaces de rebrotar. Sin embargo, el área de la especie se ve así potenciada, pues los terrenos despejados son rápidamente colonizados al ser eliminada la competencia. En algunos casos, incluso, el fuego favorece la dispersión y germinación de las semillas.

Así pues, una política de expansión y potenciación del encinar-quejigar puede ser interesante de cara a la disminución y prevención de incendios a largo

plazo, mientras que el pinar siempre es interesante como etapa de rápida reforestación y conservación de suelos en áreas desprotegidas y que siempre podrá evolucionar posteriormente hacia otro tipo de bosque más resistente.

En el macizo de Cazorla-Segura, con su importante contingente de pinos y su delicada trama social, el incendio es siempre una amenaza constante, cuya prevención ocupa gran parte de la atención y presupuestos de la administración. A pesar de ello, en los últimos años se han producido importantes incendios, como el de las proximidades de Torre del Vinagre en el verano de 1986, en las proximidades del Puerto de las Palomas en 2001 o el de la Sierra de las Cuatro Villas en el verano de 2005.

2.5. Bioclimatología

La Bioclimatología trata de poner de manifiesto el comportamiento de los seres vivos en función del clima. Los vegetales, por sus propias características y en especial por su inmovilidad, responden con claridad frente a los distintos tipos de climas, siendo éste, junto con el suelo, uno de los elementos más relevantes en la determinación de la dinámica vegetal. El equilibrio clima-suelo-vegetación es especialmente interesante en la región Mediterránea, donde la disponibilidad hídrica suele ser el factor mínimo que incide en la distribución de muchas comunidades vegetales. Por esta razón nos ha preocupado profundizar en el estudio de los componentes climáticos como la temperatura y la precipitación. Ambos pueden relacionarse por sí mismos o a través de la evapotranspiración y la capacidad de retención de agua del suelo, con las especies y comunidades vegetales.

Para caracterizar bioclimáticamente el área estudiada nos hemos basado en los datos de 8 estaciones termopluviométricas situadas en ella o en sus proximidades, cuyos datos y diagramas bioclimáticos proceden de los publicados por Rivas Martínez & Rivas Sáez (2011). Si situación se ilustra en la figura 2, sus datos se resumen en las tablas 1 y 2 y los correspondientes diagramas se muestran en las figuras 3 y 4. La carencia de una red de estaciones suficientemente densa o incluso completamente ausente en las zonas más elevadas, nos obliga a trabajar con modelos de aproximación de campo obtenidos a partir de la observación de especies bioindicadoras.

Según la clasificación bioclimática propuesta por Rivas Martínez (1996) y Rivas Martínez & Loidi (1999), la Sierra de Cazorla se enmarca en un bioclima mediterráneo pluviestacional oceánico.

Los termotipos que pueden reconocerse en estas sierras (figura 5) son los siguientes:

Mesomediterráneo: Ocupa la zonas basales, apareciendo su límite superior en torno a los 1200-1300 m. En las zonas más frías puede incluso aparecer sobre los 1100 m, mientras que en las vertientes externas de la sierra expuestas a la solana (vertiente sureste de la Sierra del Pozo), llega a sobrepasar los 1400 m. Como especies bioindicadoras de este piso pueden usarse *Pistacia terebinthus*, *Arbutus unedo*, *Rosmarinus officinalis*, *Retama sphaerocarpa*, *Stipa tenacissima*, etc, así como los cultivos de olivar. *Pinus halepensis* se ha cultivado fundamentalmente en este espacio altitudinal.

Supramediterráneo: Situado por encima del anterior, su límite oscila en torno a los 1750-1800 m ocupando una extensión considerable en estas sierras. Como especies bioindicadoras pueden citarse *Echinopartum boissieri*, *Erinacea anthyllis*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *blancoana*, *Berberis hispanica*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Lonicera arborea*, *Cytisus reverchonii*, *Festuca hystrix*, *Helictotrichon filifolium*, etc.

Oromediterráneo: Aparece en las zonas cacuminales, por lo que su extensión es menor que la de los anteriores, si bien, nada despreciable, ya que son numerosas las elevaciones superiores a los 1750-1800 m, cota a partir de la cual se dan las condiciones propias de este piso. El cambio paisajístico que tiene lugar al pasar del supra al oromediterráneo es, con mucho, más acusado que el que ocurre en la transición meso-supra, pues desaparece el bosque planifolio y sus matorrales de degradación para ser sustituidos por bosques abiertos de pinos, donde es muy significativo el sabinar rastrero y el matorral espinoso almohadillado. Entre las especies bioindicadoras podemos destacar *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *Juniperus sabina*, *Astragalus nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Hormathophylla spinosa*, *Genista longipes*, etc., que forman extensas comunidades, si bien, todas ellas pueden aparecer de forma dispersa en los horizontes superiores del supramediterráneo. Quizá los sabinares rastreros, junto con la desaparición de los planifolios (encinas, quejigos, arces) sea el mejor criterio de delimitación visual de este piso de vegetación.

El ombrotipo más ampliamente representado es el subhúmedo, apareciendo también el seco (ver tabla 2). El ombroclima seco aparece tan sólo en las vertientes orientales de la sierra, donde contacta con las depresiones interiores de la Hoya de Baza y Guadiana Menor. Esto demuestra claramente que las precipitaciones son fundamentalmente de origen atlántico, penetrando hasta aquí

a través de la depresión del Guadalquivir, por lo que dichas vertientes estarían situadas en una posición de “sombra de lluvias”. En el extremo sur de la zona de estudio, situada en el límite de la depresión del Guadiana Menor, pueden incluso apreciarse fenómenos típicos de desertización, observándose la introgresión de comunidades vegetales de óptimo semiárido. Son responsables de este fenómeno, además de la escasez pluviométrica (régimen seco inferior), la fuerte alteración de la cubierta vegetal, la erosión edáfica y la existencia de suelos salinos, fisiológicamente muy xéricos, siendo los procesos de roturación y abandono de cultivos el principal agravante de este fenómeno. El ombrotipo húmedo, aunque no aparece asignado a ninguna de las estaciones presentadas en la tabla 2, sin duda se alcanza de forma microclimática en muchos lugares y, sobre todo, en las zonas más elevadas correspondientes a los termotipos supra y oromediterráneo,

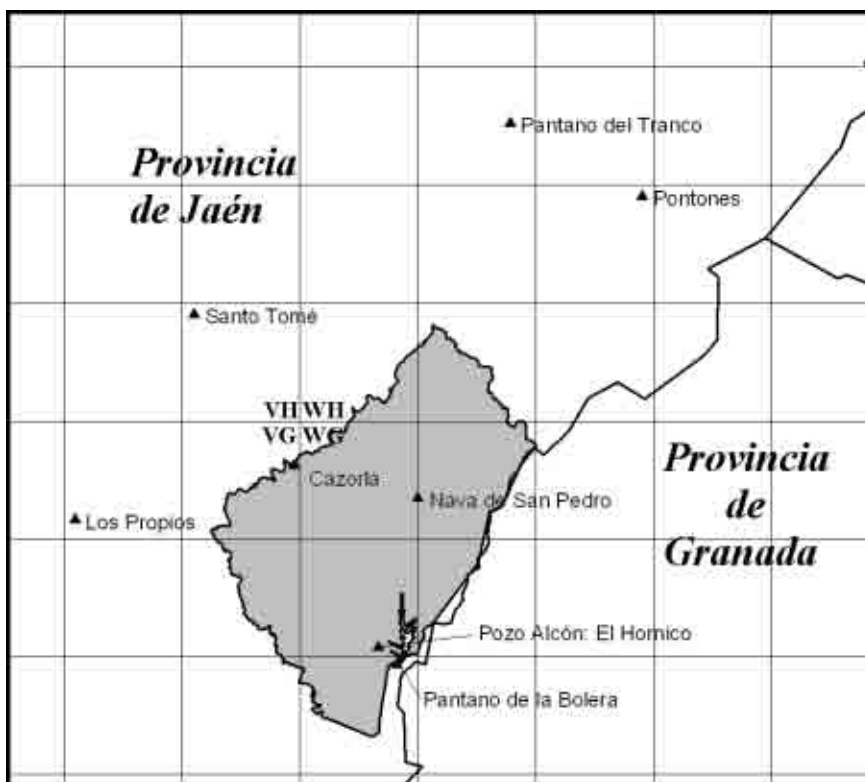


Figura 2. Mapa de situación de las estaciones termopluviométricas utilizadas.

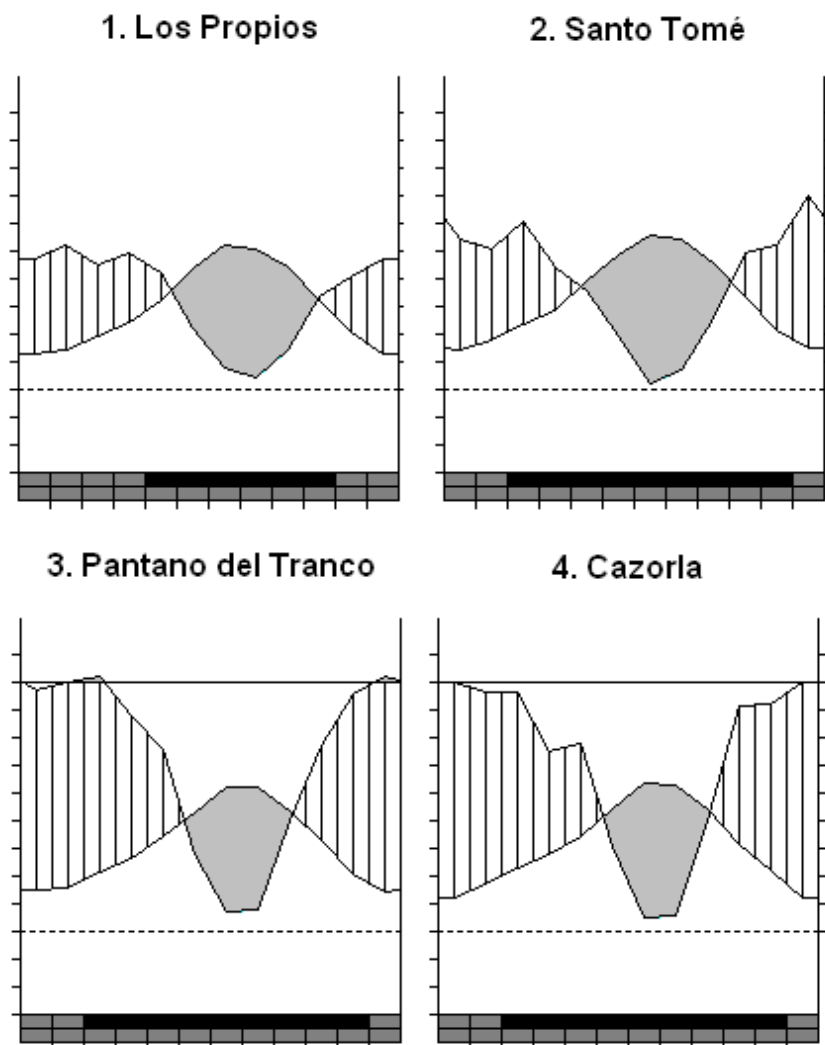


Figura 3. Diagramas bioclimáticos de Los Propios, Santo Tomé, Pantano del Tranco y Cazorra

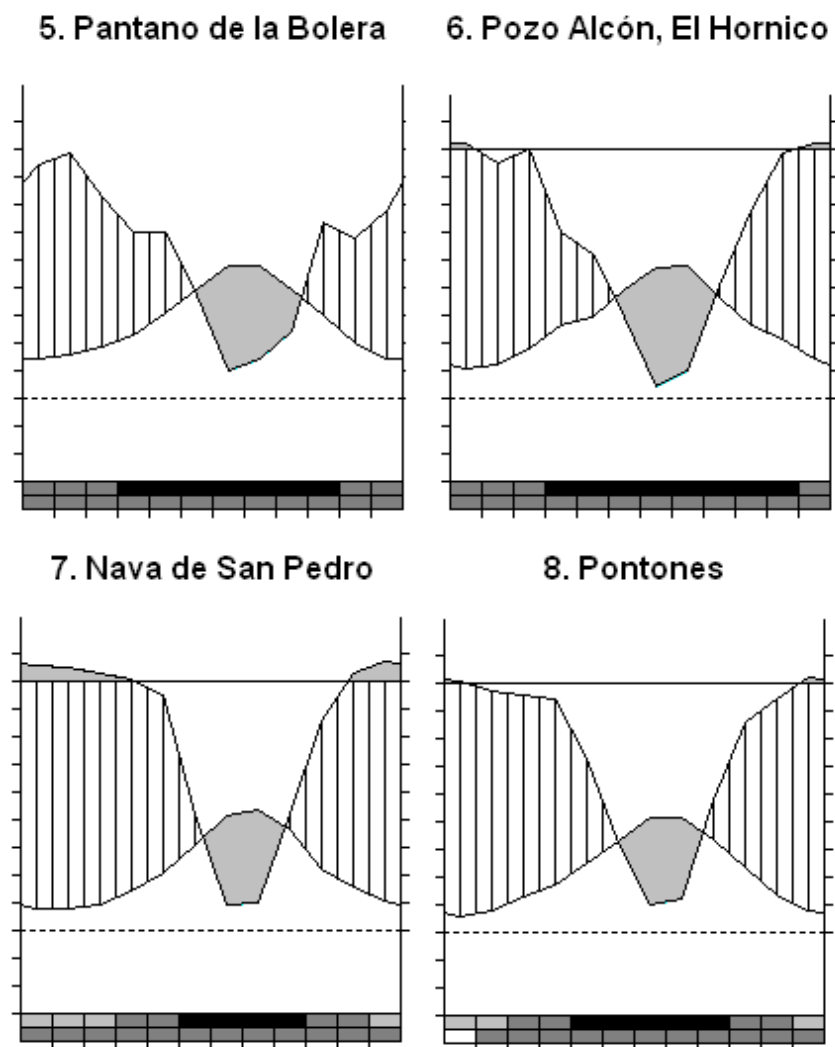


Figura 4. Diagramas bioclimáticos de Pantano de la Bolera, Pozo Alcón (El Hornico), Nava de San Pedro y Pontones.

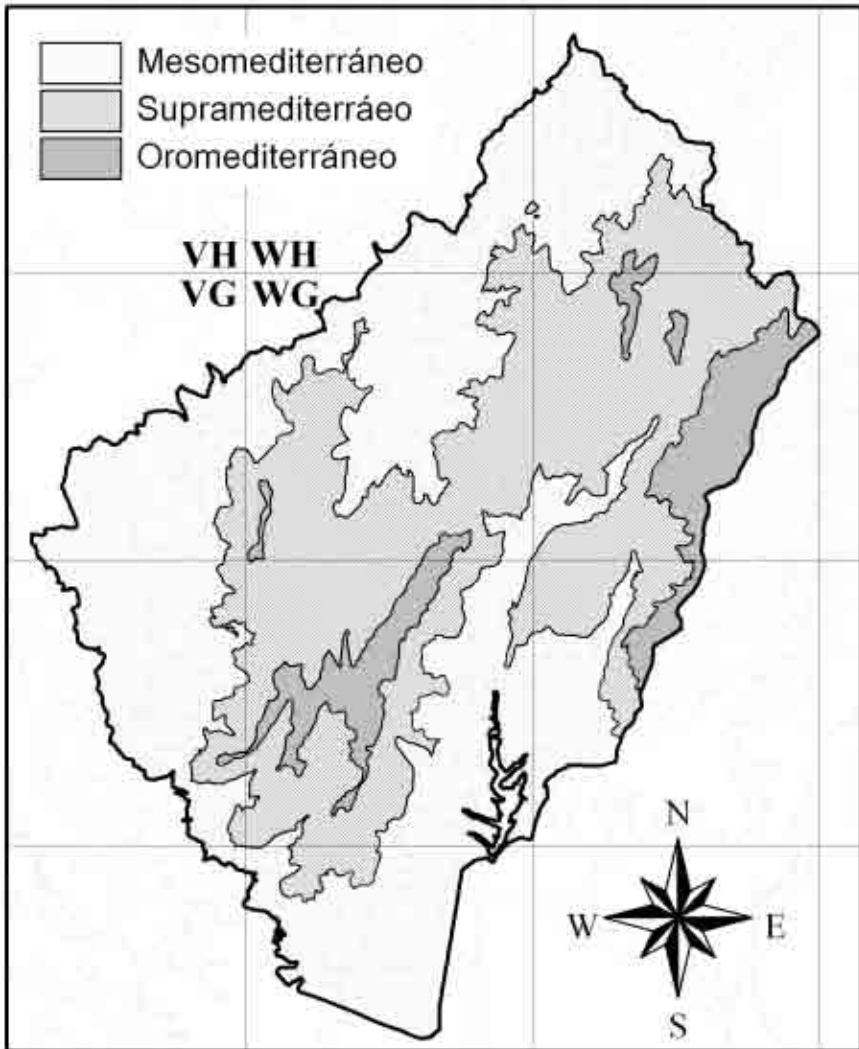


Figura 5. Mapa de termotipos.

Nº Estación	UTM	Altitud	P	T	Ic	Itc	Io
1 Los Propios	30SVG8191	420	405	15	19,6	285	2,3
2 Santo Tomé	30SVH9109	458	471	17	20,7	326	2,4
3 Pantano del Tranco	30SWH1725	540	829	15	18,7	305	4,5
4 Cazorla	30SVG9996	886	772	16	20,9	289	4,1
5 Pantano de la Bolera	30SWG0879	980	654	14	17,0	284	3,8
6 Pozo Alcón, El Hornico	30SWG0681	1020	788	14	18,5	246	4,8
7 Nava de San Pedro	30SWG1093	1290	1114	11	18,0	188	8,5
8 Pontones	30SVG9996	1350	835	11	17,2	170	6,3

Tabla 1. Estaciones termopluiométricas. Situación (UTM), datos de precipitación media anual en mm (P), temperatura media anual (°C), índice de continentalidad (Ic), índice de termicidad compensado (Itc) e índice ombrotérmico (Io).

Nº Estación	Terrotipo	Ombrotipo
1 Los Propios	Mesomediterráneo superior	Seco inferior
2 Santo Tomé	Mesomediterráneo inferior	Seco inferior
3 Pantano del Tranco	Mesomediterráneo inferior	Subhúmedo inferior
4 Cazorla	Mesomediterráneo inferior	Subhúmedo inferior
5 Pantano de la Bolera	Mesomediterráneo superior	Subhúmedo inferior
6 Pozo Alcón, El Hornico	Mesomediterráneo superior	Subhúmedo inferior
7 Nava de San Pedro	Supamediterráneo inferior	Subhúmedo inferior
8 Pontones	Supamediterráneo inferior	Subhúmedo inferior

Tabla 2. Estaciones termopluiométricas. Bioclima, terrotipo y ombrotipo. En todos los casos el bioclima es Mediterráneo pluvioestacional oceánico.

de forma casi generalizada. De hecho, la estación de Nava de San Pedro, situada a 1290 m presenta un valor del índice ombrotérmico de 8,5, suficiente en algunas de las aproximaciones previamente publicadas de este modelo bioclimático para considerarse como tipo húmedo. Sabemos que a mayor altitud, en general, aumenta la precipitación, por lo que esta afirmación no es arriesgada de hacer.

Las combinaciones termoclima/ombroclima que podemos encontrar y su reflejo en la vegetación las resumimos en la tabla 3.

Si el ombroclima más extendido, tanto en el piso mesomediterráneo como en el supramediterráneo es el subhúmedo, parece deducirse que el bosque caducifolio deber ser el dominio vegetal más representado. Efectivamente, así debió ser, al menos antes de que fuera drásticamente alterado y sustituido por

Termotipo	Ombrotipo	Dominio vegetal
Mesomediterráneo	Seco	Encinares
Supramediterráneo	Subhúmedo	Encinares y caducifolios (quejigares)
	Húmedo	Caducifolios (acerales y avellanares)
Oromediterráneo	Subhúmedo/ Húmedo	Pinares y sabinares de alta montaña

Tabla 3. Combinaciones termoclima/ombroclima y su relación con los dominios vegetales.

pinares. Este bosque estuvo fundamentalmente integrado por quejigos y arces y de él pueden aún encontrarse buenos reductos, si bien lo más frecuente es que esté sustituido por un pinar, bajo el cual crecen jóvenes quejigos y otras especies propias de su cohorte. En el dominio del ombroclima seco reina el bosque esclerófilo mediterráneo por excelencia: el encinar, perfectamente adaptado a sobrevivir a las condiciones de sequedad veraniega propias de la región. Bajo el régimen subhúmedo pueden aparecer también encinares, que suelen ocupar entonces situaciones topográficas desfavorables, donde el microclima juega un papel importantísimo. Lo más normal es que entonces el encinar ocupe roquedos y laderas orientadas al sur y que se trate de bosques de poco desarrollo, manifiestamente “secos”. Pero podemos encontrar también auténticos encinares subhúmedos y la única razón que permite entonces explicar su presencia es la distribución de la disponibilidad hídrica a lo largo del año, pues los caducifolios, a diferencia del encinar, carecen de la capacidad de soportar una sequía acusada. El suelo, a través de la capacidad de retención de agua, juega un papel fundamental, al posibilitar el abastecimiento hídrico de los vegetales más allá de los períodos de lluvia.

Al subir a la alta montaña (piso oromediterráneo) observamos una vegetación fuertemente adaptada a resistir la xericidad, como son los pinares y sabinares rastreros y el matorral espinoso almohadillado o piornal. Esto en principio parece contradecirse con el fenómeno bien conocido del incremento de las precipitaciones con la altitud, que nos permite predecir la existencia, a pesar de carecer de estaciones, de un régimen ómbrico subhúmedo-húmedo. La razón es que la mayor parte de las precipitaciones caen en forma de nieve, y tras el deshielo, las fuertes pendientes y escasez de suelo provocan que el agua escape

rápidamente, lo que junto a la elevada radiación y acción del viento, hacen que el verano sea extremadamente acusado. Tan sólo cuando los suelos son impermeables y el modelado glaciar facilita la existencia de cuencas endorreicas, se constituyen entonces comunidades higrófilas en la alta montaña. Son los conocidos cervunales o borreguiles, que podemos encontrar en todo su esplendor en Sierra Nevada, pero que en las serranías calizas no llegan a formarse a causa de la facilidad de drenaje de los modelados cársticos predominantes. No obstante, de forma puntual pueden aparecer prados similares en navas o fondos de dolina, donde el acúmulo de arcillas retarda el drenaje y provoca encharcamientos temporales.

2.6. Biogeografía

Siguiendo la tipología biogeográfica recopilada por Rivas Martínez & Loidi (1999), la zona estudiada se encuadra dentro de la región Mediterránea, y de forma más concreta en la provincia Bética. Esta es una de las unidades mejor caracterizadas de la Península Ibérica, cuenta con numerosas comunidades vegetales peculiares y gran número de táxones endémicos y diferenciales como: *Andryala agardhii*, *Arenaria modesta* subsp. *tenuis*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, *Berberis hispanica*, *Bupleurum bourgaei*, *Centaurea granatensis*, *Convolvulus boissieri*, *Crepis oporinoides*, *Cytisus reverchonii*, *Delphinium emarginatum* subsp. *nevadense*, *Dianthus subbaeticus*, *Echinopartum boissieri*, *Erysimum myriophyllum*, *Erysimum popovii*, *Fumana baetica*, *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, *Linaria verticillata*, *Paeonia coriacea*, *Pterocephalus spathulatus*, *Ptilostemon hispanicus*, *Teucrium rotundifolium*, *Teucrium webbianum*, *Tragopogon cazorlanum*, *Vella spinosa*, etc.

En la provincia Bética se distinguen siete sectores (Hispalense, Rondeño, Malacitano-Almijareense, Nevadense, Guadiciano-Bacense, Alpujarro-Gadoreense y Subbético), de los cuales tres afectan con distinta importancia a nuestra zona, que se encuadra en su práctica totalidad en el sector Subbético (figura 6). En él predominan netamente los sustratos calizos y dolomíticos, con breves intercalaciones de margas de origen prebético y subbético. Posiblemente es, después del Nevadense, el sector mejor caracterizado florísticamente de la península, pues cuenta con numerosos táxones endémicos como son: *Anthyllis ramburii*, *Anthyllis rupestris*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis*, *Arenaria alfacariensis*, *Centaurea jaennensis*, *Cirsium rosulatum*, *Crepis granatensis*, *Erodium cazorlanum*, *Erysimum cazorlense*, *Geranium cazorlense*, *Helictotrichon filifolium* subsp. *cazorlense*, *Hormathophylla baetica*, *Hormathophylla reverchonii*, *Jasione crispa* subsp. *segurensis*, *Linaria verticillata* subsp. *cuartanensis*, *Moehringia intricata* subsp. *giennensis*, *Narcissus longispathus*,

Ranunculus malessanus, *Saxifraga rigoi*, *Scilla reverchonii*, *Scorzonera albicans*, *Scorzonera reverchonii*, *Sideritis laxespicata*, *Solananthus reverchonii*, *Verbascum hervieri*, *Viola cazorlensis*, etc.

Es una unidad muy homogénea, tanto desde el punto de vista paisajístico como florístico, para la que se ha propuesto tradicionalmente una separación en tres subsectores o distritos: Alcaracense, Cazorlense y Maginense (Rivas Martínez 1987, Rivas Martínez et al. 1997). Mientras que la originalidad del mundo maginense es clara y patente, empezando por la propia estructura geográfica y tectónica, como por supuesto por la abundancia de elementos florísticos diferenciales y endémicos, la separación entre las unidades Cazorlense y Alcaracense nunca ha sido bien delimitada ni justificada. Por eso, Sánchez-Gómez et al. (1994) propusieron que formasen un único subsector que denominaron Alcaracino-Cazorlense (al que también podemos llamar simplemente Cazorlense). Previamente se había propuesto el subsector Subbético Murciano (Sánchez-Gómez & Alcaraz 1992, Sánchez-Gómez et al. 1992) para los territorios más nororientales, al este del valle del río Zumeta.

En cualquier caso, sólo el subsector Cazorlense o Alcaracino-Cazorlense aparece representado en nuestra zona, que se incluye en él casi en su totalidad. Los otros dos sectores representados son muy minoritarios. Así, el Hispalense afecta de forma puntual al margen oeste del territorio y se caracteriza por los sustratos de tipo margoso, ondulados en colinas suaves y típicamente dedicados al cultivo de olivar. Hacia el sur, el territorio estudiado participa marginalmente de la depresión del Guadiana Menor, que pertenece al sector Guadiciano-Bacense (subsector Guadiciano-Bastetano), donde los sustratos son depósitos margoso-limosos, a veces ricos en yeso, lo que posibilita la existencia de plantas que no aparecen hacia el interior del macizo, por lo que pueden considerarse diferenciales frente al sector Subbético, como son *Anthyllis cytisoides*, *Artemisia barrelieri*, *Bupleurum semicompositum*, *Capparis spinosa*, *Daucus durieua*, *Helianthemum squamatum*, *Helianthemum violaceum*, *Herniaria fruticosa*, *Limonium echioides*, *Lygeum spartum*, *Nerium oleander*, *Ononis fruticosa*, *Ononis tridentata* subsp. *angustifolia*, *Piptatherum miliaceum*, *Reseda lanceolata* subsp. *lanceolata*, *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*, etc.

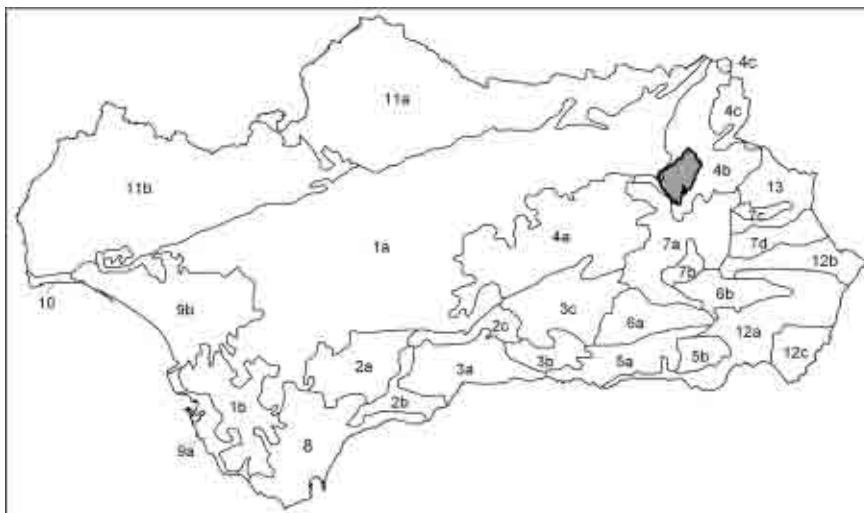


Figura 6. Zona de estudio situada sobre un esquema bioecográfico de Andalucía propuesto por Rivas Martínez et al. (1991). Provincia Bética: 1. Sector Hispalense (1a. Subsector Hispalense, 1b. Subsector Jerezano); 2. Sector Rondeño (2a. Subsector Rondense, 2b. Subsector Bermejense, 2c. Subsector Anticariense); 3. Sector Malacitano-Almijarense (3a. Subsec. Malacitano-Axarquiese, 3b. Subsector Almijarense, 3c. Subsector Alfacarino-Granatense); 4. Sector Subbético (4a. Subsector Subbético-Maginense, 4b. Subsector Cazorlense, 4c. Subsector Alcaracense); 5. Sector Alpujarreño-Gadoreense (5a. Subsector Alpujarreño, 5b. Subsector Gadoreense); 6. Sector Nevadense (6a. Subsector Nevadense, 6b. Subsector Filábrico); 7. Sector Guadiciano-Bacense (7a. Subsector Guadiciano-Baztetano, 7b. Subsector Serrano-Bacense, 7c. Subsector Serrano-Mariense, 7d. Subsector Serrano-Estaciense). Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense: 8. Sector Aljibico; 9. Sector Gaditano-Onubense (9a. Subsector Gaditano litoral, 9b. Subsector Onubense litoral); 10. Sector Algarviense. Provincia Luso-Extremadurens: 11. Sect. Mariánico-Monchiquense (11a. Subsector Marianense, 11b. Subsector Araceno-Pacense). Provincia Murciano-Almeriense: 12. Sector Almeriense (12a. Subsector Almeriense Occidental, 12b. Subsector Almeriense Oriental, 12c. Subsector Caridemo). Prov. Castellano-Maestrazgo-Manchega: 13. Sector Manchego (Subsector Manchego-Murciano).

3. FITOSOCIOLOGÍA

La Fitosociología (Rivas Martínez 1982) es una ciencia ecológica que estudia las comunidades y sus relaciones con el medio. Tiene como unidad fundamental y básica la asociación, que es un tipo de comunidad vegetal que posee unos peculiares caracteres florísticos, ecológicos, dinámicos, geográficos e históricos. Entre las propiedades más importantes de las comunidades vegetales pueden mencionarse dos: su gran estenoicidad frente a los factores del medio, lo que permite emplearlas como precisos bioindicadores, y su tendencia natural hacia una dinámica, que las hace sustituirse unas a otras hasta alcanzar la clímax o máximo biológico estable del ecosistema.

Hemos analizado las distintas comunidades vegetales detectadas en el territorio utilizando el método fitosociológico de la escuela de Zurich-Montpellier, basado en la toma de inventarios, en los que se anotan las especies presentes en cada una de las áreas muestreadas. Una vez analizado un número suficiente de inventarios se elaboran las distintas tablas: tabla bruta, de frecuencias, sintética y tabla elaborada o definitiva; son estas últimas las que aparecen en la memoria. El análisis de las tablas nos llevará al encuadre sintaxonómico de las comunidades en función de la presencia de especies características o diferenciales de cada sintaxon. Su relación entre sí y con los factores ambientales permitirá el establecimiento de las series de vegetación, que estudiaremos en el próximo capítulo. Para no extendernos más en este preámbulo nos referimos al método fitosociológico recogido en obras como “Fitosociología” de Braun-Blanquet (1964, 1979) o la síntesis publicada por Rivas Martínez (1987).

Al principio de este capítulo incluimos un esquema completo de todos los sintaxa estudiados, ordenados jerárquicamente y aportando el nombre que consideramos correcto para cada uno de ellos en función del Código de Nomenclatura Fitosociológica (Weber et al. 2000). En general, se ha seguido nomenclaturalmente la recopilación de la «Checklist» y su «Addenda» (Rivas Martínez et al. 2001 y 2002) y para evitar prolijas reiteraciones, sólo escribimos los nombres fitosociológicos con sus correspondientes autorías, así como algunas sinonimias, en el esquema sintaxonómico. Excepcionalmente, utilizamos el tratamiento de «comunidad» en aquellos casos en que no existía un sintaxon (asociación) previamente descrito y tipificado que permitiese identificar de manera bastante precisa a la formación vegetal hallada.

Siempre se ordenan en los siguientes grupos:

- I. Vegetación dulceacuícola primocolonizadora efímera
- II. Vegetación lacustre
- III. Vegetación casmofítica y glerícola
- IV. Vegetación antropógena
- V. Vegetación pratense y pascícola
- VI. Vegetación serial arbustiva
- VII. Vegetación potencial forestal y preforestal riparia
- VIII. Vegetación potencial forestal y preforestal climatófila

3.1. Esquema sintaxonómico

I. Vegetación dulceacuícola primocolonizadora efímera

ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
+ **Isoetalia** Br.-Bl. 1936

- **Cicendion** (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967
 1. Comunidad de *Juncus tenageia*
 2. Comunidad de *Juncus bufonius*
- **Menthion cervinae** Br.-Bl. ex Moor 1937 nom. mut.
 3. Comunidad de *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*

II. Vegetación lacustre

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & V. Novák 1941
+ **Phragmitetalia** Koch 1926

- **Phragmition australis** Koch 1926 nom. mut
 - **Phragmitenion australis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
 4. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. mut.
- + **Magnocaricetalia** Pignatti 1954
- **Magnocaricion elatae** Koch 1926
5. **Cladio marisci-Caricetum hispidae** O. Bolòs 1967
- + **Nasturtio-Glycerietalia** Pignatti 1954
- **Glycerio-Sparganion** Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942
 - **Glycerienion fluitantis** (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996
 6. *Acrocladio-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967

- *Rorippion nasturtii-aquatici* Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. mut.
7. *Helosciadetum nodiflori* Maire 1924

III. Vegetación casmofítica y glerícola

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

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

- *Adiantion capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934
8. *Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris* O. Bolòs 1957
- *Pinguiculion longifoliae* F. Casas 1970
9. *Pinguiculetum vallisnerifoliae* Heywood ex Varo & F. Casas 1970

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

+ *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

- *Saxifragion camposii* Cuatrecasas ex Quézel 1953
10. *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi* Boucher ex Martínez Parras & Peinado 1990
- + *Asplenietalia petrarchae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 nom. mut
• *Campanulion mollis* Martínez-Parras & Peinado 1990 nom. mut
11. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez-Raya & Molero-Mesa 1988

PARIETARIETEA Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

+ *Parietarietalia* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

- *Parietario-Galium muralis* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964
12. *Chaenorhino granatensis-Parietarietum judaicae* Gómez Mercado & F. Valle 1991

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

+ *Sarcocapnetalia enneaphyllae* F. Casas 1972

- *Sarcocapnion pulcherrimae* F. Casas 1972 corr. Rivas Martínez, Cantó & Izco in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
13. *Moehringietum giennensis* F. Casas 1972 corr. Mota, Gómez-Mercado & F. Valle 1991

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

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

• *Melico-Phagnalion intermedii* Rivas Goday & Esteve 1972

14. Comunidad de *Melica minuta* y *Phagnalon rupestre*

15. Comunidad de *Andryala ragusina*

THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1948

+ *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926

• *Platycapno saxicolae-Iberidion lagascae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut.

16. *Crepido granatensis-Iberidetum granatensis* Quézel 1953

17. *Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis* F. Casas 1972

IV. Vegetación antropógena

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

◦ *ONOPORDENEA ACANTHII* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

+ *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

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

18. Comunidad de *Carduus tenuiflorus* y *Scolymus hispanicus*

• *Urtico piluliferae-Silybion mariani* Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. inv.

19. *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

• *Bromo-Piptatherion miliacei* O. Bolòs 1970 nom. mut.

20. *Inulo viscosae-Piptatheretum miliacei* O. Bolòs 1957 nom. mut.

PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+ *Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

• *Atriplici glaucae-Hammadion articulatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rigual 1972 nom. mut. et inv.

21. *Andryala ragusinae-Artemisietum barrelieri* F. Valle, Mota & Gómez Mercado 1987 subas. *santolinetosum canescentis* Valle, Mota & Gómez Mercado 1987

+ *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae* Peinado & Martínez-Parras 1984

• *Santolinion pectinato-canescentis* Peinado & Martínez-Parras 1984

22. *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis* Peinado & Martínez-Parras 1984

POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975

+ **Polygono arenastri-Poetalia annuae** Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972
corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

- **Polycarpion tetraphylli** Rivas-Martínez 1975

23. Comunidad de *Herniaria glabra* y *Polygonum aviculare*

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

○ **STELLARIENEA MEDIAE**

+ **Centaureetalia cyani** Tüxen ex von Rochow 1951

- **Roemerion hybridae** Br.-Bl. ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

24. *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

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

- **Polygono-Chenopodion polyspermi** Koch 1926

- **Digitario ischaemi-Setarion viridis** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) Oberdorfer 1957

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

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

26. Comunidad de *Chenopodium album* y *Amaranthus hybridus*

○ **CHENOPODIO-STELLARIENEA** Rivas Goday 1956

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

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

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

- **Taeniathero-Aegilopion geniculatae** Rivas-Martínez & Izco 1977

27. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977

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

28. *Fedio cornucopiae-Sinapietum mairei* Peinado, Martínez-Parras & Bartolomé 1986 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

+ **Sisymbrietalia officinalis** J. Tüxen in Lohmeyer et al. 1962 em. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

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

29. *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* Rivas-Martínez 1978

30. Comunidad de *Hirschfeldia incana*

31. Comunidad de *Lolium rigidum*

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969

+ *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & Müller 1969

• *Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

•• *Alliarion petiolatae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

32. Comunidad de *Galium aparine* y *Geranium robertianum*

33. Comunidad de *Alliaria petiolata* y *Smyrnium perfoliatum*

• *Balloto-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenó 1985

34. *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex G. López 1978

35. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI (Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

+ *Cardamino hirsutae-Geranietalia purpurei* Brullo in Brullo & Marcenó 1985 nom. inv.

• *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Martínez 1978

36. Comunidad de *Rhagadiolus stellatus* y *Geranium lucidum*

TRIFOLIO-GERANIETEA Müller 1962

+ *Origanetalia vulgaris* Müller 1962

• *Origanion virentis* Rivas-Martínez & O. Bolòs in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

•• *Origanion virentis* Capelo 1996

37. *Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici* Gómez Mercado & F. Valle 1991

V. Vegetación pratense y pascícola

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut.

+ *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978

- ***Omphalodion commutatae*** Rivas-Martínez, Izco & Costa ex Izco 1976 corr. Pérez-Raya, Molero & J. López 1991
 - 38. *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis* Gómez Mercado, Giménez Luque & F. Valle 2006
 - ***Brachypodium distachyi*** Rivas-Martínez 1978 nom. mut.
 - 39. *Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae* Izco 1974
 - 40. *Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae* Torres & Cano in Torres, A. García, Salazar & Cano 2001
- FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949
- + ***Brachypodietalia phoenicoidis*** Br.-Bl. ex Molinier 1934
 - ***Brachypodium phoenicoidis*** Br.-Bl. ex Molinier 1934
 - 41. *Festuco arundinaceae-Brachypodietum phoenicoidis* Martínez-Parras & Peinado 1983
 - 42. Comunidad de *Brachypodium phoenicoides*
- FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
- + ***Festuco hystricis-Poetalia ligulatae*** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963
 - ***Sideritido fontquerianae-Arenarion microphyllae*** Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
 - 43. *Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis* Pérez-Raya & Molero Mesa 1990
 - 44. *Seseli granatensis-Festucetum hystricis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987
- LYGEO-STIPETEA** Rivas-Martínez 1978 nom. conserv.
- + ***Lygeo-Stipetalia*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 - ***Thero-Brachypodium retusi*** Br.-Bl. 1925 nom. mut.
 - 45. *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi* Br.-Bl. 1925 nom. mut.
 - ***Stipion tenacissimae*** Rivas-Martínez 1978
 - 46. *Arrhenathero erianthi-Stipetum tenacissimae* Rivas-Martínez ex Izco 1969
 - ***Festucion scariosae*** Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984
 - 47. *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis* Gómez Mercado & F. Valle 1991 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

STIPO GIGANTEAE-AGROSTIETEA CASTELLANAE Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

+ **Agrostietalia castellanae** Rivas Goday in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

- **Agrostion castellanae** Rivas Goday 1958 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

48. Comunidad de *Agrostis castellana*

MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937

+ **Holoschoenetalia** Br.-Bl. ex Tchou 1948

- **Molinio-Holoschoenion** Br.-Bl. ex Tchou 1948
- **Molinio-Holoschoenenion** Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

49. *Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis* Gómez Mercado & F. Valle 1992

50. *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum* Rivas Goday & Borja 1961

51. *Hyperico caprifolii-Caricetum mairii nova*

52. *Peucedano hispanici-Molinietum arundinaceae* Gómez Mercado & F. Valle 1992

- **Deschampsion mediae** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
53. Comunidad de *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*

+ **Plantaginetalia majoris** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

- **Potentillion anserinae** Tüxen 1947

54. *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930

- **Trifolio fragiferi-Cynodontion** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

55. *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

- **Mentho-Juncion inflexi** de Foucault 1984

56. *Cirsio paniculati-Juncetum inflexi* Vigo 1968 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

57. *Cypero-Caricetum cuprinae* Tüxen ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994

58. Comunidad de *Potentilla reptans* y *Trifolium repens*

NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

+ **Nardetalia strictae** Oberdorfer ex Preising 1949

++ **Campanulo herminii-Nardentalia** Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986

- **Plantaginion nivalis** Quézel 1953 nom. mut.

59. *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae* Gómez Mercado, F. Valle & Mota 1995

VI. Vegetación serial arbustiva

ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

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

- **Lavandulo-Echinospartion boissieri** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 nom. mut

60. *Saturejo intricatae-Echinospartetum boissieri* Rivas Goday & Rivas-Martínez corr. Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984 nom. mut.

61. *Thymo orospedani-Cistetum clusii* F. Valle, Mota & Gómez Mercado 1988

62. *Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis nova*

+ **Erinaceetalia anthyllidis** Quézel 1953

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

63. *Saturejo intricatae-Velletum spinosae* Rivas Goday 1968 corr. Alcaraz, P. Gómez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

+ **Gypsophiletalia** Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957

- **Lepidion subulati** Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957

- **Lepidienion subulati** Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

64. *Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii* (Rivas Goday & Esteve 1968) Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992

+ **Convolvuletalia boissieri** Rivas-Martínez, Pérez-Raya & Molero ex Díez-Garretas & Asensi 1994

- **Andryalion agardhii** Rivas-Martínez ex Rivas Goday & Mayor 1966

65. *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulati* Martínez-Parras & Peinado 1987

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1975

+ **Cytisetalia scopario-striati** Rivas-Martínez 1975

- **Retamion sphaerocarphae** Rivas-Martínez 1981

66. *Genisto speciosae-Retametum sphaerocarphae* Rivas Martínez ex Valle 1987

67. *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii* Valle 1987

RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

+ **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

- **Pruno-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954
- **Rosenion carioti-pouzinii** Arnaiz ex Loidi 1989
- 68. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés Bermejo 1980
- **Lonicero-Berberidion hispanicae** O. Bolòs 1954
- 69. *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae* O. Bolòs 1954
- 70. *Lonicero splendidae-Buxetum sempervirentis* Gómez Mercado & F. Valle 1992
- 71. *Rosetum myriacantho-siculae* Ríos, P. Sánchez & Alcaraz in Alcaraz, P. Sánchez, de la Torre, Ríos & A. Rogel 1991

VII. Vegetación potencial forestal y preforestal riparia

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

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

- **Rubo ulmifolii-Nerion oleandri** O. Bolòs 1985
- 72. *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O. Bolòs 1956

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

+ **Populetales albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948

- **Populion albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948
- **Populenion albae**
- 73. *Rubio tinctorum-Populetum albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
- **Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris** Rivas-Martínez 1975
- 74. *Opopanax chironii-Ulmetum minoris* Bellot & Ron in Bellot, Ron & Carballal 1979
- 75. *Lonicero hispanicae-Fraxinetum angustifoliae nova*

+ **Salicetalia purpureae** Moor 1958

- **Salicion discolori-neotrichae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
- 76. *Salicetum discoloro-angustifoliae* Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

JUNIPERO SABINAE-PINETEA SYLVESTRIS Rivas-Martínez 1965 nom. inv.

+ **Junipero sabinae-Pinetalia sylvestris** Rivas-Martínez 1965 nom. inv.

- **Junipero sabinae-Pinion ibericae** Rivas Goday ex Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez & J.A. Molina in Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 nom. inv.

77. *Junipero sabinae-Pinetum mauretanae* Rivas-Martínez, Gómez Mercado & F. Valle in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

78. *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanae* F. Valle, Mota & Gómez Mercado 1989 corr. Rivas-Martínez & J.A. Molina in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

buxetosum sempervirentis Gómez Mercado & F. Valle 1992

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

+ **Quercetalia ilicis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

- **Quercion broteroi** Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em. Rivas-Martínez 1975 corr. Ladero 1974

- **Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

79. *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987

quercetosum rotundifoliae

quercetosum fagineae Gómez Mercado & F. Valle 1990

80. *Paeonio coriacea-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1965

quercetosum rotundifoliae

quercetosum fagineae Rivas Goday & Rivas Martínez 1971

arbutetosum unedonis Gómez Mercado & F. Valle 1990

+ **Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni** Rivas-Martínez 1975

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

81. *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984

quercetosum rotundifoliae

pistacietosum lentisci nova

82. *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

- **Ericion arboreae** (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987

- **Bupleurenon fruticosi** Torres, Pinto & Cano in Torres, F. Valle, Pinto, García Fuentes, Salazar & Cano 2002

83. *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis* Torres & Cano in Torres, F. Valle, Pinto, García Fuentes, Salazar & Cano 2002
- *Pino acutisquamae-Juniperion phoeniceae* A.V. Pérez & Cabezudo in A.V. Pérez, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1998 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
84. *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis* (J. Torres, García-Fuentes, Salazar, Cano & F. Valle 1999) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
- QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
- + *Quercetalia pubescentis* Klika 1933
 - *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960) Rivas-Martínez 1987
85. *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas-Martínez 1965
- aceretosum granatensis*
 - pistacietosum terebinthi* Gómez Mercado & F. Valle 1990
 - buxetosum sempervirentis* Gómez Mercado & F. Valle 1992
86. *Geo urbani-Coryletum avellanae* Valle, Mota & Gómez Mercado 1986 corr. Gómez Mercado in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

3.2. Descripción de las comunidades

I. Vegetación dulceacuícola primocolonizadora efímera

Clase ISOETO-NANOJUNCETEA

Vegetación terofítica y pionera propia de suelos temporalmente encharcados, preferentemente oligótrofos y gleyzados, pero que también se desarrolla en ambientes eútrofos e incluso subsalinos. Su área de distribución es al menos holártica. Se reconocen dos órdenes, *Isoetalia*, de floración preestival, con isoétidos y *Nanocyperetalia*, de floración estival u otoñal, más exigente en iones solubles y carente de isoétidos. Aunque del segundo hemos detectado algunos elementos, sólo el primero puede considerarse claramente representado en nuestra zona.

Orden Isoetalia

Vegetación terofítica colonizadora de suelos temporalmente encharcados, preferentemente sobre sustratos silíceos y con pH neutro-ácido, de tendencia subtermófila, floración preestival y área mediterránea y europeo-occidental.

Alianza Cicendion

Asociaciones de terófitos fugaces de pequeña talla, desarrolladas sobre suelos encharcados superficialmente durante la primavera y que suelen desecarse a principios del verano. Su área es mediterráneo-atlántica. En la Sierra de Cazorla, sobre suelos arcillosos temporalmente encharcados, en navas y llanuras de los pisos supra y oromediterráneo, hemos detectado algunas microcomunidades propias de esta alianza que suelen ocupar bordes o lechos de arroyos desecados en verano entre los céspedes de *Plantagini-Festucetum ibericae*. Están fundamentalmente constituidos por elementos considerados característicos de clase por lo que su inclusión en esta alianza se basa fundamentalmente en criterios ecológicos. Dada esta escasez de especies diferenciales, y que disponemos de pocos inventarios, ya que son formaciones muy fragmentarias y fugaces, optamos por un tratamiento con rango de comunidad a falta de estudios más detallados.

1. Comunidad de *Juncus tenageia*

Pequeña formación terofítica de escasa cobertura, detectada en un lecho de arroyo a comienzos del verano, donde dominan *Juncus tenageia* y *Lythrum hyssopifolia*, elementos que permiten su inclusión en *Cicendion*. Disponemos de un sólo inventario.

1600 m, 20%, 0,25 m². Características: *Juncus tenageia* subsp. *tenageia* 2, *Lythrum hyssopifolia* 2, *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera* +, *Mentha pulegium* +. Compañeras: *Neoschischkinia nebulosa* 2, *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora* +, *Veronica anagallis-aquatica* +. Localidad: S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799.

2. Comunidad de *Juncus bufonius*

Prado efímero desarrollado en pequeñas fosas inundadas que se sitúan entre los prados de *Plantagini-Festucetum ibericae*, normalmente en fondos de dolinas o bordes de arroyos nacientes en los dominios del piso oromediterráneo. De forma análoga a lo comentado para la comunidad anterior, nos basamos para su inclusión en *Cicendion*, más en razones morfológicas y ecológicas que florísticas, ya que la mayor parte de sus elementos integrantes son característicos de clase. Tabla 4.

Alianza *Preslion cervinae*

Asociaciones terofíticas de desarrollo primaveral, de mayor porte que las anteriores y que requieren también aguas más profundas que se desecan al entrar

Tabla 4. Comunidad de *Juncus bufonius*

	1	2
Altitud (m)	1800	1830
Cobertura (%)	30	60
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	0,25	0,30
Características de comunidad y unidades superiores		
<i>Juncus bufonius</i>	2	3
<i>Sedum nevadense</i>	1	2
<i>Centaureum tenuiflorum</i>	·	2
<i>Juncus tenageia</i>	2	·
<i>Juncus bufonius</i> var. <i>ambiguus</i>	2	·
Compañeras		
<i>Klasea nudicaulis</i>	+	+
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	+	+
<i>Allium schoenoprasum</i>	+	·
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	·	+
<i>Apera interrupta</i>	·	1
<i>Juncus articulatus</i>	1	·
<i>Carex flacca</i>	·	+

Localidades: 1. S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385; 2. S^a del Pozo, cabecera del Río Guazalamanco, WG0485. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 1 (modificada).

el verano. Resultan por tanto catenalmente intermedias entre las comunidades de *Cicendion* y *Glycerio-Sparganion*. Hemos detectado una comunidad incluíble en esta alianza.

3. Comunidad de *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*

Comunidad vicariante del *Sisymbrello-Preslietum* descrito por Rivas Goday (1970:248) para las cuencas de los ríos Guadiana (Badajoz) y Voltoya (Ávila) y por tanto de carácter marcadamente atlántico y ácido. Nuestra comunidad, mucho más pobre, viene bien caracterizada por la presencia de *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera* (= *S. aspera* subsp. *pseudoboissieri*, ver comentario en el catálogo), que junto a *Mentha pulegium*, *Ranunculus lateriflorus* y *Myosurus minimus* nos llevan claramente a incluirla en *Preslion*. Tabla 5. Contacta catenalmente con la asociación *Acrocladio-Eleocharidetum palustris*, con la que frecuentemente se entremezcla, compartiendo los lechos fangosos de cubetas de arroyos desecados durante el verano, generalmente en el piso supramediterráneo.

II. Vegetación lacustre

Clase *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA*

Vegetación hidrofítica constituida por grandes plantas gramínoideas y cárices que enraízan en zonas pantanosas, bordes de cursos de agua, lagunas, lodos

Tabla 5. Comunidad de *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*

	1	2	3
Altitud (m)	1500	1600	1350
Cobertura (%)	40	30	40
Inclinación (°)	-	-	-
Orientación	-	-	-
Área (m²)	1	1	0,5
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	2	2	2
<i>Mentha pulegium</i>	1	.	+
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	.	2	.
<i>Myosurus minimus</i>	.	.	2
Compañeras			
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	.	1	2
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	1	1	.
<i>Carex divisa</i>	2	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	1	.	.

Localidades: 1. De Nava de S. Pedro a Nava Noguera, WG1799; 2. Nava Noguera, WG1799; 3. Cerca del Parador Nacional El Adelantado, WG0395. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 2 (modificada).

húmedos una buena parte del año y otras estaciones hidrófilas permanentes (helófitos). Su distribución es cosmopolita. Consta de cuatro órdenes que difieren en el contenido en sales del agua, la talla y la tolerancia a la desecación, de los que tenemos tres representados en nuestra zona, faltando el orden *Bolboschoenetalia compacti*, propio de aguas salobres.

Orden *Phragmitetalia*

Vegetación hidrofítica de gran talla propia de aguas dulces.

Alianza *Phragmition australis*

Cañaverales y espadañares propios de aguas profundas y permanentes, que pueden sufrir desecaciones cortas, siempre que el suelo mantenga la humedad. En nuestra zona está representado sólo por la subalianza *Phragmitenion australis*, creada por Rivas Martínez et al. (1980) para separar las comunidades que viven estrictamente en aguas dulces de aquellas que se desarrollan en zonas de estuarios y soportan una cierta salinidad temporal (*Bolboschoenenion maritimi*).

Subalianza *Phragmitenion australis*

4. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*

Comunidades de grandes helófitos (juncos, carrizos y espadañas) que viven la mayor parte del año con la base del tallo sumergida, aunque soportan una desecación temporal. Se sitúan en los remansos y orillas suaves de los ríos, allí donde el agua discurre lentamente. El modelado abrupto y la predominancia de cursos de aguas turbulentas y rápidas en el macizo de Cazorla, hace que esta asociación sea frecuente tan sólo en el río Guadalquivir, tras superar la cerrada del Utrero e internarse sobre los materiales triásicos, donde presenta orillas y remansos de corriente suave. La hemos detectado también en la laguna de Valdeazores y de forma fragmentaria en algunos otros puntos dispersos, como las orillas del Borosa y del Guadalentín. Se trata de una comunidad polimorfa, que en ocasiones presenta facies donde domina localmente una sola especie, tomando aspecto de espadañar, cañaveral o juncar acuático. De las cinco asociaciones de espadañar-juncar que se reconocen en la Península Ibérica, esta es la más pobre y meridional de la alianza y la que mejor soporta una pequeña desecación estival. Se caracteriza por la presencia de *Scirpus lacustris* subsp. *glaucus* (= *S. tabernaemontani*) en vez de la subsp. *lacustris* y por la presencia de *Typha dominguensis*. Tabla 6.

Orden *Magnocaricetalia*

Comunidades de cárices de gran talla que prosperan en estaciones pantanosas de agua dulce. Está representado en nuestra zona sólo por la alianza eurosiberiana y mediterránea *Magnocaricion elatae*.

Tabla 6. *Typho-Scirpetum tabernaemontani*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	720	730	760	700	700	1020	740	750	750	1050
Cobertura (%)	90	95	90	80	90	95	100	80	80	95
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	16	25	6	20	30	10	25	20	20	9
Características de asociación										
<i>Phragmites australis</i>	.	4	5	2	2	5	5	2	.	5
<i>Typha dominguensis</i>	3	.	.	1	4	.	2	1	4	.
<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i>	3	3	.	4	3	.	.	4	.	.
Características de unidades superiores										
<i>Lythrum salicaria</i>	2	2	2	1	2	.	1	2	2	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.

Además: *Carex cuprina* 1, *Mentha suaveolens* 1 en 2; *Scrophularia lyrata* 1, *Rubus ulmifolius* +, *Cirsium monspessulanum* subsp. *ferox* + en 3; *Carex flacca* 2 en 7; *Rubus ulmifolius* 1, *Carex pendula* 2 en 9; *Equisetum arvense* 2 en 10.

Localidades: 1. Río Guadalquivir, cerca del Puente del Hacha, WH0702; 2. Cerca de Arroyo Frío, WH0600; 3. Río Borosa, WH1107; 4 y 5. Río Guadalquivir, cerca del Puente del Hacha, WH0702; 6. Río Guadalentín, WG0885; 7, 8 y 9. Río Guadalquivir, cerca de La Tejerina, WH0803; 10. Río Guadalentín, WG0885.

Alianza *Magnocaricion elatae*

Comunidades de hemicriptófitos de alta talla, por lo común ricas en grandes cárices, propias de suelos muy húmedos y aguas someras, que suelen bordear externamente a las formaciones de *Phragmition*. Abundan en marismas y lugares pantanosos, ecología que no se da en nuestro territorio, donde aparecen tan sólo de forma puntual y aislada algunas formaciones típicas de la alianza sobre los materiales poco permeables del Trías en el fondo del valle del Guadalquivir, en zonas propensas a encharcarse. Nunca ocupan grandes áreas y suelen presentarse muy pobres en elementos característicos y fuertemente influenciadas por especies propias de medios más secos, sobre todo de *Holoschoenetalia*.

5. *Cladio marisci-Caricetum hispidae*

Los suelos higroturbosos permanentemente húmedos donde tiene su óptimo el *Magnocaricion* son realmente puntuales en nuestro territorio, no obstante, en el valle del Guadalquivir, sobre suelos llanos y poco permeables, encharcados gran parte del año, aparecen formaciones incluíbles en la asociación *Cladio-Caricetum hispidae* que describiera Bolòs (1967) para los sectores catalano-provenzales y que difiere ecológicamente de otras asociaciones fisionómicamente similares [*Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1939],

por desarrollarse sobre aguas ricas en calcio. La comunidad resulta polimorfa, presentando facies presididas por *Carex hispida*, *Juncus subnodulosus* o masiegas (*Cladium mariscus*), aunque siempre es constante la presencia del primero. *Juncus subnodulosus* es el menos exigente en humedad de los tres, por lo que aparece con mayor frecuencia como elemento acompañante de comunidades de *Holoschoenetalia*. Tabla 7.

Orden Nasturtio-Glycerietalia

Comunidades integradas por plantas gramíneas y pequeñas hierbas rizomatosas, que colonizan corrientes de agua dulce y lagunas con nivel de agua variable.

Alianza Glycerio-Sparganion

Comunidades helofíticas gramíneas erguidas, propias de aguas corrientes someras, a veces algo eutrofizadas y capaces de soportar estiajes más o menos acusados. Se distinguen dos subalianzas que difieren por la profundidad y constancia de las aguas en las que habitan.

Subalianza Glycerienion fluitantis

Incluye las asociaciones propias de lagunas poco profundas o corrientes lentas, someras, sometidas a periodos de desecación.

6. Acrocladio-Eleocharitetum palustris

Asociación que presenta estructura de juncar, dominada por *Eleocharis palustris*. Se desarrolla en balsas de aguas calcáreas someras, estancadas o sometidas a corrientes muy lentas y que sufren un periodo de estiaje acusado. Fue descrita para el noreste de la Península (desde el pie de los Pirineos hasta las montañas valencianas), habiendo sido detectada posteriormente más al sur en otros puntos como el sector Murciano (Alcaraz 1984:170), sector Malacitano-Almijareense (Pérez Raya 1987) y ahora del sector Subbético, siempre en aguas carbonatadas. Muy similar a esta asociación es *Glycerio declinatae-Eleocharidetum palustris*, descrita por Rivas Martínez et al. (1980:39) para la provincia Gaditano-Onubo-Algarviense y denunciada posteriormente en la provincia Orocantábrica por Rivas Martínez et al. (1984:190). Las comunidades de *Eleocharis palustris* son pobres en características y de posición sintaxonómica poco definida. Su carácter helofítico las aproxima a *Phragmitetalia*, mientras que su capacidad para soportar el estiaje y estructura de juncar las relacionan con *Holoschoenetalia*, donde la sitúan sus autores, comentando este carácter intermedio entre *Phragmitetalia* y *Molinio-Holoschoenion* (Bolòs 1967:43). Posteriormente se han incluido en *Phragmitetea* y más concretamente en

Tabla 7. *Cladio marisci-Caricetum hispidae*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	650	650	800	800	800	800	700
Cobertura (%)	90	90	95	90	100	90	95
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	4	9	5	6	4	10	16
Características de asociación							
<i>Carex hispida</i>	2	2	5	4	+	4	3
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	2	.	.	4	2	3
<i>Cladium mariscus</i>	4	4	.	.	.	.	.
Características de unidades superiores							
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	2	.	2	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Cyperus longus</i>	.	.	.	1	1	2	.
<i>Euphorbia pubescens</i>	2	+	.	.	.	.	.
<i>Carex cuprina</i>	.	.	.	2	.	.	.
Compañeras							
<i>Scirpus holoschoenus</i>	2	2	+	1	+	1	1
<i>Lysimachia ephemerum</i>	2	2	+	.	1	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	2	+	2	1	2
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	1	1	.	.	.	1	2
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	1	.	.	.	.	2	2
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	2	2	2
<i>Mentha suaveolens</i>	1	2	.	.	.	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	1	1	.	1	.	.	.
<i>Prunellavulgaris</i>	1	.	1	.	.	.	1
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquatilis</i>	1	+	.	.	.	.	1
<i>Carex mairii</i>	1	+	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	2	.	.	1	.	.	.
<i>Hypericum caprifolium</i>	1	1	.	.	.	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	1	.	.	+	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	2	+	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	2	1

Además: *Dorycnium rectum* 1 en 2; *Agrimonia eupatoria* +, *Scrophularia lyrata* + en 3; *Brachypodium sylvaticum* 2, *Juncus inflexus* 2 en 4; *Agrimonia eupatoria* +, *Brachypodium sylvaticum* 1 en 6.

Localidades: 1 y 2. Orillas del Pantano del Tranco, WH1412; 3, 4, 5 y 6. Cerca de Arroyo Frío, WH0600; 7. Confluencia Borosa-Guadalquivir, WH1107.

Glycerio-Sparganion por todos los autores mencionados. No obstante estas comunidades difieren notablemente del *Helosciadietum nodiflori*, tanto en su ecología (aguas estancadas y no contaminadas en vez de corrientes y éutrofas), como en su estructura (aspecto de juncar hemicriptofítico en vez de hierbas suculentas), por lo que se han separado en alianzas distintas. Tabla 8.

Tabla 8. *Acrocladio-Eleocharidetum palustris*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	1300	1300	1300	1300	1350	1500	1600	1600	1600	1800
Cobertura (%)	60	90	60	100	80	60	90	80	100	80
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Eleocharis palustris</i>	3	2	3	5	3	2	4	3	2	4
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	2	2	2	.	.	+	.	2	.
<i>Glyceria plicata</i>	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica anagalloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Compañeras										
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	.	.	.	2	2	.	+	.	1	.
<i>Prunilla vulgaris</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.	1
<i>Carex divisa</i>	1	.	.	2	.	.	.	.	2	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	2
<i>Juncus articulatus</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ranunculus lateriflorus</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.
<i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	.	.	.	.	1	2	.	2	.	.
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Myosurus minimus</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Trifolium ornithopodioides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Localidades: 1, 2 y 4. Laguna de Valdeazores, WH1601; 5. Cerca de Parador "El Adelantado", WG0295; 6. Entre Nava de San Pedro y Nava Noguera, WG1395; 7, 8 y 9. Nava Noguera, WG1799; 10. Prados del Buitre (Sierra del Buitre), WH1690.

Alianza *Rorippion nasturtii-aquatici*

Asociaciones de hierbas suculentas, prostradas, que prosperan en aguas eutrofizadas.

7. *Helosciadetum nodiflori*

Asociación ampliamente extendida por toda la región Mediterránea de la Península Ibérica, presidida por *Apium nodiflorum* y *Nasturtium officinale*. Es propia de canales y riachuelos de aguas corrientes someras y más o menos

eutrofizadas, donde forma masas densas de hierbas suculentas, parcialmente sumergidas. En nuestra zona la asociación no es abundante, ya que los cursos de agua contaminados son escasos, pero se observa, no obstante, con cierta frecuencia en canales de desagüe de fuentes y cunetas encharcadas por las que discurre el agua; también la hemos detectado en el río Cazorla, el más eutrofizado de la hidrografía del territorio. Tabla 9.

III. Vegetación casmofítica y glerícola

Clase *ADIANTEA*

Comunidades brío-pteridofíticas en las que se integran algunos elementos vasculares, colonizadoras de cantiles y rocas rezumantes de aguas carbonatadas que precipitan sobre los restos orgánicos vegetales formando con frecuencia tobas calcáreas. Presentan su óptimo en las sierras calizas de la región Mediterránea, penetrando en los territorios meridionales y occidentales en la región Eurosiberiana.

Orden *Adiantetalia capilli-veneris*

Orden único, que incluye dos alianzas, ambas presentes en nuestra zona.

Tabla 9. *Helosciadietum nodiflori*

	1	2	3	4	5
Altitud (m)	720	730	700	750	800
Cobertura (%)	90	90	70	80	80
Inclinación (°)	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-
Área (m²)	2	1	1	4	2
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Apium nodiflorum</i>	4	3	3	3	3
<i>Nasturtium officinale</i>	2	3	3	.	2
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	.	+	+
Compañeras					
<i>Ranunculus repens</i>	.	2	2	2	1
<i>Mentha suaveolens</i>	+	.	.	2	1
<i>Hypericum caprifolium</i>	.	.	1	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	+	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+	.	.	+
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	1
<i>Sambucus ebulus</i>	.	.	+	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	2	.	.	.	.

Localidades: 1 y 2. Río Cazorla VG9906; 3. Fuente de la Central del Valle, WG0698; 4. Río Guadalquivir, cerca de la Torre del Vinagre, WH1107; 5. Río Guadalquivir, cerca de Arroyo Frio, WG0699.

Alianza *Adiantion capilli-veneris*

Comunidades brioteridofíticas de tobas calcáreas y fisuras de rocas con aguas rezumantes

8. *Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris*

Asociación circunmediterránea de carácter termófilo, que no excede el piso mesomediterráneo, propia de paredes verticales umbrías periódicamente rezumantes. La comunidad, que presenta a veces coberturas muy elevadas, viene presidida por el culantrillo (*Adiantum capillus-veneris*) junto a *Trachelium caeruleum*. Es frecuente la presencia de elementos higrófilos como *Hypericum caprifolium* o *Samolus valerandi*, que parecen adaptarse bien a estas ecologías, resultando buenos diferenciales frente a *Potentilletalia*. Aunque los briófitos parecen tener aquí menos relevancia que en otras asociaciones de la clase, es frecuente la presencia de *Cratoneuron commutatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Lophozia turbinata*, *Pellia fabbroniana*, etc. Tabla 10.

Alianza *Pinguiculion longifoliae*

Comunidades de roquedos calcáreos rezumantes donde predominan diversas especies del género *Pinguicula*.

9. *Pinguiculetum vallisnerifoliae*

Comunidad briocormofítica constituida por los hemicriptófitos *Adiantum capillus-veneris* y *Pinguicula vallisneriifolia*, junto a briocaméfitos entre los que destacan *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum calcareum* y *Southbya topacea*. Es probable la presencia en la comunidad de *Pinguicula dertosensis* aunque no aparece en nuestros inventarios, pues su reconocimiento en la zona fue posterior al levantamiento de los mismos. Coloniza paredes rezumantes calizas situadas en puntos umbríos de elevada humedad ambiental, generalmente gargantas o cárcavas frecuentemente situadas cerca de cascadas o grandes corrientes de agua. En esta mayor exigencia de humedad ambiental y constancia de la humedad de la pared difiere ecológicamente de la asociación anterior. Aparece preferentemente en el piso mesomediterráneo, detectándose ocasionalmente en el supramediterráneo. Esta asociación es vicariante del *Eucladio-Adiantetum* Br.-Bl. 1931 (de distribución circunmediterránea en paredes siempre rezumantes de los pisos termo y mesomediterráneo) que en algunas sierras húmedas, especialmente en el macizo Cazorla-Segura se enriquece en el interesante elemento endémico *Pinguicula vallisneriifolia*. La asociación se ha detectado también, según sus autores (Díaz et al. 1982:488-502) en Sierra Tejada (sector Malacitano-Almijareense) y Sierra María (subsector Serrano-Mariense, sector Guadiciano-Bacense), si bien, como decíamos es fundamentalmente

Subbética (Cazorlense). El aumento de la escorrentía favorece la entrada de elementos de *Cratoneurion commutati*, mientras que hacia zonas secas se pasa a las comunidades de *Potentilletalia caulescentis*. Tabla 11.

Clase ASPLENIETEA TRICHOMANIS

Vegetación casmofítica y fisurícola, colonizadora de cantiles y muros. Se trata de una clase de distribución holártica, bien representada en nuestra zona a causa de la abundancia de roquedos y paredones verticales, apareciendo comunidades pertenecientes a dos órdenes fitosociológicos.

Orden *Potentilletalia caulescentis*

Agrupar las comunidades que colonizan las fisuras de roca caliza o ricas en bases de las altas montañas mediterráneas (pisos supra y oromediterráneo) y de regiones de clima centroeuropeo o alpino. Orden diversificado en varias alianzas territoriales, de las cuales una está presente en nuestra zona.

Alianza *Saxifragion camposii*

Incluye las asociaciones supra y oromediterráneas béticas. Es por tanto vicaria meridional de las alianzas *Jasonion foliosae* (altas montañas levantinas) y *Saxifragion mediae* (Pirineos). Esta alianza fue dada a conocer por Cuatrecasas in Melchior & Cuatrecasas (1935) para Sierra Mágina. Aunque en principio fue atribuida directamente a este autor (Rivas Goday 1954), el nombre no puede considerarse válido hasta que Quèzel (1953) describe su *Teucro-Kerneretum boissieri*, primera asociación efectivamente publicada dentro de dicha alianza.

10. *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*

Comunidades casmofíticas colonizadoras de las fisuras de los paredones verticales calizos secos del subsector Cazorlense (sector Subbético). En ella dominan *Teucrium rotundifolium* y *Potentilla petrophila*, apareciendo como elemento característico *Saxifraga rigoi*. Se desarrolla en los pisos supra y oromediterráneo, prefiriendo las exposiciones algo umbrosas (norte y oeste), donde la comunidad cobra una mayor riqueza florística.

Dentro del sector Subbético, Rivas Goday (1954:489) describe para Sierra Mágina una comunidad de *Saxifraga camposii* y *Linaria lilacina*, basándose en las asocietas enunciadas por Cuatrecasas (1929:169) de *Saxifraga* (*S. camposii* y *S. erioblasta*) y *Potentilla caulescens*. Un estudio detallado de las comunidades cazorlenses refleja la presencia constante de varios elementos diferenciales ausentes en las listas de dicha comunidad: *Saxifraga rigoi*, *Anthyllis ramburii* y *Hormathophylla reverchonii*, mientras que *Saxifraga erioblasta* no alcanza el macizo cazorlense. En Cazorla, Boucher (1982) propuso la asociación *Linario*

Tabla 10. *Trachelium coerulei-Adiantum capilli-veneris*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	750	780	1000	1000	980	780
Cobertura (%)	90	100	80	90	90	80
Inclinación (°)	90	80	90	90	90	90
Orientación	N	NW	W	W	W	N
Área (m²)	1	2	4	4	2	2
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	4	4	3	4	3	3
<i>Trachelium caeruleum</i>	1	2	2	2	2	1
<i>Eucladium verticillatum</i>	1	2	2	2	2	2
<i>Samolus valerandi</i>	·	1	2	2	1	·
<i>Pellia fabbronia</i>	1	2	·	1	1	·
Compañeras						
<i>Cratoneuron filicinum</i>	2	·	2	2	·	3
<i>Hypericum caprifolium</i>	2	2	·	·	2	2
<i>Piptatherum paradoxum</i>	·	+	+	+	·	·
<i>Agrostis stolonifera</i>	·	·	1	1	·	·
<i>Sonchus aquatilis</i>	1	1	·	·	·	·
<i>Geranium robertianum</i>	·	·	·	·	·	1
<i>Erinus alpinus</i>	·	·	·	·	·	1
<i>Lactuca muralis</i>	·	·	·	·	·	1
<i>Pellia endiviifolia</i>	2	·	·	·	·	·
<i>Lophozia turbinata</i>	1	·	·	·	·	·
<i>Isolepis cernua</i>	1	·	·	·	·	·
<i>Mentha suaveolens</i>	·	2	·	·	·	·
<i>Agrostis castellana</i>	2	·	·	·	·	·
<i>Carex mairii</i>	·	·	·	·	1	·
<i>Prunella vulgaris</i>	·	·	·	·	+	·

Localidades: 1. El Tobazo, cerca de Torre del Vinagre, WH1108. 2. Barranco del Río Turrillas, WG0275; 3 y 4. Cueva del Agua, Tíscar, VG9780; 5. Entre la Iruela y Burunchel, WG0298; 6. Valle del Río Borosa, WH1306.

lilacinae-Saxifragetum rigoi que fue rechazada por Mota et al. (1991) considerándolo un *nomen nudum*, por la falta de elección de tipo nomenclatural. En consecuencia, en este trabajo propusimos un nuevo nombre: *Jasiono minutae-Saxifragetum rigoi*, para denominar a las comunidades cazorlenses, incluidas las de La Sagra, con la presencia de *Saxifraga camposii*. Pero mientras tanto, Martínez Parras & Peinado (1990) optaron por validar el nombre de Boucher eligiendo un lectotipo, criterio que ha prevalecido en la checklist de Rivas Martínez et al. (2001). Por otra parte estos mismos autores consideran que el taxon del género *Linaria* presente en el área de la asociación es *L. anticaria* var. *cuartanensis* y no *L. lilacina*, lo que provocó también la corrección del nombre. Teniendo en cuenta la revisión de Sáenz & Crespo (2005), *L. verticillata* subsp.

lilacina se extiende por los territorios subbético maginenses, mientras que *L. verticillata* subsp. *cuartanensis* lo hace por los territorios cazorlenses y subbético murcianos. No obstante, en su lista de material estudiado encontramos un amplio solapamiento de ambos táxones en la parte meridional del territorio cazorlense, es decir, en las sierras de Cazorla, del Pozo y La Cabrilla, o sea, en nuestra área de estudio. Por tanto, podemos concluir que en esta asociación están presentes ambos táxones y la corrección del nombre no era necesaria.

Fernández Casas (1972) propuso la asociación *Violetum cazorlensis* Cuatrecasas in F. Casas 1972, mantenida en la citada checklist en el seno de esta alianza. Desde mi punto de vista se trata de una asociación insostenible, por su escasa consistencia y heterogeneidad ecológica. *Viola cazorlensis* es una llamativa especie endémica del sector Subbético que se comporta como subrupícola, apareciendo en todo de tipo de comunidades propias de esta ecología, desde los paredones verticales oromediterráneos hasta los tomillares y romerales dolomíticos típicos de *Andryalion agardhii* e incluso de *Lavandulo-Echinospartion*. De hecho su autor, en la diagnosis original, propone su inclusión en *Ononido-Rosmarinetea*. Su rango altitudinal también es muy amplio, apareciendo en cotas mucho más bajas (termotipo mesomediterráneo) que las

Tabla 11. *Pinguiculetum vallisnerifoliae*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	1200	1500	780	780	780	780	1100
Cobertura (%)	80	80	80	80	30	40	90
Inclinación (°)	90	90	90	90	90	90	90
Orientación	N	NW	N	N	N	N	N
Área (m²)	4	4	2	1	6	2	1
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	2	3	3	3	2	2	1
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	3	+	3	3	1	1	+
<i>Eucladium verticillatum</i>	1	1	.	.	2	2	2
<i>Pellia fabbroniana</i>	.	1	.	.	.	.	.
Compañeras							
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	2	2	2	2	2	.
<i>Cratoneuron commutatum</i>	1	.	1	.	1	2	1
<i>Hypericum caprifolium</i>	1	.	.	1	+	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Potentilla petrophila</i>	.	+	.	+	+	1	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Jasione foliosa</i> subsp. <i>minuta</i>	.	.	.	.	+	.	.

Localidades: 1. Arroyo de la Fuente del Tejo, WG0194; 2. Cerrada del Pintor, WG0590; 3, 4, 5 y 6. Cerrada de Elías, río Borosa, WH1405; 7. Tajo de la Malena (inv.1, tabla 1, Díaz et al. 1982:501).

Tabla 12. *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m)	1300	1350	1850	1380	1380	1520	1600	1400	1830	1680	1800
Cobertura (%)	20	20	15	15	10	10	15	10	15	10	20
Inclinación (°)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Orientación	NW	NW	W	N	W	W	W	N	W	W	N
Área (m²)	4	9	50	10	9	4	16	6	12	15	10
Características de asociación y alianza											
<i>Potentilla petrophila</i>	2	2	2	2	2	+	2	2	2	2	2
<i>Teucrium rotundifolium</i>	·	2	1	2	2	2	2	·	2	1	2
<i>Jasione foliosa</i> subsp. <i>minuta</i>	·	1	1	1	1	·	·	+	1	+	·
<i>Anthyllis ramburii</i>	·	2	·	1	1	1	·	·	+	1	·
<i>Campanula mollis</i>	2	·	·	1	2	+	2	·	·	·	·
<i>Saxifraga rigoi</i>	1	·	2	+	·	·	·	1	1	·	1
<i>Saxifraga camposii</i>	1	·	2	·	·	·	·	·	1	·	·
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	2	·	+	1	+	+	·	+	·	·	·
<i>Hormathophylla reverchonii</i>	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·
Características de orden y clase											
<i>Sedum dasyphyllum</i>	1	+	+	+	1	+	·	·	+	·	·
<i>Erinus alpinus</i>	·	1	+	·	·	·	1	·	+	·	1
<i>Silene saxifraga</i>	1	·	·	1	·	·	+	1	1	·	·
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	1	·	+	·	·	+	1	·	·	1
<i>Chaenorhinum villosum</i>	·	·	1	·	·	+	+	+	·	·	·
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	·	+	·	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Hieracium amplexicaule</i>	·	1	·	+	·	·	·	·	·	·	·
<i>Sanguisorba rupicola</i>	·	·	·	+	·	·	·	+	·	·	·
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>giennensis</i>	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Compañeras											
<i>Globularia spinosa</i>	1	1	·	+	+	+	·	·	1	·	·
<i>Galium mollugo</i>	1	+	·	·	1	+	+	·	·	·	·
<i>Viola cazorlensis</i>	·	1	·	·	·	1	1	·	·	1	2
<i>Draba hispanica</i>	·	·	1	+	+	·	·	·	·	·	·
<i>Hypericum ericoides</i>	·	+	·	·	·	+	+	·	·	·	+
<i>Festuca plicata</i>	·	1	1	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Crepis albida</i>	·	·	·	1	·	·	·	·	·	+	·
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	·	·	·	+	+	+	·	1	·	·	·
<i>Arenaria grandiflora</i>	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Sisymbrium laxiflorum</i>	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Sedum album</i>	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·
<i>Chaenorhinum macropodium</i>	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1

Además: *Campanula hispanica* 1 en 2; *Acinus alpinum* +, *Cerastium boissieri* + en 3; *Scorzonera albicans* + en 6; *Erodium cheilanthifolium* 1 en 9; *Festuca hystrix* + en 10.

Localidades: 1. De la Iruela al Chorro, VG9993; 2. Cerrada del Pintor, WG0590; 3. Sierra de la Cabrilla, WG1595; 4 y 5. Valdecuevas, WG1195; 6 y 7. Sierra de la Cabrilla, WG1494; 8. Valdetrillos, WG1296; 9. Sierra de la Cabrilla, WG1494; 10. Rayal, WG0084; 11. Cabañas, WG0485.

típicas de *Saxifragion camposii*. De los tres inventarios de la tabla original, dos, incluido el tipo, son de la cumbre del Cabañas y tienen *Saxifraga rigoi*, lo que nos llevaría, en caso de aceptar esta asociación a un problema de sinonimia con *Linario-Saxifragetum rigoi*, en cuyo caso, al ser el nombre de Fernández Casas más antiguo, debiera prevalecer. El tercer inventario de la tabla procede de las proximidades de las Casillas del Río Segura (WH3927), localidad situada a unos 900 m de altitud, en ambiente mesomediterráneo, y carece de elementos de *Saxifragion camposii*. Tabla 12.

Orden *Asplenietalia petrarchae*

Vegetación casmofítica mediterránea desarrollada sobre sustratos calizos, que reemplaza al orden *Potentilletalia caulescentis* en las zonas que disfrutan de períodos térmicos prolongados y carecen de fríos extremos (territorios termo y mesomediterráneos). En las estaciones más áridas, aparece también sobre rocas silíceas. En nuestra zona está representado por la alianza *Campanulion mollis*.

Alianza *Campanulion mollis*

Se trata de la alianza más mesófila y que más se adentra hacia el interior de la Península Ibérica de las cinco consideradas dentro del orden *Asplenietalia petrarchae*. Se distribuye por los territorios béticos con termotipos termo y mesomediterráneo y ombrotipos seco y subhúmedo. En nuestra zona aparece representada en los paredones calizos del piso mesomediterráneo, con preferencia por las exposiciones soleadas (sur y este) y en general estaciones acusadamente secas y térmicas.

11. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii*

Las comunidades de la alianza *Asplenion petrarchae* llegan a nuestra zona de forma finícola y extremadamente empobrecidas en especies características. Tan sólo *Chiliadenus glutinosus* (= *Jasonia glutinosa*), elemento termófilo y xerófilo que no excede del piso mesomediterráneo y siempre situado en exposiciones soleadas, permite diagnosticar aquí la presencia de la asociación *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae* que propusieran Pérez Raya & Molero (1988) para el sector Malacitano-Almijarense. Tabla 13.

La asociación *Teucrio rotundifolii-Linarietum lilacinae* Martínez Parras & Peinado 1990, definida por sus autores como subbética mesomediterránea y descrita con inventarios de Sierra Mágina, no tiene cabida, al menos en el territorio cazorlense, ya que las estaciones secas y soleadas más meridionales, genuinamente mesomediterráneas, tienen una composición florística atribuible a la asociación *Jasonio-Teucrietum rotundifolii*, que da paso, al ascender en altitud

y en los ambientes más húmedos, a combinaciones propias de *Saxifragion camposii* y por tanto de la asociación *Linario-Saxifragetum rigoi*.

Clase PARIETARIETEA

Comunidades rupícolas, murales o epífitas, formadas preferentemente por casmófitos o comófitos exigentes en sustancias nitrogenadas, a los que suelen acompañar un cierto número de especies ruderales. Se desarrollan preferentemente en medios urbanícolas o de fuerte influencia antrópica, tales como viejos muros de piedra, taludes de carreteras, etc., preferentemente situados en exposiciones frescas y umbrosas, aunque nunca húmedas o chorreantes. Clase de distribución subcosmopolita, en la que se reconoce un solo orden.

Orden Parietarietalia

Orden único descrito por Rivas Martínez (1960:165) dentro de la clase *Asplenetia rupestris*, para acoger aquellas asociaciones de paredes verticales ligadas al factor antropozoógeno. En este trabajo se describieron dos alianzas, *Parietario-Galion murale* de ámbito mediterráneo y *Parietario-Centranthion rubri* de carácter atlántico. La posición sintaxonómica de este grupo ha fluctuado en la bibliografía, prevaleciendo hoy su tratamiento independiente con rango de clase.

Alianza Parietario-Galion muralis

Alianza única de óptimo mediterráneo que acoge a las asociaciones de casmófitos de muros nitrificados, tanto por efecto antrópico como de origen animal.

12. Chaenorhino granatensis-Parietarium judaicae

Comunidad densa de muros verticales presidida por *Parietaria judaica*, fielmente acompañada por *Chaenorhinum villosum*, taxon que, si bien se ha considerado por algunos autores como característico de *Potentilletalia*, parece desarrollarse bien en los muros nitrificados, comportándose como elemento diferencial de nuestra asociación. La hemos estudiado en diversas estaciones de la Sierra de Cazorla, como los muros de La Iruela y Cueva del Agua de Tíscar, dentro del ámbito del piso mesomediterráneo. Su área de distribución es bética. Fue descrita por Gómez Mercado & Valle (1991). Tabla 14.

Clase PETROOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE

Comunidades casmofíticas propias de rocas extraplomadas y fisuras umbrosas propias de las montañas calizas y dolomíticas ibéricas y magrebíes. Su área es por tanto mediterránea occidental, orocantábrica y pirenaica. Incluye dos

Tabla 13. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifoliae*

	1	2	3	4
Altitud (m)	1300	1350	1100	1150
Cobertura (%)	10	15	15	10
Inclinación (°)	90	90	90	90
Orientación	S	S	E	SE
Área (m²)	2	2	4	2
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Teucrium rotundifolium</i>	2	2	2	+
<i>Chiladenus glutinosus</i>	2	2	1	2
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>rupicola</i>	1	+	1	·
<i>Chaenorhinum villosum</i>	·	·	1	1
<i>Sedum dasyphyllum</i>	·	·	·	1
<i>Campanula mollis</i>	·	·	1	·
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	·	·	+	·
Compañeras				
<i>Globularia spinosa</i>	·	1	·	+
<i>Fumana paradoxa</i>	1	+	·	·
<i>Sedum album</i>	·	+	·	1
<i>Galium mollugo</i>	·	·	·	1
<i>Thymus orospedanus</i>	+	·	·	·
<i>Scorzonera albicans</i>	1	·	·	·
<i>Lithodora fruticosa</i>	1	·	·	·
<i>Sideritis incana</i>	+	·	·	·
<i>Phagnalon sordidum</i>	·	·	+	·
<i>Sedum mucizonia</i>	·	·	·	1

Localidades: 1 y 2. Valle del Guadalentín, WG0988; 3 y 4. Puerto de Tíscar, VG9880.

órdenes, el más meridional de los cuales está presente en nuestra zona. Este tipo de comunidades se incluyeron originalmente en *Asplenetetea*, dado su carácter casmofítico y fisurícola y que no es raro que aparezcan en sus inventarios elementos típicos de esta clase. Su carácter moderadamente nitrófilo las aproxima también a *Parietarietea*, donde se las puede encontrar en algunas propuestas sintaxonómicas. Rivas Martínez et al. (2002) proponen su tratamiento con rango de clase.

Orden *Sarcocapnetalia enneaphyllae*

Comunidades de distribución mediterránea.

Alianza *Sarcocapnion pulcherrimae*

Asociaciones de distribución bética.

13. *Moehringietum giennensis*

Comunidades casmofíticas que habitan preferentemente en fisuras umbrosas y extraplomos moderadamente nitrificados de las sierras béticas orientales. Tienen su óptimo en el piso supramediterráneo subhúmedo, aunque se las puede encontrar también en el mesomediterráneo superior. Se trata de comunidades herbáceas vivaces, de no más de 15-20 cm de talla, típicamente colgantes de fisuras de rocas y extraplomos, a veces situadas en el fondo de grietas donde la sombra las mantiene suficientemente húmedas, pero nunca en paredes rezumantes. A pesar del nombre, la especie más frecuente y característica es *Sarcocapnos baetica*, siendo *Moehringia intricata* subsp. *giennensis*, más o menos ocasional, sobre todo en las grietas más umbrosas. Otros casmófitos ocasionales son *Asplenium trichomanes*, *Campanula mollis*, *Silene saxifraga*, *Linaria lilacina*, *Erinus alpinus*, *Sedum dasyphyllum*, *Potentilla petrophila*, etc. Tabla 15. El nombre original (*Moehringietum intricatae*) fue propuesto por Fernández Casas (1972:27) para las comunidades de extraplomos de las sierras de Cazorla, Segura y Alcaraz, integradas de forma prácticamente exclusiva por *Sarcocapnos baetica*. La elección del nombre fue poco afortunada, ya que *Moehringia intricata* no es una planta característica de rocas extraplomadas, si bien, al preferir roquedos de alta montaña muy umbríos, puede encontrarse en ocasiones conviviendo con *Sarcocapnos baetica*, único elemento característico de la asociación; el nombre idóneo sería por tanto *Sarcocapnetum baeticae*, pero el código de nomenclatura fitosociológica reconoce la validez de la denominación, ya que *Moehringia intricata* está presente en algunos inventarios de la tabla original. Mota et al. (1991) propusieron la corrección del nombre, basándose en la revisión del género *Moehringia* de Díaz de la Guardia et al. (1991). Ampliamente distribuida por todo el macizo Cazorla-Segura, falta sin embargo en el macizo de La Sagra y en las sierras maginenses, donde es reemplazada por la comunidad vicariante *Sarcocapnetum integrifoliae*, asociación en la que también aparece *Moehringia giennensis*, pero no *Sarcocapnos baetica*.

Clase **PHAGNALO-RUMICETEA INDURATI**

Comunidades rupícolas colonizadoras de roquedos fragmentados con grandes grietas y fisuras amplias, así como taludes rocosos o terrosos y ciertos acúmulos de pedregales no sujetos a deslizamientos. Se trata de una clase intermedia entre *Asplenetea* y *Thlaspietea*, que acoge todas aquellas comunidades subrupícolas que no “cabén” en el concepto de ninguna de ellas. De hecho, Rivas Goday & Esteve (1972:418) la propusieron con rango de subclase «o variante meridional» dentro de la clase *Thlaspietea rotundifolii*. Más tarde, (Rivas Martínez et al. 1973:27), proponen su individualización como clase

fitosociológica de área mediterráneo-occidental, reconociendo un sólo orden.

Orden *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*

Orden acuñado por Rivas Goday & Rivas Martínez (1971:58) para acoger a las comunidades camefíticas laxamente cespitosas, provistas de algún

Tabla 14. *Chaenorhino villosi-Parietarium judaicae*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	1020	1000	1000	1000	900	920	930
Cobertura (%)	20	60	50	60	70	60	50
Inclinación (°)	90	65	80	75	90	90	90
Orientación	S	W	W	NW	N	N	W
Área (m²)	4	2	2	4	10	4	2
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Parietaria judaica</i>	2	3	2	3	3	3	2
<i>Chaenorhinum villosum</i>	2	1	+	1	2	2	2
<i>Sonchus tenerrimus</i>	+	.	.	.	1	+	+
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	.	.	1	2	1
<i>Antirrhinum australe</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	.	+	.	.
Compañeras							
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	.	+	+	+	+	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	2	.	2	.	1	.
<i>Campanula erinus</i>	.	.	.	.	2	2	1
<i>Lactuca tenerrima</i>	.	.	.	.	1	1	1
<i>Sedum mucizonia</i>	.	.	.	+	+	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	1	1	1	.	.	.
<i>Arabis turrata</i>	1	+	.	.	.	.	+
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	.	+	.	+	.	.	1
<i>Desmazeria rigida</i>	.	.	.	.	+	2	.
<i>Ballota hirsuta</i>	+	.	.	1	.	+	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Trachelium caeruleum</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Melica minuta</i>	.	.	1	1	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	+	1	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	1	1	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	1	.	+
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Crambe filiformis</i>	.	.	.	+	.	.	.

Además: *Silene melifera* + en 2; *Samolus valerandi* + en 3; *Euphorbia peplus* + en 4; *Campanula mollis* +, *Hyosciamus album* +, *Anarrhinum laxiflorum* + en 7.

Localidades: 1. Túnel de Tíscar, VG9880; 2, 3 y 4. Cueva del Agua, Tíscar, VG9780; 5 y 6. La Iruela, WG0097; 7. Castillo de la Iruela, WG0097. De Gómez Mercado & Valle (1991), tabla 1 (modificada).

hemicriptófito o geófito y a veces ricas en terófitos, que colonizan grietas anchas de rocas, taludes, muros y gleras más o menos terrosas. Prefieren las rocas silíceas, apareciendo en ocasiones en rocas básicas o calcáreas. Tienen su óptimo en la provincia Luso-Extremadurese, alcanzando de modo disperso las provincias Bética, Gaditano-Onubo-Algarviense, Murciano-Almeriense, Carpetano-Ibérico-Leonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega, así como diversas estaciones magrebíes. Rivas Martínez et al. (1973:28) reconocieron tres alianzas a las que se han añadido posteriormente otras tantas. Sólo una está representada en nuestro territorio.

Alianza *Melico-Phagnalion intermedii*

Comunidades de roquedos fragmentados, derrubios o canturrales de grandes rocas de naturaleza calcárea o silicatos básicos, siempre en taludes inclinados, pero sin alcanzar la verticalidad, donde son desplazadas por formaciones de *Asplenietea*. Sus autores (Rivas Goday & Esteve 1972:427) la consideran de área meridional y sudoriental, o sea, Bética y Murciano-Almeriense.

Tabla 15. *Moehringietum giennensis*

	1	2	3	4
Altitud (m)	1250	1300	1200	1300
Cobertura (%)	10	10	10	15
Inclinación (°)	120	100	100	100
Orientación	W	W	N	W
Área (m²)	2	1	4	2
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Sarcocapnos baetica</i>	2	2	2	2
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>giennensis</i>	.	.	.	1
Compañeras				
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	+	1	+
<i>Campanula mollis</i>	+	1	1	+
<i>Silene saxifraga</i>	+	.	1	+
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	.	.	+	+
<i>Erinus alpinus</i>	+	.	.	+
<i>Geranium cataractarum</i>	.	.	.	1
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	1	.
<i>Potentilla petrophila</i>	.	.	1	.
<i>Chaenorhinum villosum</i>	.	.	.	+
<i>Geranium lucidum</i>	+	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	+

Localidades: 1. Cerca de la Nava de San Pedro, WG1093; 2. Del Chorro a La Iruela, WG0093; 3. Nacimiento de Fuente del Tejo, WG0194; 4. Cerca de la Nava de San Pedro (inv. 5, tabla 2, Fernández Casas, 1972:39, lectotipo).

14. Comunidad de *Melica minuta* y *Phagnalon rupestre*

Vegetación presidida por especies del género *Phagnalon* que viven en taludes inclinados y fragmentados del piso mesomediterráneo seco. Es constante la presencia de *Melica minuta*, apareciendo con cierta frecuencia especies de *Asplenietea* y *Rosmarinetea*, según la mayor o menor inclinación y disponibilidad de suelo. Estas formaciones se desarrollan siempre en zonas secas y soleadas de las vertientes marginales del macizo, en correspondencia con el

Tabla 16. Comunidad de *Melica minuta* y *Phagnalon rupestre*

	1	2	3	4	5
Altitud (m)	900	980	1000	930	930
Cobertura (%)	30	20	30	30	10
Inclinación (°)	60	70	75	65	70
Orientación	S	SE	SE	S	N
Área (m²)	4	4	2	4	6
Características de comunidad y unidades superiores					
<i>Phagnalon rupestre</i>	2	+	.	2	2
<i>Melica minuta</i>	.	2	2	+	2
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	2	2	.	.
<i>Phagnalon sordidum</i>	2	.	.	2	.
<i>Antirrhinum australe</i>	.	1	.	1	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	1	2	.	.
<i>Sedum mucizonia</i>	.	1	+	.	.
<i>Andryala ragusina</i>	1	.	.	.	.
<i>Sisymbrium laxiflorum</i>	.	.	+	.	.
Compañeras					
<i>Ballota hirsuta</i>	.	+	+	1	1
<i>Chaenorhinum villosum</i>	.	+	+	.	.
<i>Chiliadenus glutinosus</i>	.	.	.	+	+
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	+	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	+	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	+	.	.	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	+	.	.	.
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	+	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	1	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	1	.	.	.
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	.	+	.	.	.
<i>Lactuca tenerrima</i>	.	.	.	1	.
<i>Crupina vulgaris</i>	.	.	.	+	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	+	.
<i>Pallenis spinosa</i>	+	.	.	.	.
<i>Fumana thymifolia</i>	1	.	.	.	.
<i>Capparis spinosa</i>	+	.	.	.	.
<i>Melica magnolii</i>	1	.	.	.	.

Localidades: 1. De Pozo Alcón al Puerto de Tíscar, WG0176; 2 y 3. Cerca del Túnel de Tíscar, VG9880; 4 y 5. Castillo de la Iruela, WG0097.

área de la serie *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. típica. Tabla 16.

15. Comunidad de *Andryala ragusina*

Formaciones colonizadoras de acúmulos de derrubios dolomíticos que aparecen en la base de taludes y cunetas de carreteras, acusando una cierta influencia nitrófila. La presencia de especies características de la clase es bajísima, siendo variable la cohorte de compañeras, entre las que se integran con frecuencia elementos de *Rosmarinetea*. Tampoco aparecen elementos dolomíticos que permitan incluirla con claridad en la alianza genuinamente dolomítica *Andryalo-Crambion filiformis*. Hemos detectado estas formaciones en el piso mesomediterráneo seco, dentro del ámbito del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. Tabla 17.

Clase *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII*

Vegetación perenne colonizadora de pedregales y cascajares (gleras) no consolidados, sujetos a desplazamientos gravitacionales, incluso morrenas glaciares y graveras de origen fluvial, de distribución tanto Eurosiberiana como Mediterránea. En la actualidad se consideran seis órdenes, uno de los cuales está representado en nuestro territorio.

Orden *Thlaspietalia rotundifolii*

Comunidades de cascajares y pedregales calizos no consolidados de las altas montañas mediterráneas y templadas.

Alianza *Platycapno saxicolae-Iberidion lagascae*

Alianza endémica de la provincia Bética, que reúne las asociaciones de los pedregales móviles calizo dolomíticos de los pisos supra y oromediterráneo.

16. *Crepido granatensis-Iberidetum granatensis*

Formaciones muy pobres florísticamente y de baja cobertura, presididas por *Rumex scutatus*, que crecen en las «rastras» o acúmulos de derrubios móviles que se forman al pie de los cantiles (gleras). La riqueza florística que presentan estas comunidades en las vecinas sierras subbéticas de Mágina o La Sagra contrasta con la pobreza de las cazorlenses, fenómeno difícilmente explicable, que puede estar relacionado con la mayor compacidad de las rocas que hace relativamente poco frecuentes los cascajares, así como con la existencia de una mayor humedad, lo que facilita la colonización de estos medios por especies poco especializadas. La cita de *Crepis granatensis* en los Poyos de la Mesa (Charpin & Fernández Casas 1975:59; Fernández Casas 1978:27) nos hizo presagiar la existencia de mejores inventarios de esta asociación, pero a pesar de buscarla, no

hemos conseguido localizar esta especie en esta localidad ni en otras similares. Otro taxon característico de la asociación, *Iberis granatensis*, aparece con frecuencia en las formaciones de *Erinaceetalia* de las cumbres de la Sierra del Pozo, pero no se encontró en nuestros inventarios de cascajares. Tabla 18.

17. *Rumici scutati-Aquilegium cazorlensis*

Aquilegia pyrenaica subsp. *cazorlensis*, taxon distintivo de la asociación, es una especie de carácter subrupícola y apetencias esciófilas, capaz de integrarse en comunidades de *Asplenetea* que sean suficientemente umbrosas, pero que presenta su óptimo en la base de extraplomos, pequeñas covachas y pedregales de las chimeneas y base de cantiles del pico Cabañas, lugares umbríos y húmedos donde raramente penetra el sol y que soportan importantes acúmulos de nieve. Se trata de una comunidad endémica, de área muy puntual y marcada originalidad florística. Fernández Casas (1972:33) propuso esta asociación, basándose en dos inventarios tomados en esta localidad. No hemos observado de una forma clara la convivencia de *Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis* con *Rumex scutatus* en ecologías genuinas de la clase *Thlaspietea*. Por otra parte, la ausencia de otros elementos característicos de la alianza hace bastante forzada la inclusión en este sintaxon, ya que la comunidad, desde mi punto de vista, es más afín al concepto de *Saxifragion camposii*, dada la presencia de elementos como *Saxifraga camposii*, *Linaria lilacina* y *Potentilla petrophila*. El carácter marcadamente umbrófilo de la comunidad motiva también la presencia de *Moehringia intricata* subsp. *giennensis*. Otros elementos típicos rupícolas, más o menos esciófilos, que podemos encontrar son *Geranium cazorlense*, *Arabis alpina*, *Cystopteris fragilis*, *Erinus alpinus* o *Festuca plicata*. Tabla 19.

Tabla 17. Comunidad de *Andryala ragusina*

	1	2
Altitud (m)	1050	1100
Cobertura (%)	30	25
Inclinación (°)	-	5
Orientación	-	E
Área (m²)	9	6
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Andryala ragusina</i>	2	2
<i>Sedum album</i>	2	1
<i>Helichrysum serotinum</i>	1	·
<i>Centaurea granatensis</i>	·	1
Compañeras		
<i>Linaria aeruginea</i>	1	+
<i>Biscutella laevigata</i>	+	1
<i>Chaenorhinum macropodium</i>	1	+
<i>Anarrhinum laxiflorum</i>	+	+
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	+	+
<i>Helianthemum apenninum</i>		
subsp. <i>stoechadifolium</i>	2	·
<i>Crupina vulgaris</i>	+	+
<i>Petrorhagia nanteuillii</i>	+	·
<i>Thymus mastichina</i>	+	·
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	+	·
<i>Fumana ericoides</i>	·	1
<i>Thymus orospedanus</i>	·	+
<i>Dianthus subacaulis</i>	·	1

Localidades: 1. Cerca del Vadillo, WG0696; 2. Cerca del mirador de Las Palomas, WH0500.

Tabla 18. *Crepido granatensis-Iberidetum granatensis*

	1	2	3
Altitud (m)	1500	1800	1820
Cobertura (%)	10	5	5
Inclinación (°)	45	40	50
Orientación	NW	W	W
Área (m²)	4	16	10
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Rumex scutatus</i>	1	1	1
Compañeras			
<i>Cerastium boissieri</i>	1	1	1
<i>Verbascum sinuatum</i>	+	+	+
<i>Hormathophylla spinosa</i>	.	+	1
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	.	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	+	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	+	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	+

Localidades: 1. Los Poyos de la Mesa, WG0794; 2 y 3. Sierra de la Cabrilla, WG1494.

Tabla 19. *Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis*

	1	2	3
Altitud (m)	1980	2000	2000
Cobertura (%)	50	70	70
Inclinación (°)	40	40	45
Orientación	N	N	NW
Área (m²)	1	2	1
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Aquilegia pyrenaica cazorlensis</i>	2	3	3
<i>Geranium cazorlense</i>	2	+	.
Compañeras			
<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>giennensis</i>	2	1	2
<i>Arabis alpina</i>	1	2	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	1	2	.
<i>Festuca plicata</i>	1	1	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	+	1	.
<i>Poa trivialis</i>	1	.	1
<i>Saxifraga camposii</i>	1	.	.
<i>Silene saxifraga</i>	1	.	.
<i>Potentilla petrophila</i>	1	.	.
<i>Erinus alpinus</i>	.	1	.
<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	.	1	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	1	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	+	.

Localidades: 1, 2 y 3. Cabañas, WG0485.

IV. Vegetación antropógena

Clase *ARTEMISIETEA VULGARIS*

Vegetación nitrófila y escionitrófila constituida por plantas herbáceas vivaces, rizomatosas, bienales o anuales de gran talla, que requieren suelos alterados y profundos. Incluye además de las formaciones de hierbas vivaces nitrófilas (subclase *Artemisienea*) también las comunidades de grandes cardos, previamente consideradas como grupo independiente dentro de la clase *Onopordetea acantho-nervosi* (Br.-Bl. 1964) Rivas Martínez 1975, aquí consideradas con rango de subclase (*Onopordenea*). Se distribuyen por los climas templados y mediterráneos holárticos. Sólo la segunda subclase está presente en nuestra zona.

Subclase *ONOPORDENEA ACANTHII*

Comunidades de hierbas perennes colonizadoras de ambientes ruderales y alterados, dominadas habitualmente por grandes cardos, que se desarrollan bajo clima mediterráneo y templado. Incluye dos órdenes, *Onopordetalia acanthii* (clima templado y termotipos supra y oromediterráneo) y *Carthametalia lanati*, que reemplaza al anterior en zonas más cálidas y meridionales. El segundo está representado en el área de este estudio.

Orden *Carthametalia lanati*

Comunidades mediterráneas que prosperan en los termotipos meso y supramediterráneo inferior. Además de los cardales, se han agregado aquí algunas formaciones herbáceas vivaces mediterráneas. Incluye tres alianzas, todas ellas reconocibles en el área de este trabajo.

Alianza *Onopordion castellani*

Formaciones de grandes cardos propias de suelos profundos y secos.

18. Comunidad de *Carduus tenuiflorus* y *Scolymus hispanicus*

Comunidad macroterofítica compleja presidida por *Scolymus hispanicus*, que puebla las cunetas y taludes de carreteras, generalmente con sustratos margosos y las áreas basales y circundantes del macizo pertenecientes al piso mesomediterráneo de los sectores Hispalense y Guadiciano-Bacense. Son formaciones de mediana talla (60-80 cm) y cobertura, que presentan fenología estival temprana, conviviendo con las comunidades del *Hordeion leporini*, muchas de cuyas especies características aparecen en nuestra tabla. En ciertas cunetas que han soportado una escorrentía temporal y estaciones frescas del interior del macizo, ya en el piso supramediterráneo, se ha observado una variante

de la comunidad enriquecida en *Cirsium pyrenaicum* var. *longespinosum*, elemento considerado por diversos autores como característico de *Holoschoenetalia*, pero que territorialmente puede considerarse como propio de estas formaciones de *Onopordion nervosi*. Tabla 20.

Alianza *Urtico piluliferae-Silybion mariani*

Asociaciones megafórbicas presididas por *Silybum marianum*, de carácter acusadamente nitrófilo y que son capaces de soportar una cierta hidromorfía

Tabla 20. Comunidad de *Carduus tenuiflorus* y *Scolymus hispanicus*

	1	2	3	4	5
Altitud (m)	1380	900	900	1400	1400
Cobertura (%)	40	80	60	70	70
Inclinación (°)	-	20	10	-	-
Orientación	-	S	S	-	-
Área (m²)	25	16	12	10	12
Características de asociación y unidades superiores					
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	1	+	2	1
<i>Scolymus hispanicus</i>	2	3	1	·	·
<i>Eryngium campestre</i>	·	1	1	2	2
<i>Onopordum acaulon</i>	1	2	+	·	·
<i>Verbascum sinuatum</i>	+	1	2	·	·
<i>Centaurea melitensis</i>	·	1	1	·	+
<i>Picnomon acarna</i>	2	1	+	+	·
<i>Centaurea calcitrapa</i>	·	1	·	+	·
<i>Carlina hispanica</i>	·	·	·	·	2
Diferencial de variante					
<i>Cirsium pyrenaicum</i> var. <i>longespinosum</i> (terr.)	·	·	2	3	3
Compañeras					
<i>Avena sterilis</i>	·	2	2	·	·
<i>Convolvulus arvensis</i>	·	1	1	·	·
<i>Hirschfeldia incana</i>	·	2	+	1	·
<i>Marrubium supinum</i>	·	·	·	1	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	·	2	+	·	·
<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>canescens</i>	·	+	1	·	·
<i>Mantisalca salmantica</i>	·	·	·	·	1
<i>Hordeum leporinum</i>	1	·	·	·	·
<i>Polygonum aviculare</i>	+	·	·	·	·
<i>Elymus repens</i>	·	1	·	·	·
<i>Scabiosa turoloensis</i>	·	+	·	·	·
<i>Mercurialis tomentosa</i>	·	1	·	·	·
<i>Bituminaria bituminosa</i>	·	1	·	·	·

Localidades: 1. Arroyo de la Bujea (S^a del Pozo), VG9984; 2 y 3. Cerca de Pozo Alcón, WG0673; 4 y 5. Nava del Espino, WG0995.

temporal, si bien, no es éste un requisito ecológico imprescindible para su desarrollo.

19. *Carduo bourgaeani-Silybetum mariani*

Vegetación de grandes cardos, dominada por *Silybum marianum*, que ocupa medios intensamente alterados (taludes de carreteras, vertederos y escombreras, etc.), removidos y aireados. Presenta fenología primaveral y es capaz de soportar

Tabla 21. *Carduo bourgaeani-Silybetum mariani*

	1	2	3	4	5
Altitud (m)	920	850	950	950	900
Cobertura (%)	60	90	90	90	70
Inclinación (°)	-	15	30	10	20
Orientación	-	S	S	S	W
Área (m²)	50	100	25	30	25
Características de asociación y alianza					
<i>Silybum marianum</i>	2	3	4	3	3
<i>Carduus tenuiflorus</i>	2	2	.	3	2
Características de orden y clase					
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	2	2	.	1
<i>Carthamus lanatus</i>	.	2	2	2	.
<i>Picnoman acarna</i>	+	1	.	1	.
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+	+	.	2	.
<i>Centaurea melitensis</i>	1	.	.	.	+
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	+	+	.
<i>Echinops strigosus</i>	.	.	1	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	1	.
<i>Notobasis syriaca</i>	.	.	.	2	.
<i>Onopordum nervosum</i>	.	.	.	.	2
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.	.	.
Compañeras					
<i>Hirschfeldia incana</i>	2	1	1	.	1
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	2	2	2
<i>Avena sterilis</i>	1	1	.	.	2
<i>Verbascum sinuatum</i>	1	.	.	.	1
<i>Echium vulgare</i>	.	.	2	1	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	1	2	.
<i>Anacyclus clavatus</i>	.	.	+	2	.
<i>Medicago sativa</i>	1	.	.	.	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	1	.	+
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	.	.	2	.

Además: *Convolvulus arvensis* 1 en 1; *Mercurialis tomentosa* 1, *Marrubium vulgare* 1 en 3, *Andryala integrifolia* 1 en 4.

Localidades: 1 y 2. Cerca de Pozo Alcón, WG0673; 3 y 4. Puerto de Tiscar, VG9682; 5. La Iruela, WG0097.

un cierto encharcamiento invernal. Aunque fuera descrita para la meseta, como ya comentan Ladero et al. (1983:48), alcanza la provincia Bética, siendo sustituida en estaciones más meridionales que nuestro territorio por su vicariante termófila *Scolymo maculati-Silybetum mariani*, descrita por Rivas Martínez et al. (1980) para el Coto de Doñana. Tabla 21.

Alianza Bromo-Piptatherion miliacei

Comunidades herbáceas vivaces termo y mesomediterráneas que se desarrollan en suelos alterados, típicamente en cunetas de carreteras, habitualmente dominadas por *Piptatherum miliaceum*.

20. Inulo viscosae-Piptatheretum miliacei

Pastizal hemicriptofítico denso y elevado, presidido por *Piptatherum miliaceum*, junto a otras especies de caméfitos o terófitos entre los que destacan *Dittrichia viscosa* y *Ballota hirsuta*. Se trata de una asociación calcícola y subnitrofila, termo y mesomediterránea, que se extiende ampliamente por la Península Ibérica, alcanzando la porción meridional mediterránea francesa. En nuestra zona aparece de forma muy puntual en los márgenes margosos del extremo sureste de la zona pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense, colonizando las cunetas secas y algunos cultivos abandonados de las inmediaciones de Pozo Alcón y valle del río Turrillas. No penetra en las calizas prebélicas. Tabla 22.

Clase PEGANO-SALSOLETEA

Vegetación fruticosa de carácter nitrófilo o halonitrófilo que coloniza suelos alterados (márgenes de caminos y carreteras, barbechos estabilizados, etc.) de las zonas áridas y semiáridas

Tabla 22. Inulo viscosae-Piptatheretum miliacei

	1	2	3
Altitud (m)	750	780	800
Cobertura (%)	70	80	60
Inclinación (°)	-	5	-
Orientación	-	S	-
Área (m²)	6	8	9
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Piptatherum miliaceum</i>	3	3	3
<i>Avena bromoides</i>			
subsp. <i>bromoides</i>	1	2	1
<i>Arrhenatherum album</i>	+	1	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	2	+	1
Compañeras			
<i>Mantisalca salmantica</i>	1	1	+
<i>Helichysum serotinum</i>	+	1	+
<i>Crepis vesicaria</i>	2	1	·
<i>Ballota hirsuta</i>	+	1	·
<i>Medicago sativa</i>	2	1	·
<i>Santolina rosmarinifolia</i>			
subsp. <i>canescens</i>	·	+	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	1	·	+
<i>Carlina hispanica</i>	1	·	+
<i>Sanguisorba minor</i>	1	·	·
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i>	1	·	·
<i>Artemisia barrelieri</i>	·	1	·
<i>Marrubium vulgare</i>	·	·	1
<i>Andryala integrifolia</i>	·	·	+

Localidades: 1, 2 y 3. Cerca del río Turrillas (Pozo Alcón), WG0275.

de la región Mediterránea y Saharo-Arábica. Incluye cinco órdenes de los que dos están representados en nuestra zona.

Orden *Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae*

Comunidades de caméfitos y nanofanerófitos nitrófilas o halonitrófilas que se desarrollan bajo ombrotipo semiárido o seco inferior, desde el termotipo termomediterráneo al supra-mediterráneo de la subregión Mediterránea Occidental. Nos afecta sólo una alianza.

Alianza *Atriplici glaucae-Hammadion articulatae*

Comunidades termo y mesomediterráneas semiáridas o áridas de suelos bien drenados, con óptimo murciano-almeriense, pero que alcanzan estaciones secas de ombrotipo seco inferior en suelos alterados de la provincia Bética.

21. *Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri* subas. *santolinetosum canescentis*

Comunidad de caméfitos subnitrófilos dominada por *Artemisia barrelieri* que se desarrolla en los pisos termo y mesomediterráneo, preferentemente sobre suelos margosos de ombroclima semiárido superior y seco inferior. Se halla representada en los sectores Alpujarro-Gadoreño, Malacitano-Almijareño, Guadiciano-Bacense y Nevadense, alcanzando nuestro territorio de forma finícola, donde coloniza los márgenes de carreteras y antiguos barbechos de los sustratos terrígenos que orlan el extremo sur de la Sierra del Pozo, pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense. Al subir en altitud e internarnos

Tabla 23. *Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri* subas. *santolinetosum canescentis*

	1	2	3
Altitud (m)	750	1000	850
Cobertura (%)	70	60	50
Inclinación (°)	-	10	-
Orientación	-	SE	-
Área (m²)	10	12	9
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Artemisia barrelieri</i>	3	3	3
<i>Helichrysum serotinum</i>	2	2	2
<i>Andryala ragusina</i>	1	.	2
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	1	.
Diferencial de la subasociación <i>santolinetosum canescentis</i>			
<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>canescens</i>	1	1	1
Compañeras			
<i>Carlina hispanica</i>	+	2	1
<i>Pallenis spinosa</i>	1	1	.
<i>Marrubium vulgare</i>	.	+	+
<i>Limonium echinoides</i>	.	.	1
<i>Atractylis cancellata</i>	.	.	1
<i>Avena sterilis</i>	.	.	1
<i>Eryngium campestre</i>	.	1	.
<i>Thymus zygis</i>	.	.	1
<i>Thymus mastichina</i>	.	1	.
<i>Fumana thymifolia</i>	1	.	.
<i>Onopordum nervosum</i>	.	.	1
<i>Centaurea aspera</i>	.	.	1
<i>Capparis spinosa</i>	1	.	.
<i>Knautia subscaposa</i>	+	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	.	1	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	1	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	1	.
<i>Reseda lutea</i>	.	.	+
<i>Senecio linifolius</i>	.	.	+

Localidades: 1 y 2. Río Turrillas, WG0275; 3. Cerca de Pozo Alcón, WG0673.

sobre los materiales prebéticos (biogeográficamente sector Subbético) es desplazada por la asociación *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*. Nuestros inventarios pertenecen a la subasociación *santolinetosum canescentis*, que es propia del piso mesomediterráneo en las depresiones margosas guadiciano-bacenses como indicaron Valle et al. (1987:218). Tabla 23.

Orden *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*

Comunidades camefíticas subnitrófilas mediterráneo occidentales que se sitúan en bordes de caminos y carreteras, antiguos barbechos, etc., en las que dominan distintas especies de los géneros *Helichrysum*, *Santolina* y *Artemisia*. Suceden dinámicamente a las formaciones pioneras terofíticas de carácter nitrófilo (*Stellarietea mediae*) y son sustituidas por matorrales de *Rosmarinetea officinalis* y *Cisto-Lavanduletea* cuando los suelos se estabilizan, atenuándose el carácter nitrófilo. Se desarrollan bajo ombroclima semiárido y seco en los pisos termo al supramediterráneo, alcanzando ocasionalmente el oromediterráneo inferior. Este orden fue concebido como una ampliación del concepto original de la clase *Pegano-Salsoletea* y tiene su origen en la alianza *Artemisio-Santolinion* que describiera Costa (1975) para acoger las comunidades camefíticas subnitrófilas dentro del orden *Salsolo-Peganelalia*. Al desarrollarse fundamentalmente bajo ombroclima seco resultan desviantes del concepto original de este orden (malezas nitrófilas y halonitrófilas de carácter ombroclimático árido y semiárido), lo que unido a las fuertes diferencias florísticas llevó a Peinado & Martínez Parras (1984:438) a la descripción del nuevo orden *Helichryso-Santolinetalia*.

Alianza *Santolinion pectinato-canescens*

Asociaciones camefíticas subnitrófilas que se desarrollan sobre suelos ricos en bases. Corológicamente se extienden por las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Bética y enclaves calizos de la Luso-Extremadurese, apareciendo desde el piso termo al oromediterráneo, bajo ombroclimas que van desde el semiárido superior al seco e incluso, excepcionalmente, aparecen bajo el subhúmedo. La elevación del concepto original de la alianza *Artemisio-Santolinion* al rango de orden, obligó a redefinirla como silicícola, pues su tipo nomenclatural (asociación *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* Costa 1975) se desarrolla sobre terrenos silíceos, creándose la nueva *Santolinion pectinato-canescens* para aglutinar a las comunidades de carácter basófilo.

22. *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*

Comunidad de caméfitos subnitrófilos de carácter basófilo presidida por *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens*, que se extiende por las sierras calizas

Tabla 24. *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescens*

	1	2	3
Altitud (m)	1300	1080	1300
Cobertura (%)	50	45	50
Inclinación (°)	-	15	-
Orientación	-	N	-
Área (m²)	100	60	90
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Santolina rosmarinifolia</i>			
subsp. <i>canescens</i>	2	2	2
<i>Helichrysum serotinum</i>	1	2	3
Compañeras			
<i>Eryngium campestre</i>	+	2	2
<i>Thymus mastichina</i>	·	1	2
<i>Thymus orospedanus</i>	+	+	·
<i>Picnoman acarna</i>	·	2	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	·
<i>Onobrychis stenorrhiza</i>	+	2	·
<i>Carlina hispanica</i>	+	·	+
<i>Ononis natrix</i>	·	·	2
<i>Helianthemum apenninum</i>			
subsp. <i>cavanillesianum</i>	·	·	+
<i>Ononis spinosa</i>	·	·	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+	·	·
<i>Sideritis hirsuta</i>	+	·	·
<i>Genista scorpius</i>	+	·	·
<i>Chronanthus biflorus</i>	+	·	·
<i>Ballota hirsuta</i>	·	+	·
<i>Bupleurum fruticosum</i>	·	+	·
<i>Lactuca tenerrima</i>	·	+	·

Localidades: 1. Cabecera de Arroyo Morante (S^a del Pozo), WG0476; 4 y 5. Cañada de Tiscar, VG9982.

Béticas, presentando su óptimo en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco y alcanzando ocasionalmente estaciones soleadas del oromediterráneo o de ombroclima subhúmedo. En nuestra zona es una asociación poco frecuente, que puede no obstante reconocerse en algunos enclaves alterados de la vertiente sureste de la Sierra del Pozo, desde el Puerto de Tiscar a la Sierra de Castril. La asociación *Helichryso-Santolinetum pectinatae* propuesta por Alcaraz et al. (1988: 12) para el sector Subbético debe sin duda considerarse sinónima del *Artemisio-Santolinetum* como ya indicaron Valle et al. (1987), pues el solapamiento ecológico y corológico es manifiesto. El taxon diferencial *S. rosmarinifolia* subsp. *pectinata* reemplaza a la subespecie *canescens* hacia el interior del macizo, siendo la transición paulatina y con frecuencia de difícil apreciación. Tabla 24.

Clase POLYGONO-POETEA ANNUAE

Comunidades cosmopolitas y antropófilas de carácter pionero y biotipo terofítico, propias de medios muy pisoteados, ubicados generalmente en ambientes urbanos o viarios. Su distribución es holártica con irradiaciones en todas las regiones tropicales, ya que la fácil dispersión de las diásporas de los táxones que las integran favorece su rápida expansión, siendo muchas de las especies que forman parte de la clase en Europa, neófitos de origen tropical. Asociaciones afines a este concepto habían sido incluidas por varios autores en diversas clases fitosociológicas, como *Plantaginetea majoris*, *Chenopodietea* o *Stellarietea mediae*, hasta que Rivas Martínez (1975) propusiera la clase *Polygono-Poetea annuae*. Incluye un solo orden.

Orden *Polygono arenastri-Poetalia annuae*

Orden único estructurado en cinco alianzas, una de las cuales es reconocible en nuestro territorio.

Alianza *Polycarpion tetraphylli*

Asociaciones terofíticas de desarrollo preestival, propias de suelos muy pisoteados de la región Mediterránea occidental, donde se comporta como vicariante meridional del *Saginion procumbentis* R.Tx. & Ohba 1972 y *Matricario-Polygonion avicularis* (Br.-Bl. 1931) Rivas Martínez 1975, propias de la Europa eurosiberiana.

23. Comunidad de *Herniaria glabra* y *Polygonum aviculare*

Formación vegetal de escasísimo porte y cobertura, colonizadora de callejas, bordes de carreteras y caminos muy frecuentados y pisoteados, donde predominan especies terofíticas reptantes, entre las que destacamos *Polygonum aviculare* y *Herniaria glabra*. Hemos detectado esta comunidad tan sólo en los dominios del piso mesomediterráneo, donde contacta catenalmente con los prados y herbazales de *Hordeion leporini*, mucho más extendidos y representados y cuyas especies son frecuentes entre las compañeras de nuestra comunidad. Las cariofiláceas *Herniaria glabra*, *Bufonia tenuifolia* y *Spergularia bocconei*, aunque no se habían incluido hasta ahora entre las especies características de *Polygono-Poetea*, pensamos que pueden considerarse como tales, tanto por su ecología (suelos secos muy pisoteados) como por su biotipo (terófitos reptantes), que las hacen muy afines al concepto de esta clase fitosociológica. Tabla 25.

Clase *STELLARIETEA MEDIAE*

Vegetación terofítica nitrófila, propia de lugares antropizados, especialmente de tipo ruderal, viario y arvense. Son herbazales de desarrollo fugaz, que crecen en los momentos favorables, produciendo las diásporas y muriendo con relativa rapidez, por lo que la fenología resulta un carácter importante en la tipología de la clase. Distribución cosmopolita. Como pusiera de manifiesto Rivas Martínez (1977:159), la vegetación nitrófila y ruderal constituye uno de los problemas más enrevesados que se plantean al sistema fitosociológico, debido a la falta de criterios homogéneos en la toma de inventarios, la movilidad de los criterios taxonómicos y sobre todo a la propia dificultad intrínseca de estas comunidades vegetales, sujetas a dinanismos fenológicos y edáficos muy sutiles, con áreas de distribución muy amplias (a veces subcosmopolitas), medios frecuentemente alterados por el hombre y siempre polimorfos. A causa de esta problemática, se han propuesto varios esquemas sintaxonómicos para ordenar la vegetación ruderal y arvense, que si bien mantienen una cierta coherencia y concordancia de

base, varían mucho en el estatus concedido a determinados sintáxones. Bolòs (1967), bajo la clase *Rudero-Secalieta* agrupa la mayor parte de la vegetación ruderal y arvense, reconociendo un total de 10 órdenes, la mayoría de los cuales se han estimado con rango de clase por autores posteriores. A este amplio concepto le asigna Rivas Martínez (1977:160) el rango de división, concretamente *Chenopodio-Scleranthea* Hardac (1956) 1967, que agrupa a 9 clases. Posteriormente el desuso del concepto de división provocó una dispersión de estos grupos en numerosas clases fitosociológicas aisladas, como *Stellarietea mediae*, *Secalieta*, *Bidentetea tripartiti*, *Polygono-Poetea annuae*, *Onopordetea acantho-nervosi*, *Artemisietea vulgaris* y *Epilobietea angustifolii*, grupos que

Tabla 25. Comunidad de *Herniaria glabra* y *Polygonum aviculare*

	1	2	3	4
Altitud (m)	950	1020	920	820
Cobertura (%)	20	50	30	10
Inclinación (°)	-	-	10	-
Orientación	-	-	W	-
Área (m²)	1	1	1	1
Características de comunidad y unidades superiores				
<i>Polygonum aviculare</i>	1	2	1	2
<i>Herniaria glabra</i>	2	·	1	1
<i>Plantago coronopus</i>	1	·	1	·
<i>Bufonia tenuifolia</i>	·	·	2	·
<i>Spergularia bocconeii</i>	·	·	·	2
Compañeras				
<i>Hordeum leporinum</i>	·	2	1	1
<i>Desmazeria rigida</i>	1	·	2	1
<i>Rostraria cristata</i>	2	·	1	1
<i>Lolium rigidum</i>	·	2	+	1
<i>Anacyclus clavatus</i>	1	2	·	·
<i>Stellaria media</i>	·	·	+	+
<i>Malva nicaeensis</i>	·	1	·	·
<i>Centaurea calcitrapa</i>	·	1	·	·
<i>Anthemis arvensis</i>	·	·	+	·
<i>Paronychia argentea</i>	1	·	·	·
<i>Cichorium intybus</i>	·	+	·	·
<i>Hirschfeldia incana</i>	+	·	·	·
<i>Leontodon longirostris</i>	·	+	·	·
<i>Trifolium tomentosum</i>	·	+	·	·
<i>Silene nocturna brachypetala</i>	·	·	1	·
<i>Paronychia argentea</i>	·	+	·	·

Localidades: 1. Puerto de Tiscar, VG9682; 2. Cortijo del Molinillo, cerca del pantano de la Bolera, WG0884; 3. Castillo de la Iruela, WG0097; 4. Cazorla, WG0096.

junto con algunos otros integraban el concepto de Bolòs. En la actualidad se imponen de nuevo corrientes más sintéticas que propugnan una reagrupación, por una parte de la vegetación nitrófila fugaz y por otra de la vivaz, quedando en esta clase el primer tipo. Hemos reconocido las dos subclases que hoy se consideran.

Subclase *STELLARIENEA MEDIAE*

Reúne la vegetación nitrófila terofítica que se asienta preferentemente en sembrados y campos de cultivo y en general, medios fuertemente antropizados de tipo arvense, donde suelen considerarse como malas hierbas. Reconocemos dos órdenes que difieren fundamentalmente en la fenología.

Orden *Centaureetalia cyani*

Comunidades arvenses de malas hierbas que tienen fenología primaveral, agostándose y produciendo las diásporas antes de que sean recolectadas las mieses y labrados los campos.

Alianza *Roemerion hybridae*

Comunidades mesegueras termo y mesomediterráneas desarrolladas al final del invierno y primavera temprana, que presentan su óptimo en los campos cerealistas de la región Mediterránea, desarrollándose sobre suelos ricos en bases. Representadas por una asociación.

24. *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli*

Asociación terofítica, rica en papaveráceas y crucíferas que se desarrolla preferentemente en los sembrados cerealistas de los pisos termo y mesomediterráneo, floreciendo en los meses de abril y mayo, siempre sobre suelos carbonatados. Descrita para la depresión del Ebro (Braun Blanquet & Bolòs 1954), se ha detectado posteriormente además de en la Aragonesa, en las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Valenciano-Catalano-Provenzal, Balear y Bética. En nuestra zona la hemos encontrado en las llanuras dedicadas a cultivos de secano de las zonas margosas circundantes al macizo, pertenecientes a los sectores Hispalense y Guadiciano-Bacense. Tabla 26.

Orden *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*

Comunidades de cultivos no mesegueros, con desarrollo estivo-autumnal y distribución eurosiberiana y mediterránea.

Alianza *Polygono-Chenopodion polyspermi*

Asociaciones de malas hierbas anuales que colonizan las huertas y cultivos de regadío y presentan fenología estival y otoñal. Con óptimo en las zonas

Tabla 26. *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli*

	1	2	3	4
Altitud (m)	840	860	900	800
Cobertura (%)	70	60	80	50
Inclinación (°)	-	-	10	-
Orientación	-	-	W	-
Área (m²)	20	25	16	9
Características de asociación, alianza y orden				
<i>Papaver rhoeas</i>	2	2	3	1
<i>Fumaria parviflora</i>	1	1	2	2
<i>Biscutella auriculata</i>	+	+	1	.
<i>Chenopodium album</i>	1	2	+	.
<i>Capsella rubella</i>	1	1	1	.
<i>Linaria hirta</i>	1	1	.	1
<i>Stellaria media</i>	2	1	.	2
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	2	2	.
<i>Vaccaria pyramidata</i>	1	1	.	.
<i>Hypecoum imberbe</i>	1	1	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	1	1
<i>Veronica persica</i>	1	1	.	.
<i>Caucalis platycarpus</i>	1	.	1	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	2	.
<i>Fumaria densiflora</i>	.	.	.	1
<i>Papaver hybridum</i>	.	.	.	+
Características de clase y compañeras				
<i>Lolium rigidum</i>	.	1	1	2
<i>Hirschfeldia incana</i>	1	.	+	.
<i>Melilotus indica</i>	1	.	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	+	1
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	2	+
<i>Avena sterilis</i>	.	.	+	1
<i>Polygonum aviculare</i>	1	2	.	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	.	2	2
<i>Setaria viridis</i>	2	2	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	+	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	1	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	1	1	.	.
<i>Medicago sativa</i>	1	1	.	.
<i>Euphorbia falcata</i>	1	.	.	1
<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>tauricum</i>	2	1	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1	1
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	2	.
<i>Anthemis pedunculata</i>	.	.	2	.

Además: *Anacyclus clavatus* +, *Rostraria cristata* +, *Crepis vesicaria* +, *Anchusa azurea* 2, *Bromus tectorum* 1, *Trifolium campestre* 1, *Aegilops geniculata* 1, *Scandix pecten-veneris* +, *Hordeum leporinum* + en 3; *Sinapis alba* subsp. *mairei* 1, *Bromus matritensis* 2, *Desmazeria rigida* 1 en 4.

Localidades: 1 y 2. Proximidades de Pozo Alcón, WG0673; 3. Cerca de Burunchel, WH0400; 4. Cerca de Cazorla, WG0096.

templadas euroasiáticas, penetran ampliamente en la región Mediterránea, siempre en cultivos irrigados.

Subalianza *Digitario ischaemi-Setarion viridis*

Comunidades de suelos pobres arenosos.

25. *Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli*

Herbazal terofítico denso con predominio de biotipos graminoides, que coloniza los cultivos de regadío y choperas de repoblación del interior de la península. Esta asociación fue descrita por Peinado et al. (1985:29) como una vicariante carpetano-ibérico-leonesa, castellano-maestrazgo-manchega y luso-extremadurensis del *Setario-Echinochloetum colonae* (A. & O. Bolòs 1950) O. Bolòs 1956, propio de las zonas térmicas levantinas, en base a

la ausencia de *Echinochloa colona* hacia

Tabla 27. *Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli*

	1	2
Altitud (m)	700	700
Cobertura (%)	60	75
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	2	1
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2	3
<i>Setaria viridis</i>	1	1
<i>Amaranthus hybridus</i>	+	+
<i>Portulaca oleracea</i>	1	+
Compañeras		
<i>Cyperus fuscus</i>	2	2
<i>Polygomon monspeliensis</i>	2	1
<i>Juncus articulatus</i>	+	1
<i>Neoschischkinia nebulosa</i>	.	1
<i>Plantago major</i>	+	+
<i>Centaurium erythraea</i>	1	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Valle del Guadalquivir, WH1006.

el interior de la península. En la zona de nuestro estudio y concretamente sobre los materiales triásicos del valle del Guadalquivir, en un antiguo barbecho nitrificado y sometido a inundaciones de forma natural, hemos levantado dos inventarios que adscribimos a esta asociación, si bien, resultan algo desviantes, tal vez por no situarse en un cultivo actual. Tabla 27.

Alianza *Diplotaxion erucoidis*

Asociaciones mediterráneas de suelos no irrigados, propias de cultivos frutales, huertas y barbechos recientes, con desarrollo estivo-autumnal.

26. Comunidad de *Chenopodium album* y *Amaranthus hybridus*

Herbazal nitrófilo terofítico de desarrollo estival, detectado en barbechos recientes y olivares del piso mesomediterráneo, sobre materiales margosos donde son frecuentes especies como *Amaranthus hybridus*, *Chenopodium album* y *Portulaca oleracea*. Estas especies, junto con *Solanum nigrum*, pueden llevarnos sin problemas a incluir la comunidad en *Diplotaxion erucoidis*. Sin embargo,

nuestra tabla no concuerda claramente con las asociaciones reconocidas previamente en la alianza por lo que optamos por el rango de comunidad. Tabla 28.

Subclase *CHENOPODIO-STELLARIENEA*

Incluye la vegetación terofítica ruderal-viaria, desde subnitrófila a fuertemente nitrófila que aparece en bordes de caminos, cultivos abandonados, vertederos, estercoleros, áreas suburbanas, etc. Difiere pues de la subclase anterior por no estar claramente ligada a los cultivos en explotación y laboreo periódico. Con distribución holártica, presenta irradiaciones cosmopolitas, pero tiene su óptimo en la región Mediterránea.

Orden *Chenopodietalia muralis*

Vegetación ruderal fuertemente nitrófila de distribución holártica, óptimo mediterráneo (territorios secos o semiáridos, termo a supramediterráneos) e irradiación cosmopolita.

Alianza *Chenopodion muralis*

Asociaciones acusadamente nitrófilas de carácter terofítico, propias de basureros, estercoleros, corrales y áreas suburbanas muy nitrificadas, de clima mediterráneo. Aunque conocemos la presencia de este grupo en la zona de estudio, por lo que no hemos querido dejar de referirnos a él, no aportamos tabla ya que carecemos de inventarios de clara inclusión sintaxonómica.

Orden *Thero-Brometalia*

Praderas anuales subnitrófilas de óptimo mediterráneo que colonizan bordes de caminos y campos abandonados y que presentan una floración primaveral. Este orden reúne el grupo de alianzas de nitrofilia más moderada de las incluidas en la subclase. Reconocemos dos alianzas.

Alianza *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*

Asociaciones subnitrófilas de aspecto graminoides y floración primaveral tardía, que ocupan terrenos incultos y antiguos campos de cultivo abandonados, donde la nitrificación es poco acusada. Tienen su óptimo en los pisos meso y supramediterráneo de la subregión Mediterránea occidental.

27. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*

Céspedes terofíticos graminoides de corta talla y fenología primaveral tardía, que se desarrollan preferentemente en antiguos campos de cultivo que llevan varios años en estado de abandono, así como claros de bosques y matorrales

Tabla 28. Comunidad de *Chenopodium album* y *Amaranthus hybridus*

	1	2	3
Altitud (m)	1100	1100	1050
Cobertura (%)	40	50	50
Inclinación (°)	-	-	-
Orientación	-	-	-
Área (m²)	4	6	9
Características de comunidad, alianza y orden			
<i>Amaranthus hybridus</i>	2	2	2
<i>Chenopodium album</i>	2	1	1
<i>Portulaca oleracea</i>	1	1	1
<i>Solanum nigrum</i>	+	1	.
<i>Chrozophora tinctoria</i>	+	1	.
<i>Diplotaxis muralis</i>	.	.	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1
Características de clase y transgresivas			
<i>Anthemis pedunculata</i>	2	2	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	2	1
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>	2	.	1
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	+	.	1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	2	1
<i>Polygonum aviculare</i>	1	.	1
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	1
Compañeras			
<i>Lactuca virosa</i>	+	1	1
<i>Silybum marianum</i>	2	+	+
<i>Cichorium intybus</i>	2	+	.
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	+	1	.
<i>Medicago sativa</i>	.	+	+
<i>Picnomon acarna</i>	1	.	.
<i>Medicago tornata</i>	.	.	1

Localidades: 1, 2 y 3. Cañada de Tíscar, VG9981.

moderadamente nitrificados por acción de la ganadería, sustituyendo a los pastizales terofíticos puros (*Tuberarietea guttatae*). Predominan las especies del género *Aegilops* (*A. geniculata*, *A. triuncialis*), así como numerosas especies de *Trifolium* (*T. campestre*, *T. angustifolium*, *T. glomeratum*, *T. stellatum*, *T. scabrum*) y *Medicago* (*M. doliata*, *M. rigidula*, *M. minima*), que en conjunto le confieren una buena calidad pascícola. Se desarrollan en los pisos meso y supramediterráneo, con preferencia por los suelos arcillosos ricos en bases o calizos. Aunque en la diagnosis original de la asociación (Rivas Martínez & Izco, 1977:370) se le asigna un areal óptimo castellano-maestrazgo-mancheño, Izco (1977:48) ya indica la posibilidad de la existencia de irradiaciones del *Taeniathero-Aegilopion* en la provincia Bética, en relación con el área de

Paeonio-Quercetum rotundifoliae, fenómeno que confirman Ladero & Socorro (1982:9) al indicarlo para la provincia de Granada, Rivas Martínez et al. (1986:99) y Pérez Raya (1987:183) que lo señalan para la Sierra Nevada caliza. No obstante, Peinado et al. (1986:62) proponen una nueva asociación vicariante de ésta para la provincia Bética, denominándola *Ononido crotalarioidis-Aegilopetum geniculatae* en base a la presencia de *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides* como único taxon diferencial. Puesto que el significado ecológico y composición florística en lo que a elementos característicos de la alianza y orden se refiere es completamente análogo al de la tabla original de Rivas Martínez & Izco (l.c.), pensamos que este sintaxon debe sinonimizarse al *Medicago-Aegilopetum*, pues se trata de una leve variante que a lo sumo podría defenderse como subasociación. En lo que a nuestra tabla se refiere no aparece *Ononis viscosa* subsp. *crotalarioides*, por lo que referimos la comunidad cazorlense a la asociación tipo. La ecología y dinámica intrínseca de estos pastizales ha merecido la atención de diversos autores, posiblemente a causa de su interés ganadero y por tanto potencialmente económico. Observamos la presencia abundante de los pastizales de *Medicago-Aegilopetum* en las navas y explanadas de los pisos meso y supramediterráneo que carecen de humedad edáfica y que fueron roturados y dedicados a cultivos con anterioridad, pero que llevan ya varios años sin sufrir laboreos. Aunque en estas zonas es donde presentan su óptimo, quizás lo más extendido son los pastizales situados en bosques y matorrales aclarados, donde por acción del aporte orgánico de los herbívoros se observa una fuerte introgresión de los elementos de *Taeniathero-Aegilopion* en los pastizales de terófitos puros de *Brachypodium distachyi*. Si los suelos se ven excesivamente pisoteados y ruderalizados, pasan a pastizales de *Hordeion leporini*, o incluso de *Chenopodium muralis*, aunque este extremo es poco frecuente. Con mayor facilidad y especialmente en cañadas de paso y fincas con importante cabaña lanar, se observa la introgresión y evolución hacia majadales vivaces, por la proliferación de *Poa bulbosa*, si bien, no hemos observado auténticas formaciones de *Poetalia bulbosae*. En una sucesión progresiva natural, no sujeta a aportes orgánicos de origen antrópico o ganadero, los pastizales de *Medicago-Aegilopion* suceden a las formaciones de *Stellarienea mediae* a los pocos años de abandonarse el cultivo, siendo posteriormente colonizadas de forma lenta por las comunidades fruticasas pioneras de *Rosmarinetalia*. Tabla 29.

Alianza *Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*

Pastizales terofíticos subnitrofilos de floración prevernal y vernal que pueblan cultivos de secano (olivares y viñedos) y zonas viarias o ruderales de carácter básico, en las provincias Bética, Luso-Extremadurese, Gaditano-

Tabla 29. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	1100	1100	1100	1100	1380	1380	1400	1400	1300	1250
Cobertura (%)	90	50	80	60	90	80	60	60	70	70
Inclinación (°)	5	-	-	-	15	-	10	15	-	-
Orientación	W	-	-	-	E	-	N	NW	-	-
Área (m²)	0,25	1	1	4	1	1	0,5	0,25	0,5	1
Características de asociación y alianza										
<i>Aegilops geniculata</i>	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3
<i>Aegilops triuncialis</i>	.	.	.	.	3	3	3	.	.	.
<i>Aegilops ventricosa</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Características de unidades superiores										
<i>Trifolium scabrum</i>	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
<i>Trifolium stellatum</i>	+	2	1	2	.	1	1	+	1	2
<i>Trifolium campestre</i>	3	1	3	2	3	3	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	2	1	1	.	1	1	.	.	.	.
<i>Bromus matritensis</i>	1	1	1	.	.	.	2	2	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	.	1	1	.	.	.	.	1	.
<i>Medicago dolia</i>	2	2	2	.	.	.	2	2	2	2
<i>Anthemis arvensis</i>	1	1	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Petrorhagia nanteuilii</i>	1	+	+	.	1	+	.	.	.	.
<i>Desmazeria rigida</i>	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scorpiurus muricatus</i>	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	1	+
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Medicago rigidula</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras										
<i>Leontodon longirrostris</i>	1	1	.	1	1	+	.	.	1	2
<i>Xeranthemum inapertum</i>	2	1	.	.	.	.	2	1	.	.
<i>Filago pyramidata</i>	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Crupina vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	+	+	+	.
<i>Alyssum minus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
<i>Linum strictum</i>	.	.	.	2	.	.	.	+	2	1
<i>Lomelosia divaricata</i>	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Echinaria capitata</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla scorpioides</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Popygala monspeliaca</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.	.	1	.	.	2	2	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
<i>Gastridium ventricosum</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum ledifolium</i>	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.
<i>Phalaris coerulescens</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
<i>Hornungia petraea</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.

Además: *Vicia sativa* subsp. *nigra* +, *Ranunculus arvensis* +, *Caucalis platycarpus* +, *Gaudinia fragilis* 1, *Trifolium pratense* en 4; *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* +, *Asperula aristata* + en 8; *Andryala ragusina* + en 9.

Localidades: 1, 2 y 3. Puerto de las Palomas, ladera oeste, WH0500; 4. Cerca de Linarejos, WG0797; 5 y 6. Sobre Nava de San Pedro, WG1093; 7 y 8. Cerca de la Fuente la Ponderosa, S^a del Pozo, WG0179; 9 y 10. Subida hacia Cabañas desde el Puerto de Tíscar (S^a del Pozo), WG0179.

Onubo-Algarviense y Mauritánica. Tienen su óptimo en el piso termomediterráneo alcanzando el mesomediterráneo inferior. Estas comunidades fueron comentadas inicialmente por Rivas Goday & Rivas Martínez (1963:103) que proponen de forma provisional la alianza *Cerintho-Mandragorion*, para incluir los “pastizales viarios de la Andalucía térmica del sudoeste, sobre suelos margosos y éutrofos”. Más tarde, Rivas Martínez & Izco (1977:358) aluden a la existencia de la alianza *Cerintho-Fedion* dentro de *Bromenalia rubenti-tectori*, indicando su área y especies características, pero sin incluir ninguna asociación, por lo que sigue resultando una alianza inválida hasta que Peinado et al. (1986:54) la tipificaran incluyendo en ella dos nuevas asociaciones.

28. *Fedio cornucopiae-Sinapietum mairei*

Vegetación terofítica hiemo-primaveral que coloniza suelos margosos cultivados (olivares, viñedos), con óptimo en el piso termomediterráneo del sector Hispalense (provincia Bética). Hemos detectado la presencia de esta asociación en los olivares soleados que crecen en los terrenos margosos que rodean a la sierra, en la zona que va de Quesada a Burunchel, perteneciente al sector Hispalense. Presentan una fenología extraordinariamente temprana, floreciendo en los meses de Febrero a Marzo, en que estos olivares pueden verse súbitamente teñidos de púrpura a causa de la floración de *Fedia cornucopia*. Hacia la primavera, estas comunidades suelen ser eliminadas por los laboreos o en cualquier caso, son sustituidas por formaciones de *Stellarienea mediae* y *Hordeion leporini*, de fenología más avanzada. Tabla 30.

Orden *Sisymbrietalia officinalis*

Vegetación viaria y herbazales nitrófilos anuales típicos de cantones y cunetas de carreteras, caminos, cultivos abandonados, etc. que se desarrollan bajo bioclima mediterráneo y templado.

Alianza *Hordeion leporini*

Asociaciones de herbazales viarios nitrófilos de desarrollo primaveral y óptimo mediterráneo.

29. *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*

Pastizales terofíticos graminoides, a veces pioneros, de escasa talla y fenología primaveral, que forman praderas densas sobre suelos secos, compactados y nitrificados del piso mesomediterráneo. Aunque esta asociación fuera descrita para el centro de la península, “con óptimo en las comarcas de inviernos fríos y heladas frecuentes de la submeseta sur” (Rivas Martínez, 1978:383), fue citada reiteradamente en la provincia Bética (Ladero et al. 1981:741; Peinado et al. 1986:61). Otras asociaciones de *Hordeion leporini* indicadas en esta provincia son *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolòs & Rivas Martínez in Rivas Martínez 1978 de carácter termomediterráneo occidental, indiferente edáfica según su autor y ligada al territorio climácico de *Quercus-Oleion*; Peinado et al. (1986:58) describen además la asociación *Hordeo leporini-Glossopapetum macroti*, relegando la asociación anterior a los territorios silíceos luso-extremadurenses y gaditano-onubo-algarvienses y definiéndola como una vicariante basófila propia del sector Hispalense en el piso termo y mesomediterráneo inferior. Aunque hemos detectado otras asociaciones de requerimientos térmicos similares (*Cerintho-Fedion*) esta asociación no parece alcanzar nuestra zona. Las comunidades de *Bromo-Hordeetum leporini* están bien representadas en las zonas suburbanas y viarias del entorno mesomediterráneo seco de nuestro territorio, apareciendo especialmente en los terrenos margosos circundantes al macizo, no obstante, penetran esporádicamente en terrenos secos, soleados y muy pisoteados del interior de la sierra. Tabla 31.

30. Comunidad de *Hirschfeldia incana*

Formación terofítica de gran tamaño y carácter nitrófilo, colonizadora de

Tabla 30. *Fedio cornucopiae-Sinapetum mairei*

	1	2
Altitud (m)	900	800
Cobertura (%)	70	60
Inclinación (°)	5	-
Orientación	E	-
Área (m²)	6	9
Características de asociación y alianza		
<i>Fedia cornucopia</i>	3	2
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairei</i>	1	2
<i>Muscari neglectum</i>	1	2
<i>Cerintho major</i>	·	1
Características de unidades superiores y compañeras		
<i>Stellaria media</i>	1	2
<i>Cerastium glomeratum</i>	1	1
<i>Fumaria parviflora</i>	1	2
<i>Calendula arvensis</i>	2	2
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	+
<i>Diplotaxis muralis</i>	2	·
<i>Erodium malacoides</i>	2	·
<i>Silene rubella bergiana</i>	1	·
<i>Medicago polymorpha</i>	1	·
<i>Asphodelus cerasiferus</i>	+	·
<i>Scandix pecten veneris</i>	+	·
<i>Veronica persica</i>	+	·
<i>Galium aparine</i>	1	·
<i>Galium tricorntum</i>	1	·
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	+	·
<i>Geranium pusillum</i>	2	·
<i>Anagallis arvensis</i>	·	1
<i>Papaver rhoeas</i>	·	1
<i>Sherardia arvensis</i>	·	1
<i>Linaria hirta</i>	·	+
<i>Lamium amplexicaule</i>	·	+

Localidades: 1. Entre Cazorla y Burunchel, WG0298; 2. Cerca de Cazorla, WG0097.

Tabla 31. *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	840	900	920	930	930	930	800	900
Cobertura (%)	80	95	80	90	90	90	80	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	10	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	S	-
Área (m²)	6	8	4	4	9	12	4	8
Características de asociación, alianza y orden								
<i>Hordeum leporinum</i>	4	3	3	3	2	2	3	2
<i>Malva sylvestris</i>	2	1	1	3	3	2	1	2
<i>Lolium rigidum</i>	2	3	2	.	2	1	1	3
<i>Hirschfeldia incana</i>	.	+	+	+	1	+	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	2	1	1	.	.	.	2	.
<i>Anthemis pedunculata</i>	.	.	.	2	1	1	.	1
<i>Anacyclus clavatus</i>	2	2	2	.	.	.	.	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	.	1	.	.	.	1	.
<i>Bromus matritensis</i>	1	2	2	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Astragalus hamosus</i>	.	.	.	1	2	2	.	.
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	.	2	2	3	.	.
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	.	2	2	1	.	.
<i>Rostraria cristata</i>	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	2	.	.	.	1
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
Características de clase y transgresivas								
<i>Papaver rhoeas</i>	1	.	1	+	.	.	1	+
<i>Crepis vesicaria</i>	1	+	.	.	.	.	1	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1	1	.	.	.	2	.
<i>Erodium malacoides</i>	.	.	.	2	2	1	.	.
<i>Aegilops geniculata</i>	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Aegilops triuncialis</i>	.	.	.	1	.	.	2	.
<i>Centaurea calcitrapa</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	.	.	.	.	1	2	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Capsella rubella</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
Compañeras								
<i>Leontodon longirostris</i>	1	1	.	1	1	1	1	2
<i>Plantago coronopus</i>	1	1	1	.	.	+	.	.
<i>Medicago sativa</i>	1	.	1	.	.	.	.	.

Además: *Medicago ciliaris* +, *Centaurea melitensis* 1, *Cichorium intybus* + en 1; *Verbascum sinuatum* +, *Marrubium vulgare* 1, *Cirsium odontolepis* +, *Echium creticum* 1, *Reseda lutea* +, *Convolvulus althaeoides* 1 en 3; *Avena barbata* 1, *Lagurus ovatus* 1 en 4; *Verbena officinalis* +, *Silene vulgaris* +, *Rumex obtusifolius* + en 6; *Medicago doliata* 2, *Geranium molle* 1, *Rhagadiolus stellatus* 1, *Mantisalca salmantica* + en 7; *Filago pyramidata* +, *Andryala integrifolia* +, *Ballota hirsuta* +,

Torilis nodosa 1, *Eryngium campestre* + en 8.

Localidades: 1, 2 y 3. Cerca de Pozo Alcón, WG0673; 4, 5 y 6. Castillo de La Iruela, WG0097; 7. Central del Valle, WG0698; 8. Cerca de Burunchel, WH0400.

cunetas y olivares que presenta una fenología primaveral. Se trata de una comunidad típica de *Hordeion leporini*, pero que resulta algo desviante de la asociación anterior por su fisionomía (dominan los grandes jaramagos, en especial *Hirschfeldia incana*), si bien el fondo florístico es muy similar. Ecológicamente también existen algunas diferencias, pues ocupa suelos menos compactados y pisoteados que la asociación anterior, como los existentes en cunetas y olivares, siempre en el marco del piso mesomediterráneo pertenecientes al sector Hispalense y Guadiciano-Bacense. Raramente se adentra en el macizo a lo largo de las cunetas de las carreteras. Fenológicamente, como es común a las distintas asociaciones de la alianza, resulta una formación intermedia entre las comunidades de *Cerintho-Fedion*, propias de la primavera temprana y las de *Diplotaxis eruroidis* que las sustituyen hacia el verano avanzado y otoño, cuando los herbazales de *Hordeion leporini* están ya completamente agostados. Tabla 32.

Tabla 32. Comunidad de <i>Hirschfeldia incana</i>				
	1	2	3	4
Altitud (m)	880	880	880	800
Cobertura (%)	90	100	90	95
Inclinación (°)	10	-	15	-
Orientación	N	-	W	-
Área (m ²)	6	9	4	10

	1	2	3	4
<i>Scorpiurus muricatus</i>	2	2	2	·
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	2	2	·
<i>Ecbalium elaterium</i>	·	+	+	+
<i>Papaver rhoeas</i>	1	·	·	2
<i>Trifolium campestre</i>	·	1	2	·
<i>Crepis albida</i>	·	1	1	·
<i>Trifolium angustifolium</i>	·	1	1	·

Compañeras				
<i>Leontodon longirostris</i>	2	2	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	·	1
<i>Rumex obtusiflorus</i>	·	·	1	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+	·
<i>Eryngium campestre</i>	+	·	+	·
<i>Silene vulgaris</i>	1	1	·	·
<i>Ononis spinosa</i>	·	+	1	·
<i>Andryala integrifolia</i>	·	+	·	1

Características de comunidad, alianza y orden				
<i>Hirschfeldia incana</i>	3	4	3	3
<i>Avena sterilis</i>	2	2	2	2
<i>Anacyclus clavatus</i>	2	2	1	3
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	1	1	1
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairi</i>	·	2	1	2
<i>Lolium rigidum</i>	·	2	1	1
<i>Anchusa azurea</i>	·	1	+	+
<i>Echium vulgare</i>	1	·	1	1
<i>Medicago polymorpha</i>	·	1	2	·
<i>Bromus hordeaceus</i>	·	·	2	2
<i>Centaurea pullata</i>	·	·	+	1
<i>Malva sylvestris</i>	1	·	·	1
<i>Diplotaxis muralis</i>	1	1	·	·

Características de clase y transgresivas				
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	1	1	1

Además:				
<i>Scolymus hispanicus</i>	+ en 1;			
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>arundana</i>	+;			
<i>Lactuca serriola</i>	1;			
<i>Cirsium arvense</i>	2;			
<i>Mantisalca salmantica</i>	1 en 3;			
<i>Silybum marianum</i>	1;			
<i>Picnomon acarna</i>	+;			
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+ en 4.			

Localidades: 1, 2 y 3. Cerca de La Iruela, WG0097; 4. Cerca de Cazorla, WG0096.

31. Comunidad de *Lolium rigidum*

Hacia el interior del macizo, en las amplias explanadas frecuentadas por el turismo y animales, con suelos compactados y nitrificados, pero bajo un ombroclima subhúmedo, las comunidades de *Hordeion leporini* presentan un aspecto denso y empraizado, cediendo importancia las especies xerófilas como *Hordeum leporinum* en favor de *Lolium rigidum*, que deja de ser un elemento frecuente para convertirse en dominante. Se mantiene la presencia de numerosos elementos de la alianza, apareciendo compañeras de requerimientos más

Tabla 33. Comunidad de *Lolium rigidum*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1400	1100	1100	1100	1100	850
Cobertura (%)	90	100	95	95	80	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	5
Orientación	-	-	-	-	-	SE
Área (m²)	12	20	10	9	12	4
Características de comunidad y unidades superiores						
<i>Lolium rigidum</i>	4	5	3	4	3	3
<i>Bromus hodeaceus</i>	+	2	1	2	1	2
<i>Trifolium tomentosum</i>	1	2	2	1	1	2
<i>Medicago polymorpha</i>	2	2	2	1	2	3
<i>Trifolium campestre</i>	1	2	3	2	1	.
<i>Medicago lupulina</i>	1	1	2	2	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	1	.	.	.	1	1
<i>Cynosurus echinatus</i>	+	.	.	1	.	1
<i>Rumex pulcher</i>	.	+	.	.	1	.
<i>Geranium columbinum</i>	.	+	.	1	.	.
<i>Aegilops geniculata</i>	.	.	.	1	2	.
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	.	2
<i>Anthemis pedunculata</i>	.	.	.	.	.	2
Compañeras						
<i>Poa trivialis</i>	1	2	2	2	1	.
<i>Trifolium repens</i>	2	1	2	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	2	1	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.	.	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	1	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Ranunculus parviflorus</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinalis</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Caucalis platycarpus</i>	+	.	.	.	.	.

Localidades: 1. Nava del Espino, WG0995; 2, 3, 4 y 5. Linarejos, WG0797; 6. Central del Valle, WG0698.

higrófilos, como *Bellis perennis*, *Poa trivialis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, etc. poniendo de manifiesto la transición hacia formaciones de *Plantagineta*, que las sustituirían en caso de aumento de la humedad edáfica. Aparecen estas praderas en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco superior-subhúmedo y por tanto en relación con las series de los encinares y acerales, ocupando explanadas y navas muy pisoteadas, e incluso utilizadas como lugares de acampada y recreo turístico como es el caso de Linarejos, de donde proceden varios de nuestros inventarios. Tabla 33.

Clase GALIO-URTICETEA

Comunidades vivaces de hemcriptófitos y grandes hierbas erguidas que proliferan en estaciones nitrificadas de bosques y otros lugares umbrosos y alterados. Crecen en climas templados y zonas lluviosas mediterráneas, a veces en las proximidades de cursos de agua o zonas húmedas con suelos ricos en nutrientes. Incluye dos órdenes, *Galio-Alliaretalia*, de suelos no encharcados (representado en nuestro estudio) y *Calystegietalia sepium*, propio de suelos húmedos que llegan a encharcarse.

Orden Galio aparines-Alliaretalia petiolatae

Comprende las comunidades vivaces escionitrófilas que crecen bajo los bosques caducifolios y espinares, donde suponen una orla o vegetación arbustiva propia de suelos frescos y éutrofos. Dominan los biotipos hemcriptofíticos, siendo también frecuentes los escandentes.

Alianza Galio-Alliarion petiolatae

Asociaciones escionitrófilas dominadas por plantas téneras de tamaño medio que presentan su óptimo en climas templados y mediterráneos con veranos secos y cálidos colonizando bosques y espinares caducifolios creadores de sombra, con suelos frescos y alterados. Incluye dos alianzas, ambas detectadas en nuestro territorio, que difieren ecológicamente por el grado de humedad del suelo.

Subalianza Alliarion petiolatae

Incluye las comunidades de climas meso y supratemplado y supramediterráneo con veranos cálidos de la región Mediterránea y del sur de la región Eurosiberiana, desarrolladas sobre suelos secos.

32. Comunidad de Galium aparine y Geranium robertianum

Herbazal esciófilo de carácter vivaz y bajo porte, dominado por *Geranium robertianum*, que se desarrolla en ambientes umbrosos y alterados, tales como bases de taludes y bosques frecuentados por el ganado como lugares de sesteo y

sotos de arroyos eutrofizados. Presenta fenología estival y se ha detectado en los pisos meso y supramediterráneo. Aunque puede aparecer en otros medios que cumplan los requerimientos ecológicos antes citados, tiene su óptimo en las proximidades de cursos de agua, en el ámbito de los sotos de *Populion*. Tabla 34.

33. Comunidad de *Alliaria petiolata* y *Smyrniium perfoliatum*

Vegetación vivaz que crece bajo la cobertura de bosques caducifolios alterados, en lugares frecuentados para el sesteo de animales, lo que supone un importante aporte de materia orgánica y amoniaco. Se ha detectado en el piso supramediterráneo subhúmedo, resultando en nuestra zona una comunidad puntual y muy poco frecuente. Presenta fenología estival y convive ocasionalmente con las formaciones de *Geranio-Anthriscion* (comunidad de *Rhagadiolus stellatus* y *Geranium lucidum*) a la sombra de los bosques o matorrales densos y alterados del ámbito de *Daphno-Acereto granatensis S.*,

Tabla 34. Comunidad de *Galium aparine* y *Geranium robertianum*

	1	2	3	4
Altitud (m)	810	800	1040	1300
Cobertura (%)	90	60	80	80
Inclinación (°)	45	30	15	-
Orientación	N	W	E	-
Área (m²)	4	8	4	2
Características de comunidad y unidades superiores				
<i>Geranium robertianum</i>	4	3	4	4
<i>Galium aparine</i>	2	2	2	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	1
<i>Conium maculatum</i>	1	+	.	.
<i>Smyrniium perfoliatum</i>	.	2	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	1	.	.	.
<i>Sambucus ebulus</i>	+	.	.	.
Compañeras				
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	1	1	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	1	1	.
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	.	2	.
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>maireri</i>	2	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	+	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	.	.	1
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>neglecta</i>	.	.	.	1
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	1
<i>Fumaria macrosepala</i>	.	.	2	.
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	1	.
<i>Geranium lucidum</i>	.	.	.	1

Localidades: 1 y 2. Río Cazorla, VG9906; 3. Valle del Guadalquivir, WH1006; 4. Cerca de la laguna de Valdeazores, WH1601.

sustituyendo a los herbazales de lindero (*Elymo-Brachypodietum sylvatici*) cuando existen procesos de nitrificación acusados. Tabla 35.

Alianza *Balloto-Conion maculati*

Comunidades escionitrófilas vivaces de suelos húmedos mediterráneos y submediterráneos.

34. *Galio aparines-Conietum maculati*

Herbazales vivaces nitrófilos de gran talla presididos por la cicuta (*Conium maculatum*), que presentan fenología primaveral y colonizan taludes margosos umbríos en las proximidades de cursos de agua éutrofos. Hemos detectado esta asociación en el piso mesomediterráneo (sector Hispalense), dentro del ámbito de la geoserie riparia. Crece en contacto íntimo con las formaciones del *Urtico-Sambucetum ebuli*, de la que parece estar separada por su fenología más temprana. Esta asociación ha sido tratada clásicamente dentro de la alianza *Arction*, no obstante, su mayor ligazón a los medios esciófilos parecen aproximarla a *Galio-Alliaretalia*. En nuestra zona es una comunidad rara y puntual que tan sólo hemos detectado en los taludes del río Cazorla, aguas abajo del pueblo y por tanto en un ambiente muy antropizado. Tabla 36.

35. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*

Comunidad de grandes hierbas vivaces de alto porte y densidad, presidida por *Sambucus ebulus*, que se desarrolla en los márgenes de arroyos y acequias, donde los suelos son profundos, húmedos y éutrofos. Presenta fenología estival y se articula dentro del ámbito de la geoserie riparia donde supone una etapa de degradación avanzada. Aunque algunos autores (Ladero et al. 1983:40; Alcaraz, 1984:226) consideran que el óptimo de esta asociación se sitúa en el piso

Tabla 35. Comunidad de *Alliaria petiolata* y *Smyrnum perfoliatum*

	1	2
Altitud (m)	1300	1300
Cobertura (%)	80	85
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	4	6
Características de comunidad y unidades superiores		
<i>Smyrnum perfoliatum</i>	3	3
<i>Alliaria petiolata</i>	1	1
<i>Urtica dioica</i>	2	1
<i>Myrrhoides nodosa</i>	1	2
<i>Asperugo procumbens</i>	.	1
<i>Carduus pycnocephalus</i>	+	.
Compañeras		
<i>Geranium lucidum</i>	2	2
<i>Bryonia cretica</i>	1	2
<i>Silene alba</i>	2	1
<i>Ballota hirsuta</i>	2	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	2	.
<i>Papaver rhoeas</i>	1	.
<i>Plumbago europaea</i>	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	2	.
<i>Delphinium emarginatum</i>		
subsp. <i>nevadense</i>	+	.
<i>Carum verticillatum</i>	1	.
<i>Bunium alpinum macuca</i>	.	1
<i>Bromus sterilis</i>	.	2
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	2
<i>Rubia peregrina</i>	.	1
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	.	+
<i>Silene vulgaris</i>	.	1
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	1
<i>Galium mollugo</i>	.	1

Localidades: 1 y 2. Pista de La Iruela al Chorro, cerca del arroyo del Molino de Tíscar, WG0094.

supramediterráneo, nosotros la hemos detectado en el marco del piso mesomediterráneo. Tabla 37.

Clase *CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI*

Vegetación terofítica escionitrófila de desarrollo primaveral y estival, que crece en medios umbrosos nitrificados, típicamente en los linderos internos o externos de bosques o matorrales, a veces al pie de muros y covachas. Tiene distribución holártica.

Orden *Cardamino hirsutae-Geranietalia purpurei*

Orden único que incluye tres alianzas, una de las cuales hemos detectado.

Tabla 36. *Galio aparines-Conietum maculati*

	1	2
Altitud (m)	800	800
Cobertura (%)	80	80
Inclinación (°)	30	20
Orientación	N	N
Área (m²)	10	12
Características de asociación		
<i>Conium maculatum</i>	3	3
<i>Galium aparine</i>	2	2
Características de unidades superiores		
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairi</i>	2	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	2	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	1
<i>Plantago major</i>	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	1

Localidades: 1 y 2. Márgenes del Río Cazorla, VG9906.

Alianza *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*

Asociaciones de carácter escionitrófilo y húmico, que se desarrollan en la primavera como orla o lindero interior o exterior nitrófilo de bosques, espinares, matorrales densos, cuevas, base de muros y taludes, siempre en medios influidos por el hombre y los animales y con ambiente sombrío. Están integradas por terófitos efímeros, a veces de gran tamaño y tienen su óptimo en la región Mediterránea, alcanzando puntualmente la Eurosiberiana. El concepto de esta alianza fue anunciado ya por Rivas Martínez (1975:1516), pero no resultó válidamente publicada hasta algunos años después, en que Rivas Martínez (1978) reconoce un total de ocho asociaciones, algunas de las cuales afectan a la provincia Bética, pero sólo en lo que respecta al piso termomediterráneo. Aunque posteriormente se proponen algunas más sigue quedando un vacío en lo relativo al interior de la provincia Bética.

36. Comunidad de *Rhagadiolus stellatus* y *Geranium lucidum*

Formaciones terofíticas escionitrófilas que crecen al abrigo de muros, bosques y matorrales alterados en los pisos meso y supramediterráneo. La comunidad está ampliamente representada en la zona, quedando caracterizada por la presencia de *Rhagadiolus stellatus* y *Geranium lucidum*. Aunque la primera no aparece entre las especies consideradas como características de la

Tabla 37. *Urtica dioicae-Sambucetum ebuli*

	1	2	3	4
Altitud (m)	800	800	800	900
Cobertura (%)	80	100	90	100
Inclinación (°)	20	20	10	40
Orientación	N	N	E	W
Área (m²)	6	9	6	15
Características de asociación				
<i>Sambucus ebulus</i>	4	5	3	4
<i>Urtica dioica</i>	.	2	3	2
Características de unidades superiores				
<i>Galium aparine</i>	1	2	.	2
<i>Geranium robertianum</i>	2	1	1	.
<i>Conium maculatum</i>	.	1	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	1
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	+	.	.
Compañeras				
<i>Lolium rigidum</i>	1	1	.	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	2	2
<i>Scrophularia sublyrata</i>	.	.	1	+
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>neglecta</i>	1	.	.	2
<i>Fumaria capreolata</i>	.	.	.	1
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	1	.	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	1	.	.
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairei</i>	1	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	1	.
<i>Carex pendula</i>	.	.	+	.
<i>Plantago major</i>	.	.	1	.
<i>Mentha suaveolens</i>	2	.	.	.

Localidades: 1, 2 y 3. Márgenes del Río Cazorla, VG9906;
4. Entre La Iruela y Burunchel, WG0298.

alianza en la diagnosis original de ésta, creemos que por su ecología y biotipo se encuadra bien en *Geranio-Anthriscion*. Nuestra tabla no parece claramente incluíble en ninguna de las asociaciones previamente descritas, por lo que proponemos esta comunidad de carácter bético basófilo, representada en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco y subhúmedo. La afinidad ecológica de esta comunidad con las propias de *Galio-Alliarion petiolatae* (comunidad de *Smyrniium perfoliatum* y *Geranium robertianum*) hace que frecuentemente convivan e incluso resulten difíciles de discernir, pues tan sólo las

separan el porte y biotipo de algunas de sus especies dominantes. Prueba de ello es la presencia en nuestra tabla de táxones característicos de dicha alianza como *Geranium robertianum*, *Anthriscus sylvestris* y *Smyrniolum olusatrum*. Tabla 38.

Clase TRIFOLIO-GERANIETEA

Vegetación vivaz de los linderos de bosque, de carácter nemoral y por tanto esciófilo o semiescíofilo, con óptimo bajo los bosques caducifolios eurosiberianos, pero que se adentra en las zonas frescas de la región Mediterránea, normalmente en relación con los bosques de *Quercus-Fagetea*, aunque aparece también en los de *Quercetalia ilicis* más húmedos. Se ha descrito un sólo orden.

Orden *Origanetalia vulgaris*

Orden único admitido por Foucault et al. (1983:448), si bien manifiestan la necesidad de separar las orlas hemicriptofíticas de los bosques acidófilos atlánticos y subatlánticos en un nuevo orden, quedando entonces *Origanetalia vulgaris* para acoger a las orlas neutrófilas o calcícolas termófilas o continentales. Aunque Ladero et al. (1985:9) recogen y afirman esta problemática, no se deciden tampoco a la denominación y publicación efectiva del nuevo sintaxon, que sigue sin proponer. Rivas Martínez et al. (2002) incluyen seis alianzas, de las cuales sólo una puede considerarse representada en nuestra zona.

Alianza *Origanion virentis*

Herbazales hemicriptofíticas de linderos de bosque ibéricos sudoccidentales y béticos, normalmente ubicados en el piso supramediterráneo, donde se relacionan con los bosques mesoéutrofos basófilos de *Quercetalia pubescentis*.

Tabla 38. Comunidad de *Rhagadiolus stellatus* y *Geranium lucidum*

	1	2
Altitud (m)	930	1300
Cobertura (%)	80	80
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	4	4
Características de comunidad y unidades superiores		
<i>Geranium lucidum</i>	3	3
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	1	2
Compañeras		
<i>Geranium robertianum</i>	1	1
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairei</i>	1	.
<i>Trifolium stellatum</i>	1	.
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	1
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>neglecta</i>	.	2
<i>Crepis albida</i>	.	1
<i>Stellaria media</i>	.	1
<i>Echium vulgare</i>	+	.
<i>Anchusa azurea</i>	.	+
<i>Bituminaria bituminosa</i>	+	.
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	1
<i>Ballota hirsuta</i>	+	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	1
<i>Parietaria judaica</i>	+	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	.
<i>Smyrniolum olusatrum</i>	1	.
<i>Urospermum picroides</i>	1	.
<i>Euphorbia peplus</i>	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	1	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1

Localidades: 1. Cueva de Tíscar, VG9780; 2. Laguna de Valdeazores, WH1601.

Se han propuesto dos subalianzas (Capelo 1996), de las que hemos detectado una.

Subalianza *Origanenion virentis*

Aunque se define como silicícola, parece la mejor opción para incluir la asociación cazorlense que se describe a continuación.

37. *Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*

Herbazal hemicriptofítico denso de mediano porte, rico en elementos gramínoideos como *Brachypodium sylvaticum*, *Piptatherum paradoxum* y *Elymus hispanicus*, junto a otros elementos como *Stachys heraclea*, *Origanum virens*, *Campanula rapunculosa*, *Stachys officinalis*, *Filipendula vulgaris*, etc. Presenta un comportamiento esciófilo, ocupando suelos climácicos profundos y frescos, al abrigo de una cobertura vegetal que le proporcione sombra. Esta cubierta pueden constituirlos restos de bosques caducifolios y espinares, pero más frecuentemente, pinares densos que de forma secundaria ocupan el área de estos bosques. Presentan su óptimo en el piso supramediterráneo subhúmedo, en los dominios del *Daphno-Acereto granatensis S.*, si bien aparecen con frecuencia en el piso mesomediterráneo subhúmedo, en relación con los quejigares y encinares subhúmedos de este entorno bioclimático. Los suelos sobre los que se asienta suelen ser arcillosos y más o menos decalcificados, pero no podríamos definirlos como silíceos. La problemática de esta asociación estriba en discernir su posición sintaxonómica y significado ecológico, es decir, si debe interpretarse como el estrato herbáceo del bosque o si debe considerarse una asociación independiente. Se trata de un viejo debate sobre la clase *Trifolio-Geranietea* desde que fuera propuesta por Müller (1961). En este sentido Bolòs (1967:138) prefiere incluir el orden *Origanetalia vulgaris* dentro de *Quercu-Fagetea*, basándose en la presencia de elementos como *Brachypodium sylvaticum*, tradicionalmente considerado un elemento forestal característico de dicha clase, en el seno de los herbazales de lindero, junto con *Origanum vulgare*, *Geranium sanguineum*, etc. Rivas Martínez & Cantó (1986) sugieren una solución similar tratando el grupo dentro de *Quercu-Fagetea* con rango de subclase: *Trifolio-Geranienea*. Otros autores han considerado las comunidades esciófilas de bosque como una clase independiente, entre estos podemos citar a Rivas Martínez (1975), López González (1978), Foucault et al. (1983), Carrillo et al. (1984) o Rivas Martínez et al. (2002). Por nuestra parte tratamos las formaciones de *Elymus hispanicus*, *Brachypodium sylvaticum* y *Piptatherum paradoxum*, etc. con rango de asociación y dentro de *Trifolio-Geranietea*, ya que, si bien hemos observado su presencia dentro de los ecosistemas forestales climácicos (*Daphno-Acereto granatensis S.*), corroborando el papel ambivalente que conceden los autores citados a otras formaciones similares, la comunidad aparece frecuentemente

Tabla 39. *Elymo hispanici-Brachypodium sylvaticum*

	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
Altitud	1300	1100	720	1100	1500	1500	1400	740	780	1400
Cobertura (%)	70	95	80	80	90	95	90	80	90	90
Inclinación (°)	20	20	10	40	25	5	5	-	-	15
Orientación	NW	W	E	W	NE	N	NW	-	-	N
Área (m²)	20	30	20	10	25	10	10	100	40	20
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	3	3	1	3	5	5	3	1	3
<i>Piptatherum paradoxum</i>	3	3	3	3	3	2	1	·	1	3
<i>Elymus hispanicus</i>	·	2	·	·	2	1	1	1	·	1
<i>Stachys officinalis</i>	+	+	1	·	·	·	·	·	2	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	2	·	·	1	·	·	1	·	·
<i>Campanula rapunculus</i>	·	1	·	1	·	+	+	1	+	·
<i>Origanum virens</i>	·	1	·	·	·	·	·	+	1	·
<i>Stachys heraclea</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·
Compañeras										
<i>Catananche caerulea</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
<i>Trifolium pratense</i>	·	·	1	·	2	2	2	1	2	·
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	·	·	1	·	·	1	1	·	·	1
<i>Holcus lanatus</i>	1	·	1	·	2	2	·	·	·	·
<i>Poa trivialis</i>	·	·	·	·	1	2	2	·	·	1
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	1	·	·	·	·	1	·	·	1	·
<i>Bunium macuca</i>	·	·	·	1	1	+	·	·	·	·
<i>Agrimonia eupatoria</i>	·	+	1	·	1	·	·	·	2	·
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauroi</i>	·	·	·	2	·	·	·	·	·	2
<i>Arrhenatherum album</i>	·	1	1	2	·	·	·	·	·	·
<i>Lotus pedunculatus</i>	·	·	1	·	1	·	2	·	·	·
<i>Bupleurum rigidum</i>	1	·	·	·	·	·	·	2	2	·
<i>Achillea odorata</i>	·	·	·	·	1	2	1	·	·	·
<i>Bromus erectus</i>	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	·	·	1	1	·	·	·	·	·	·
<i>Carex flacca</i>	+	·	1	·	·	·	·	·	1	·
<i>Aristolochia paucinervis</i>	·	·	1	·	·	·	·	1	+	·
<i>Polygonatum odoratum</i>	·	+	·	·	·	·	·	·	·	+
<i>Trifolium campestre</i>	·	·	·	·	·	2	·	·	1	·
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	·	+	1	·	·	·	·	1	·	·
<i>Helleborus foetidus</i>	·	·	·	·	·	·	+	·	·	1
<i>Phleum bertolonii</i>	·	·	1	·	·	·	·	·	·	1

Además: *Pimpinella gracilis* 2 en 1; *Galium mollugo* 1, *Rubia peregrina* 1 en 2; *Gaudinia fragilis* 1, *Agrostis castellana* 1, *Trifolium angustifolium* +, *Medicago lupulina* 1, *Lolium rigidum* 1, *Cynosurus echinatus* + en 3; *Brachypodium retusum* 2, *Ptilostemon hispanicum* + en 4; *Sanguisorba minor* 1, *Bromus hordeaceus* +, *Trisetaria panicea* 1 en 6; *Achnatherum bromoides* 2 en 7; *Festuca arundinacea* 2, *Prunella vulgaris* 1 en 9; *Paeonia officinalis* +, *Alliaria petiolata* 1, *Armeria villosa* 1, *Lapsana communis* + en 10; *Anarrhinum laxiflorum* +, *Primula vulgaris* 1 en 11
Localidades: 1. Valle del Guadalentín, WG0886; 2. Valle del Guadalquivir, cerca del arroyo de los Ciezcos, WG0393; 3. Cerca de la Torre del Vinagre, WH1107; 4. Valle de Guazalmanco, WG0784;

5 y 6. De Vadillo a Nava del Espino, WG0896; 7. Cañada de las Fuentes, WG0287; 8. Valle del Guadalquivir, cerca de la Torre del Vinagre, WH1107; 9. Cerca de Arroyo Frío, WH0600; 10. Cañada de las Fuentes, WG0287. De Gómez Mercado & Valle (1991), tabla 3 (modificada).

desligada de ellos bajo los pinares (ocasionalmente choperas) que sustituyen de forma secundaria a los bosques caducifolios originales, así como en ecosistemas de encinares subhúmedos. La comunidad puede aparecer también en suelos de cierta compensación hídrica en las proximidades de corrientes de agua, mezclándose entonces con las especies de *Holoschoenetalia*, y dando intergradados a veces de difícil interpretación. Tabla 39.

V. Vegetación pratense y pascícola

Clase *TUBERARIETEA GUTTATAE*

Vegetación pionera formada por terófitos efímeros de corta talla que se desarrollan en primavera o inicios del verano y colonizan suelos no nitrificados y pobres en materia orgánica, donde no hay competencia de otros vegetales vivaces. Constituyen pues el punto inicial de las series de vegetación en medios naturales no alterados. Es indiferente a la naturaleza química del sustrato y presenta su óptimo en la región Mediterránea, alcanzando también la Eurosiberiana y Macaronésica. Este concepto de la clase *Tuberarietea* fue acuñado en la revisión sintaxonómica de los pastizales terofíticos realizada por Rivas Martínez (1977) reconociendo tres órdenes: *Tuberarietalia guttatae*, *Malcolmietalia* y *Brachypodietalia distachyae*, para acoger a las comunidades silicícolas, sabulícolas y basífilas respectivamente. Luego se ha añadido *Cutandetalia maritimae* para las comunidades de dunas costeras aerohalinas. Sólo *Brachypodietalia distachyi* está representado en nuestro territorio.

Orden *Brachypodietalia distachyi*

Pastizales terofíticos basófilos de fenología primaveral, que se agostan rápidamente a principios del verano. Se desarrollan sobre suelos ricos, carbonatados, arcillosos, gípsicos, serpentínicos o ultrabásicos de la región Mediterránea y zonas meridionales de la Eurosiberiana. Según el tipo de ambiente que explotan se reconocen cuatro alianzas, de las que hemos detectado dos.

Alianza *Omphalodion commutatae*

Asociaciones terofíticas magnésicolas, metalícolas, dolomíticas, serpentínicolas, etc. con óptimo y centro de dispersión en los sectores Rondeño y Malacitano-Almijareense de la provincia Bética y que se han indicado también en el sector Subbético, donde la alianza llega empobrecida, pero aún claramente

reconocible por la presencia de elementos como *Arenaria modesta* subsp. *tenuis* y *Silene lasiostyla*.

38. *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis*

Prados terofíticos efímeros que colonizan arenales y pedregales dolomíticos xéricos de los pisos supra y oromediterráneo, descritos por Gómez Mercado et al. (2006) para el sector Subbético. Resultan frecuentes en los claros de los matorrales del *Saturejo-Echinopartetum boissieri* y *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*. Se integran por tanto como formaciones pioneras en *Berberido-Querceto rotundifoliae* S. y *Junipero-Pineto mauretanae* S. La presencia de *Silene lasiostyla*, *Arenaria modesta* subsp. *tenuis*, *Narduroides salzmannii* y *Chaenorhinum macropodum* permiten caracterizar la asociación y encuadrarla sintaxonómicamente en *Omphalodion*. Tabla 40.

Alianza *Brachypodion distachyi*

Asociaciones terofíticas y calcícolas ampliamente representadas en la región Mediterránea, también presentes en algunos enclaves termo y mesotemplados submediterráneos.

39. *Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae*

Comunidad terofítica calcícola que se desarrolla en repisas de roquedos y claros de matorrales de los pisos meso y supramediterráneo, alcanzando ocasionalmente exposiciones soleadas del piso oromediterráneo, constituyendo la comunidad fanerofítica pionera de las series climatófilas representadas en el territorio. En las comunidades subbéticas predominan *Minuartia hybrida*, *Arenaria serpyllifolia*, *Hornungia petraea*, *Galium verticillatum* y *Rumex bucephalophorus*. Izco (1974) describe esta asociación para el centro de la península, aunque posteriormente ha sido detectada por numerosos autores en otras zonas. Se han descrito también algunas vicariantes; así, Alcaraz (1984:256) define además la asociación *Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae* para las zonas seco-semiáridas del sector Murciano, que lleva entre sus especies características *Clypeola microcarpa*. Tabla 41.

40. *Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae*

Asociación descrita por Torres et al. (2001) para incluir los pastizales terofíticos oromediterráneos subbéticos, que difiere de la anterior por la ausencia del taxon termófilo *Saxifraga tridactylites* y la presencia del elemento orófilo *Jonopsidium prolongoi*. En la tabla original aparecen dos inventarios levantados en Cabañas (Sierra del Pozo) que reproducimos en nuestra tabla 42.

Tabla 40. *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis*

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	1200	1700	1450	1450	1400	1400	1800	1900
Cobertura (%)	10	10	20	20	30	10	10	10
Inclinación (°)	-	-	10	10	20	30	40	30
Orientación	-	-	NW	E	E	E	S	SE
Área (m²)	2	4	1	1	9	4	1	1
Características de asociación y alianza								
<i>Arenaria modesta</i> subsp. <i>tenuis</i>	1	1	2	2	2	2	2	1
<i>Silene lasiostyla</i>	1	1	1	1	1	·	1	+
<i>Narduroides salzmannii</i>	1	·	2	1	·	1	1	·
<i>Chaenorhinum macropodium</i>	1	·	·	1	1	1	·	·
Características de orden y clase								
<i>Campanula cabezudo</i>	1	1	·	·	1	1	1	1
<i>Crucianella angustifolia</i>	1	+	·	·	1	2	+	+
<i>Minuartia hybrida</i>	1	1	1	1	·	·	·	2
<i>Linaria aeruginea</i>	·	+	1	1	1	1	·	·
<i>Rumex bucephalophorus</i>	1	+	·	·	1	1	·	·
<i>Arabis recta</i>	·	1	·	·	+	+	1	+
<i>Vulpia unilateralis</i>	1	2	1	1	1	·	1	1
<i>Cerastium brachypetalum</i>	·	·	1	1	1	·	·	1
<i>Hormungia petraea</i>	·	1	·	·	2	2	·	1
<i>Alyssum minus</i>	·	+	·	·	1	·	1	·
<i>Veronica praecox</i>	·	1	·	·	·	·	·	1
<i>Jonopsidium prolongoi</i>	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Linaria viscosa</i>	1	·	·	·	·	·	·	·
<i>Ziziphora hispanica</i>	·	+	·	·	·	·	·	·
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+	·	·	·	·	·	·	·
<i>Lomelosia stellata</i>	1	·	·	·	·	·	·	·
<i>Minuartia campestris</i>	·	1	·	·	·	·	·	·
Compañeras								
<i>Bromus tectorum</i>	+	1	1	·	1	1	·	·
<i>Poa ligulata</i>	·	·	1	1	·	·	·	1
<i>Cynosurus echinatus</i>	·	·	·	·	1	+	·	·

Además: *Petrorhagia nanteuilii* 1 en 1; *Valerianella pumila* 1, *Centranthus calcitrapa* +, *Viola kitaibeliana* +, *Valerianella carinata* +, *Erophila verna* +, *Apera interrupta* + en 2; *Aegilops triuncialis* + en 3; *Bromus matritensis* 1, *Desmazeria rigida* 1, *Trifolium scabrum* 1, *Aegilops geniculata* + en 5, *Odontites longiflora* + en 8.

Localidades: 1. Subida al Parador Nacional “El Adelantado”, WG0395; 2. Cerca del cortijo de la Cabrilla, WG1494; 3, 4, 5 y 6. Los Arenales, cabecera del río Guadalentín, WG1496; 7. Los Quemaos, Sierra de Castril, WG1588; 8. Los Tejos, Sierra de Castril, WG1588. De Gómez Mercado et al. (2006), tabla 4 (modificada).

Tabla 41. *Saxifraga tridactylites-Hornungietum paetraeae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	780	1020	1050	950	930	1400	1400	1400	1900	1940
Cobertura (%)	20	50	50	20	20	50	50	40	20	20
Inclinación (°)	-	10	-	-	-	5	10	10	15	5
Orientación	-	E	-	-	-	E	E	E	NW	E
Área (m²)	1	0,5	0,5	0,25	0,5	1	1	1	0,5	0,5
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Minuartia hybrida</i>	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2
<i>Hornungia petraea</i>	1	.	.	.	.	1	1	2	2	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	1	2	.	2	2	2	2	1	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	1	2	.	2	1	2	+	+	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	2	2	.	2	.	.	1	2	.
<i>Sedum mucizonia</i>	2	2	.	.	2	1	1	1	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.	2	.	.	2	1	2	.	.
<i>Galium verticillatum</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	2
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	.	.	1	.	.	2	+	+	.	.
<i>Campanula cabezudoii</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2
<i>Alyssum minus</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Velezia rigida</i>	.	1	.	.	1	1	.	+	.	.
<i>Arabis recta</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	2
<i>Galium parisiense</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<i>Cerastium brachypetalum</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Echinaria capitata</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Jasione blepharodon</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Bufoia tenuifolia</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ziziphora hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Compañeras										
<i>Trifolium scabrum</i>	.	2	1	1	1	2	2	2	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	2
<i>Desmazeria rigida</i>	.	2	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Caucalis platycarpus</i>	.	.	.	.	.	1	+	2	.	.
<i>Galium murale</i>	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Ononis reclinata</i>	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.
<i>Centaurea calcitrapa</i>	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Pistorinia hispanica</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Linum strictum</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.

Además: *Cerastium pumilum* subsp. *pallens* 2 en 1; *Petrorhagia nanteuilii* 1 en 2; *Valerianella locusta* 1, *Taraxacum obovatum* +, *Angallis arvensis* +, *Medicago minima* +, *Filago pyramidata* 1, *Sherardia arvensis* 1 en 3; *Vulpia unilateralis* 2, *Lomelosia stellata* +, *Helianthemum ledifolium* 2, *Linaria aeruginosa* + en 4; *Crupina vulgaris* +, *Poa bubosa* 1 en 6; *Crupina vulgaris* + en 7; *Evax pygmaea* 1, *Narduroides salzmannii* 1 en 9; *Linaria aeruginosa* +, *Chaenorhinum robustum* 1, *Poa ligulata* 2 en 10.

Localidades: 1. Valle del Río Borosa, WH1306; 2. Cerca del pantano de la Bolera, WG0780; 3. Puente de las Herrerías, WG0595; 4. Puerto de Tíscar, VG9682; 5. Castillo de la Iruela, WG0097; 6, 7 y 8. Loma de Cagasebo (S. del Pozo), WG0183. 9 y 10. Cabañas, WG0485.

Clase *FESTUCO-BROMETEA*

Pastizales y prados vivaces dominados por hemicriptófitos, desarrollados sobre suelos básicos o débilmente ácidos, con humedad climática. De distribución fundamentalmente eurosiberiana, alcanzan la región Mediterránea en zonas con ombroclima subhúmedo o excepcionalmente seco, aprovechando entonces suelos profundos con cierta compensación edáfica, aunque nunca sometidos a hidromorfía temporal. Tan sólo hemos reconocido uno de los dos órdenes que incluye.

Orden *Brachypodietalia phoenicoidis*

Pastizales vivaces de gran talla, desarrollados sobre suelos básicos, profundos y éutrofos y presididos por *Brachypodium phoenicoides*. Es el orden más xerófilo de la clase, de óptimo mediterráneo occidental bajo termotipo meso y supramediterráneo, alcanzando territorios submediterráneos alpino-pirenaicos.

Alianza *Brachypodion phoenicoidis*

Asociaciones mediterráneo occidentales que se asientan sobre suelos profundos, permeables, éutrofos y carbonatados. Las comunidades de *Brachypodium phoenicoides* muestran una clara tendencia hacia los bordes de acequias o cursos de agua, donde encuentran una cierta compensación hídrica, aunque ceden ante las formaciones de *Holoschoenetalia* si los suelos llegan a encharcarse y sufrir procesos de hidromorfía. Se desarrollan con profusión en los suelos húmedos, preferentemente algo éutrofos y margoso-calcáreos iberolevantineos, penetrando también en la provincia Bética y resultando muy variables las especies acompañantes según el grado de nitrificación y distribución corológica. Reconocemos dos tipos de formaciones claramente diferenciadas, tanto ecológica como florísticamente.

Tabla 42. *Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae*

	1	2
Altitud (m)	1900	1900
Cobertura (%)	20	20
Inclinación (%)	15	10
Orientación	NW	NW
Área (m²)	1	1
Características de asociación		
<i>Jonopsidium prolongoi</i>	2	2
<i>Scandix stellata</i>	+	.
<i>Androsace maxima</i>	+	.
<i>Scandix australis</i>	+	.
<i>Arabis auriculata</i>	2	.
<i>Crucianella angustifolia</i>	+	.
<i>Arabis recta</i>	+	2
<i>Cerastium brachypetalum</i>	.	1
<i>Veronica praecox</i>	1	1
<i>Acinos rotundifolia</i>	1	1
Características de alianza y unidades superiores		
<i>Hornungia petraea</i>	1	2
<i>Campanula cabezudoii</i>	.	1
Compañeras		
<i>Festuca hystrix</i>	+	.

Localidades: Pico Cabañas (Sierra del Pozo, Jaén). De Torres et al. (2001), tabla 1, inventarios 27 y 28.

41. *Festuco arundinaceae-Brachypodietum phoenicoidis*

Prados mesoxerófilos de elevada talla y alta cobertura, presididos por *Brachypodium phoenicoides*, acompañado de otros hemiscriptófitos de menor biomasa. Se desarrolla en suelos húmedos durante todo el año, de carácter calcáreo y dentro de los pisos termo y mesomediterráneo. En nuestra zona hemos detectado esta asociación a lo largo de las acequias de regadío del pantano de la Bolera, así como en algunas cunetas húmedas, generalmente situadas en los suelos margosos de los terrenos cuaternarios circundantes al macizo, siempre en el piso mesomediterráneo. Se trata obviamente de una comunidad moderadamente higrófila y de una marcada influencia nitrófila, rica en elementos terofíticos propios de estos medios. Esta asociación fue descrita por Martínez Parras & Peinado (1983) con inventarios procedentes de la depresión del Padul (Granada) y parece la más afín entre las publicadas al concepto de los pastizales que aquí describimos. Tabla 43.

42. Comunidad de *Brachypodium phoenicoides*

Prados densos de gran porte, dominados por *Brachypodium phoenicoides*, que se desarrollan en suelos moderadamente húmedos de los pisos meso y supramediterráneo. A diferencia de la asociación anterior, la influencia antrópica apenas resulta manifiesta, apareciendo numerosas especies higrófilas, características de *Molinio-Arrhenatheretea* o esciófilas, propias de *Trifolio-Geranietea*. Ecológicamente, ocupa posiciones con cierta influencia de humedad edáfica, en proximidades de arroyos o en lugares umbrosos y frescos por otras razones, contactando hacia suelos húmedos del margen del río con las formaciones de *Holoschoenetalia* y hacia suelos secos pero umbrosos de los bosques climáticos circundantes con formaciones de *Origanetalia*. De un matiz más montano que la asociación anterior, carece de elementos marcadamente nitrófilos y aparece en suelos potentes desarrollados sobre calizas del interior del macizo, en relación con la serie de los quejigares y acerales subhúmedos o bien de los encinares más frescos. Desempeña un papel ecológico similar al del *Mantisalco-Brachypodietum* que describieran Rivas Goday & Borja (1961) para la Sierra de Gúdar, asociación de la que supone, sin duda, una vicariante meridional. Tabla 44.

Clase *FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE*

Pastizales orófilos calcícolas ricos en hemiscriptófitos y caméfitos pulvulares que suelen ocupar crestas y laderas sometidas a crioturbación, zonas altas y despejadas sometidas a fuertes vientos y son, por tanto, de carácter quionóforo. Su distribución es mediterránea occidental, orocantábrica y alpino-pirenaica. Incluye dos órdenes, el más meridional y mediterráneo de los cuales está presente en nuestro territorio.

Tabla 43. *Festuco arundinaceae-Brachypodietum phoenicoidis*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	900	900	920	925	930	800	800
Cobertura (%)	90	100	95	90	95	100	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	6	10	9	8	9	9	4
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	4	5	4	4	4	5	5
<i>Elymus repens</i>	1	.	1	1	1	1	2
<i>Plantago lanceolata</i>	2	2	1	2	2	2	1
<i>Hypericum perforatum</i>	2	+	.	1	1	1	+
<i>Sanguisorba minor</i>	+	1	1	1	1	.	.
<i>Medicago sativa</i>	1	2	2	2	2	.	1
<i>Ononis spinosa</i>	2	2	.	.	1	.	.
Compañeras							
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	1	1	1	1	.	.
<i>Coronilla scorpioides</i>	1	+	1	1	.	2	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1	1	.	1	1	1
<i>Trifolium campestre</i>	1	1	1	+	.	2	.
<i>Avena sterilis</i>	.	1	1	1	+	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	2	1	.	1	2	.	.
<i>Melilotus indica</i>	2	1	1	.	1	.	.
<i>Vicia peregrina</i>	1	1	1	+	.	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	1	+	+	+	.	.	.
<i>Scabiosa turoloensis</i>	.	+	+	+	1	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	1	1	1	1	.
<i>Mentha suaveolens</i>	.	1	.	1	2	.	.
<i>Antirrhinum majus</i>	.	+	1	+	.	.	.
<i>Galium parisiense</i>	.	1	1	1	.	.	.
<i>Peucedanum hispanicum</i>	.	+	.	1	1	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	+	.	+	1	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	2	1
<i>Scorpiurus muricatus</i>	.	.	.	.	.	2	1
<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairii</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	+	1	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	1	.	.	.	1
<i>Silene vulgaris</i>	.	1	.	.	.	.	1
<i>Bituminaria bituminosa</i>	+	.	.	.	+	.	.

Además: *Foeniculum vulgare* +, *Thalictrum speciosissimum* +, *Arrhenatherum album* 2, *Verbena officinalis* 1, *Cirsium pyrenaicum* 1, *Carex mairii* +, *Crepis vesicaria* +, *Cynosurus echinatus* 1, *Sherardia arvensis* 1, *Vicia sativa* subsp. *cordata* 1, *Lathyrus latifolius* 1.

Localidades: 1 al 5. Proximidades de Pozo Alcón, WG0672; 6 y 7. Carretera de Cazorla a Quesada, VG9795.

Tabla 44. Comunidad de *Brachypodium phoenicoides*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1400	1400	1400	1400	1250	1250
Cobertura (%)	90	100	100	80	90	80
Inclinación (°)	25	-	-	10	15	10
Orientación	NW	-	-	N	W	W
Área (m²)	4	4	2	6	4	3
Características de comunidad y unidades superiores						
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	5	4	5	4	5	4
<i>Catananche caerulea</i>	.	1	1	2	1	2
<i>Festuca arundinacea</i>	2	2	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	1	2	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	1	2	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	.	.	.	.
Compañeras						
<i>Arrhenatherum album</i>	1	.	2	1	1	.
<i>Geum sylvaticum</i>	.	2	.	2	.	.
<i>Elymus hispanicus</i>	.	.	.	.	2	2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	.	.	2	+
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	1	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2	.	.	.	2
<i>Poa pratensis</i>	.	.	1	.	.	2
<i>Trifolium pratense</i>	.	2	.	.	+	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	2	1	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Cirsium odontolepis</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	2	.	2	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	.	2	.	.	.	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Achillea odorata</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Phalaris coerulescens</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>bromoides</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Carex hallerana</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza elata</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	.	.	.	.

Además: *Dianthus subacaulis* +, *Aphyllantes monspeliensis* +, *Gladiulus illyricus* 1 en 1; *Allium vineale* 2, *Cirsium acaule* subsp. *gregarium* + en 3; *Acinos alpinum* 1, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum* 1, *Arenaria grandiflora* +, *Koeleria vallesiana* +, *Helianthemum canum* + en 4; *Melica ciliata* +, *Trifolium campestre* + en 5.

Localidades: 1. Fuente La Ponderosa (Sierra del Pozo), WG0179; 2, 3 y 4. Nava del Espino, WG0995; 5 y 6. Valle del Guadalentín, WG0885.

Orden *Festuco hystricis-Poetalia ligulatae*

Comunidades de óptimo supra y oromediterráneo que alcanzan algunos territorios submediterráneos orocantábricos en las que es característica la abundancia de *Festuca hystrix* en sus versiones menos alteradas, cediendo, por acción del pastoreo, en favor de *Poa ligulata*. Este orden propuesto por Rivas Goday & Rivas Martínez (1963) resultó problemático en cuanto a su ubicación sintaxonómica. Así, López González (1976) lo incluye en *Ononido-Rosmarinetea*, comentando su posición intermedia entre esta clase y *Festuco-Brometea*. En cambio, Rivas Martínez et al. (1977) lo incluyen en la clase *Festucetea indigestae* Rivas Martínez & Rivas Goday 1966, posición que es reconsiderada por Rivas Martínez et al. (1984:140-146) que, por sus relaciones con *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. 1947, lo transfieren, no sin reservas, al seno de la clase *Ononido-Rosmarinetea*, donde se ha tratado durante décadas. Como alternativa a esta controversia se propuso la nueva clase fitosociológica *Festuco-Ononidetea striatae* por Rivas Martínez et al. (2002). Incluye tres alianzas geovicarias, una de las cuales está representada en la provincia Bética.

Alianza *Sideritido fontquerianae-Arenarion microphyllae*

Asociaciones de pastizales béticos, maestracenses y oroibéricos, desarrollados sobre litosuelos calizos y dolomíticos, propios de cumbres, crestas, áreas venteadas, espolones, etc., dentro de los pisos supra y oromediterráneo.

43. *Coronillo minimae-Astragalium nummularioidis*

Pastizal vivaz nanocamefítico y hemicriptofítico, de elevada cobertura y pequeña talla, desarrollado sobre suelos básicos, que presenta su óptimo en el piso oromediterráneo, alcanzando los horizontes superiores del supramediterráneo. En esta comunidad aparecen numerosas leguminosas (*Astragalus nummularioides*, *Coronilla minima*, etc.) que le confieren un valor pascícola muy superior al de la asociación *Seseli-Festucetum hystricis*. Aunque esta asociación fue descrita por Pérez Raya (1987) para el sector Malacitano-Almijareense, como ya indicara su autor, se ha detectado también en el Subbético y, en general, en las sierras béticas calizas. Aparece con frecuencia en los claros del pinar-sabinar o piornal, o bien, en sus márgenes externos, ocupando posiciones intermedias entre los pastizales más xéricos de la asociación *Seseli-Festucetum hystricis* o hacia pastizales húmedos de *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*. Tabla 45.

44. *Seseli granatensis-Festucetum hystricis*

Pastizal de pequeñas gramíneas duras (*Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Koeleria vallesiana*) que junto a algunos caméfitos pulviniformes coloniza las crestas y zonas cacuminales venteadas, a menudo sometidas a procesos de

crioturbación. Se desarrolla en los pisos supra y oromediterráneo béticos, donde supone una etapa permanente dentro de la serie de los encinares supramediterráneos y pinares oromediterráneos. Alcanza algunas montañas meridionales del sector Manchego y Murciano. Tabla 46.

Clase *LYGEO-STIPETEA*

Pastizales xerófilos, constituidos por grandes gramíneas duras profundamente enraizadas (espartales, lastonares, albardinares, etc.) que aparecen en los suelos secos y profundos, no salinos, de la región Mediterránea. Suponen una de las primeras etapas de degradación de las series de vegetación mediterráneas encabezadas por bosques y bosquetes esclerófilos. Incluye dos órdenes, sólo uno representado en el área de estudio.

Orden *Lygeo-Stipetalia*

Comunidades gramínoideas vivaces que se desarrollan sobre suelos éutrofos, profundos y permeables, carentes de procesos de hidromorfía, nitrificación o sales haloideas. Tienen su óptimo en la región Mediterránea occidental, entre los pisos termo al supramediterráneo con ombroclima semiárido o seco, alcanzando algunos lastonares zonas de ombroclima subhúmedo, aunque siempre sobre sustratos xerófilos. Incluye seis alianzas, de las que reconocemos las tres correspondientes a espartales, lastonares y pastizales de cervero (*Brachypodium retusum*).

Alianza *Thero-Brachypodion retusi*

Asociaciones presididas por *Brachypodium retusum*, así como por un buen número de hemicriptófitos y terófitos propios de suelos calcáreos medianamente profundos, que viven desde el piso termo al supramediterráneo medio en el occidente de la región Mediterránea. Suponen una etapa de degradación más avanzada que los lastonares y espartales en las series secas y semiáridas mediterráneas.

45. *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*

Pastizales xerófilos de mediana cobertura, presididos por *Brachypodium retusum*, al que acompañan otros numerosos caméfitos, especialmente labiadas leñosas de bajo porte, que le confieren un aspecto mixto de pastizal tomillar. Aparecen en el piso mesomediterráneo seco, excepcionalmente en posiciones soleadas del supramediterráneo inferior, constituyendo uno de los aspectos más degradados a los que puede llegar la vegetación en la tesela del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. Su relación con la faciación típica de esta serie (estrictamente seca), hace que en nuestra zona la comunidad se encuentre restringida a las zonas

Tabla 45. *Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1600	1850	1780	1900	1600	1750	1800	1800	1850
Cobertura (%)	70	80	75	85	95	70	70	70	75
Inclinación (°)	10	-	-	5	5	10	20	5	20
Orientación	NW	-	-	W	SE	NW	E	W	W
Área (m²)	4	10	9	20	16	4	16	25	25
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Coronilla minima</i>	3	1	2	4	3	3	3	3	3
<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>nummularioides</i>	1	1	1	2	·	1	1	·	1
<i>Poa ligulata</i>	1	3	1	1	1	·	2	1	1
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	1	·	2	1	2	·	2	2
<i>Festuca hystrix</i>	1	·	2	1	+	1	·	1	1
<i>Centaurea jaennensis</i>	1	·	1	1	·	+	2	·	+
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	2	·	+	·	2	2	·	2	1
<i>Teucrium similitum</i>	·	1	·	·	1	1	1	·	1
<i>Teucrium bicolorum</i>	·	1	·	·	2	1	·	1	1
<i>Plantago subulata</i> subsp. <i>granatensis</i>	·	3	·	1	·	·	1	2	·
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	+	2	1	2	·	·	2	·	·
<i>Seseli granatense</i>	·	·	1	·	2	·	·	2	1
<i>Ononis pusilla</i>	·	1	2	·	·	·	+	·	·
Compañeras									
<i>Arenaria armerina</i>	·	·	·	·	2	1	·	1	1
<i>Asperula aristata</i>	+	·	+	·	2	1	·	·	·
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	+	+	·	·	·	·	·	+	1
<i>Carduncellus monspelliensium</i>	·	·	·	·	·	·	·	1	2
<i>Hormathophylla baetica</i>	2	·	·	·	1	+	·	·	·
<i>Satureja intricata</i>	+	·	·	·	·	·	·	1	2
<i>Thymelaea granatensis</i>	·	·	·	·	·	+	·	+	+
<i>Silene legionensis</i>	+	·	·	+	·	·	1	·	·
<i>Jurinea humilis</i>	·	·	·	·	·	2	·	·	·
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	·	·	+	·	·	·	·	·
<i>Thymus orospedanus</i>	·	·	1	+	·	·	·	·	·
<i>Sedum album</i>	+	·	·	+	·	·	·	·	·
<i>Acinos alpinus</i>	·	+	·	+	·	·	·	·	·
<i>Achillea odorata</i>	·	+	·	+	·	·	·	·	·
<i>Erinacea anthyllis</i>	·	·	·	·	2	1	·	·	·
<i>Genista pseudopilosa</i>	·	·	·	·	·	2	·	1	·
<i>Carex hallerana</i>	·	·	·	·	+	·	·	+	·
<i>Klasea nudicaulis</i>	·	·	·	·	·	·	·	1	·

Además: *Armeria trachyphylla* +, *Scorzonera albicans* + en 1; *Cerastium boissieri* 1, *Potentilla reptans* 1, *Agrimonia eupatoria* 1 en 2; *Petrorhagia nanteuilii* 1 en 3; *Teucrium webbianum* 1, *Cirsium acaule* subsp. *gregarium* 2 en 6; *Sanguisorba minor* +, *Tulipa australis* 1 en 7.

Localidades: 1. Cerca de Nava Noguera, WG1799; 2. Navalasno (S^a de la Cabrilla), WG1897; 3. Alto de la Cabrilla, WG1694; 4. Nava Alta del Espino (S^a del Pozo), WG0185; 5. Cañada de Tiscar, WG0184; 6. Loma de Gualay, WG0387; 7. Collado de la Salamanquesa (S^a de Castril), WG1689; 8, 9 y 10. Puerto Llano (S^a del Pozo), WG0385.

Tabla 46. *Seseli granatensis-Festucetum hystrix*

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	1900	1650	1700	2000	1830	1500	1800	1900
Cobertura (%)	40	60	20	50	60	50	50	65
Inclinación (°)	-	-	15	5	10	10	5	-
Orientación	-	-	W	NE	E	W	NW	-
Área (m²)	4	4	1	4	4	25	10	4
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Festuca hystrix</i>	2	3	2	2	3	2	2	3
<i>Seseli granatense</i>	2	.	1	2	1	1	1	1
<i>Poa ligulata</i>	1	2	1	.	2	1	1	2
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	2	2	2	1	1	2	2
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	2	.	2	2	.	.	1	2
<i>Centaurea jaennensis</i>	.	.	2	1	1	.	1	.
Compañeras								
<i>Thymus orospedanus</i>	1	.	.	2	+	1	.	1
<i>Arenaria armerina</i>	1	.	1	.	2	1	.	.
<i>Armeria trachyphylla</i>	.	1	1	.	.	+	.	+
<i>Helianthemum apenninum</i>								
subsp. <i>cavanillesianum</i>	.	+	.	.	.	+	+	1
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	1	.	.	1	1	.	.	.
<i>Teucrium simlatum</i>	.	.	.	.	+	.	1	+
<i>Fumana paradoxa</i>	1	.	.	.	1	.	1	.
<i>Asperula aristata</i>	+	.	1	+	.	.	.	.
<i>Teucrium aureum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	+	.	.	.	.	.	+	1
<i>Thymelaea pubescens</i>	+	.	.	1	.	1	.	.
<i>Sedum album</i>	.	+	1	.	.	+	.	.
<i>Erodium cazorlanum</i>	.	.	1	+	.	.	.	1
<i>Scorzonera albicans</i>	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	.	.	.	1	.	.	+	.

Además: *Carex hallerana* 1, *Convolvulus boissieri* 1, *Erinacea anthyllis* + en 1; *Silene lasiostyla* + en 2; *Leucanthemopsis pallida* subsp. *spathulifolia* 1, *Plantago subulata* subsp. *granatensis* + en 3; *Sideritis incana* + en 5; *Hormathophylla baetica* +, *Anarrhinum laxiflorum* + en 6; *Draba hispanica* + en 7; *Jurinea humilis* 1 en 8.

Localidades: 1. Cabañas, WG0485; 2. Alto de Valdetrillos, WG1197; 3. Barranco del Infierno, WG1998; 4. Alto de la Cabrilla, WG1694; 5. Ladera E. de Cabañas, WG0584; 6. Los Arenales, WG1395; 7. Calar de Juana, WG0690; 8. Empanadas, WG1896. De Gómez Mercado et al. (2003), tabla 1, inventarios 1 a 8.

basales y circundantes de las Sierras del Pozo y Castril, en el extremo sureste de la zona de estudio. Tabla 47.

Alianza *Stipion tenacissimae*

Espartales o formaciones gramínoideas xerófilas de aspecto amacollado, en las que domina *Stipa tenacissima*, junto a algunas otras gramíneas vivaces que se desarrollan en los pisos termo y mesomediterráneo, con ombroclima seco o

semiárido. Presentan su óptimo sobre sustratos margosos, colonizando ampliamente las depresiones cuaternarias de aspecto estepario, aunque tampoco son raros en las zonas bajas de las sierras calizas, donde aparecen en los roquedos fragmentados, ocupando las cubetas más o menos arcillosas que les permiten un enraizamiento profundo. Estrictamente xerófilos, son desplazados por otras formaciones (lastonares) cuando el ombroclima es subhúmedo.

46. *Arrhenathero erianthi-Stipetum tenacissimae*

Formaciones herbáceas gramíneas dominadas por el esparto en las que, según Izco (1984:175), puede reconocerse una estructura pluriestrata. En primer lugar dominan las grandes macollas del propio esparto, junto con algún frúctice como *Rosmarinus officinalis* y *Genista scorpius* y otras gramíneas vivaces entre las que destacan *Arrhenatherum album*, *Avenula bromoides* subsp. *bromoides* y *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*. Un segundo estrato estaría compuesto por caméfitos fisiónomicamente poco aparentes, como *Fumana thymifolia*, *Thymus orospedanus*, *Thymus mastichina*, *Phlomis lychnitis* o *Brachypodium retusum*, que en los claros constituyen el *Phlomido-Brachypodietum*. Por último, y a modo de tercer estrato, aparecen pequeños terófitos fugaces, pertenecientes fitosociológicamente a la clase *Tuberarietea guttatae*. Esta asociación, descrita por Izco (1969) para denominar a los espartales procedentes por degradación de los encinares manchegos, ha sido utilizada por diversos autores para asimilar también a los espartales, más meridionales, de las depresiones y sierras calizas béticas (Martínez Parras et al. 1984:122; Rivas Martínez et al. 1986:96). Pérez Raya (1987:137) propuso para el sector Malacitano-Almijareense la asociación *Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*. Por nuestra parte consideramos que, dada la ausencia de especies diferenciales entre los elementos básicos y genuinos de la clase *Lygeo-Stipetea*, así como la ausencia en nuestros inventarios de *Thymus zygis* subsp. *gracilis* (aquí reemplazado por *Thymus orospedanus*), es perfectamente factible utilizar el nombre manchego para nuestros espartales. Los espartales se restringen siempre al piso mesomediterráneo con ombroclima estrictamente seco, por lo que dentro del área de nuestro estudio parecen confinados al extremo sureste de la Sierra del Pozo y Sierra de Castril, así como a los materiales margosos que orlan estas sierras. En algunos puntos de la zona del río Turrillas y sus proximidades, y sobre materiales triásicos yesíferos, aparecen en el espartal especies como *Lygeum spartum*, que debemos considerar como una tímida introgresión de la alianza *Agropyro-Lygeion sparti*. Tales poblaciones no llegan a alcanzar una entidad suficiente como para incluir en este estudio una asociación de tal alianza. Tabla 48.

Alianza *Festucion scariosae*

Pastizales hemicriptofíticos no amacollados o lastonares, presididos por

especies como *Festuca scariosa*, *Helictotrichon filifolium*, *Helictotrichon sarracenorum*, *Stipa offneri*, etc., que se desarrollan en los pisos meso y supramediterráneo de las sierras calizas béticas sobre suelos profundos calcáreos.

Tabla 47. *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	1000	1100	1100	1100	1100	1050	1400
Cobertura (%)	50	70	50	80	70	70	60
Inclinación (°)	20	-	5	5	10	30	20
Orientación	E	-	E	SE	S	S	SE
Área (m²)	9	4	4	9	16	4	9
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Brachypodium retusum</i>	2	3	2	3	3	3	2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	2	2	2	.	.	1
<i>Arrhenatherum album</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Festuca capillifolia</i>	.	1	1	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	+	.	.
Compañeras							
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	2	2	1	2	3	2
<i>Thymus orospedanus</i>	2	1	+	.	1	2	3
<i>Thymus mastichina</i>	2	1	2	2	1	1	2
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	+	1	1	1	.	.	.
<i>Genista scorpius</i>	1	.	.	+	+	+	.
<i>Teucrium leonis</i>	.	.	.	.	1	2	1
<i>Helianthemum hirtum</i>	2	.	1	1	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	.	.	1	.	.
<i>Carex hallerana</i>	+	.	.	+	+	.	.
<i>Carlina hispanica</i>	.	.	+	+	.	+	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	.	.	.	.	2	2
<i>Linum suffruticosum</i>	+	.	.	.	.	.	2
<i>Hippocrepis bourgaei</i>	1	.	.	.	.	.	1
<i>Rhaponticum coniferum</i>	.	1	.	.	.	+	.
<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>canescens</i>	.	+	.	.	.	+	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	1	.	.	.	1	.	.
<i>Argyrolobium zanonii</i>	.	.	.	1	1	.	.
<i>Scorzonera albicans</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Klasea pinnatifida</i>	.	1	+	.	.	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	2	.	.	.	1	.	.

Además: *Cistus albidus* 1 en 1, *Aegilops geniculata* 1 en 2, *Marrubium vulgare* 1, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum* 1, *Satureja intricata* +, *Centaurea jaennensis* + en 5, *Globularia spinosa* +, *Mercurialis tomentosa* +, *Urginea maritima* +, *Aphyllantes monspeliensis* 1 en 6; *Echinopartum boissieri* 1, *Thymelaea sanamunda* +, *Carduus granatensis* +, *Picnomon acarna* 1 en 7.

Localidades: 1. Barranco de Matilla (De Quesada al Chorro), VG9891; 2, 3 y 4. Puerto de Tiscar, VG9682; 5. Cerca de La Bolera (Pozo Alcón), WG0780; 6. Mirador sobre Cazorla, WG0096; 7. Sobre el Chorro, VG9991.

Tabla 48. *Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	750	800	830	850	1000	1000	1000	1000
Cobertura (%)	70	50	70	80	70	80	70	60
Inclinación (°)	30	45	45	15	10	20	20	25
Orientación	SE	S	S	S	S	S	S	S
Área (m²)	400	200	200	125	400	100	100	100
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Stipa tenacissima</i>	3	2	3	4	3	4	3	3
<i>Arrhenatherum album</i>	2	·	1	·	2	2	1	2
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>bromoides</i>	1	·	1	·	1	2	2	1
<i>Brachypodium retusum</i>	·	1	2	1	·	1	1	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	·	1	·	·	·	·	1	1
Compañeras								
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	2	2	+	2	2	1
<i>Fumana thymifolia</i>	1	+	1	1	1	2	1	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	·	·	·	+	1	1	+
<i>Cronanthus biflorus</i>	1	2	1	·	·	1	2	·
<i>Thymus zygis</i>	2	·	·	·	·	2	2	2
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	·	·	1	1	1	+	·	·
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	·	+	·	+	·	·	+
<i>Thymus orospedanus</i>	·	·	1	2	1	·	·	·
<i>Carlina hispanica</i>	·	1	1	·	·	·	·	+
<i>Argyrorolobium zanonii</i>	·	·	·	·	+	·	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	·	·	·	·	1	+	·
<i>Koeleria vallesiana</i>	·	·	·	1	1	·	·	·
<i>Capparis spinosa</i>	·	+	+	·	·	·	·	·
<i>Crupina vulgaris</i>	·	·	·	·	·	1	+	·
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	·	·	·	·	·	+	·
<i>Thymus mastichina</i>	·	·	·	·	·	·	1	+

Además: *Genista scorpius* +, *Anthyllis cytisoides* 2, *Asparagus stipularis* +, *Moricandia moricandioides* +, *Sedum sediforme* + en 2; *Artemisia barrelieri* + en 3; *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum* +, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens* +, *Teucrium leonis* 1, *Ruta chalepensis* + en 5; *Helianthemum piliferum* var. *lineare* + en 7; *Pallenis spinosa* + en 9.

Localidades: 1. Cerca del río Turrillas, WG0275; 2, 3 y 4. Cerca de Cuenca, VG9983; 5, 6, 7 y 8. Subida al puerto de Tiscar desde Pozo Alcón, WG0176.

47. *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*

Los lastonares de la Sierra de Cazorla, están integrados de forma dominante y a veces casi exclusiva por *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, junto a algunas otras gramíneas vivaces entre las que destacan *Stipa offneri*, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi*, *Arrhenatherum album* y *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*. Curiosamente, *Festuca scariosa*, que es la especie dominante en los lastonares de otras sierras calizas vecinas (Mágina, Baza o Sierra Harana), en el subsector Cazorlense no aparece. Esta significativa ausencia, junto con la

presencia de las especies diferenciales *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi* y *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, caracteriza esta asociación propuesta por Gómez Mercado & Valle (1991) frente a la vicariante *Helictotricho-Festucetum scariosae* que propusieran Martínez Parras et al. (1984). En la publicación original apareció como *Avenulo bromoidis-Helictotrichetum cazorlensis*, siendo corregido el nombre por Rivas Martínez et al. (2002), ya que el taxon representado no es *Avenula bromoides* sino *A. bromoides* subsp. *pauneroi*. Ecológicamente, presenta su óptimo en el piso supramediterráneo seco superior-subhúmedo, por lo que se integra en las series *Berberido-Querceto rotundifoliae* S. y *Daphno-Acereto granatensis* S., representando un estadio de degradación avanzada. En el piso mesomediterráneo seco, en los dominios del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. los lastonares son desplazados por los espartales de *Stipion tenacissimae*. En el horizonte superior del piso supramediterráneo llegan a cohabitar con algunas especies de *Erinaceetalia*, en especial *Hormathophylla spinosa*, elemento con el que parecen tener una cierta afinidad ecológica, colonizando roquedos fragmentados y carstificados con abundantes cubetas rellenas de arcillas de descalcificación, donde en ocasiones parecen estabilizarse, cobrando carácter de vegetación permanente. Esta formación vegetal mixta cubre importantes zonas de roquedos elevados y desforestados de La Cabrilla, El Rayal, etc. Tabla 49.

Clase STIPO GIGANTEAE-AGROSTIETEA CASTELLANAE

Pastizales vivaces graminoides que constituyen una etapa serial de los encinares, alcornocales, quejigares y melojares mediterráneo iberoatlánticos, típicos de ambientes meso y supramediterráneos con ombrotipo seco a húmedo, alcanzando algunas otras localidades submediterráneas y mediterráneo occidentales.

Orden Agrostietalia castellanae

Pastizales graminoides vivaces agostantes ricos en terófitos de óptimo ibérico occidental.

Alianza Agrostion castellanae

Vallicares o prados de distribución mediterráneo iberoatlántica, usualmente dominados por *Agrostis castellanae*, ricos en especies vivaces y que albergan un cierto número de terófitos; se desarrollan sobre suelos oligótrofos silíceos con moderada hidromorfia temporal, pero sufren un acusado agostamiento. Estos prados, cuando están en su óptimo, son susceptibles de henificación y pastoreo intensivo, motivo por el que algunos autores llegan a considerarlos como geovicarios, al menos fisionómicamente, del orden eurosiberiano *Arrhenatheretalia*, que incluye las praderas magras de siega y diente. Se han

Tabla 49. *Avenula pauneroi*-*Helictotrichetum cazorlensis*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (1=10 m)	165	155	165	140	173	178	160	165	150	155	160
Cobertura (%)	90	50	70	75	50	60	60	70	70	60	60
Inclinación (°)	45	15	10	45	45	30	15	10	10	15	30
Orientación	NW	NW	W	E	W	E	SE	E	SE	E	E
Área (m²)	100	100	60	100	100	90	100	100	90	50	25
Características de asociación y unidades superiores											
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3
<i>Stipa offneri</i>	.	.	1	3	.	1	2	2	2	2	.
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	2	1	1	.	1	1	.	1	2	2	2
<i>Arrhenatherum album</i>	2	1	.	.	.	.	.	1	1	1	2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	2
Compañeras											
<i>Thymus orospedanus</i>	1	2	2	1	.	2	2	2	2	1	2
<i>Teucrium bicolorum</i>	.	+	1	.	2	1	1	+	1	1	1
<i>Helianthemum apenninum cavanillesianum</i>	.	2	.	.	1	1	1	1	1	+	1
<i>Teucrium similitum</i>	.	1	1	1	.	+	2	1	1	+	.
<i>Carex hallerana</i>	1	+	2	1	.	.	1	+	1	1	.
<i>Teucrium webbianum</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	1	1	1
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	.	2	+	.	.	+	+	+	1	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	+	1	.	.	2	1	+	.	.	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	1	2	1	.	.	.	.	+	1	.
<i>Centaurea jaennensis</i>	.	1	+	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Ononis pusilla</i>	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carduus granatensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Biscutella laevigata</i>	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	.
<i>Poa ligulata</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Hormathophylla spinosa</i>	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista pseudopilosa</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca hystrix</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Sideritis incana</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crupina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.

Además: *Salvia lavandulifolia* subsp. *blancoana* 1, *Alyssum serpyllifolium* 1 en 1; *Crataegus monogyna* +, *Arenaria armerina* + en 2; *Aphyllantes monspeliensis* +, *Hippocrepis squamata* +, *Carlina hispanica* +, *Hormathophylla baetica* +, *Eryngium dilatatum* + en 3; *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium* +, *Fumana thymifolia* +, *Eryngium dilatatum* +, *Armeria trachyphylla* +, *Sedum album* + en 4; *Thymus gadorensis* 2, *Aphyllantes monspeliensis* +, *Cerastium boissieri* 1, *Alyssum montanum* +, *Armeria trachyphylla* +, *Sedum album* +, *Helleborus foetidus* +, *Sedum tenuifolium* +, *Acinos alpinum* + en 5; *Arenaria alfacariensis* +, *Silene legionensis* +, *Ononis aragonensis* + en 6; *Phlomis lychinitis* 1 en 8; *Melica boquetii* 1 en 11.

Localidades: 1. Gilillo, WG0091; 2 y 3. Loma de Gualay, WG0387; 4. Valdecuevas, WG1195; 5. La Cabrilla, WG1694; 6. Rayal, VG9983; 7 y 8. Subida a los Prados de Cuenca (S^a del Pozo), WG0380; 9, 10 y 11. Ladera Este de Cabañas, WG0585. De Gómez Mercado & Valle (1991), tabla 2 (modificada).

venido tratando en la clase *Molinio-Arrhenatheretea* hasta la propuesta de la clase *Stipo-Agrostietea* por Rivas Martínez et al. (1999).

48. Comunidad de *Agrostis castellana*

A nuestra zona, donde dominan de forma absoluta los sustratos calcáreos, los vallicares de *Agrostis castellana* llegan notablemente empobrecidos y distorsionados, encontrándose con frecuencia las poblaciones de la especie sobre suelos encharcados, donde actúan como compañeras en comunidades de *Holoschoenetalia*. Con menor frecuencia, pero más cerca del concepto de la alianza, aparecen formaciones densas y casi puras de *Agrostis castellana* ocupando vaguadas que han sufrido ligeras escorrentías o encharcamientos,

Tabla 50. Comunidad de *Agrostis castellana*

	1	2	3
Altitud (m)	1500	1500	1550
Cobertura (%)	60	65	60
Inclinación (°)	10	15	10
Orientación	NE	E	E
Área (m²)	4	9	4
Características de comunidad y unidades superiores			
<i>Agrostis castellana</i>	3	3	3
Compañeras			
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2	1	1
<i>Trifolium campestre</i>	2	1	2
<i>Crucianella angustifolia</i>	·	2	2
<i>Vulpia unilateralis</i>	·	2	2
<i>Brachypodium distachyon</i>	·	2	2
<i>Trifolium scabrum</i>	·	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	·	1	1
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	2	1	·
<i>Poa trivialis</i>	1	+	·
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	·	+
<i>Crupina vulgaris</i>	1	1	·
<i>Sanguisorba minor</i>	+	·	+
<i>Catananche caerulea</i>	1	+	·
<i>Bupleurum baldense</i>	·	1	2
<i>Linum usitatissimum</i>	·	1	1
<i>Cynosurus echinatus</i>	·	1	1
<i>Xeranthemum inapertum</i>	·	1	2
<i>Trifolium arvense</i>	·	2	·
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	1	·	·
<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>nummularioides</i>	+	·	·
<i>Argyrobium zanonii</i>	+	·	·

Localidades: 1, 2 y 3. Entre El Vadillo y la Nava de San Pedro, WG0995.

quedando tempranamente secas, por lo que en el vallicar se intercalan entonces especies propias de los pastizales terofíticos de *Bromenalia rubenti-tectori*. Aunque resulta una formación curiosa e interesante que no hemos querido dejar de destacar, carece de entidad, tanto en cuanto a extensión como a riqueza florística para justificar el rango de asociación, por lo que optamos por el tratamiento de comunidad. Tabla 50.

Clase MOLINIO-ARRHENATHEREATA

Vegetación herbácea vivaz que comprende praderas de siega y diente y juncares no halófilos, condicionados por una cierta hidromorfia edáfica, a veces sólo temporal y con estiaje acusado. Algunas comunidades pueden estar sometidas a enmiendas y abonados o regímenes de pastoreo, con la consiguiente nitrificación y compactación del suelo. Se distribuye por los climas templados, boreales y mediterráneos, si bien presenta su óptimo en la región Eurosiberiana, penetrando en la región Mediterránea siempre en áreas con humedad edáfica. Las comunidades más antropozoógenas son cosmopolitas. Esta amplia clase fitosociológica engloba el concepto de las hoy desusadas *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947 y *Molinio-Juncetea* Br.-Bl. 1947. La primera incluía las praderas seminaturales, originadas por cuidados y abonados, sometidas a siegas o dallados periódicos y propias de la región Eurosiberiana. La segunda, de ámbito mediterráneo y submediterráneo, agrupaba los juncares y praderas de diente, más raramente dalladas, que se desarrollan en suelos encharcados o de nivel freático elevado, mientras que las praderas húmedas nitrificadas se llevaban a *Plantaginetea majoris* R.Tx.1953, concepto que en la actualidad se asume también dentro de esta misma clase. Se reconocen cinco órdenes de los que dos se encuentran representados en nuestra zona.

Orden Holoschoenetalia

Juncares y prados húmedos típicamente mediterráneos, desarrollados sobre suelos húmedos o encharcados durante alguna estación y capaces de soportar una moderada desecación estival del suelo. Representado por dos alianzas.

Alianza Molinio-Holoschoenion

Juncares y praderas vivaces propias de suelos húmedos termo a supramediterráneos.

Subalianza Molinio-Holoschoenenion

Comunidades de suelos ricos en bases y óptimo mediterráneo-levantino, si bien, alcanza la cuenca atlántica en las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética.

49. *Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis*

Juncar-herbazal hemicriptofítico dominado por el junco negro (*Schoenus nigricans*), junto a hierbas como *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis*, *Hypericum caprifolium*, *Senecio doria* subsp. *laderoi* y *Cirsium rosulatum*. Está bien representado en los pisos meso y supramediterráneo, ocupando preferentemente taludes donde existen surgencias de aguas fuertemente cargadas de carbonato cálcico. Como este fenómeno es muy frecuente en las sierras calizas subbéticas, la comunidad está extendida por numerosos puntos. La asociación *Geo rivales-Cirsietum rosulati* Ríos & Alcaraz 2002, descrita en Rivas Martínez et al. (2002) con inventarios de la Sierra de Segura es muy similar a esta, compartiendo la mayor parte de sus especies características. Tabla 51.

50. *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*

Juncar denso dominado por *Scirpus holoschoenus* que coloniza los suelos húmedos próximos a corrientes de agua, fuentes, etc., que no sufren encharcamientos prolongados y sí desecaciones estivales. Esta asociación fue descrita para las montañas calizas maestracenses por Rivas Goday & Borja (1961:233), ya que difiere del *Cirsio-Holoschoenetum* Br.-Bl. 1931, de óptimo centroeuropeo, por la presencia de *Lysimachia ephemerum*. Sustituye, según sus autores, a esta asociación a partir de los 1100 m, dualidad que es mantenida por López González (1978). Por nuestra parte observamos una homogeneidad florística en los juncares meso-supramediterráneos que no nos permite diferenciar dos asociaciones, por lo que llevamos los juncares cazorlenses al *Lysimachio-Holoschoenetum* con el que observamos mayores afinidades, quedando su área ampliada a las montañas calizas castellano-maestrazgo-manchegas y subbéticas. Los juncares mediterráneos, auténticas islas de humedad y por tanto de pastos frescos durante el verano, suelen ser zonas muy visitadas por los herbívoros y como consecuencia propensos a la compactación y nitrificación del suelo, fenómeno que parecen asumir los autores citados, que incluyen en sus tablas elementos de cierto carácter nitrófilo como *Mentha longifolia*, *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens*, *Pulicaria dysenterica*, *Dorycnium rectum* o el propio *Cirsium monspessulanum*. Por tanto, parecen superfluas algunas subasociaciones de matiz nitrófilo que se han propuesto con posterioridad. Tabla 52.

51. *Hyperico caprifolii-Caricetum mairii nova*

Praderas hemicriptofíticas de bajo porte y alta cobertura, propias de los suelos húmedos típicos de las orillas de ríos y arroyos de aguas limpias, fuera ya de la zona de encharcamiento, pero donde aún el nivel freático alto y la influencia

Tabla 51. *Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1000	1030	1100	900	1100	1550	750	750	1050
Cobertura(%)	95	100	100	100	95	100	80	90	90
Inclinación (°)	20	25	30	30	20	45	-	-	-
Orientación	W	W	E	NW	SE	W	-	-	-
Área (m²)	9	20	25	10	9	16	9	16	4
Características y diferenciales de asociación									
<i>Schoenus nigricans</i>	4	4	4	4	4	4	3	3	3
<i>Hypericum caprifolium</i>	2	1	.	1	2	2	1	1	2
<i>Senecio doria</i> subsp. <i>laderoi</i>	1	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Cirsium rosulatum</i>	1	.	.	1	.	.	1	1	.
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	1	.	.	+	.	.	.	+	2
Características de unidades superiores									
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	2	2	2	2	2	.	3	3	2
<i>Sonchus aquatilis</i>	1	+	1	1	2	2	.	+	2
<i>Carex flacca</i>	.	1	.	.	2	2	2	2	2
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	.	1	2	2	1	2	2	1	.
<i>Briza minor</i>	2	.	.	2	.	.	1	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	1
<i>Lysimachia ephemerum</i>	2	2	.	1	.	.	.	.	1
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	2	1	.	.	.	.	2	2	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	2	1	1	1	.	+	+	.	2
<i>Carex mairii</i>	.	+	.	.	2	.	2	2	2
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	1
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2
Compañeras									
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	1	.	2	.	2	.	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	1	.	1	.	1	.	.	.
<i>Dactylorhiza elata</i>	.	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	1	.	2	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	1	1	.	1	2	1
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Origanum virens</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.

Además: *Anarrhinum laxiflorum* +, *Trachelium caeruleum* + en 3, *Iris xiphium* 1 en 4; *Lotus pedunculatus* 2 en 6; *Eupatorium cannabinum* 1 en 7; *Pulicaria dysenterica* 2, *Ranunculus repens* 1, *Equisetum arvense* 1 en 9.

Localidades: 1 y 2. El Valle, WG0497; 3. Fuente cerca de del cruce Vadillo-El Tranco, WG0496; 4. Entre Central del Valle y cruce a Vadillo, WG0597; 5. Río Guazalamanco (S. del Pozo), WG0784; 6. Barranco de la Canal (S. del Pozo), WG0383; 7 y 8. Río Borosa, cerrada de Elías, WH1405; 9. Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0595. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 4 (modificada).

Tabla 52. *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	640	800	800	900	950	980	980	1300	1300	1400
Cobertura (%)	100	90	100	100	100	80	100	90	90	100
Inclinación (°)	10	-	-	20	-	-	-	-	-	25
Orientación	E	-	-	W	-	-	-	-	-	NW
Área (m²)	30	100	90	30	25	40	20	16	20	9
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	2	1	·	1	·	·	1	1	+	2
<i>Lysimachia ephemerum</i>	1	·	1	·	2	1	2	·	·	·
<i>Carex mairii</i>	1	·	·	2	1	·	·	·	2	1
<i>Ranunculus repens</i>	·	2	2	1	2	2	2	·	2	·
<i>Juncus inflexus</i>	·	2	2	2	·	·	2	2	2	·
<i>Potentilla reptans</i>	2	·	1	1	·	·	·	2	2	·
<i>Sonchus aquatilis</i>	2	·	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Mentha longifolia</i>	·	1	·	·	2	·	·	1	2	2
<i>Holcus lanatus</i>	·	·	2	2	·	1	·	2	2	·
<i>Prunella vulgaris</i>	·	·	1	1	·	·	·	2	2	2
<i>Hypericum caprifolium</i>	·	·	·	1	1	·	2	2	1	1
<i>Mentha suaveolens</i>	·	1	1	·	1	2	·	·	·	·
<i>Pulicaria dysenterica</i>	·	·	2	1	·	·	1	·	·	·
<i>Euphorbia pubescens</i>	1	·	·	·	·	1	·	·	·	·
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	·	·	·	·	2	·	·	2	·	·
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·
<i>Teucrium scordium</i>	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Compañeras										
<i>Verbena officinalis</i>	·	1	1	·	1	+	2	1	1	·
<i>Epilobium parviflorum</i>	·	·	·	1	1	+	1	·	1	·
<i>Lythrum junceum</i>	2	1	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Juncus subnodulosus</i>	2	·	·	1	2	2	·	·	·	·
<i>Rubus ulmifolius</i>	·	1	2	1	+	·	·	1	·	·
<i>Lythrum salicaria</i>	·	·	1	·	2	1	2	·	·	·
<i>Carex flacca</i>	·	2	·	2	·	·	·	·	·	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	·	·	2	·	·	·	·	2	2	·
<i>Trifolium pratense</i>	·	·	1	·	·	2	·	2	·	·
<i>Plantago major</i>	+	·	·	·	1	+	·	·	·	·
<i>Samolus valerandi</i>	2	·	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Agrostis stolonifera</i>	·	2	1	·	·	·	·	·	·	·
<i>Blackstonia perfoliata</i>	·	·	·	1	·	·	+	·	·	·
<i>Festuca arundinacea</i>	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·

Además: *Cynodon dactylon* 1 en 1; *Agrostis castellana* 1 en 2; *Agrimonia eupatoria* 2, *Hypericum perforatum* 1, *Torilis arvensis* subsp. *neglecta* 2 en 3; *Dactylorhiza elata* 1, *Equisetum arvense* 1, *Carex pendula* 1 en 4; *Agrostis castellana* 1 en 5; *Mentha aquatica* 2 en 6; *Lycopus europaeus* 2 en 7; *Lotus pedunculatus* 2 en 8; *Brachypodium phoenicoides* 2, *Piptatherum paradoxum* 1 en 10.

Localidades: 1. Cerca del pantano del Tranco, WH1412; 2. Valle del Guadalquivir, cerca de la Torre

del Vinagre, WH1107; 3. Cerca de Arroyo Frío, WH0600; 4. Cerca de la central del Valle, WG0698; 5, 6 y 7. Entre la central del Valle y cruce del Vadillo, WG0497; 8 y 9. Laguna de Valdeazores, WH1601; 10. Barranco de la Canal, Sierra del Pozo, WG0382.

húmeda propia del curso de agua permanente permiten el crecimiento de una pradera fresca de desarrollo primaveral tardío y estival. Está dominada por especies como *Tetragonolobus maritimus*, *Prunella vulgaris*, *Carex mairii* y *Lotus pedunculatus* que le confieren un elevado interés pascícola. Ocupa una posición intermedia entre los herbazales elevados del *Peucedano-Molinietum arundinaceae* y los pastizales climácicos de lindero de bosque (*Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*) que aparecen cuando los suelos ya no están influenciados por procesos de hidromorfía. Encontramos también esta comunidad en taludes húmedos con surgencia de agua, desagües de fuentes, etc., pero en estos casos, el exceso de nitrificación y pisoteo del suelo suele favorecer su enriquecimiento en elementos de *Plantaginetalia* (comunidad de *Potentilla reptans* y *Trifolium repens*), cuyas formaciones acaban desplazándola. Altitudinalmente aparece en los pisos meso y supramediterráneo, aunque es más frecuente y rica en especies en el primero, junto a los grandes ríos de orillas llanas (Guadalquivir, Borosa, Guadalentín, Guazalmanco, etc.), conociéndose hasta el momento de estos ríos propios de la montaña caliza subbética (subsector Cazorlense). Sintaxonómicamente situamos esta comunidad en *Molinio-Holoschoenion* por presentar ecología y numerosas especies propias de dicha alianza. Aparece una cierta influencia de elementos nitrófilos de *Plantaginetalia*, pero no lo suficientemente importante para llevarla a este orden. Tabla 53, holótipo inventario 3.

52. *Peucedano hispanici-Molinietum arundinaceae*

Herbazales hemicriptofíticos de elevado porte y cobertura, desarrollados en suelos encharcados, preferentemente en contacto con la corriente de arroyos y ríos de caudal permanente y aguas limpias y carbonatadas, en los que tapiza densamente sus orillas. Cuando la corriente es fuerte, puede quedar *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* casi sola, formando herbazales de aspecto amacollado que recubren las piedras emergentes de las orillas, mientras que en remansos de aguas más lentas y someras, donde se forman islotes de toba calcárea, suelen cobrar preponderancia *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis* y *Senecio doria* subsp. *laderoi*. Como especies diferenciales frente a asociaciones vicariantes más septentrionales actúan *Peucedanum hispanicum*, *Cirsium rosulatum*, *Senecio doria* subsp. *laderoi*, *Hypericum caprifolium*, *Lysimachia ephemerum* y *Thalictrum speciosissimum*. Esta asociación es de óptimo mesomediterráneo, alcanzando apenas los niveles inferiores del supramedi-

Tabla 53. *Hyperico caprifolii-Caricetum mairii* nova

	1	2	3*	4	5	6	7	8
Altitud (m)	730	780	1100	1100	740	750	780	1540
Cobertura (%)	90	95	95	85	90	90	100	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	8	4	1,5	9	4	4	4	2
Características de asociación								
<i>Carex mairii</i>	2	+	3	3	1	2	2	3
<i>Prunella vulgaris</i>	1	2	1	1	2	2	3	·
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	3	3	3	·	3	2	3	·
<i>Lotus pedunculatus</i>	2	2	2	·	2	2	2	2
<i>Hypericum caprifolium</i>	·	1	2	·	·	·	·	2
Características de unidades superiores y transgresivas								
<i>Carex flacca</i>	1	2	2	2	·	1	2	3
<i>Ranunculus repens</i>	·	+	1	·	2	+	2	·
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	+	+	·	+	2	·	+	·
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquatilis</i>	+	·	+	2	·	·	·	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	·	+	·	+	·	+	·
<i>Prunella laciniata</i>	+	·	1	·	1	·	·	·
<i>Trifolium repens</i>	·	·	·	2	2	1	·	·
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	·	·	·	·	·	2
<i>Briza minor</i>	1	·	·	·	1	1	·	·
<i>Holcus lanatus</i>	·	·	·	·	·	1	2	·
<i>Festuca arundinacea</i>	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Plantago major</i>	·	·	+	·	·	·	·	2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	·	·	·	1	·	·	+	·
<i>Potentilla reptans</i>	1	·	·	·	·	1	·	·
Compañeras								
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	1	2	1	·	1	·
<i>Dactylorhiza elata</i>	+	·	+	1	·	·	·	·
<i>Medicago lupulina</i>	·	·	+	·	·	2	·	·
<i>Anagallis tenella</i>	·	·	·	·	·	·	2	2
<i>Equisetum arvense</i>	·	+	·	·	·	1	·	·
<i>Teucrium scordium</i>	·	·	·	·	1	+	·	·
<i>Blackstonia perfoliata</i>	1	+	·	·	·	·	·	·
<i>Hypochaeris radicata</i>	·	·	·	·	·	·	+	+

Además: *Cirsium monspessulanum* 1, *Senecio doria* subsp. *laderoi* +, *Plantago lanceolata* +, *Brachypodium phoenicoides* 1, *Galium mollugo* + en 3; *Mentha suaveolens* 1 en 4; *Mentha aquatica* + en 5; *Centaurea nevadensis* +, *Juncus articulatus* 2, *Prunella hyssopifolia* 1 en 6.

Localidades: 1 y 2. Río Borosa, WH1405; 3*. Holotypus ass. Río Guadalquivir, cerca del arroyo de los Ciezos, WG0493; 4. Río Guazalmanco, WG0784; 5 y 6. Río Guadalquivir, cerca de La Tejerina, WH0804; 7. Río Guadalquivir, cerca de Arroyo Frío, WH0600; 8. Cerca del barranco de la Canal, WG0383. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 5 (modificada).

terráneo, y se distribuye al menos por el subsector Cazorlense del sector Subbético. En las cerradas umbrosas de ambiente húmedo, pero no excesivamente frío, y en contacto con ríos caudalosos de aguas constantes, limpias y carbonatadas, es donde la comunidad alcanza su máximo desarrollo y riqueza florística, apareciendo frecuentemente salpicada del elemento hidrófilo endémico *Cirsium rosulatum*. Nuestra asociación tiene ciertas relaciones con el *Peucedano-Sonchetum aquatilis* O. Bolòs 1967, descrita para el piso termomediterráneo de la provincia Valenciano-Catalano-Provenzal («extendida al Sur del Prades hasta la albufera de Valencia»), donde se comporta como vicaria del *Cirsio-Holoschoenetum*. No obstante, hay importantes diferencias corológicas, florísticas y sobre todo ecológicas, pues coloniza suelos de humedad más constante y ocuparía una banda más interna en la sucesión catenal de lo húmedo a lo seco. Tabla 54.

Alianza *Deschampsion mediae*

Pastizales agostantes, hemicriptofíticos y camefíticos, propios de suelos húmedos, arcillosos y ricos en bases, pero menos húmedos que los ocupados por las comunidades de la alianza *Molinio-Holoschoenion* y que sufren un período de desecación estival acusado. Catenalmente, ocupan por tanto el margen externo de las praderas juncaras de suelos encharcados y bordes de arroyos, ocupando una posición intermedia entre ellas y los pastizales climáticos, normalmente de lindero (*Elymo-Brachypodietum sylvatici*). Corológicamente presentan su óptimo en el mediterráneo septentrional, desarrollándose preferentemente sobre sustratos calcáreos.

53. Comunidad de *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*

En nuestra zona, la alianza está mal representada, apareciendo de forma fragmentaria sus elementos entre las comunidades de *Molinio-Holoschoenion* y el *Elymo-Brachypodietum sylvatici*. No obstante hemos levantado un inventario incluíble en la alianza, donde predomina *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*. Torres et al. (2000) describen una asociación de esta alianza para el sector Subbético, *Eryngio dilatati-Jasonietum tuberosae*, en cuya tabla incluyen un inventario procedente de la Sierra de las Cuatro Villas. Su presencia en nuestra zona es muy probable, pero no hemos tenido ocasión de localizarla. Por otra parte, la asociación *Cirsio gregarii-Deschampsietum hispanicae* Ríos & Alcaraz 2002, propuesta en Rivas Martínez et al. (2002) con inventarios de la Sierra de Segura, tiene un significado muy similar al de nuestra comunidad, pero no podemos atribuir a ella el inventario citado al no tratarse del mismo taxon del género *Deschampsia*. Es muy posible que, sin embargo, el taxon sea el mismo, dada la proximidad geográfica y ecológica, y nos encontremos ante un conflicto

nomenclatural. Según Romero (2009) la única *Deschampsia* presente en la zona es *D. caespitosa* subsp. *subtriflora*, en cuyo caso, lo que procede es la corrección del nombre de dicha asociación.

1400 m, 90%, 1 m². Características: *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora* 3, *Festuca arundinacea* 2, *Trifolium pratense* 2, *Potentilla reptans* 2, *Gaudinia fragilis* 1, *Poa trivialis* 1. Compañeras: *Brachypodium phoenicoides* 2, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Geum sylvaticum* 2, *Catananche caerulea* 1, *Helleborus foetidus* +, *Cirsium monspessulanum* subsp. *ferox* +, *Plantago lanceolata* 1. Localidad: Nava del Espino, WG0995.

Orden *Plantagineta* *majoris*

Prados hemicriptofíticos nitrófilos, propios de suelos húmedos éutrofos y más o menos compactados, debido al pisoteo de hombres y animales. Se desarrollan en cunetas húmedas, proximidades de fuentes, bordes de senderos de zonas cultivadas y a veces en márgenes de arroyos, siempre en zonas de paso de ganado y caminos frecuentados, en climas templados y mediterráneos. En nuestra zona están representadas tres alianzas.

Alianza *Potentillion anserinae*

Comunidades cosmopolitas (meso a orotemplado y meso a oromediterráneo) de prados húmedos, desarrollados en suelos pisoteados, muy nitrificados y compactados. Son las formaciones más antropizadas del orden.

54. *Lolio perennis-Plantagineta* *majoris*

Asociación de óptimo eurosiberiano, que alcanza ampliamente la región Mediterránea en suelos húmedos, compactados, nitrificados y generalmente situados en posiciones umbrosas. Es un prado hemicriptofítico presidido por el llantén (*Plantago major*), que suele aparecer junto a senderos de cultivos de regadío, márgenes de cunetas, fuentes y arroyos muy frecuentados. Se presenta de forma fragmentaria y cubriendo normalmente extensiones muy limitadas, preferentemente en el piso mesomediterráneo. Hemos detectado con frecuencia esta asociación entre los cultivos hortícolas de la zona de Burunchel y cunetas del valle del Guadalquivir. Tabla 55.

Alianza *Trifolio fragiferi-Cynodontion*

Gramales densos de distribución mediterránea (termo a supramediterráneos), desarrollados sobre suelos compactados y húmedos que se desecan normalmente durante el verano.

Tabla 54. *Peucedano hispanici-Molinietum arundinaceae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	720	780	750	760	1150	1160	1050	1020	1100	1100
Cobertura (%)	100	100	100	90	80	90	80	90	90	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	20	9	16	25	25	20	8	8	6	4
Características de asociación										
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	4	4	4	4	·	3	·	2	3	5
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquatilis</i>	·	+	+	1	4	3	3	3	2	2
<i>Peucedanum hispanicum</i>	1	+	·	2	+	1	·	·	1	+
<i>Hypericum caprifolium</i>	1	2	1	·	2	1	2	2	1	+
<i>Cirsium rosulatum</i>	·	2	1	·	1	·	2	2	·	·
<i>Senecio doria</i> subsp. <i>laderoi</i>	·	·	·	·	2	1	2	3	·	·
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	·	1	·	·	·	·	·	·	3	2
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	·	·	+	·	·	·	2	2	·	·
<i>Lysimachia ephemerum</i>	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·
Características de unidades superiores										
<i>Carex flacca</i>	2	2	2	2	·	·	·	1	1	1
<i>Mentha longifolia</i>	·	1	·	1	2	·	2	1	·	·
<i>Prunella vulgaris</i>	2	·	1	1	1	·	·	2	·	·
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	·	·	1	+	·	·	·	·	·	·
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	2	·	2	2	·	1	·	·	·	·
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	1	·	2	1	2	·	·	·	1
<i>Carex mairii</i>	2	+	·	·	1	·	·	·	·	·
<i>Potentilla reptans</i>	·	·	·	1	·	·	·	·	1	1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	·	·	·	1	·	·	·	·	·
<i>Ranunculus repens</i>	2	·	·	·	1	·	2	2	·	·
Compañeras										
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	1	2	1	·	2	1	2	2	2
<i>Blackstonia perfoliata</i>	·	1	1	·	·	1	·	·	1	+
<i>Dactylorhiza elata</i>	+	·	·	1	·	·	·	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	·	·	2	+	·	·	1	+	·	·
<i>Holcus lanatus</i>	1	·	1	2	·	·	·	1	·	·
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	1	1	1	·	·	·	·	·	·
<i>Elymus hispanicus</i>	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Equisetum arvense</i>	1	·	·	·	1	·	1	·	·	·
<i>Primula vulgaris</i>	·	·	·	·	·	·	1	2	·	·
<i>Samolus valerandi</i>	·	+	·	·	1	·	·	·	·	·
<i>Mentha suaveolens</i>	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Lotus pedunculatus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1

Además: *Poa trivialis* 1, *Brachypodium phoenicoides* 2, *Festuca arundinacea* 2, *Gaudinia fragilis* 1, *Juncus articulatus* 2, *Trifolium repens* 2 en 1; *Dorycnium rectum* 2 en 3; *Helleborus foetidus* 1, *Piptatherum paradoxum* + en 6; *Agrostis castellana* 2 en 7; *Scrophularia lyrata* 1 en 10; *Helleborus foetidus* + en 10.

Localidades: 1. Río Guadalquivir, cerca del puente del Hacha, WH0702; 2, 3, y 4. Río Borosa, cerrada de Elías, WH1405; 5 y 6. Arroyo del Valle, WG0598; 7 y 8. Arroyo del puente de las

Herrerías, WG0595; 9 y 10. Río Guazalamanco, WG0784. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 3 (modificada).

Tabla 55. *Lolio perennis-Plantaginetum majoris*

	1	2	3
Altitud (m)	1000	980	1100
Cobertura (%)	90	90	90
Inclinación (°)	15	5	5
Orientación	W	W	S
Área (m²)	4	9	4
Características de asociación			
<i>Plantago major</i>	3	3	3
<i>Lolium perenne</i>	1	2	2
Características de unidades superiores			
<i>Trifolium repens</i>	.	2	2
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	2
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquatilis</i>	.	.	+
Compañeras			
<i>Medicago polymorpha</i>	2	1	.
<i>Rumex pulcher</i>	+	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	.
<i>Medicago tornata</i>	2	.	.
<i>Urtica atrovirens</i>	1	.	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	+
<i>Samolus valerandi</i>	.	.	+

Localidades: 1 y 2. Proximidades de Burunchel, WH0400; 3. El Valle, ctra. Vadillo-Cazorla, WG0497.

55. *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*

Asociación descrita para el valle del Ebro que posteriormente se ha detectado en muchos otros puntos de la península, siempre en suelos arcillosos de las sierras calizas húmedas de las provincias corológicas Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Bética y Murciano-Almeriense. Presenta estructura de pastizal denso de *Cynodon dactylon* (grama) generalmente asociado a *Trifolium fragiferum*, con una serie de compañeras bastante variable según las zonas, resultando frecuentes las especies de los géneros *Medicago* y *Trifolium*, que le dan una gran biomasa y valor pascícola. Aparece en nuestra zona en numerosas llanuras húmedas y frecuentadas del piso mesomediterráneo, aunque no suele cubrir grandes extensiones. Falta la especie característica *Trifolium fragiferum*. Esta asociación es vicaria del *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae*, descrita por Rivas Martínez et al. (1980:102), de distribución mediterráneo ibero-atlántica, que la sustituye hacia el occidente peninsular. Tabla 56.

Alianza *Mentho-Juncion inflexi*

Prados y juncareales nitrófilos que crecen en suelos muy húmedos o cenagosos durante todo el año, propios de márgenes de arroyos y fuentes muy visitados por el ganado, propios de los termotipos meso a supratemplado y termo a supramediterráneo.

56. *Cirsio paniculati-Juncetum inflexi*

Juncar denso dominado por *Juncus inflexus*, fielmente acompañado por *Mentha longifolia*, especie característica de la asociación. Ocupa suelos fangosos y encharcados, en los que sustituye a las comunidades de *Holoschoenetalia* por aumento de la nitrificación y el pisoteo. Esto hace que existan numerosos intergradados entre unas y otras formaciones, apareciendo inventarios complejos, difíciles de llevar a uno u otro orden, pues conviven fácilmente las especies características de ambos. Sólo los casos extremos están netamente diferenciados. Esta problemática ha llevado a diversos autores a soluciones distintas para ordenar las praderas juncareales más o menos eutrofizadas. Está bien representada

Tabla 56. *Trifolium fragiferi-Cynodontetum dactyli*

	1	2	3	4
Altitud (m)	950	980	1000	1000
Cobertura (%)	90	100	95	95
Inclinación (°)	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-
Área (m²)	4	2	4	2
Características asociación y unidades superiores				
<i>Cynodon dactylon</i>	4	5	4	5
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	2	2
<i>Lotus pedunculatus</i>	·	·	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	·	·	·	1
Compañeras				
<i>Medicago polymorpha</i>	1	1	·	·
<i>Medicago orbicularis</i>	1	1	·	·
<i>Plantago lanceolata</i>	1	·	·	·
<i>Anthemis cotula</i>	1	2	·	·
<i>Lolium rigidum</i>	·	2	1	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	·	2	·
<i>Polygonum aviculare</i>	·	+	·	·
<i>Chenopodium album</i>	·	+	·	·
<i>Melilotus indica</i>	+	·	·	·
<i>Trifolium campestre</i>	2	·	·	2
<i>Sanguisorba minor</i>	·	1	·	·

Localidades: 1. Cerca de La Iruela, WG0097; 2. Río Cazorla, VG9906; 3 y 4. Río Guadalquivir, cerca del Vadillo, WG0697.

en los enclaves húmedos de las sierras calizas béticas e íbero-levantinas, apareciendo frecuentemente en nuestra zona, desde el piso meso al oromediterráneo. Tabla 57.

Tabla 57. *Cirsio paniculati-Juncetum inflexi*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	1400	1300	1300	1400	1500	1700	1800
Cobertura (%)	70	90	95	100	100	90	100
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	4	4	9	6	2	10	4
Características de asociación							
<i>Juncus inflexus</i>	3	5	4	5	3	4	4
<i>Mentha longifolia</i>	2	2	2	2	2	.	2
<i>Verbena officinalis</i>	2	2	1	2	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	+	.	.	.	.
Características de unidades superiores							
<i>Prunella vulgaris</i>	1	+	2	1	2	2	1
<i>Carex mairii</i>	2	2	1	2	2	1	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	2	2	2	2	1	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	2	2	1	1	.
<i>Hypericum caprifolium</i>	2	1	2	2	2	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	1	2	1	2
<i>Ranunculus repens</i>	.	1	2	.	1	.	.
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	.	.	+	2	.	.	2
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	1	2	2
<i>Plantago major</i>	+	.	.	.	1	2	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	.	.	.	.	2	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	2	2	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	2
Compañeras							
<i>Juncus articulatus</i>	2	2	.	.	2	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	.	2	.	1	.
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	+	.	1	+	.	.	.
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	1
<i>Plantago major</i>	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	2	2	.	.	.	.

Además: *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis* 1, *Blackstonia perfoliata* 1 en 1; *Veronica anagallis-aquatica* 2, *Glyceria plicata* 1 en 2; *Carex divulsa* 2 en 3; *Catananche caerulea* + en 4; *Veronica beccabunga* 1 en 5; *Mentha pulegium* 2 en 6; *Festuca iberica* 2, *Bellis perennis* 1 en 7.

Localidades: 1. Río Guazalamanco, WG0684; 2 y 3. Laguna de Valdeazores, WH1601; 4. Barranco de la Canal, WG0382; 5. Sª de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0088; 6. Loma de Gualay (S. del Pozo), WG0387; 7. Prados del Buitre (Sª del Buitre), WH1690.

57. *Cypero-Caricetum cuprinae*

Comunidad hemcriptofítica presidida por *Cyperus longus* y *Carex cuprina* (*C. otrubae*), propia de suelos muy húmedos, frecuentemente encharcados y algo nitrificados. Esta asociación propuesta por Tüxen & Oberdorfer (1958), de óptimo centro europeo, fue detectada en la Península Ibérica por Bolòs (1962) en el delta del Llobregat. Más tarde, Díaz & Prieto (1994), considerando inválido el nombre, propusieron el actual, ubicándola en *Mentho-Juncion inflexi*. Previamente se la había situado en *Magnocaricion*. Alcanza nuestra zona, donde es relativamente frecuente, ocupando márgenes cenagosos de cauces de curso lento (valle del Guadalquivir) y zonas llanas propensas a encharcarse cuando sube el nivel del río, quedando posteriormente grandes charcos fuera del alcance de la corriente. Llega aquí de forma finícola y florísticamente empobrecida, estando fuertemente influenciada por especies de *Phragmitetalia*, así como de *Holoschoenetalia*, que la sustituyen hacia zonas que sufren desecaciones estivales acusadas y que son mucho más frecuentes y extensas. Tabla 58.

58. Comunidad de *Potentilla reptans* y *Trifolium repens*

Pradera densa presidida por *Potentilla reptans*, *Trifolium repens* y *Ranunculus repens*, que crece en suelos cenagosos y pisoteados, ocupando claros del juncar de *Scirpus holochoenus* y especialmente de *Juncus inflexus*, por lo que sus especies suelen aparecer como compañeras en las tablas de estas comunidades. Desempeña un papel muy similar al de la comunidad de *Tetragonolobus maritimus* y *Carex mairii*, a la que sustituye en suelos más nitrificados, aunque, con frecuencia aparecen intergradados. Disponemos de pocos inventarios de estas formaciones que no parecen cuadrar claramente en las asociaciones descritas por lo que preferimos tratarlas con rango de comunidad. Tabla 59.

Clase *NARDETEA STRICTAE*

Prados higrófilos densos, acidófilos, dominados por hemcriptófitos graminoides cespitosos, a menudo acompañados por caméfitos reptantes, propios de suelos sometidos a hidromorfía temporal más o menos prolongada, eurosiberianos y mediterráneo occidentales. Incluye un orden con dos subórdenes.

Orden *Nardetalia strictae*

Orden único de la clase.

Suborden *Campanulo herminii-Nardenalia*

Comunidades mediterráneo occidentales.

Tabla 58. *Cypero-Caricetum cuprinae*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	700	800	750	750	750	800	800
Cobertura (%)	80	100	90	90	80	90	90
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	8	4	12	10	16	16	12
Características de asociación y alianza							
<i>Cyperus longus</i>	4	5	4	4	3	4	3
<i>Carex cuprina</i>	1	.	.	.	.	2	2
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	+	+	2	2	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	1	.	2	.	.
Características de unidades superiores y transgresivas							
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	2	2	2	2	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	+	2	.	+	+
<i>Lotus pedunculatus</i>	2	.	1	.	1	1	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	2	1	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	.	1	.	2	2	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	2	2	2	.
<i>Carex flacca</i>	2	.	.	.	1	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	2	.	.	.	1	.
<i>Plantago major</i>	.	1	.	.	2	.	.
<i>Lysimachia ephemerum</i>	.	.	.	.	2	+	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	+	.	.	.	.
Compañeras							
<i>Mentha aquatica</i>	2	2	1	.	2	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	.	.	2	.	+
<i>Phragmites australis</i>	2	.	1	1	.	.	+
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	1	.	.	.	.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	1	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	+	1	1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	.	.	.	1	.	.
<i>Teucrium scordium</i>	2	.	.	+	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	1	2	.	.	.

Además: *Epilobium parviflorum* 2, *Lythrum junceum* 1 en 2; *Peucedanum hispanicum* +, *Juncus articulatus* 1 en 3; *Eupatorium cannabinum* 2, *Gaudinia fragilis* 1, *Scrophularia lyrata* 1 en 4; *Juncus inflexus* 2 en 6.

Localidades: 1. Río Guadalquivir, cerca de la Torre del Vinagre, WH1107; 2. Arroyo del Valle, WG0497; 3, 4 y 5. Río Guadalquivir, cerca del puente del Hacha, WH0702; 6 y 7. Arroyo Frío, WH0600.

Alianza *Plantaginion nivalis*

Comunidades de óptimo oro y crioromediterráneo nevadense.

59. *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*

Pastizales higrófilos muy densos, donde predomina *Festuca iberica*, propios de fondos de dolinas y vaguadas de montaña donde se acumula la nieve y se encharcan durante el deshielo. Fueron descritos por Gómez Mercado et al. (1993) con inventarios procedentes de los sectores malacitano-almijareense, guadiciano-bacense y subbético. Está relacionada con la asociación nevadense *Nardo strictae-Festucetum ibericae* Quèzel 1953 aunque mucho más pobre en especies endémicas y características. Suele contactar con la asociación *Coronillo-Astragaletum* hacia los bordes más secos de las praderas. Aunque la alianza es típicamente nevadense y propia de borreguiles, en los fondos de las dolinas oromediterráneas cazorlenses encontramos condiciones que recuerdan ligeramente a estos ambientes. En ellas se acumula la nieve y reciben aportes de agua de escorrentía, acumulándose en el fondo los materiales finos, sobre todo arcillas de decalcificación, muy lavadas y que mantienen la humedad hasta bien avanzado el verano. La afluencia lógica de herbívoros hace que estos prados suelen estar bastante nitrificados y que sean frecuentes elementos como *Cirsium gregarium*. Tabla 60.

VI. Vegetación serial arbustiva

Clase *ROSMARINETEA OFFICINALIS*

Matorrales de apetencias estrictamente heliófilas y alta capacidad colonizadora, por lo que suelen ocupar suelos decapitados y en general zonas desforestadas y alteradas, constituyendo estadios avanzados de degradación de numerosas series de vegetación, siempre sobre sustratos ricos en bases. Se distribuyen por la región Mediterránea occidental. Se trata de una clase ampliamente extendida y diversificada en nuestra zona, estando representada por cuatro de los cinco órdenes que incluye en su concepto actual.

Orden *Rosmarinetalia officinalis*

Comunidades fruticasas sustituyentes por degradación de los bosques mediterráneos de *Quercetea ilicis*. Son matorrales claros dominados por caméfitos y nanofanerófitos acompañados por ciertos hemicriptófitos. Ocupan suelos calizos o margosos, generalmente decapitados y desforestados (litosoles y regosoles calcáreos), desde el termo hasta el supramediterráneo. Diversificado en siete alianzas más o menos territoriales, está representado en nuestra zona por una.

Alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri*

Asociaciones de matorrales (romerales, salviares y espegares) ricos en caméfitos de porte almohadillado de distribución Bética, meso a

supramediterráneos, ligados a las series *Paeonio-Querceto rotundifoliae S.* y *Berberido-Querceto rotundifoliae S.* y por tanto a los suelos básicos con ombroclima seco.

60. *Saturejo intricatae-Echinopartetum boissieri*

Se trata de un matorral de mediano porte y cobertura, constituido por nanofanerófitos y caméfitos, con frecuencia almohadillados, como *Echinopartum boissieri*, *Satureja intricata*, *Lavandula latifolia*, etc. Coloniza suelos de

Tabla 59. Comunidad de *Potentilla reptans* y *Trifolium repens*

	1	2	3	4
Altitud (m)	1300	1300	850	900
Cobertura (%)	80	95	80	80
Inclinación (°)	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-
Área (m²)	4	6	4	4
Características de comunidad				
<i>Potentilla reptans</i>	3	2	3	3
<i>Trifolium repens</i>	3	4	2	3
<i>Ranunculus repens</i>	2	2	2	2
<i>Mentha longifolia</i>	1	1	1	+
<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	1	+
<i>Rumex crispus</i>	+	.	.	.
Características de unidades superiores y transgresivas				
<i>Prunella vulgaris</i>	1	1	1	+
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	1	.
<i>Trifolium pratense</i>	2	2	.	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	1	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	2	1
<i>Carex flacca</i>	.	.	1	.
<i>Carex mairii</i>	.	1	.	.
<i>Hypericum caprifolium</i>	1	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	2	.	.	.
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	2	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	1	.
Compañeras				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	.	1
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	1	1
<i>Medicago lupulina</i>	2	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	2
<i>Plantago major</i>	2	.	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	1	.

Localidades: 1 y 2. Laguna de Valdeazores, WH1601; 3 y 4. Valle del Guadalquivir, WH1006.

escaso desarrollo y profundidad (litosoles, regosoles calcáreos), con frecuencia inclinados, del piso supramediterráneo cazorlense, en el ámbito del *Berberido-Querceto rotundifoliae* S. En suelos más favorables es fácilmente desplazada por espinares o pastizales. Su distribución es exclusivamente cazorlense, como indicaron Gómez Mercado & Giménez (1998). Tabla 61.

61. *Thymo orospedani-Cistetum clusii*

Matorrales extendidos por los suelos pedregosos ricos en bases del piso mesomediterráneo de los sectores Subbético y Guadiciano-Bacense, constitu-

Tabla 60. *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1800	1800	1750	1830	1900	1820
Cobertura (%)	95	95	100	100	95	100
Inclinación (°)	-	5	-	-	10	-
Orientación	-	W	-	-	E	-
Área (m²)	1	4	2	4	4	4
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Festuca iberica</i>	3	4	5	4	3	4
<i>Plantago subulata</i> subsp. <i>granatensis</i>	1	2	.	3	2	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	.	.	2	1	2	.
<i>Carex caryophylla</i>	2	2	.	2	.	2
<i>Plantago media</i>	.	1	.	2	.	1
<i>Centaurea nevadensis</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Sagina sabuletorum</i>	.	.	.	2	.	.
Compañeras						
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	3	2	.	2	.	2
<i>Cirsium gregarium</i>	+	2	.	2	.	.
<i>Phleum bertolonii</i>	.	+	1	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	.	.	.	2	2	2
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	.	.	.	1	1	2
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	2	2	2
<i>Allium schoenoprasum</i>	.	.	+	1	.	.
<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>tauricum</i>	.	.	1	.	1	.
<i>Agrostis castellana</i>	2	1	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Achillea odorata</i>	+	2	1	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	1	1	.	.	.

Además: *Ononis spinosa* 1, *Sagina apetala* 2, *Potentilla reptans* 1, *Sanguisorba minor* + en 1. *Seseli granatense* 1, *Prunella laciniata* + en 2. *Bromus hordeaceus* 1, *Trifolium repens* 2, *Cirsium odontolepis* +, *Galium verum* 1, *Bellis perennis* 1 en 3. *Tulipa australis* 1 en 6.

Localidades: 1. Collado de la Salamanca (S^a de Castril), WG1689; 2. Nava Alta del Espino, WG0185; 3. Cabañas (S^a del Pozo), WG0485; 4 a 6. Cabecera del río Guazalamanco (S^a del Pozo), WG0585. De Gómez Mercado et al. (2003), tabla 5, inventarios 1 a 3 y 9 a 11 (modificada).

yendo desde el punto de vista dinámico una etapa serial de *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S. (Valle et al. 1989). Dominan los nanofanerófitos, entre los que destacan *Cistus clusii*, *Rosmarinus officinalis*, *Genista scorpius*, *Helianthemum lavandulifolium* y gran cantidad de caméfitos como *Thymus orospedanus*, *Fumana ericoides*, *Fumana thymifolia*, *Helianthemum cinereum*, *Lavandula latifolia*, etc., acompañados por gramíneas vivaces (*Avenula bromoides* subsp. *bromoides*, *Brachypodium retusum* y *Stipa tenacissima*). Presentan por tanto un aspecto fisionómico de “romerales”. La condición manifiestamente seca de esta asociación hace que se altere al penetrar en el macizo Cazorla-Segura, donde predomina el ombroclima subhúmedo, quedando sus comunidades más genuinas restringidas a las vertientes externas del macizo, en tránsito climático con los sectores Guadiciano-Bacense e Hispalense. Más hacia el interior, ocupa laderas soleadas, apareciendo romerales algo desviantes que han perdido los elementos florísticos más xerófitos, como *Cistus clusii* o *Ulex parviflorus* y enriqueciéndose en cambio en compañeras de mayor porte, dando como resultado un matorral más denso y elevado. Pero el fondo florístico sigue siendo típico de la asociación. Tabla 62.

62. *Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis nova*

Fisionómicamente son formaciones nanofanerófiticas heliófilas mixtas “romeral-jaral”, donde abundan *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis* y *Cistus salvifolius* fundamentalmente. Ocupan suelos relictos descarboxilados que aparecen en el fondo de los grandes valles del macizo, en lugares protegidos de la erosión, donde se mantienen luvisoles originados en épocas paleoclimáticas de gran pluviosidad. Hoy están decapitados y constituyen a menudo el sustrato para una nueva génesis edáfica acorde con el clima actual. Presentan un pH próximo a la neutralidad (7,2) y una saturación en bases relativamente baja (60-70%) si la comparamos con los suelos que soportan al *Thymo-Cistetum clusii* y *Saturejo-Echinopartium boissieri* (pH 7,9 y saturación en bases 95-100%). Las condiciones que posibilitan la existencia de esta comunidad se dan de forma puntual en el piso mesomediterráneo subhúmedo subbético cazorlense, situándose en lugares soleados a causa de la deforestación, constituyendo una etapa serial de los encinares y quejigares mesomediterráneos subhúmedos. En cuanto a su inclusión sintaxonómica, se trata de una comunidad compleja, intermedia entre las clases *Rosmarinetea officinalis* y *Cisto-Lavanduletea*. La presencia de elementos como *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Dorycnium pentaphyllum* o *Thymus mastichina* nos acercan a *Cisto-Lavanduletea*, pero la fisionomía de “romeral” y la existencia de características de *Rosmarinetales* como *Aphyllantes monspeliensis*, *Thymus orospedanus*, *Digitalis obscura* o *Argyrolobium zanonii* nos llevan a incluirla en *Lavandulo-Echinopartion (Rosmarinetea)*. Holótipo tabla 63, inventario 5.

Tabla 61. *Satureja intricatae-Echinopartetum boissieri*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1600	1350	1100	1080	1350	1450	1470	1500	1530
Cobertura (%)	60	60	60	50	50	80	70	60	70
Inclinación (°)	40	45	20	45	15	40	15	10	35
Orientación	S	N	E	E	NE	S	W	W	SE
Área (m²)	200	75	100	40	150	100	25	40	90
Características de asociación y alianza									
<i>Echinopartum boissieri</i>	3	3	3	3	2	4	3	3	3
<i>Thymus orospedanus</i>	2	.	2	2	2	2	2	2	2
<i>Sideritis incana</i>	.	.	2	2	.	2	2	.	2
<i>Satureja intricata</i>	.	.	+	.	3	.	.	2	2
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	1	.	.	.	+	.	+	+
<i>Teucrium webbianum</i>	1	1	.	.	.	.	.	+	1
<i>Salvia lavandulifolia</i> subsp. <i>blancoana</i>	2	.	.	.	.	1	.	.	2
Características de orden y clase									
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	1	.	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lavandula latifolia</i>	.	2	2	+	.	2	+	+	.
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	1	.	.	+	2	1	.	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	+	2	+	.	.	.	.	.
<i>Asperula aristata</i>	.	.	1	1	.	1	1	+	+
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	1	.	.	.	2	1	+	+	1
<i>Arenaria armerina</i>	.	.	1	2	.	1	1	.	+
<i>Teucrium bicolorum</i>	2	.	.	.	2	1	.	1	2
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	2	2	.	2	2	.	.
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	.	.	1	.	.	1	+	+	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	1	.	.	.	.	2	.	.
<i>Teucrium leonis</i>	.	2	1	.	+	.	.	.	.
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	.	.	.	+	.	1	+	.	+
<i>Teucrium simlatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+
Compañeras									
<i>Koeleria vallesiana</i>	1	.	.	.	2	.	1	1	2
<i>Carex hallerana</i>	+	+	+	.	2	1	2	1	1
<i>Avena bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	1	.	1	1	2	.	.	1	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	+	+	+	.	.	+	.	+
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	2	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Biscutella laevigata</i>	.	.	.	1	.	1	+	.	+
<i>Stipa offneri</i>	.	.	2	2	.	1	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Silene legionensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Dianthus subacaulis</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Hormathophylla baetica</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.
<i>Stipa iberica</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Hippocrepis bourgaei</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Chaenorhinum macropodium</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	.	.	1	2	.	.	.	.	.

Además: *Phlomis lychnitis* 2, *Stipa tenacissima* 1 en 1; *Coris monspeliensis*, *Viola cazorlensis* +, *Thymelaea pubescens* + en 3; *Centaurea granatensis* + en 4; *Festuca hystrix* 1, *Armeria villosa* + en 5; *Salvia phlomoides* 1, *Genista pseudopilosa* 1 en 8; *Centaurea granatensis* + en 9.

Localidades: 1 y 2. Ladera Sur de Cabañas, WG0383; 3 y 4. Puerto de las Palomas, WH0500; 5. Sobre Nava de San Pedro, WG1093; 6, 7 y 8. Los Arenales, Valle del Guadalentín, WG1395; 9. Valdecuevas, WG1195.

Orden *Erinaceetalia anthyllidis*

Vegetación fruticosa principalmente camefítica, propia de la alta montaña mediterránea, donde predominan los biotipos pulvinulares y almohadillado-espinosos. Tiene su óptimo en el piso oromediterráneo, donde constituye una etapa serial de los bosques aciculifolios de *Junipero-Pinetea*. En los pisos inferiores se presenta como comunidades topográficas colonizadoras de laderas y crestas especialmente xéricas, por la naturaleza del sustrato o efecto del viento. Se distribuye por el norte de África y altas montañas béticas e ibero-levantinas, alcanzando el Maestrazgo como límite septentrional.

Alianza *Xeroacantho-Erinaceion*

Alianza única del orden.

63. *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*

Asociación oromediterránea que supone una etapa de degradación avanzada del *Junipero-Pineteo mauretanicæ* S. Es un matorral almohadillado espinoso o piornal presidido por *Erinacea anthyllis*, junto a numerosos caméfitos, entre los que destacan *Satureja intricata* y *Thymus gadorensis*. Descrita por Rivas Goday (1968) con inventarios procedentes de las sierras de Baza, La Sagra y María, en su concepción original, suponía el piornal de mayor altitud, reemplazando a la asociación *Saturejo-Erinaceetum anthyllidis*, pero tras la corrección del nombre por Alcaraz et al. (1991) ha prevalecido éste para designar los matorrales almohadillado espinosos oromediterráneos subbéticos y guadiciano-bacenses. Hay que destacar que los piornales cazorlenses carecen de *Vella spinosa*. Tabla 64.

Orden *Gypsophiletalia*

Matorrales abundantes en caméfitos propios de suelos ricos en yeso. Se trata de un orden endémico de la Península Ibérica.

Alianza *Lepidion subulati*

Alianza única.

Tabla 62. *Thymo orospedani-Cistetum clusii*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1250	950	950	720	780	1050	950	1050	1080
Cobertura (%)	70	65	80	60	60	65	65	65	70
Inclinación (°)	30	40	20	15	25	15	10	30	25
Orientación	SW	SE	SE	E	S	SW	N	SE	SE
Área (m²)	900	90	200	100	150	100	100	150	200
Características de asociación y alianza									
<i>Cistus clusii</i>	2	2	3	3	2	3	3	.	.
<i>Thymus orospedanus</i>	1	+	+	2	2	.	1	2	2
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	+	.	.	2	+	1	+	+
<i>Echinopartum boissieri</i>	1	.	1	.	.	1	2	+	+
<i>Teucrium webbianum</i>	+	.	+	.	+	2	.	.	+
Características de unidades superiores									
<i>Rosmarinus officinalis</i>	4	3	3	2	3	2	2	3	3
<i>Fumana ericoides</i>	+	.	1	.	2	2	2	1	.
<i>Genista scorpius</i>	1	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	+	.	1	1	+	.	.	.	2
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	.	.	+	.	+	2	.	2	.
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	2	2	.	1	.	.
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>bromoides</i>	1	.	.	1	.	1	+	2	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	1	1
<i>Argyrolobium zanonii</i>	.	+	+	1	.	.	.	+	1
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.
Compañeras									
<i>Brachypodium retusum</i>	2	2	2	2	.	.	.	.	2
<i>Carex hallerana</i>	1	2	2	+	.	.	.	.	1
<i>Stipa tenacissima</i>	1	.	+	.	2	.	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	1	1	+	.	+	+	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	+	1	1	.	+	.	.	1	.
<i>Juniperus phoenicea</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	1	1	.	+	+	+	.	1
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	+	+	+	+	.	1	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	+	.	2	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.

Además: *Biscutella laevigata* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* 2, *Pistacia lentiscus* 1 en 1; *Pistacia lentiscus* + en 2; *Cistus monspeliensis* 2, *Helianthemum hirtum* + en 4; *Anthyllis vulneraria* subsp. *arundana* 1, *Artemisia campestris* +, *Hippocrepis bourgaei* + en 6; *Thesium divaricatum* +, *Asperula aristata* +, *Odontites longiflora* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* + en 7; *Satureja intricata* 1, *Alyssum serpyllifolium* 1 en 8; *Phlomis lychnitis* +, *Rhaponticum coniferum* +, *Pistacia terebinthus* 1 en 9.

Localidades: 1. Majahonda (S^a del Pozo), WG0477; 2 y 3. Puerto de Tíscar, VG9682; 4. Río Cañamares, WH0005; 5. Río Turrillas (Pozo Alcón), WG0275; 6. De Aguascebas a Mogón (S^a de las Cuatro Villas), WH0010; 7. Cerca de Orcera, WH3142; 8. Puerto de las Palomas, WH0500; 9. Cerca del puente de las Herrerías, WG0595.

Subalianza *Lepidienion subulati*

Matorrales de yesos que tienen su óptimo en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, alcanzando el sector Guadiciano-Bacense de la Bética.

64. *Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii*

La presencia de comunidades incluíbles en esta alianza se ve posibilitada en nuestra zona por el afloramiento de materiales triásicos yesíferos al pie de la Sierra del Pozo en su extremo sureste, coincidiendo con el punto más seco del territorio (seco inferior), por lo que, a diferencia de lo que ocurre en el valle del Guadalquivir, donde existen materiales similares, el yeso aquí permanece en superficie y afecta a la vegetación. Este punto pertenece ya al subsector Guadiciano-Bastetano (sector Guadiciano-Bacense). Se trata de una comunidad empobrecida en muchos de los elementos genuinos de la alianza, que puede considerarse una manifestación marginal de esta asociación. Domina *Ononis tridentata*, al que se suma en ocasiones otro taxon de marcado carácter yipsícola como *Helianthemum squamatum*.

1050 m, 60%, 10°, W, 80 m². Características: *Ononis tridentata* 3, *Helianthemum squamatum* 2. Compañeras: *Thymus zygis* subsp. *gracilis* 2, *Rosmarinus officinalis* 2, *Cistus clusii* 1, *Genista scorpius* 1, *Teucrium leonis* 1, *Stachelina dubia* +, *Rhaponticum coniferum* +, *Helianthemum pilosum* +. Compañeras: *Brachypodium retusum* 2, *Moricandia moricandioides* 1, *Retama sphaerocarpa* +, *Tragopogon porrifolius* +, *Carlina hispanica* +. Localidad: Cruce de la carretera de Tíscar-Pozo Alcón con el carril del nacimiento del Guadalquivir, WG0077.

Orden *Convolvuletalia boissieri*

Vegetación formada por caméfitos postrados de escasa talla, colonizadores de crestas y litosuelos dolomíticos, donde tienen un carácter permanente y de la que es característica la presencia de especies cubiertas por un denso tomento nívoo-argénteo. Está bien representada en las sierras calizo-dolomíticas béticas, especialmente en el sector Malacitano-Almijareense, donde el orden alcanza su máximo desarrollo y diversidad, aparece también en el sector Subbético, presentándose en nuestra zona como características *Convolvulus boissieri*, *Pterocephalus spathulatus* y *Scorzonera albicans*.

Alianza *Andryalion agardhii*

Comunidades de pequeños caméfitos dolomitolas supra y oromediterráneos. Tradicional alianza única, hasta la propuesta de creación de *Lavandulion lanatae* (Rivas Martínez et al. 2002) elevando el rango de la

Tabla 63. *Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis nova*

	1	2	3	4	5*	6	7	8
Altitud (m)	850	850	750	750	800	800	750	1100
Cobertura (%)	80	70	85	65	70	75	80	65
Inclinación (°)	10	20	45	30	15	15	20	5
Orientación	W	W	E	E	S	E	SE	S
Área (m²)	125	90	25	30	100	100	60	50
Características asociación								
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	3	3	3	3	3	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	3	2	1	+	2	2	2	1
<i>Cistus salvifolius</i>	·	3	3	1	+	1	+	2
<i>Thymus mastichina</i>	2	2	2	+	1	1	1	·
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	3	·	1	·	·	1	2	2
<i>Halimium atriplicifolium</i>	+	·	·	·	2	1	2	2
Características de unidades superiores								
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	·	1	1	+	·	·	2	2
<i>Thymus orospedanus</i>	·	·	·	·	1	·	1	2
<i>Cistus albidus</i>	+	+	1	+	1	·	1	1
<i>Argyrolobium zanonii</i>	·	·	1	+	·	·	1	1
<i>Fumana thymifolia</i>	·	·	·	·	1	·	+	·
<i>Digitalis obscura</i>	·	·	+	·	1	+	·	·
<i>Genista scorpius</i>	·	·	·	·	·	1	2	1
<i>Helianthemum apenninum</i>								
subsp. <i>cavanillesianum</i>	·	·	·	·	1	·	·	·
<i>Lithodora fruticosa</i>	·	·	·	·	+	·	·	·
<i>Asperula aristata</i>	·	·	·	·	·	·	1	·
<i>Linum suffruticosum</i>	·	·	·	·	·	·	1	·
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	·	·	·	·	·	·	2	2
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	·	·	·	·	1	·	·	·
Compañeras								
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	·	·	2	·	2	2	2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	·	+	+	+	·	2
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	·	1	1	+	2	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	2	+	+	·	·	·	2
<i>Brachypodium retusum</i>	2	2	·	2	·	2	·	·
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	+	·	2	·	+	+	·
<i>Pistacia terebinthus</i>	·	1	·	1	·	·	·	1
<i>Quercus faginea</i>	1	+	·	+	+	·	·	·
<i>Phillyrea latifolia</i>	·	·	·	+	·	1	1	1
<i>Quercus coccifera</i>	+	+	·	·	·	·	2	2
<i>Carex hallerana</i>	2	·	·	+	·	·	·	·
<i>Bupleurum rigidum</i>	+	·	·	·	·	·	1	·
<i>Rubus ulmifolius</i>	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	·	1	·	·	·	·	·	2
<i>Piptatherum miliaceum</i>	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Cytisus reverchonii</i>	·	·	·	·	1	·	1	·
<i>Smilax aspera</i>	·	·	1	·	·	+	+	·
<i>Tamus communis</i>	·	·	·	+	·	·	+	·

Además: *Arrhenatherum album* 1 en 2; *Asparagus acutifolius* +, *Clinopodium vulgare* + en 4; *Phlomis lychnitis* + en 5; *Crataegus monogyna* +; *Teucrium leonis* + en 8.

Localidades: 1. Cerca del cortijo del Cantalar, WH0903; 2. Cerca de la central del Valle, WG0698; 3. Cerca de la Torre del Vinagre, WH1107; 4. Valle del Guadalquivir, WH1006; 5*. Holotypus ass. El Viznagar (Sª del Calderón), WH3555; 6. Cerca de Arroyo Frio, WH0600; 7. Cerca de Torre del Vinagre, WH1107; 8. Cerca de la fuente del Roble, VH9911.

Tabla 64. *Satureja intricatae-Velletum spinosae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	1890	1910	1950	2030	1970	2000	1630	1900	1600	1850
Cobertura (%)	80	80	70	85	75	80	85	65	80	75
Inclinación (°)	15	10	40	30	10	20	15	25	-	5
Orientación	E	SE	NW	NW	NE	NE	N	N	-	NW
Área (m²)	225	25	100	200	90	100	90	200	25	25
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Erinacea anthyllis</i>	3	3	3	4	3	3	4	3	1	1
<i>Satureja intricata</i>	3	3	.	.	.	3	.	.	4	3
<i>Thymus gadorensis</i>	.	.	1	1	1	1	2	.	.	.
<i>Hormathophylla spinosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Teucrium aureum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	2	2	2	2	2	2	.	1	.	1
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	2	.	1	.	+	.	2	1	+	.
<i>Teucrium bicolorum</i>	1	+	1	.	1	.	.	2	2	2
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	2	.	+	+	+	1	.	2	1
<i>Asperula scabra</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	.	2	1	2	2	2	.	.	.	2
<i>Helianthemum rubellum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	+	.	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Coronilla minima</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Además: *Convolvulus boissieri* 1 en 1; *Sideritis incana* 1, *Juniperus sabina* +, *Convolvulus boissieri* 1, *Globularia spinosa* +, *Armeria trachyphylla* 1, *Lithodora fruticosa* 2, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi* 1, *Pinus nigra* + en 2; *Linaria aeruginea* + en 3; *Erodium petreum* 1 en 5; *Erodium petreum* 1 en 8; *Marrubium supinum* + en 9; *Genista pseudopilosa* 2 en 10.

Localidades: 1 y 2. Cabañas, WG0485; 3 y 4. Empanadas, WG1896; 5 y 6. Alto de la Cabrilla, WG1694; 7. Llanos de Hernán Pelea, WH2101; 8. Entre La Cabrilla y Empanadas, WG1795; 9. Cerca de Nava Noguera, WG1799; 10. Cabañas, WG0485.

subalianza homónima propuesta Martínez Parras et al. (1984) para reunir los matorrales de mayor porte, dominados por *Lavandula lanata* de distribución bética meridional.

65. *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulati*

En el sector Subbético, subsector Cazorlense, las comunidades de *Andryalion agardhii*, aunque bien representadas, difieren notablemente de las propias del Malacitano-Almijareense, en cuyas dolomías alpujárrides parece tener la alianza

Tabla 65. *Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1450	1600	1840	1830	1900	1940	2000	2020	2020
Cobertura (%)	50	50	30	50	30	30	60	40	50
Inclinación (°)	30	5	-	10	15	10	10	10	10
Orientación	SE	W	-	SE	NW	E	SE	N	S
Área (m²)	25	15	9	25	16	9	25	25	12
Características de asociación y alianza									
<i>Convolvulus boissieri</i>	.	.	2	3	2	2	3	3	2
<i>Scorzonera albicans</i>	2	.	2	.	2	2	.	.	2
<i>Hormathophylla baetica</i>	1	2	.	.	.	.	1	.	.
<i>Santolina elegans</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.
<i>Pteroccephalus spathulatus</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Erodium cazorlanum</i>	.	2	.	.	.	.	2	2	.
<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp. <i>spathulifolia</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	.
Características de unidades superiores									
<i>Seseli granatense</i>	1	2	1	1	1	1	1	1	1
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	.	.	2	2	2	1	2	2	2
<i>Asperula aristata</i>	+	1	1	+	2	.	+	1	1
<i>Centaurea jaennensis</i>	+	.	1	1	2	1	+	1	2
<i>Armeria trachyphylla</i>	.	1	.	.	2	.	+	.	.
<i>Thymelaea granatensis</i>	.	.	.	+	2	1	2	.	1
<i>Arenaria armerina</i>	2	.	1	2	.	+	1	.	.
<i>Fumana paradoxa</i>	2	.	1	.	.	2	.	.	1
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Chaenorhinum degenii</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Compañeras									
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	+	2	+	1	+	1	1	.	.
<i>Thymus orospedanus</i>	1	2	1	1	.	.	.	.	1
<i>Poa ligulata</i>	1	2	.	.	1	1	1	.	.
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	.	.	.	.	2	2	1	1	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	2	.	1	.	1	.	.	2	2
<i>Festuca hystrix</i>	.	.	2	2	1	1	.	2	.
<i>Draba hispanica</i>	.	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	+	.	+	1	+	.	1
<i>Sedum album</i>	+	2	.	.	.	1	.	1	.
<i>Sideritis incana</i>	2	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Teucrium bicolorum</i>	.	.	.	1	1	+	.	.	.
<i>Silene lasiostyla</i>	.	1	.	.	.	.	2	2	.
<i>Silene legionensis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium aureum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Linaria aeruginea</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Globularia spinosa</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Teucrium simlatum</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Jurinea humilis</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	1
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium* +, *Narduroides salzmännii* 1 en 1; *Ononis pusilla* 2, *Andryala ragusina* 2, *Plantago asperrima* 1, *Crepis albida* 2, *Acinos alpinus* + en 2; *Anthyllis montana* subsp. *incana* 1, *Alyssum serpyllifolium* 1, *Echinopartum boissieri* 1 en 4; *Viola cazorlensis* 1 en 5; *Hippocrepis bourgaei* +, *Saxifraga tridactylites* + en 7.

Localidades: 1. Los Arenales, Valle del Guadalentín, WG1395; 2. Barranco de Valdeazores, WG1598; 3. Los Tejos, S^a de Castril, WG1587; 4. Peña Juana, WG0688; 5. Cabañas, WG0485; 6. Los Tejos, Sierra de Castril, WG1587; 7 y 8. Alto de la Cabrilla, WG1694; 9. Cabañas, WG0485.

Tabla 66. *Genisto speciosae-Retametum sphaerocarpace*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1050	1050	1000	1150	1150	1000
Cobertura (%)	60	70	80	60	65	90
Inclinación (°)	20	20	5	100	15	10
Orientación	W	W	SW	S	S	S
Área (m²)	100	100	200	400	200	100
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>speciosa</i>	3	2	2	3	3	2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	2	3	4	2	2	4
Compañeras						
<i>Thymus mastichina</i>	2	2	2	2	1	1
<i>Brachypodium retusum</i>	1	2	2	2	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	1	1	1	.	.
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	1	.	1	.	.	.
<i>Lavandula latifolia</i>	+	.	+	.	.	+
<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	.	1	.	.	.	+
<i>Mantisalca salmantica</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Andryala ragusina</i>	.	.	1	.	.	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	2	+	.
<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>canescens</i>	.	.	.	2	1	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	.	.	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	1	.

Además: *Pistacia terebinthus* 1 en 3; *Daphne gnidium* 1 en 4; *Helichrysum serotinum* 1 en 5; *Rosa canina* +, *Rhamnus alaternus* + en 6.

Localidades: 1, 2 y 3. Puerto de Tíscar, VG9682; 4 y 5. Las Lanchas (S^a del Pozo), WG0377; 6. Cañada de Tíscar, VG9881.

su principal núcleo de desarrollo. Las dolomías prebélicas son mucho más compactas y el clima considerablemente más húmedo, por lo que las graveras y arenas dolomíticos hiperxéricos donde tienen su óptimo estas comunidades, raramente se producen, y aparecen generalmente en situaciones cacuminales y crestas elevadas, sometidas a fuertes vientos. Florísticamente, las diferencias también son importantes, al contar este subsector con numerosos endemismos característicos del orden, como *Scorzonera albicans*, *Hormathophylla baetica*, *Leucanthemopsis pallida* subsp. *spathulifolia* y *Erodium cazorlanum*. Para

acoger estas comunidades, Martínez Parras & Peinado (1987:298) proponen esta asociación que aparece en los pisos supra y oromediterráneo, donde tiene carácter de vegetación permanente. La utilización de *Pterocephalus spathulatus* para denominarla es poco afortunada, ya que al tratarse de una de las especies más xerófilas de las representadas en la comunidad, es extremadamente rara en estas sierras. Tabla 65.

Clase *CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI*

Comunidades retamoides presididas por arbustos áfilos de gran talla que se desarrollan tanto sobre suelos silíceos como calizos profundos con humus mulliforme, constituyendo las orlas naturales o primeras etapas de sustitución de diversos bosques climatófilos mediterráneo-occidentales, atlánticos y subatlánticos.

Orden *Cytisetalia scopario-striati*

Orden amplio que recoge la mayor parte de la clase, excepto las comunidades tirrénicas, magrebíes, aljibicas y catalano-valencianas para las que se ha propuesto el orden *Cytiso villosi-Telinetalia monspessulanae*.

Alianza *Retamion sphaerocarphae*

Retamales termo y mesomediterráneos ibéricos.

66. *Genisto speciosae-Retametum sphaerocarphae*

Retamales béticos desarrollados sobre suelos ricos en bases del piso mesomediterráneo seco. Se trata de formaciones de gran porte presididas por *Retama sphaerocarpa* y *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, a veces de forma monoespecífica, que constituyen la orla y primera etapa de degradación de los encinares del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*. Dado su carácter estrictamente seco, estas comunidades penetran poco en el macizo cazorlense, quedando relegadas a las vertientes externas secas y soleadas de la Sierra del Pozo y Castril, donde aparecen buenas masas de la asociación, especialmente en el Puerto de Tíscar. Esta asociación fue dada a conocer por Rivas Martínez (1981:461) y posteriormente por Martínez Parras et al. (1984:120), que aportan una tabla de inventarios, pero que no supone aún la publicación efectiva de la asociación por carecer de tipificación. El nombre válido pues, sería el aportado por Valle (1987:40) en su revisión de los retamales béticos. Esta asociación quedó fuera de la Checklist posiblemente por la definición del orden como silicícola, no obstante pensamos que aquí tiene una posición más lógica que en *Adenocarpion decorticantis* o en *Rhamno-Quercion*, tanto por razones ecológicas y dinámicas como por razones florísticas (*Retama sphaerocarpa* y *Genista cinerea* subsp. *speciosa* son elementos característicos de la clase y del orden). Tabla 66.

67. *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii*

Comunidad retamoide dominada por *Cytisus reverchonii* y *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, que se desarrolla en el piso supramediterráneo bético sobre suelos básicos y con óptimo bajo ombroclima seco. Constituye la orla y primera etapa de degradación de los encinares del *Berberido-Quercetum rotundifoliae*. En nuestro territorio, estas comunidades están poco desarrolladas, quedando reducidas a poblaciones casi monoespecíficas de *Cytisus reverchonii*, posiblemente a consecuencia de la predominancia del ombroclima subhúmedo que favorece la implantación de matorrales de *Lonicero-Berberidion* en detrimento de estas comunidades áfilas, mejor adaptadas a estaciones más secas. Esta asociación aparece en la Checklist (Rivas Martínez et al. 2001) en la alianza *Adenocarpion decorticantis*, definida no obstante como nevadense y silicícola. En línea de lo comentado para la asociación anterior, parece más lógico ubicar ambas asociaciones juntas en *Retamion*, donde ya figuraron en diversos tratamientos del grupo, que redefinir *Adenocarpion*. Tabla 67.

Clase *RHAMNO-PRUNETEA*

Vegetación arbustiva y espinosa, de carácter caducifolio, que constituye la orla y primera etapa de sustitución de bosques generalmente caducifolios, climáticos o riparios. Distribución eurosiberiana y submediterránea, avanzando en las zonas de clima típicamente mediterráneo a lo largo de las riberas húmedas.

Orden *Prunetalia spinosae*

Orden único representado en nuestra zona por dos alianzas.

Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*

Asociaciones arbustivas dominadas por zarzas de distribución mediterránea occidental y atlántica, desarrolladas sobre suelos frescos y eútrofos. Conforme avanzamos hacia la región Mediterránea y las condiciones de xericidad se van haciendo más acusadas, estas comunidades se ven más directamente ligadas a los suelos compensados hídricamente, es decir, a las riberas de los ríos.

Subalianza *Rosenion carioti-pouzinii*

Espinares de distribución mediterráneo-íbero-atlántica.

68. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*

Zarzal con madre selvas, constituido por microfanerófitos espinosos o sarmentosos de hojas caducas y ciertas lianas, que se desarrolla en suelos de nivel freático elevado, donde constituye la orla y primera etapa de sustitución de fresnedas y choperas. Fue descrita por Rivas Martínez et al. (1980) para el Coto

Tabla 67. *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1540	1700	1750	1300	1450	1600
Cobertura (%)	70	65	60	90	70	65
Inclinación (°)	20	10	15	10	15	10
Orientación	E	SE	E	W	SE	S
Área (m²)	100	200	50	100	150	100
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Cytisus reverchonii</i>	3	3	3	4	3	3
Compañeras						
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	1	1	·	+	1
<i>Berberis hispanica</i>	+	+	1	·	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+	·	1	·	+	2
<i>Helleborus foetidus</i>	1	·	·	·	1	1
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	1	+	1	·	·	·
<i>Thymus mastichina</i>	1	2	·	2	·	·
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	·	1	2	·	·	1
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	2	·	1	·	2	·
<i>Teucrium bicoloreum</i>	·	·	·	·	1	1
<i>Cerastium boissieri</i>	·	2	1	·	·	·
<i>Teucrium similatam</i>	1	·	·	·	·	2
<i>Lavandula latifolia</i>	+	·	·	1	·	·
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	·	·	·	+	·

Además: *Rosmarinus officinalis* 1, *Digitalis obscura* + en 1; *Scilla reverchonii* + en 2; *Prunus spinosa* +, *Erinacea anthyllis* 1, *Ptilotrichum spinosum* +, *Teucrium webbianum* 1, *Alyssum serpyllifolium* +, *Lonicera splendida* 1, *Rubia peregrina* 1 en 3; *Mantisalca salmantica* + en 4; *Rosa canina* 1, *Quercus faginea* +, *Acer granatense* + en 5; *Lonicera arborea* +, *Amelanchier ovalis* + en 6.
Localidades: 1. Subida al Cabañas por la cara Este, WG0582; 2. Valle del Guadalentín, WG0885; 3. Ladera Este de Cabañas, WG0584; 4. La Bujera (S^a del Pozo), VG9983; 5. Barranco de Valdeazores, WG1598; 6. Cerca de la Nava de Pablo, WG1598.

de Doñana, pero posteriormente ha sido citado en diversas localidades mediterráneo ibero atlánticas. En nuestra zona se extiende ampliamente por el piso mesomediterráneo, diluyéndose en el piso supramediterráneo en favor de los pinares de *Lonicero-Berberidion*. Tabla 68.

Alianza *Lonicero-Berberidion hispanicae*

Alianza que agrupa las asociaciones de arbustos espinosos que constituyen la orla y primera etapa de degradación de los bosques caducifolios de *Quercetalia pubescentis* y aciculifolios oromediterráneos. Su óptimo lo alcanzan en el piso supramediterráneo, aunque se presentan tanto en el meso como en el oromediterráneo, pero empobreciéndose notablemente, tanto en areal y biomasa como en diversidad florística. A diferencia de los zarzales de la alianza anterior,

están desligados de la humedad edáfica, pero requieren un ombroclima al menos subhúmedo. La distribución de esta alianza es bética.

69. *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*

Espinares densos y de alto porte, que constituyen a veces bosquetes intrincados, presididos por numerosos arbustos caducifolios como *Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Lonicera arborea*, *Rosa canina* y *Rosa pouzinii*, capaces de crear una sombra intensa durante el período en que mantienen el follaje, por lo que aparecen algunas hierbas esciófilas refugiadas en estas

Tabla 68. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	950	970	700	980	1000	1080
Cobertura (%)	100	90	100	90	90	80
Inclinación (°)	-	-	10	-	-	10
Orientación	-	-	S	-	-	E
Área (m²)	20	25	90	25	12	10
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Rubus ulmifolius</i>	5	5	5	5	4	4
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	2	2	.	1	2	+
<i>Rosa canina</i>	2	2	.	.	2	.
<i>Rosa pouzinii</i>	.	.	2	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	2	.	.	.	1	+
<i>Tamus communis</i>	.	.	1	.	+	.
<i>Vitis sylvestris</i>	.	.	2	2	.	.
Compañeras						
<i>Clematis vitalba</i>	.	2	2	2	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	2	1	1	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	2	.	.	2	2
<i>Helleborus foetidus</i>	1	1	.	.	1	1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	+	.	.	+	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Mentha rotundifolia</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Salix elaeagnos angustifolia</i>	.	+	.	.	1	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	1	+	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	1	.	1
<i>Smilax aspera</i>	.	.	+	+	.	.

Además: *Salix purpurea* +, *Phragmites australis* 1, *Potentilla reptans* 1, *Achnatherum bromoides* 1 en 1; *Buxus sempervirens* 2, *Prunella vulgaris* 2, *Ligustrum vulgare* 1 en 2; *Cornus sanguinea* 2 en 3; *Ficus carica* 1, *Celtis australis* +, *Bupleurum fruticosum* 1, *Arctium minus* + en 4; *Corylus avellana* +, *Pteridium aquilinum* 2 en 6.

Localidades: 1 y 2. Río Guadalquivir, cerca del Vadillo, WG067; 3. Río Guadalquivir, cerca de Arroyo Frío, WH0600; 4. Cerca de Burunchel, WH0400; 5. Río Guadalquivir, cerca de Vadillo, WG067; 6. Arroyo del puente de las Herreras, WG0595.

comunidades, tales como *Helleborus foetidus*, *Viola riviniana*, *Primula vulgaris* o *Geum urbanum*. Asociación de distribución subbética, que fue descrita por Bolòs (1954) para la umbría de la vecina Sierra Mágina. Presenta su óptimo en el piso supramediterráneo, donde constituye la orla y matorral de degradación de los acerales y quejigares de la asociación *Daphno-Aceretum granatensis*. En el piso mesomediterráneo, aparecen comunidades fragmentarias fuertemente empobrecidas. En la Sierra de Cazorla, esta asociación está muy extendida y bien representada, quedando con frecuencia entre los pinares subespontáneos o repoblados, como reliquia de los bosques caducifolios que en otras épocas debieron predominar en estas sierras. Tabla 69.

70. *Lonicero splendidae-Buxetum sempervirentis*

Es frecuente observar a lo largo de los grandes ríos y arroyos del macizo Cazorla-Segura la existencia de una banda de bojeda que se refugia al amparo de la compensación hídrica que supone la vecindad del río, tanto por vía edáfica, como posiblemente por vía ambiental. En la bojeda se integran entonces elementos como *Rubus ulmifolius*, *Tamus communis*, *Pteridium aquilinum*, etc. y se presenta independientemente del área del bosque caducifolio, con la que suele ir ligada en las zonas dependientes únicamente de la humedad climática. Comunidad densa e intrincada, rica en lianas (*Lonicera splendida*, *Lonicera periclymenum*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*) y donde a veces aparecen elementos típicamente riparios como *Salix elaeagnos* o *Fraxinus angustifolia*, con los que se relaciona catenalmente. Esta influencia riparia nos llevó (Gómez Mercado & Valle 1992) a proponer su inclusión en *Pruno-Rubion ulmifolii*. Pero también es constante la presencia de otros elementos espinoso-caducifolios, tales como *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*, *Berberis hispanica*, etc., en los que podemos apoyarnos para incluirla en *Lonicero-Berberidion*. Tabla 70.

71. *Rosetum myriacantho-siculae*

Espinar de pequeño porte, caracterizado por la presencia de *Rosa sicula*, descrito de la Sierra de Moratalla (Alcaraz et al. 1991) como orla de los acerales y quejigares. En nuestro territorio, donde este papel está claramente desempeñado por los espinares de la asociación *Crataego-Loniceretum arboreae*, hemos detectado pequeños rodales de espinar ormediterráneo, integrados fundamentalmente por *Berberis hispanica* y *Rosa sicula*, que podrían llevarse a esta asociación.

1850 m, 60%, 20º, N, 100 m². Características: *Rosa sicula* 2, *Berberis hispanica* 2, *Crataegus monogyna* +, *Amelanchier ovalis* 1. Compañeras: *Erinacea anthyllis* 2, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum* 1, *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis* 1, *Acinos alpinus* 1. Localidad: S^a de la Cabrilla, WG1694.

Tabla 69. *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	1600	1650	1350	1650	1650	1600	1550	1770	1640	1250
Cobertura (%)	60	75	80	75	95	65	70	100	85	90
Inclinación (°)	-	-	-	20	10	15	20	-	15	-
Orientación	-	-	-	NE	SE	W	SE	-	W	-
Área (m²)	400	625	225	200	225	400	200	100	75	100
Características de asociación										
<i>Crataegus monogyna</i>	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3
<i>Lonicera arborea</i>	2	3	2	.	1	.	2	2	1	2
<i>Berberis hispanica</i>	3	3	2	4	4	2	1	4	4	2
<i>Prunus spinosa</i>	2	2	.	.	1	3	.	1	.	1
<i>Rosa canina</i>	2	.	1	2	2	2	1	2	2	2
<i>Rosa pouzini</i>	2	1	1	1	1	.	.	+	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	2	2	1	.	.	2	.	.	1	2
<i>Lonicera splendida</i>	.	1	.	.	.	.	.	2	.	+
<i>Rhamnus saxatilis</i>	2	.	.	.	.	1	.	.	.	2
Características de unidades superiores										
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	+	1	1	2	2	1	2	2	1	2
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	.	+	1	.	2	1	.	.	.
<i>Acer granatense</i>	.	.	1	+	.	1	1	+	1	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	1	2	2	2	.	2
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	1	1	.	.	1	1	2	2
<i>Quercus faginea</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+
<i>Sorbus aria</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2
Compañeras										
<i>Geum urbanum</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	1	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+	.	.	.	1	1	.	+	1
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	+	1	.	.	1	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Primula vulgaris</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.

Además: *Juniperus oxycedrus* 1, *Teucrium bicolorum* 1 en 2; *Vincetoxicum nigrum* +, *Ruscus aculeatus* +, *Astragalus nevadensis* subsp. *nevadensis* 1, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum* 1 en 4; *Carex hallerana* 2 en 6, *Ononis aragonensis* 1 en 7; *Cotoneaster granatensis* +, *Pinus nigra* + en 8; *Hormathophylla spinosa* + en 9; *Bryonia cretica* 1, *Sorbus torminalis* +, *Clematis vitalba* 2 en 101.,

Localidades: 1. Nava Noguera, WG1799; 2. Loma de Cagasebo, WG0183; 3. Cerca del Chorro, VG9991; 4. De Gualay a Calar de Juana, WG0689; 5. Loma de Gualay, WG0387; 6. Gilillo, WG0091; 7. Cerca de Puerto Lorente, WG0088; 8. Cabecera del Guazalamanco, WG0485; 9. Nava Alta del Espino, WG0185; 10. Nava de San Pedro, WG1093.

Tabla 70. *Lonicera splendidae*-*Buxetum sempervirentis*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	800	1300	1100	1340	1100	1150	1150	1140	1080
Cobertura (%)	100	100	90	90	80	85	100	90	90
Inclinación (°)	20	15	-	-	-	-	10	10	10
Orientación	N	E	-	-	-	-	N	N	N
Área (m²)	30	400	90	200	30	25	40	200	100
Características de asociación y alianza									
<i>Buxus sempervirens</i>	5	4	4	5	3	3	3	4	4
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2	2	2	2	2	2	1	3
<i>Tamus communis</i>	+	1	.	.	1	1	1	+	1
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	+	1	2	1	.	.	1
<i>Lonicera splendida</i>	.	1	.	+	.	.	.	2	1
<i>Rosa canina</i>	.	2	.	+	.	+	1	.	2
<i>Rosa pouzinii</i>	.	.	.	.	2	.	1	.	1
Características de unidades superiores									
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	.	+	.	+	1	.	.	.	2
<i>Crataegus monogyna</i>	.	2	.	.	+	+	.	.	1
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	+	.	.	.	.	.	2	+
<i>Helleborus foetidus</i>	.	1	+	.	1	.	+	.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	1	2	1	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	2
<i>Sorbus aria</i>	.	+	+	.	.	.	.	1	.
<i>Quercus faginea</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Populus nigra</i>	.	.	.	.	1	.	2	.	.
<i>Salix fragilis</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras									
<i>Pistacia terebinthus</i>	+	.	+	.	.	+	1	.	.
<i>Hedera helix</i>	+	1	.	.	1	1	.	.	1
<i>Primula vulgaris</i>	+	1	.	2	.	.	.	1	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	.	.	2	.	1	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	.	2	1	.	1	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	1	2	1	.	.	1	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Geum sylvaticum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1

Además: *Clinopodium vulgare* 1, *Prunella laciniata* 1, *Filipendula vulgaris* 1 en 2; *Catananche caerulea* + en 3; *Viola riviniana* 1 en 4; *Salix elaeagnos* 1, *Ulmus minor* + en 5; *Quercus rotundifolia* 1 en 8; *Ilex aquifolium* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Paeonia broteroi* + en 9.

Localidades: 1. Cerrada de Elías, río Borosa, WH1405; 2. Laguna de Valdeazores, WH1601; 3. Río Guazalmanco, S^a del Pozo, WG0784; 4. La Bujera, río Extremera, VG9983; 5. Río Guadalquivir, cerca del arroyo de los Ciezos, WG0393; 6 y 7. Río Guadalquivir, cerca de arroyo Amarillo, WG0392; 8. Arroyo del Chillar, Sierra de las Cuatro Villas, WH1125; 9. Arroyo Aguascebas Grande, Sierra de las Cuatro Villas, WH1217. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 3 (modificada).

VII. Vegetación potencial forestal y preforestal riparia

Clase *NERIO-TAMARICETEA*

Vegetación riparia de tipo arbustivo en la que pueden aparecer algunas gramíneas vivaces de talla elevada, que coloniza los cauces que sufren estiajes temporales en ambientes infra a mesomediterráneos de carácter árido a seco. Forman bosquetes ribereños poco sombríos y de corta talla que se distribuyen por las zonas xeroterma de la región Mediterránea occidental, apareciendo también en las regiones Irano-Turánica y Sáhara-Sindiana. En las zonas de clima termomediterráneo seco y semiárido estas formaciones sustituyen a los bosques caducifolios del orden *Populetalia albae*, incapaces de soportar el período de desecación estival.

Orden *Tamaricetalia*

Orden único reconocido que comprende cuatro alianzas de las que hemos detectado una.

Alianza *Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*

Bosquetes riparios, generalmente de poca densidad, presididos por la adelfa (*Nerium oleander*), que sustituyen a los bosques ribereños caducifolios (choperas y fresnedas) en los márgenes de cursos de agua que sufren un estiaje acusado. De requerimientos termófilos, esta vegetación no excede el piso mesomediterráneo medio.

72. *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri*

Asociación termófila (piso termo y mesomediterráneo inferior) que aparece en todo el levante peninsular (Bolòs 1967) alcanzando nuestra zona a través del valle del Guadiana Menor. Hemos detectado algunos adelfares incluíbles en el concepto de esta asociación en los márgenes del río Turrillas, que discurre sobre los materiales triásicos que afloran al pie de la Sierra del Pozo, en su extremo sureste. Este pequeño río se deseca durante el verano, lo que junto al contenido en sales de los materiales triásicos (yeso) y aridez del clima de este punto

Tabla 71. *Rubus-Nerietum oleandri*

	1	2
Altitud (m)	700	700
Cobertura (%)	90	80
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	50	30
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Nerium oleander</i>	5	4
Compañeras		
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1
<i>Bupleurum fruticosum</i>	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	+	1
<i>Clematis flammula</i>	1	.
<i>Tamarix gallica</i>	1	+
<i>Ficus carica</i>	.	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	1
<i>Arundo donax</i>	2	.
<i>Typha dominguensis</i>	+	2
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1
<i>Sambucus nigra</i>	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	.	+

Localidades: 1 y 2. Río Turrillas (cerca de Pozo Alcón), WG0275.

favorece la aparición de adelfares. Se trata de comunidades termófilas bien adaptadas a soportar el régimen irregular de las ramblas del sureste y levante peninsular. Esta comunidad, muy puntual en nuestra zona, se restringe pues a los dominios del sector Guadiciano-Bacense, sin penetrar nunca en los terrenos subbéticos del macizo cazorlense. Tabla 71.

Clase *SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE*

Vegetación arbórea o arbustiva caducifolia de carácter mesofítico-edafófilo, propia de las riberas de ríos y arroyos de la región Mediterránea y Eurosiberiana, estando representada en nuestra zona por dos órdenes.

Orden *Populetalia albae*

Bosques riparios caducifolios de óptimo mediterráneo, que requieren humedad edáfica procedente de ríos y cursos de agua más o menos constantes.

Alianza *Populion albae*

Bosques galería y sotos de ribera, tales como choperas, olmedas y fresnedas, desarrolladas sobre suelos de nivel freático elevado y más o menos éutrofos. Se distinguen dos subalianzas.

Subalianza *Populenion albae*

Engloba las choperas y saucedas arbóreas próximas a los cauces de agua y sometidas a inundaciones periódicas.

73. *Rubio tinctorum-Populetum albae*

Asociación descrita por Braun Blanquet & Bolòs (1957) para recoger las alamedas de las vegas del río Ebro y que está muy extendida por el levante español, penetrando ampliamente en la provincia Bética, si bien, en la Sierra de Cazorla es en la actualidad difícilmente reconocible, principalmente por causas naturales: los valles, generalmente angostos y encajados y con sustratos muy rocosos hacen que escaseen las vegas y las pocas existentes han sido tradicionalmente aprovechadas para establecer cultivos hortícolas y posteriormente utilizadas para repoblación forestal con *Populus nigra* y otras especies hibridógenas de chopos como *Populus canadensis*. A pesar de esta acción antrópica, prácticamente generalizada en el área potencial de la asociación, debemos redundar en las razones topográficas, edáficas y climáticas para explicar la ausencia de esta comunidad en una sierra donde aún pueden reconocerse tramos de río relativamente inalterados, pues presenta su óptimo en riberas más abiertas, con sustratos blandos y relativamente térmicas (pisos termo y mesomediterráneo). Aportamos un sólo inventario que puede adscribirse, y no

sin ciertas dificultades, al concepto de esta asociación.

820 m, 70%, 80 m². Características: *Populus alba* 2, *Fraxinus angustifolia* 2, *Ulmus glabra* 1, *Salix atrocinerea* 1. Compañeras: *Crataegus monogyna* +, *Clematis vitalba* 1, *Hedera helix* 1, *Vitis sylvestris* 1, *Viburnum lantana* +. Localidad: Arroyo del Valle, WG0598.

Subalianza *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*

Comprende olmedas, fresnedas y otros bosques ribereños, diferenciados ecológicamente de la subalianza anterior por ocupar suelos de nivel freático alto, pero no sometidos a inundaciones frecuentes. Ocupan por tanto una posición catenal intermedia entre las choperas y saucedas y la vegetación climatófila de las laderas no influenciada por el río.

Tabla 72. *Opopanax chironii-Ulmetum minoris*

	1	2
Altitud (m)	720	740
Cobertura (%)	100	90
Inclinación (°)	-	-
Orientación	-	-
Área (m²)	20	30
Características de asociación y unidades superiores		
<i>Ulmus minor</i>	4	4
<i>Populus nigra</i>	3	1
<i>Salix neotricha</i>	2	·
<i>Salix atrocinerea</i>	1	·
Compañeras		
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	2
<i>Clematis vitalba</i>	·	2
<i>Vitis sylvestris</i>	·	2
<i>Ficus carica</i>	·	2
<i>Tamus communis</i>	1	·
<i>Equisetum arvense</i>	1	·
<i>Galium aparine</i>	1	·
<i>Smyrniolum perfoliatum</i>	+	·
<i>Nerium oleander</i>	·	+

Localidades: 1 y 2. Río Cazorla, VG9906.

74. *Opopanax chironii-Ulmetum minoris*

Bosque ripario caducifolio, generalmente de gran densidad y con amplia distribución en la Península Ibérica, por la región Mediterránea. Típicamente presenta fisionomía de olmeda, aunque pueden predominar otros elementos arbóreos, adquiriendo aspecto de chopera por la predominancia de *Populus nigra*. Se trata sin lugar a dudas, de una de las asociaciones boscosas más ampliamente degradadas por el hombre, fenómeno que también comparten las áreas potenciales de la olmeda en la Sierra de Cazorla, aunque no podemos tampoco olvidar las razones ecológicas argüidas anteriormente para la ausencia de choperas naturales en los suelos inundables: escasez de vegas amplias con sustratos blandos, donde presentan su óptimo estas asociaciones. Tabla 72.

75. *Lonicero hispanicae-Fraxinetum angustifoliae nova*

El bosque ripario más extendido en los sotos de los ríos y arroyos de curso constante del Macizo Cazorla-Segura es una fresneda que se instala en suelos de alto nivel freático, pero fuera del alcance de las inundaciones, sobre suelos a

veces fuertemente rocosos, sustituyendo en los valles angostos del interior de macizo al *Rubio-Populetum* y *Opopanaco-Ulmetum*. Su estrato arbóreo está dominado por *Fraxinus aungustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Corylus avellana* y *Populus nigra*; este último en muchas ocasiones con claro matiz subespontáneo. Hay que resaltar la presencia esporádica, en ciertos valles de elevada humedad ambiental de *Ulmus glabra*, elemento de óptimo eurosiberiano, afin a los bosques mesohigrófilos de *Carpinion*. Su presencia en la zona podría tener un interesante matiz relicto, aunque tampoco podemos descartar la posibilidad de que tenga un origen subespontáneo. Es frecuente la presencia de lianas como *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Clematis vitalba* y *Tamus communis*, así como *Vitis sylvestris*, que caracteriza a las fresnedas mesomediterráneas, junto a otro elemento termófilo como *Ficus carica*. En el sotobosque de la fresneda son frecuentes los elementos de *Prunetalia spinosae*, especialmente *Rubus ulmifolius* y un herbazal donde destacan *Brachypodium sylvaticum*, *Equisetum arvense*, *Helleborus foetidus*, *Pteridium aquilinum* y *Carex pendula*. Catenalmente contacta hacia el lecho del río con las saucedas arbustivas pertenecientes a la asociación *Salicetum discoloro-angustifoliae* y hacia el exterior con la vegetación climática propia de las series *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S., *Berberido-Querceto rotundifoliae* S. y más frecuentemente con las comunidades caducifolias del *Daphno-Acereto granatensis* S. Su área está frecuentemente convertida en choperas de repoblación y subespontáneas de *Populus nigra* y *Populus x canadensis*. Esta comunidad ha sido reconocida por otros autores en el sector Subbético (García Fuentes et al. 1998), pero hasta ahora carecía de nombre con rango de asociación. Tabla 73, holótipo inventario 4.

Orden *Salicetalia purpureae*

Saucedas arbustivas colonizadoras de los cauces de ríos y arroyos, tanto mediterráneos como eurosiberianos, capaces de soportar tanto las fuertes avenidas como ciertos periodos de estiaje en los arroyos de curso irregular. Reconocemos una de las cinco alianzas que incluye.

Alianza *Salicion discolori-neotrichae*

Alianza de dispersión submediterránea y mediterránea, propia de los ríos y arroyos de aguas carbonatadas. Son generalmente comunidades pobres, integradas por sauces arbustivos (mimbres o sargatillos), junto a algunas compañeras accidentales de *Prunetalia*.

76. *Salicetum discoloro-angustifoliae*

Saucedas arbustivas, ampliamente dominadas en nuestra zona por *Salix elaeagnos* subsp. *angustifolia*, junto al que aparece con frecuencia *Salix*

purpurea. Coloniza los lechos rocosos y márgenes de arroyos y ríos de corriente impetuosa y aguas carbonatadas, sujetos a un período de fuertes avenidas y a veces a estiajes más o menos acusados. El fuerte aparato radicular de estas especies les confiere una gran resistencia a dichos fenómenos, realizando un

Tabla 73. *Lonicera hispanicae-Fraxinetum angustifoliae nova*

	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	750	800	800	800	1000	1050	1080	1240	1250	1300
Cobertura (%)	80	90	90	80	90	90	80	90	70	100
Inclinación (°)	10	-	10	-	-	5	5	-	-	-
Orientación	S	-	S	-	-	E	E	-	-	-
Área (m²)	90	100	250	25	100	120	80	250	125	60
Características de comunidad y unidades superiores										
<i>Fraxinus angustifolia</i>	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
<i>Populus nigra</i>	.	2	1	2	.	.	.	1	1	.
<i>Salix atrocinerea</i>	+	3	3	3	1	.	.	2	1	1
<i>Salix fragilis</i>	.	.	.	1	3	.	.	1	2	3
<i>Ulmus glabra</i>	.	1	+	2	.	2	2	.	.	.
<i>Salix elaeagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i>	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2
<i>Salix purpurea</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	.	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2	.	.	2	2	2	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	2	.	2	.	3	2	.	.	.
<i>Vitis sylvestris</i>	2	1	2	1	.	1	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	.	.	2	.	2	2	2	.	.	.
Compañeras										
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	2	2	2	3	2	2	2	1	2
<i>Rubia peregrina</i>	.	2	2	2	1	1	1	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	1	.	1	2	.	2	1	.	.	1
<i>Helleborus foetidus</i>	.	1	.	.	1	1	1	.	.	1
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	2	.	2	1	1	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	+	1	1	1	+	.	1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	2	.	2	.	2	2	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	2	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	+	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa pouzinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Rosa canina</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	1	.	.	.	2	2	.	.	.
<i>Carex pendula</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Buxus sempervirens* 2, *Pistacia terebinthus* 1, *Phillyrea latifolia* + en 1; *Sambucus ebulus* 2 en 2; *Cornus sanguinea* 2, *Ligustrum vulgare* 1 en 3; *Acer granatensis* 1, *Geum sylvaticum* 1 en 6; *Acer monspessulanum* + en 7; *Prunus mahaleb* + en 9; *Bryonia cretica* 1 en 10.

Localidades: 1. Río Borosa, WH1007; 2. Arroyo del Valle, WG0497; 3. Arroyo Frío, WH0600; 4*. Holotipus ass. Arroyo del Valle, WG0497; 5. Río Guadalquivir, cerca del Vadillo, WG0697; 6 y 7. Arroyo del Pte. de las Herrerías, WG0595; 8. Río Guadalquivir; 9. Cerca del nacimiento del Guadalquivir; 10. Arroyo de Valdeazores, WG1598.

importante papel en la fijación del cauce y orillas. Cuando el río se ensancha y la corriente se hace constante y más suave, la saucedada arbustiva va perdiendo importancia, quedando los bosques ribereños de *Populeta albae* directamente en contacto con el agua. En nuestra zona puede observarse claramente la preferencia de esta asociación por los sustratos rocosos, pues en los tramos del Guadalquivir de orillas arcilloso-margosas del Triás, la comunidad pierde relevancia, apareciendo entonces en los márgenes de aguas someras comunidades helofíticas de *Phragmitetea*. Tabla 74.

Clase JUNIPERO SABINAE-PINETEA SYLVESTRIS

Matorrales densos o bosques de coníferas, indiferentes a la naturaleza

Tabla 74. *Salicetum discoloro-angustifoliae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	730	750	750	750	800	850	950	1020	1100
Cobertura (%)	90	70	60	60	70	40	60	70	60
Inclinación (°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orientación	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (m²)	40	80	30	60	40	80	40	90	120
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Salix elaeagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i>	5	4	3	3	3	3	3	3	3
<i>Salix purpurea</i>	.	2	2	1	.	.	2	+	.
<i>Salix atrocinerea</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.
Compañeras									
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2	1	1	2	+	1	1	1
<i>Fraxinus angustifolia</i>	+	.	.	.	1	1	1	2	1
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	1	.	+	2	2	+	2	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	2	1	.	.	2	+	2	.	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	+	1	2	.	.	.	1
<i>Vitis sylvestris</i>	.	1	.	+	2	.	.	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	1	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Populus nigra</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Rosa micrantha</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.

Además: *Scrophularia lyrata* +, *Helleborus foetidus* 1, *Corylus avellana* +, *Pulicaria dysenterica* + en 1; *Mentha rotundifolia* + en 3; *Piptatherum paradoxum* 1, *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis* 1, *Brachypodium phoenicoides* 1, *Thalictrum speciosissimum* 1, *Cirsium monspessulanum* + en 9.

Localidades: 1, 2, 3 y 4. Río Borosa, WH1306; 5 y 6. Río Guadalquivir, Central del Valle, WG0698; 7. Río Guadalquivir, cerrada del Utrero, WG0698; 8. Río Guadalentín, WG0886; 9. Arroyo de los Ciezos, WG0393.

química del sustrato, que representan las etapas maduras de las series vegetales de las altas montañas mediterráneas occidentales. Alcanza sólo de forma puntual algunos puntos xéricos de las cordilleras eurosiberianas más meridionales (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Alpes, Cárpatos, etc.). Se organiza en dos órdenes para separar las comunidades forestales de pinos y sabinas albares (*Junipero-Pinetalia*) de las arbustivas no arboladas de enebros rastreros (*Juniperetalia hemisphaericae*). El primero está bien representado en las montañas cazorlenses.

Orden *Junipero sabinae-Pinetalia sylvestris*

Formaciones climácicas de pinos y sabinas albares supra-oromediterráneas y orotempladas mediterráneo occidentales y alpino-caucásicas.

Alianza *Junipero sabinae-Pinion ibericae*

Asociaciones calcícolas supra y oromediterráneas, de distribución bética y alcarreño-maestricense.

77. *Junipero sabinae-Pinetum mauretanicae*

En el piso oromediterráneo bético calizo están ampliamente distribuidos los pinares y sabinares rastreros. Se trata de pinares abiertos de *Pinus nigra* subsp. *clusiana* [= *P. nigra* subsp. *mauretanic*a (Maire & Peyerimh.) Heywood, *P. nigra* subsp. *salzmannii* auct.] bajo los que crece un denso tapiz de enebros y sabinas rastreras (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* y *Juniperus sabina*). Es importante la presencia de otros elementos como *Daphne oleoides* subsp. *hispanica*, *Prunus prostrata*, etc. Las zonas cacuminales del macizo Cazorla-Segura albergan importantes extensiones de estos pinares que pueden considerarse las localidades óptimas de la asociación. Se trata probablemente de la comunidad boscosa más pura e inalterada que podemos encontrar en la actualidad, a causa de las dificultades de acceso a los lugares donde habita y probablemente también a encontrarse en consonancia con las directrices forestales de las últimas décadas. Esta asociación fue descrita por primera vez por Rivas Martínez (1964), en forma de tabla sintética de 8 inventarios, de los cuales dos proceden de la zona de nuestro estudio, concretamente del Pico Cabañas, denominándola *Daphno oleoidis-Pinetum sylvestris*. Posteriormente, Rivas Goday (1968) aborda el estudio de estas formaciones en el sur peninsular, elaborando una tabla de 6 inventarios procedentes de la Sierra de Baza (Santa Bárbara), Sierra de la Sagra y Sierra del Pozo (Cabañas), proponiendo dos subasociaciones: *pinetosum sylvestris* (sin pino laricio y con *Viola hirta*, *Aquilegia nevadensis*, *Thymus granatensis*, *Senecio boissieri*, *Galium idubeeae*, etc., que se situaría en las zonas cacuminales de la Sierra de Baza y de Sierra

Nevada) y *pinetosum (laricionis) clusiana*, a menor altitud en la Sierra de Baza y presente también en sierras como Mágina, La Sagra y Cazorla-Segura. Se diferenciaría por la ausencia de *Pinus sylvestris* y la presencia de *Helleborus foetidus*, *Amelanchier ovalis*, *Ononis aragonensis*, *Erinacea anthyllis*, *Galium erythrorrhizon*, *Aquilegia cazorlensis*, *Cotoneaster granatensis*, etc. En la Sierra de Baza estas dos subasociaciones son difícilmente diferenciables entre sí, pero claramente separables de las subbéticas por la ausencia del pino albar, así como por la presencia de numerosos elementos florísticos y comunidades diferenciales en la degradación del pinar. En esta línea, Rivas Martínez et al. (2002) proponen el rango de asociación para cada una de ellas: *Junipero sabiniae-Pinetum mauretanicum* y *Daphno hispanicae-Pinetum nevadensis*. Tabla 75.

78. *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicum*

Se trata de un pinar abierto de *Pinus nigra* subsp. *clusiana* [= *P. nigra* subsp. *mauretanicum* (Maire & Peyrerimh.) Heywood, *P. nigra* subsp. *salzmannii* auct.], donde son frecuentes además otras gimnospermas como *Juniperus phoenicea* y *Juniperus oxycedrus*, junto a la especie característica *Rhamnus myrtifolius*. Entre las especies compañeras cabe destacar *Berberis hispanica*, *Lonicera splendida* y *Crataegus monogyna*, que junto a elementos propios del matorral (muchos de ellos endemismos béticos) dan el matiz corológico a esta asociación; entre estos últimos destacamos: *Echinopartum boissieri*, *Thymus orospedanus* y *Ptilostemon hispanicus*. Se sitúan en lugares de alta pendiente y sustrato rocoso, fuertemente xérico, por lo que hay que considerarlos por tanto como una comunidad permanente o paraclímax edáfica. Cuando el suelo es más potente son sustituidos por encinares o acerales, ya que aparecen en el piso supramediterráneo seco y subhúmedo. Alcanzan su óptimo en el sector Subbético, aunque se han detectado también en puntos del Guadiciano-Bacense. Su área, aunque dispersa por los numerosos roquedos de estas sierras, es en conjunto muy importante. Destacamos localidades como las lomas del Rayal, vertiente este del Cabañas y estribaciones de la Sierra de la Cabrilla. Esta asociación (tabla 76) fue descrita por Valle et al. (1989) y el nombre corregido en Rivas Martínez et al. (2002). Gómez Mercado & Valle (1992) describieron la subasociación *buxetosum sempervirentis*, comunidad permanente edafoxerófila de ambientes húmedos donde en el roquedo, al habitual sabinar con pinos laricios se incorpora el boj. Tabla 77.

Clase QUERCETEA ILICIS

Bosques y matorrales densos, habitualmente perennifolios y esclerófilos, a veces semidecíduos, indiferentes a la naturaleza química del sustrato, pero limitados por la hidromorfia temporal del suelo, que constituyen la vegetación climatófila, edafófila permanente o arbustiva sustituyente de amplias zonas de la

región Mediterránea (pisos termo, meso y supramediterráneo). Aunque presenta su óptimo en la región Mediterránea, penetra de forma relicta en zonas topográficamente secas de la región Eurosiberiana. En nuestra zona aparecen dos de los órdenes integrantes de la clase, *Quercetalia ilicis* y *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

Tabla 75. *Junipero sabiniae-Pinetum mauretanicae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1780	1950	1850	1930	1750	1700	1900	1800	1750
Cobertura (%)	70	70	90	80	70	65	70	70	80
Inclinación (°)	-	5	20	20	-	15	20	10	40
Orientación	-	SE	N	NW	-	W	W	SW	E
Área (m²)	100	1000	1600	900	1000	600	900	2000	625
Características de asociación y unidades superiores									
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	3	3	2	3	3	3	2	2	3
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	3	3	3	3	3	2	4	3	1
<i>Juniperus sabinia</i>	·	1	3	·	1	·	·	1	3
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>hispanica</i>	·	·	2	1	1	·	1	·	+
<i>Polygala boissieri</i>	·	·	2	·	1	·	+	·	·
<i>Ononis aragonensis</i>	·	·	2	2	·	·	2	·	·
Compañeras									
<i>Berberis hispanica</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	·
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	1	1	·	+	1	2	2	+
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	·	1	1	2	1	+	2	2	·
<i>Lonicera splendida</i>	1	·	+	·	1	1	·	·	·
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	·	·	·	+	·	·	·
<i>Rosa sicula</i>	1	·	2	·	+	+	·	+	+
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	1	1	1	2	+	·	1	1	·
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	·	+	·	1	1	·	1	1	·
<i>Teucrium simlatum</i>	2	·	·	1	·	+	·	1	·
<i>Helleborus foetidus</i>	·	1	·	·	2	2	·	·	·
<i>Genista pseudopilosa</i>	1	·	·	1	+	+	·	·	·
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	+	·	·	·	·	2	·	·	·
<i>Geum heterocarpum</i>	·	·	+	·	+	·	·	·	·
<i>Thymus gadorensis</i>	·	·	·	·	·	1	1	·	1
<i>Teucrium bicolorum</i>	1	·	·	·	·	·	·	1	·
<i>Cerastium boissieri</i>	·	·	1	·	+	·	·	·	·
<i>Teucrium aureum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	·	1	·	·	·	·	·	1	·
<i>Prunus prostrata</i>	·	1	·	·	1	·	·	·	·
<i>Erysimum linifolium</i>	·	1	·	·	·	·	1	·	·

Además: *Acer granatense* +, *Prunus mahaleb* + en 2; *Amelanchier ovalis* 1, *Acinos alpinus* 1 en 3; *Linum narbonense* +, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* + en 4; *Centaurea jaennensis* 1, *Viola odorata* 1 en 5; *Quercus rotundifolia* + en 6; *Alyssum serpyllifolium* 1, *Ptilotrichum spinosum* 1 en 7; *Arenaria armerina* +, *Satureja intricata* 1 en 8; *Buxus sempervirens* 2 en 9.

Localidades: 1. Nava Alta del Espino, WG0185; 2. Alto de Valdetrillos, WG1197; 3. Collado de la Cabrilla, WG1694; 4. Cabañas, WG0485; 5. Entre Cabañas y Peña Juana, WG0487; 6. Nava Alta del Espino, WG0185; 7. Alto de la Cabrilla, WG1694; 8. Puerto Llano, WG0385; 9. Royal, VG9983.

Tabla 76. *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanae*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitud (m)	1600	1660	1500	1750	1650	1600	1750	1600	1450	1400
Cobertura (%)	40	75	35	40	20	10	50	20	40	45
Inclinación (°)	-	25	20	30	50	45	40	45	35	30
Orientación	-	S	W	S	E	S	S	S	W	SW
Área (m²)	2500	400	500	900	1000	1000	600	900	1000	900
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3
<i>Juniperus phoenicea</i>	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	2	+	·	+	+	+	·	·	2	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	·	2	2	·	·	+	+	2	·	·
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	1	+	+	·	+	+	·	2	·	1
Compañeras										
<i>Berberis hispanica</i>	2	1	1	1	+	·	·	1	·	1
<i>Thymus orospedanus</i>	2	2	2	2	+	·	1	·	1	·
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	·	1	1	·	+	·	·	1	·
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	2	1	2	·	·	+	+	·	1	1
<i>Echinopartum boissieri</i>	·	2	2	·	·	·	1	+	·	1
<i>Teucrium similitum</i>	2	1	·	·	·	·	+	·	1	+
<i>Crataegus monogyna</i>	2	+	·	·	·	+	·	1	1	·
<i>Teucrium bicolorum</i>	1	+	1	·	·	·	·	·	+	+
<i>Lonicera splendida</i>	2	·	·	1	1	·	·	1	·	·
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	·	·	1	·	·	·	·	·	·
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	1	·	·	·	+	·	·	·	·	·
<i>Cerastium boissieri</i>	1	·	·	+	·	·	·	·	·	·
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	1	+	·	·	·	·	·	·	·	1
<i>Carex hallerana</i>	·	1	1	·	·	·	1	·	·	·
<i>Genista longipes</i>	·	·	1	+	·	·	·	·	·	·
<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	·	+	1	·	·	·	·	·	·	·
<i>Centaurea jaennensis</i>	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·
<i>Fumana paradoxa</i>	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	·	+	·	·	·	·	+	·	·	+

Además: *Rosa sicula* 1, *Geum sylvaticum* 2, *Acer granatense* +, *Prunus mahaleb* +, *Helleborus foetidus* 1, *Acinos alpinus* 1 en 1; *Quercus rotundifolia* + en 2; *Quercus faginea* +, *Phlomis lychnitis* +, *Teucrium webbiana* + en 3; *Buxus sempervirens* 2, *Melica ciliata* +, *Viola odorata* 2, *Sorbus aria* +, *Vincetoxicum nigrum* + en 4; *Hypericum ericoides* +, *Globularia spinosa* +, *Daphne oleoides* subsp. *hispanica* +, *Juniperus sabina* +, *Prunus spinosa* + en 7; *Rosa pouzini* 1, *Litothodora fruticosa* 1, *Lonicera arborea* + en 8; *Teucrium webbiana* + en 9; *Prunus prostrata* + en 10.

Localidades: 1. Poyos de la Mesa, WG0794; 2. Fuentes del Guazalamanco, WG0585; 3. De la Mesa a Collado Pegueros, WG0792; 4. Ladera S. de Cabañas, WG0383; 5 y 6. Sobre Nava Noguera, WG1799; 7. Solana Loma de Extremera, VG9984; 8. Alto de Valdetrillos, WG1197; 9. Almorchón, WH3217; 10. El Yelmo, WH3034.

Tabla 77. *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicae subas. buxetosum sempervirentis*

	1	2	3	4	5	6
Altitud (m)	1150	1300	1280	1750	1730	1220
Cobertura (%)	70	80	90	40	90	70
Inclinación (°)	10	30	30	32	2	10
Orientación	NW	N	S	E	E	SE
Área (m²)	900	400	400	900	200	200
Características de asociación y unidades superiores						
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	1	+	1	2	1	2
<i>Juniperus phoenicea</i>	4	2	4	2	2	3
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	1	1	.	.	.
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	1	1	.	.	1
Diferencial de subasociación <i>buxetosum sempervirentis</i>						
<i>Buxum sempervirens</i>	2	4	2	2	3	3
Compañeras						
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	+	.	.	1	1
<i>Quercus faginea</i>	.	+	+	.	.	+
<i>Lonicera splendida</i>	.	.	.	1	1	2
<i>Thymus orospedanus</i>	1	1	.	2	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Rosa pouzinii</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	.	1	1	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	.	.	1	2	.
<i>Carex hallerana</i>	2	.	.	.	1	.
<i>Helictotrichon filifolium</i> var. <i>cazorlensis</i>	1	.	.	2	.	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	2	.	.	.

Además: *Pistacia terebinthus* +, *Phillyrea latifolia* +, *Jasminum fruticans* + en 1. *Ruscus aculeatus* + en 2. *Sorbus aria* +, *Erinacea anthyllis* 1 en 4. *Acer granatense* +, *Piptatherum paradozum* 2, *Polygonatum odoratum* + en 5. *Crataegus monogyna* + en 6.

Localidades: 1. Cerca de las Cuevas del Peinero (S^a de las Cuatro Villas), WH0917; 2 y 3. Loma de Extremera (S^a del Pozo), VG9984, WG0485; 4 y 5. Cabañas (S^a del Pozo); 6. Cerca del embalse de Aguascebas (S^a de las Cuatro Villas), WH0411. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 2 (modificada).

Orden *Quercetalia ilicis*

Bosques climácicos propios de la región Mediterránea, perennifolios y esclerófilos, sólo ocasionalmente marcescentes o mixtos, bien estratificados y creadores de un microclima sombrío. Requieren un ombroclima al menos seco. Al penetrar en la región Eurosiberiana constituyen comunidades permanentes, a menudo, cabeza de series edafoxerófilas. Representado en nuestro territorio por una alianza.

**Tabla 78. Berberido *hispanicae*-*Quercetum rotundifoliae*
quercetosum rotundifoliae
*quercetosum fagineae***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud (m)	1340	1140	1350	1250	1350	1300	1250	1300	1200	1300	1200
Cobertura (%)	80	90	85	·	70	80	90	75	75	70	70
Inclinación (°)	-	20	15	·	15	15	10	10	20	10	25
Orientación	-	SE	S	NE	SW	SW	N	NE	N	NE	N
Área (m²)	900	400	400	200	250	900	900	400	100	600	400
Características de asociación y unidades superiores											
<i>Quercus rotundifolia</i>	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4
<i>Berberis hispanica</i>	2	+	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>Lonicera splendida</i>	1	·	1	·	+	·	1	1	1	·	·
<i>Juniperus oxycedrus</i>	·	·	·	1	1	·	1	2	3	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	+	1	·	+	·	2	·	+	·	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	·	·	·	1	1	1	·	·	·	·	·
<i>Paeonia broteroi</i>	·	·	·	+	·	·	+	·	·	+	·
<i>Daphne gnidium</i>	·	·	·	1	·	1	·	·	·	·	·
<i>Ruscus aculeatus</i>	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	1
<i>Lonicera etrusca</i>	·	·	·	·	1	1	·	·	·	1	1
Características de la subasociación <i>quercetosum fagineae</i>											
<i>Quercus faginea</i>	·	+	·	·	·	·	1	2	2	2	2
<i>Sorbus torminalis</i>	·	·	·	·	·	·	+	2	2	2	2
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	·	·	·	·	·	·	1	·	2	·	2
<i>Filipendula vulgaris</i>	·	·	·	·	·	·	·	2	1	2	1
Compañeras											
<i>Crataegus monogyna</i>	2	1	1	1	1	1	2	1	+	1	+
<i>Geum sylvaticum</i>	·	1	2	·	·	1	1	2	2	2	2
<i>Helleborus foetidus</i>	1	1	2	+	2	1	2	1	2	1	2
<i>Rosa canina</i>	1	·	2	·	1	·	1	1	1	1	1
<i>Rosa pouzinzii</i>	1	1	·	+	2	+	+	1	1	·	·
<i>Aristolochia paucinerwis</i>	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Piptatherum paradoxum</i>	·	+	2	+	·	·	2	·	·	·	·
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	1	·	·	·	·	·	2	1	·	·
<i>Primula vulgaris</i>	·	·	·	·	·	·	·	2	1	·	1
<i>Campanula rapunculus</i>	·	·	1	·	·	·	1	·	·	·	·
<i>Sorbus domestica</i>	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·	2
<i>Carex hallerana</i>	+	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Clinopodium vulgare</i>	·	·	·	·	·	1	1	·	·	·	·
<i>Cytisus reverchonii</i>	·	·	·	1	·	+	·	·	·	·	·
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>speciosa</i>	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·

Además: *Tamus communis* + en 2; *Achnatherum bromoides* 1, *Amelanchier ovalis* +, *Echinopartum boissieri* +, *Silene nutans* 1 en 4; *Clematis flammula* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* 1, *Rhamnus myrtifolius* 1, *Thymus mastichina* +, *Thymus orospedanus* + en 5; *Bupleurum rigidum* 1, *Stachys officinalis* + en 11.

Localidades: 1. Bco. del Guadalentín, WG1091; 2. Vado de las Carretas, WG1091; 3. Barranco del Guadalentín, WG1091; 4. Pto. de las Palomas (Tomado de Rivas Martínez, 1987:164, Typus nominis de la asociación); 5. Entre Nava de San Pedro y Nava de Pablo, WG1396; 6. Cerca de Santiago de la Espada, WH3919; 7 al 11. Barranco de Roblehondo, WH1000. De Gómez Mercado & Valle (1990), tabla 2 (modificada).

Alianza *Quercion broteroi*

Asociaciones boscosas presididas por *Quercus rotundifolia* (encinares), *Quercus suber* (alcornocales) o *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (quejigares), puras o mixtas, propias de los pisos meso y supramediterráneo, con ombrotipo al menos seco, béticos e iberoatlánticos.

Subalianza *Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae*

Encinares de *Quercus rotundifolia* y alcornocales propios de los pisos meso y supramediterráneo, mediterráneo-iberoatlánticos, de tendencia xerofítica-continental.

79. *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*

El encinar supramediterráneo bético basófilo es un bosque esclerófilo de estructura, generalmente abierta y pobre en herbáceas, en el que se desarrolla un sotobosque espinoso caducifolio en el que es constante y característica la presencia de *Berberis hispanica* y otros espinos como *Crataegus monogyna*. Su área en la zona estudiada se ve muy limitada por el dominio generalizado del ombroclima subhúmedo-húmedo en el piso supramediterráneo, que hace que sean los bosques caducifolios lo más ampliamente representado en este piso. No obstante, existen localidades importantes donde puede reconocerse, en general en las vertientes orientales del macizo, donde las precipitaciones decrecen de forma considerable. Destacamos como localidad más representativa el barranco del Guadalentín, donde se han levantado varios de los inventarios de la tabla 69, o el puerto de las Palomas, de donde procede el tipo de esta asociación (Rivas Martínez 1987). Hacia el interior de la sierra tiende a ocupar situaciones topográficas xéricas, alternando en mosaico con los bosques caducifolios. En algunos barrancos interiores del macizo puede reconocerse una subasociación *quercetosum fagineae*, de carácter mesófito (ombroclima subhúmedo-húmedo), fuertemente influenciada por elementos de *Quercus-Fagetea*, que se caracteriza por la presencia de elementos tales como *Quercus faginea*, *Sorbus torminalis*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia* y *Filipendula vulgaris* (Gómez Mercado & Valle 1990). Tabla 78.

80. *Paeonio coriacea-Quercetum rotundifoliae*

Esta asociación engloba los bosques esclerófilos, carrascales o encinares,

propios de los suelos básicos del piso mesomediterráneo de la provincia Bética, alcanzando de forma disyunta el subsector Araceno-Pacense (sector Marianense, provincia Luso-Extremaduraense). Tienen su óptimo bajo un régimen ómbrico seco. Su área potencial es considerablemente amplia, aunque los reductos en buen estado de conservación son muy escasos, a causa de la dedicación agrícola y ganadera a que se han sometido sus dominios. La amplitud ecológica y geográfica de este sintaxon le ha hecho acreedor de la descripción de numerosas variantes, asunto que fue abordado por Gómez Mercado & Valle (1990), reconociendo tres subasociaciones. La subasociación *quercetosum rotundifoliae* ocupa posiciones externas en el macizo, generalmente en sus vertientes sur y este, donde la situación en sombra de lluvias reduce las precipitaciones que se encuadran en el ombroclima seco. Hacia el interior de la sierra esta subasociación puede aparecer ocupando situaciones topográficas xéricas, por razones de escasez de suelo, fuertes pendientes o laderas muy soleadas. La subasociación *quercetosum fagineae* la encontramos en el interior del macizo, bajo ombroclima subhúmedo y está caracterizada por *Quercus faginea*, *Acer monspessulanum*, *Helleborus foetidus*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia* y *Brachypodium sylvaticum*. Este encinar, de areal bético, está considerablemente extendido en la Sierra de Cazorla. En su degradación pierde carácter el coscojar (*Crataego-Quercetum cocciferae*) y los retamales (*Genisto speciosae-Retamentum sphaerocarphae*) en favor de comunidades ricas en elementos de *Prunetalia spinosae* donde tienen gran significado *Pistacia terebinthus* y *Phillyrea latifolia*. La subasociación *arbutetosum unedonis* aparece bajo ombroclima subhúmedo, pero ocupando laderas externas y barrancos abiertos a la influencia termófila del valle del Guadalquivir, presentando un sotobosque rico en elementos como *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia* y *Viburnum tinus*. Está representada por bosques magníficamente conservados en puntos como los valles de los ríos Borosa o Aguasmulas. En su degradación encontramos un madroñal de la asociación *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*. Tabla 79.

Orden *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Bosquetes y matorrales densos, perennifolio-esclerófilos (raramente caducifolios) que representan la clímax de las series climatófilas mediterráneas desarrolladas bajo ombroclima árido o semiárido en los pisos termo y mesomediterráneo. Bajo régimen seco o subhúmedo constituyen comunidades permanentes edafoxerófilas, o bien la primera etapa de sustitución de los bosques esclerófilos de *Quercetalia ilicis*. Su área de distribución es mediterránea, alcanzando puntualmente algunos enclaves térmicos y xéricos de la región Eurosiberiana.

Alianza *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

Agrupación de las asociaciones de óptimo mesomediterráneo (ocasionalmente supramediterráneo) que representan la vegetación climática de áreas semiáridas, etapas de sustitución de bosques esclerófilos de *Quercetalia ilicis* o bien comunidades permanentes propias de roquedos y laderas abruptas bajo ombroclimas más lluviosos.

81. *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*

Se trata de bosquetes esclerófilos dominados por *Quercus coccifera* y pies arbustivos de *Quercus rotundifolia*, junto a algunos otros mesofanerófitos espinescentes, constituyendo una primera etapa de degradación de los encinares más secos de la zona (*Paeonio-Quercetum quercetosum rotundifoliae*), generalmente en laderas secas y soleadas, de suelo rocoso y pendientes medianas, donde ocasionalmente pueden adquirir un carácter permanente. Estos coscojares presentan su óptimo en el sector Subbético, apareciendo en nuestra zona en las vertientes externas del macizo, preferentemente en exposiciones sur. Altitudinalmente se restringen al piso mesomediterráneo, pues hacia cotas superiores los roquedos y laderas xerófilas son colonizadas por pinares y sabinares (*Junipero-Pinetum mauretanicae*). En los horizontes medio y superior del mesomediterráneo observamos una composición florística que puede adscribirse a la asociación típica propuesta por Martínez Parras et al. (1984), pero en el horizonte inferior, la comunidad se enriquece en algunos elementos termófilos, tales como *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus* o *Smilax aspera*, adquiriendo un matiz especial que consideramos merecedor del rango de subasociación, *pistacietosum lentisci* que proponemos como nueva. Tabla 80, holotipo inventario 9.

82. *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*

Esta asociación de coscojares mesomediterráneos semiárido-secos, de distribución fundamentalmente aragonesa, setabense y valenciano-tarraconense, alcanza la provincia Bética en ciertas depresiones interiores, generalmente sobre sustratos margosos y erosionados que acentúan la xericidad climática. En el extremo sureste de la zona de nuestro estudio, al pie de la Sierra del Pozo, donde confluyen la hoya de Baza y la depresión del Guadiana Menor, aparecen, sobre sustratos margosos y conglomerados pertenecientes ya al sector Guadiciano-Bacense, restos de vegetación asimilables a la asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*, extremadamente degradados y empobrecidos. Tabla 81.

Alianza *Ericion arboreae*

Asociaciones principalmente silicícolas mediterráneo occidentales y

Tabla 79. *Paeonia coriacea-Quercetum rotundifoliae*
quercetosum rotundifoliae
quercetosum fagineae
arbutetosum unedonis

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Altitud (m)	1000	1450	1450	1020	1030	950	1050	950	880	1250	1000	850	1150	1200	850	1000	940	730	780	
Cobertura (%)	90	95	100	95	90	70	75	90	90	95	90	95	90	90	90	90	90	95	95	
Inclinación (°)	-	30	20	25	-	-	40	-	45	20	25	20	30	10	30	25	20	20	20	
Orientación	-	SE	SW	N	-	-	W	-	N	W	NW	NE	N	W	N	W	W	N	N	
Área (m²)	1000	400	400	2500	900	900	400	600	200	600	400	100	1000	900	900	1000	600	900	400	
Características de asociación y unidades superiores																				
<i>Quercus rotundifolia</i>	3	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	2	+	·	1	1	2	2	1	·	2	·	2	2	·	+	2	+	·	
<i>Rubia perigrina</i>	1	1	2	·	+	·	·	·	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	
<i>Pistacia terebinthus</i>	1	·	·	+	2	1	3	+	2	2	2	2	·	3	1	+	·	·	1	
<i>Quercus coccifera</i>	3	2	·	·	·	2	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Daphne gnidium</i>	1	·	·	·	·	2	·	·	·	1	2	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Paeonia broteroi</i>	·	·	1	·	·	2	·	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Jasminum fruticans</i>	·	·	·	1	·	·	2	·	+	1	1	+	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Ruscus aculeatus</i>	·	·	·	+	·	·	+	·	·	1	·	+	·	·	2	·	·	2	2	
<i>Geum sylvaticum</i>	1	·	·	·	2	·	1	·	·	·	·	2	·	·	·	1	2	2	·	
<i>Lonicera implexa</i>	·	·	·	·	2	·	+	·	2	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	
<i>Asparagus acutifolius</i>	·	·	·	1	·	·	+	1	·	1	1	·	1	1	·	·	·	·	·	
<i>Clematis flammula</i>	·	·	·	·	·	·	+	1	·	+	+	+	2	3	+	·	·	+	·	
<i>Phillyrea latifolia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	·	2	·	3	2	2	3	2	
Características y diferenciales de subasociación quercetosum fagineae																				
<i>Quercus faginea</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	2	+	·	·	·	·	+	
<i>Helleborus foetidus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	·	1	1	1	·	·	·	·	·	
<i>Hedera helix</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	1	1	+	+	1	+	·	·	·	·	·	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	+	·	1	2	·	·	·	·	·	
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	·	1	·	·	·	·	·	·	

**Tabla 80. *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*
quercetosum cocciferae
*pistacietosum lentisci nova***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9*	10
Altitud (m)	1110	1050	1040	1000	1010	1300	720	730	700	900
Cobertura (%)	80	80	95	90	95	70	90	100	70	80
Inclinación (°)	15	30	20	20	60	30	15	20	15	30
Orientación	NW	W	W	E	W	SW	SE	W	E	SW
Área (m²)	200	300	400	400	200	400	400	100	150	200
Características de asociación y unidades superiores										
<i>Quercus coccifera</i>	3	3	3	5	4	3	5	5	3	3
<i>Quercus rotundifolia</i>	2	3	3	1	2	2	·	2	·	3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	2	·	+	2	2	2	1	·	1
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	·	1	1	·	+	+	1	+
<i>Rubia peregrina</i>	1	·	2	+	1	1	2	1	2	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	·	2	+	1	1	·	2	1	·	·
<i>Asparagus acutifolius</i>	·	·	1	1	+	·	+	·	1	+
<i>Jasminus fruticans</i>	·	·	+	·	1	·	1	+	·	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	·	·	·	1	1	·	·	·	2	1
<i>Tamus communis</i>	·	·	1	·	·	·	·	+	1	·
<i>Lonicera implexa</i>	·	·	·	·	·	·	1	1	·	+
<i>Phillyrea angustifolia</i>	·	·	·	·	2	·	·	2	·	·
<i>Clematis flammula</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·
<i>Juniperus phoenicea</i>	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·
<i>Phillyrea latifolia</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·
<i>Ruscus aculeatus</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·
Características de la subasociación <i>pistacietosum lentisci</i>										
<i>Pistacia lentiscus</i>	·	·	·	·	·	·	2	2	3	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	·	·	·	·	·	·	2	1	+	·
<i>Smilax aspera</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1
Compañeras										
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	·	·	2	1	2	1	1	·	2
<i>Brachypodium retusum</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	·	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	·	·	1	+	1	·	+	·	·
<i>Thymus orospedanus</i>	·	1	·	1	+	1	1	1	·	1
<i>Argyrolobium zanonii</i>	1	1	·	1	+	+	·	·	·	1
<i>Carex hallerana</i>	1	1	·	·	·	1	·	·	·	1
<i>Genista scorpius</i>	1	·	·	1	+	1	·	·	·	·
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	·	1	·	·	·	·	·	·	1
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	1	·	·	·	·	1	·	·	·	1
<i>Thymus mastichina</i>	1	1	·	1	1	+	·	·	·	·
<i>Rhaponticum coniferum</i>	+	·	·	·	·	+	·	·	·	·
<i>Cistus clusii</i>	2	·	·	·	·	·	1	·	·	·
<i>Linum suffruticosum</i>	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+
<i>Melica minuta</i>	·	+	·	·	·	·	+	·	·	·
<i>Teucrium leonis</i>	·	+	·	·	·	+	·	·	·	·
<i>Cistus monspeliensis</i>	·	·	·	·	·	·	1	1	·	·

Además: *Dorycnium pentaphyllum* 2, *Cistus laurifolius* +, *Staezelina dubia* 1, *Teucrium webianum* + en 1; *Helichrysum serotinum* + en 2; *Piptatherum paradoxum* 1, *Rosa pouzinii* + en 3; *Retama sphaerocarpa* +, *Thapsia villosa* 1 en 4; *Stipa tenacissima* 1, *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis* 1, *Pinus halepensis* 1 en 5; *Echinopartum boissieri* + en 6; *Cistus salvifolius* +, *Vincetoxicum nigrum* 2, *Aristolochia paucinervis* 1, *Crataegus monogyna* + en 9.

Localidades: 1. Pto.de Tiscar, VG9682; 2 y 3. Prox del Chorro, VG9991; 4 y 5. Barranco de Matilla, VG9790; 6. Sobre Collado del Toril, WG0478; 7 y 8. Río Cañamares, WH0005; 9*. Holotypus subass. Cerca de Bujaraiza, WH1618; 10. Entre Burunchel y el puerto de las Palomas, WH0400.

Tabla 81. *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*

	1	2	3	4
Altitud (m)	950	900	950	980
Cobertura (%)	60	30	40	60
Inclinación (°)	5	15	45	50
Orientación	S	S-SW	S-SW	S-SW
Área (m²)	60	100	60	90
Características de asociación y unidades superiores				
<i>Ephedra fragilis</i>	3	2	2	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	2	2	2	2
<i>Rhamnus alaternus</i>	2	+	1	2
<i>Asparagus stipularis</i>	1	1	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	1	+	.
<i>Jasminum fruticans</i>	+	1	.	+
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	.	+	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	1
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	.	.	.	+
Compañeras				
<i>Retama sphaerocarpa</i>	2	2	2	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	.	+	1
<i>Thymus mastichina</i>	1	1	1	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	2	1	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	+	1
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	+	2

Además: *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens* +, *Mantisalca salmantica* +, *Helichrysum italicum* +, *Genista scorpius* + en 1; *Brachypodium retusum* 2, *Clematis flammula* + en 2; *Lonicera hispanica* +, *Rubia peregriana* +, *Marrubium vulgare* 1, *Rosa canina* + en 3; *Thymus orospedanus* 2 en 4.

Localidades: 1 a 4. Cerca de Cuenca, WG0276.

cantabroatlánticas, que representan el prebosque y orla sustituyente de bosques esclerófilos y marcescentes de *Quercetalia ilicis* o caducifolios de *Quercion robori-pyrenaicae*. En ocasiones, se desarrollan también en suelos ricos descarbonatados. Aparecen desde el termomediterráneo superior al supramediterráneo y mesotemplado. Son matorrales altos y densos en los que abundan los arbustos esclerófilos de amplias hojas lustrosas.

Subalianza *Bupleurenia fruticosi*

Subalianza propuesta por Torres et al. (2002) para incluir los madroñales basófilos béticos, caracterizada por la presencia de *Bupleurum fruticosum*, *Ononis speciosa*, *Coronilla glauca* y *Colutea hispanica*.

83. *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*

Madroñales desarrollados sobre suelos calcáreos descarbonatados propios de ambientes subhúmedo-húmedos mesomediterráneos subbéticos e hispalenses (Torres et al. 2002). Aparece en valles interiores y laderas abiertas a la influencia húmeda y termófila del valle del Guadalquivir, sobre paleosoles (luvisoles crómicos) y puede considerarse como una comunidad relicta que se mantiene en ciertos enclaves peculiares sobre suelos lavados de pH próximo a la neutralidad. Tabla 82.

Alianza *Pino acutisquamae-Juniperion phoeniceae*

Comunidades arbustivas (sabinares morunos y enebrales) con pinos (*Pinus halepensis*, *P. pinaster* subsp. *acutisquama*) termo y mesomediterráneas béticas, de carácter edafoxerófilo, que prosperan sobre suelos dolomíticos, serpentínicos y otros ambientes donde la combinación clima-suelo restringe el desarrollo de los bosques planifolios de *Quercetalia ilicis*.

84. *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*

Se trata de una comunidad arbustiva o bosquete (mesofanerófitos) netamente dominada por la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), ocasionalmente con un estrato arbóreo muy abierto de *Pinus halepensis*, propia de los territorios mesomediterráneos gadiciano-bacenses y subbéticos. Esta asociación de carácter permanente ocupa los roquedos y taludes fuertemente inclinados y carentes de suelo, donde incluso los coscojares se ven incapacitados para desarrollarse. Debido a lo adverso de su ecología es una comunidad florísticamente pobre que se restringe en nuestra zona a las vertientes orientales de la Sierra del Pozo. La naturalidad de *Pinus halepensis* en estas comunidades ha sido puesta en tela de juicio, dificultando la valoración de este aspecto la enorme potenciación antrópica de la especie (cultivos forestales) y su facilidad para la proliferación secundaria. No obstante, Torres et al. (1999) abordan ampliamente el tema y apuestan claramente por su naturalidad. En nuestra tabla no está presente *Pinus halepensis*, a pesar de ser abundante en la zona, porque lo consideramos mayoritariamente cultivado o subespontáneo, aunque tampoco podemos descartar la existencia de ejemplares autóctonos, ya que no hemos abordado en profundidad este asunto. Tabla 83.

Tabla 82. *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitud (m)	1100	1080	950	930	950	950	930	950	950
Cobertura (%)	100	100	90	90	90	80	100	80	90
Inclinación (°)	25	20	30	20	30	25	20	35	30
Orientación	NW	NW	W	W	W	W	W	W	N
Área (m²)	200	400	100	250	200	100	600	1600	100
Características de asociación									
<i>Arbutus unedo</i>	3	2	2	2	4	3	3	3	3
<i>Phillyrea latifolia</i>	3	3	3	3	2	1	2	3	3
<i>Viburnum tinus</i>	2	2	2	.	2	1	3	2	2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	1	.	2	2	1	.	.	.
<i>Erica arborea</i>	2	2	.	.	2	2	.	.	.
<i>Bupleurum rigidum</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Coronilla glauca</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Características de unidades superiores									
<i>Quercus rotundifolia</i>	2	2	2	2	2	2	.	2	2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	2	2	2	1	1	1	1	1	1
<i>Rubia peregrina</i>	2	1	1	1	1	1	1	2	1
<i>Smilax aspera</i>	+	+	1	2	2	1	2	2	2
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	3	+	2	+	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	1	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Geum sylvaticum</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus faginea</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	+
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	2	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Compañeras									
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Piptatherum paradoxum</i>	2	1	.	1	.	.	.	.	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	2	.	2	.	1	+
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	+	+	.	.	1	1
<i>Sorbus torminalis</i>	+	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Viola riviniana</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Juniperus phoenicea</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	1	+	1	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus populifolius</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Halimium atriplicifolium</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.

Además: *Digitalis obscura* + en 3; *Bupleurum fruticosum* +, *Thymus mastichina* +, *Origanum virens* +, *Clematis flammula* +, *Rosa canina* + en 4, *Cistus salvifolius* + en 5; *Digitalis obscura* + en 6; *Pinus pinaster* 1 en 8; *Tamus communis* + en 9.

Localidades: 1 y 2. Cerca de Roblehondo, WH1000; 3. Valle del Guadahornillos, WH1101; 4, 5, 6 y 7. Arroyo de la Gracea, WH1204; 8. Cerca del cortijo del Cantalar, WH0903; 9. Arroyo de las Truchas, WH1103.

Tabla 83. *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*

	1	2	3	4	5	6	7
Altitud (m)	750	1290	1270	1180	1170	1190	1350
Cobertura (%)	50	50	40	70	80	80	70
Inclinación (°)	50	40	40	40	45	40	10
Orientación	N	S	S	S	SE	SW	SE
Area (m²)	150	400	1200	300	100	200	600
Características de asociación y unidades superiores							
<i>Juniperus phoenicea</i>	3	3	2	4	4	4	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	2	2	1	·	1	2	2
<i>Quercus rotundifolia</i>	·	+	·	1	1	1	2
<i>Pistacia terebinthus</i>	·	·	·	2	2	2	·
<i>Daphne ghidium</i>	+	·	·	·	+	·	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	+	·	·	·	·	·
<i>Rhamnus lycioides</i>	·	+	·	·	1	·	·
<i>Phillyrea angustifolia</i>	·	1	+	·	·	1	·
<i>Rubia peregrina</i>	·	·	·	+	+	·	+
<i>Quercus coccifera</i>	·	1	·	·	·	·	·
Compañeras							
<i>Thymus orospedanus</i>	2	1	1	1	2	2	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	·	2	2	·	1
<i>Stipa tenacissima</i>	1	·	1	1	1	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	2	1	·	2	2	2	2
<i>Pinus halepensis</i>	·	2	2	1	·	·	2
<i>Carex hallerana</i>	·	·	1	1	1	1	1
<i>Teucrium leonis</i>	1	+	·	·	+	·	+
<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>cavanillesianum</i>	·	1	1	1	·	1	·
<i>Argyrolobium zanonii</i>	·	·	·	+	1	1	·
<i>Satureja intricata</i>	·	2	2	·	·	2	·
<i>Centaurea jaennensis</i>	·	·	+	·	+	+	·
<i>Echinopartum boissieri</i>	·	+	1	·	·	·	+
<i>Scabiosa turolensis</i>	·	+	+	·	·	·	·
<i>Fumana thymifolia</i>	·	+	1	·	·	·	·
<i>Genista scorpius</i>	·	+	·	·	·	+	·

Además: *Ptilostemon hispanicus* +, *Phagnalon sordidum* 1 en 1; *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis* +, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens* +, *Digitalis obscura* +, *Cistus clusii* +, *Cistus albidus* + en 2; *Biscutella laevigata* +, *Cistus clusii* + en 3; *Thymus mastichina* +, *Melica minuta* 1 en 5; *Stipa offneri* +, *Asperula aristata* +, *Lithodora fruticosa* + en 7.

Localidades: 1. Río Turrillas, WG0275; 2 y 3. Cerca del cortijo Majahonda (S^a del Pozo), WG0477; 4, 5 y 6. Cerca del pantano de la Bolerá, WG0780; 7. Sobre el Toril (S^a del Pozo), WG0478.

Clase *QUERCO-FAGETEA*

Bosques caducifolios climácicos, capaces de crear en su interior condiciones de sombra intensa, por lo que van acompañados de hierbas y lianas esciófilas, de óptimo eurosiberiano, pero que penetran frecuentemente en la región

Mediterránea donde colonizan suelos potentes, de gran capacidad de retención, siempre bajo ombroclimas lluviosos de régimen al menos subhúmedo y prefiriendo las situaciones topográficas donde el período seco estival inherente a la región Mediterránea se hace menos manifiesto.

Orden *Quercetalia pubescentis*

Bosques caducifolios o marcescentes con óptimo meso y supramediterráneo desarrollados sobre suelos ricos en bases.

Alianza *Aceri granatensis-Quercion fagineae*

Alianza bética-iberolevantina, donde se reúnen los quejigares y acerales meso y supramediterráneos subhúmedo-húmedos.

85. *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*

La amplia representación del ombroclima subhúmedo en el macizo Cazorla-Segura, hace que sea este bosque caducifolio bético basófilo uno de los más extendidos, al menos en lo que a su área potencial se refiere. En su estado original es un bosque integrado por áceres y quejigos, con un importante estrato arbustivo de elementos caducifolios tales como *Prunus mahaleb*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis hispanica*, *Rosa pouzinii* o *Crataegus monogyna* y otras especies nemorales como *Helleborus foetidus*, *Paeonia officinalis*, *Polygonatum odoratum* y *Daphne laureola* subsp. *latifolia*. A pesar de su gran área potencial, su área real se ha visto considerablemente mermada por la implantación de extensos pinares, como consecuencia de los fenómenos antrópicos que ya comentamos en el apartado correspondiente. Así, es frecuente encontrar pinares de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* subsp. *clusiana* bajo los cuales crecen los jóvenes quejigos y sobre todo, los numerosos elementos propios del sotobosque del aceral, a pesar de que el estrato arbóreo haya sido suplantado por los pinos. Esta asociación fue descrita por Rivas Martínez (1964:389) mediante una tabla sintética de 5 inventarios, procedentes de las Sierras de Segura, Cazorla y Alcaraz.

Además de la subasociación típica, ampliamente representada en el piso supramediterráneo, reconocemos una subasociación de óptimo mesomediterráneo (*pistacietosum terebinthi*), propuesta por Gómez Mercado & Valle (1990). Se trata de un quejigar donde faltan elementos como *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Berberis hispanica*, *Paeonia officinalis*, *Prunus mahaleb* e incluso *Acer granatense*, apareciendo en cambio con gran significado el elemento caducifolio *Pistacia terebinthus*. La conocemos del subsector Cazorlense, estando bien representada en alto valle del Guadalquivir. En su degradación también difiere de la subasociación típica, ya que no aparecen los espinares de la asociación

**Tabla 84. *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*
aceretosum granatensis
*pistacietosum terebinthi***

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Altitud (1=10 m)	177	130	160	175	130	155	152	140	80	80	84	86	90	80
Cobertura (%)	90	80	90	80	70	75	80	80	90	85	80	80	70	80
Inclinación (°)	-	20	-	-	-	25	25	15	-	-	-	-	5	15
Orientación	-	W	-	-	-	N	E	N	-	-	-	-	NW	E
Área (1=m²)	30	20	15	40	20	40	40	40	10	90	100	90	80	160
Características y diferenciales de asociación														
<i>Quercus faginea</i>	.	2	1	.	2	1	1	2	3	4	5	5	3	4
<i>Acer monspessulanum</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	+	+	+	1	1	2
<i>Helleborus foetidus</i>	1	1	1	1	.	1	2	2	2	.	.	.	.	1
Características de la subasociación <i>aceretosum granatensis</i>														
<i>Acer granatense</i>	4	4	3	3	3	3	3	3	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	1	2	1	1	2	2	2	2	.	.	.	.	.	+
<i>Berberis hispanica</i>	2	1	.	2	1	1	2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Paeonia officinalis</i>	.	1	.	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	1	.	.	1	.	2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	1	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera arborea</i>	2	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Características y diferenciales de la subasociación <i>pistacietosum terebinthi</i>														
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	+	2	1
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	1	.
Características de unidades superiores														
<i>Crataegus monogyna</i>	2	2	.	1	2	.	.	2	2	2	2	2	2	2
<i>Rosa pouzinii</i>	1	1	+	+	+	1	1	1	+	.	+	.	1	1
<i>Rosa canina</i>	.	1	.	1	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	2	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster granatensis</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Compañeras														
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	.	.	2	2	1	2	2	.	2	.	.	1	1
<i>Hedera helix</i>	.	2	+	.	.	1	1	2	+	.	.	+	.	1
<i>Poa trivialis</i>	.	2	.	2	1	1	2	.	1	2	1	1	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	+	.	.	2	.	1	.	1	.	1	2	+	2	1
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	.	1	.	1	1	2	+	.	.	.	.	1
<i>Lonicera splendida</i>	2	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	.	.

<i>Bupleurum rigidum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	1
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	1
<i>Juniperus hemisphaerica</i>	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1 1
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Aristolochia paucineris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.

Además: *Daphne oleoides* subsp. *hispanica* 1, *Juniperus sabina* 1 en 1; *Rubia peregrina* +, *Pteridium aquilinum* 1, *Ilex aquifolium* 1 en 2; *Geranium sylvaticum* 1, *Silene alba* + en 4; *Smyrniium perfoliatum* 1, *Delphinium emarginatum* subsp. *nevadensis* +, *Bryonia cretica* 2 en 5; *Digitalis obscura* 1 en 6; *Ononis aragonensis* 1 en 7; *Alliaria petiolata* 1, *Catananche caerulea* 1 en 8; *Smilax aspera* +, *Anarrhinum laxiflorum* + en 9, *Gladiolus illyricus* +, *Origanum virens* + en 10; *Potentilla reptans* 1, *Armeria alliacea* 1 en 11; *Catananche caerulea* +, *Pinus halepensis* + en 12; *Pinus pinaster* 2 en 13; *Origanum virens* 1, *Catananche caerulea* 2, *Osyris alba* + en 14.

Localidades: 1. Peña Juana, WG0688; 2. Barranco del Infierno, WG1998; 3. La Cabrilla, WG1694; 4. Barranco del Infierno, WG1998; 5. De la Iruela al Chorro, WG0094; 6. Barranco de la Canal, WG0382; 7. Próx. al Nacimiento del Guadalquivir, WG0287; 8. Del Nacimiento del Guadalquivir al Cabañas, WG0388; 9 al 12. Valle del Guadalquivir, WH0994; 13. Barranco del Arroyo del Valle, WG0598. 14. Valle del Guadalquivir, WH1006. De Gómez Mercado & Valle (1990), tabla 3 (modificada).

Crataego-Loniceretum arboreae, sino una comunidad de *Pistacia terebinthus* rica en elementos de *Prunetalia*. Torres y Cano (Cano et al. 2002) describen un quejigar mesomediterráneo (*Viburno tini-Quercetum fagineae*) con inventarios procedentes de la Sierra de la Pandera que tiene claras similitudes con esta comunidad. Tabla 84.

Por otra parte, en Gómez Mercado & Valle (1992) describimos la subasociación *buxetosum sempervirentis*. Es un quejigar-aceral con boj que aparece en laderas fuertemente inclinadas, siempre en barrancos y exposiciones umbrosas, allí donde la humedad ambiental es considerablemente elevada. Se comporta como una comunidad relictica, que en su día pudo ocupar áreas mucho más extensas, quedando con frecuencia acantonada en determinadas localidades mu húmedas, generalmente lugares inaccesibles e inclinados, donde ha escapado tanto a fenómenos de alteración antrópica como a la dinámica natural hacia formaciones más xerófilas a lo largo de los cambios paleoclimáticos que van haciendo retroceder paulatinamente los bosques caducifolios del sureste peninsular. No es raro que el estrato arbóreo esté alterado, fuertemente infiltrado por pinos subespontáneos o simplemente ausente, quedando masas de bojeda más

Tabla 85. *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*
buxetosum sempervirentis

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud (m)	1150	980	1350	1400	1480	1600	1200	1100
Cobertura (%)	90	90	100	80	80	90	80	100
Inclinación (°)	30	25	20	25	30	45	10	5
Orientación	N	W	NW	NW	W	N	E	NE
Área (m²)	200	100	400	625	100	250	150	100
Características de asociación y unidades superiores								
<i>Quercus faginea</i>	.	.	2	2	3	2	3	2
<i>Acer granatense</i>	1	.	+	.	.	+	.	2
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	2	+	1	+	+	2	.	.
<i>Lonicera splendida</i>	1	1	2	+	2	.	2	.
<i>Helleborus foetidus</i>	1	+	+	1	.	.	.	2
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	+	2	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	1	1	.	.	.	.	1
<i>Acer monspessulanum</i>	.	1	.	.	.	.	.	2
Diferencial de subasociación <i>buxetosum sempervirentis</i>								
<i>Buxus sempervirens</i>	4	4	4	4	4	5	3	3
Compañeras								
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	2	2	1	1	1	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	2	2	2	2	2	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	+	+	+	2	2	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	1	.	1	2	.	.	2	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rosa pouzini</i>	.	.	2	.	2	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	1	.	.	.	.	1	1
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	2	.	.	.	.	2	2
<i>Hedera helix</i>	1	+	1	.	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	1	2	.	.	.	+	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis aragonensis</i>	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	1	.	2	.	1	.	.	.
<i>Geum sylvaticum</i>	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Primula vulgaris</i>	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	.	.	.	1	.	2	.	.

Además: *Echinopartum boissieri* + en 1; *Rubus ulmifolius* +, *Ilex aquifolium* +, *Smilax aspera* 2 en 2; *Salvia lavandulifolia* subsp. *blancoana* + en 3, *Clinopodium vulgare* + en 4; *Carex hallerana* 1 en 6; *Phillyrea latifolia* 2, *Campanula rapunculus* 1, *Bupleurum rigidum* + en 7; *Paeonia officinalis* 1 en 8.

Localidades: 1. Puerto de Tiscar, sobre el barranco del Garbanzal, VG9783; 2. Cerrada del Utrero, WG0698; 3, 4, 5 y 6. La Bujea, S^a del Pozo, VG9983; 7. Río Guadalquivir, cerca de arroyo Amarillo, WG0392; 8. Río Guadalquivir, cerca de El Calerón, WG0494. De Gómez Mercado & Valle (1992), tabla 1 (modificada).

o menos puras, con una importante presencia de elementos de *Quercetalia pubescentis*, que nos permiten seguir identificando la comunidad. Puede observarse una sustitución progresiva por elementos de *Quercetea ilicis* conforme las exposiciones se hacen más soleadas e incluso, en algunas zonas, puede pensarse en una sustitución dinámica, consecuencia del aumento de xericidad tras la degradación del bosque caducifolio. En ciertas localidades (valle del arroyo de los Tornillos) se aprecia cómo el encinar se va adueñando del área de la bojeda, llegando a constituir auténticos rodales de encinar con sotobosque de *Buxus sempervirens*. Tabla 85.

86. *Geo urbani-Coryletum avellanae*

Esta asociación propuesta por Valle et al. (1986) para recoger a los avellanares higrófilos del sector Subbético, tiene su óptimo en la zona más septentrional del subsector Cazorlense, alcanzando nuestra zona de forma empobrecida y finícola, aunque aún podemos reconocer indicios de la comunidad en las orillas de los ríos y arroyos umbríos, cuya vegetación está poco alterada. Como consecuencia faltan algunos elementos característicos del bosque (*Ilex aquifolium*, *Sorbus torminalis*, *Geum urbanum*) en favor de especies propias del matorral sustituyente, como *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea* o *Ligustrum vulgare*; abundan también los elementos típicamente riparios, tales como *Rubus ulmifolius* entre otros. Tabla 86.

Tabla 86. *Geo urbani-Coryletum avellanae*

	1	2	3
Altitud (m)	700	820	1100
Cobertura (%)	100	80	90
Inclinación (°)	-	-	-
Orientación	-	-	-
Área (m²)	60	40	45
Características de asociación y unidades superiores			
<i>Corylus avellana</i>	4	3	4
<i>Helleborus foetidus</i>	1	1	1
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	.	1	2
<i>Quercus faginea</i>	2	.	+
<i>Acer monspessulanum</i>	+	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	2
Compañeras			
<i>Rubus ulmifolius</i>	3	2	2
<i>Clematis vitalba</i>	2	2	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1
<i>Rosa canina</i>	1	+	1
<i>Hedera helix</i>	1	2	2
<i>Primula vulgaris</i>	+	2	2
<i>Geum sylvaticum</i>	1	1	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	2	1	.
<i>Viburnum lantana</i>	2	3	.
<i>Rubia peregriana</i>	1	2	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	2	.	2
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	1	1	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	2	.
<i>Vitis sylvestris</i>	+	1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	2	2
<i>Buxus sempervirens</i>	2	.	.
<i>Tamus communis</i>	1	.	.
<i>Lonicera hispanica</i>	1	.	.

Además: *Phillyrea latifolia* 1, *Pistacia terebinthus* + en 1; *Origanum virens* 1, *Lathyrus latifolius* 1, *Clinopodium vulgare* 1 en 2.

Localidades: 1. Arroyo de la Fuente de la Teja, WG0187; 2. Arroyo del Valle WG0598; 3. Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0595.

4. SERIES DE VEGETACIÓN

El concepto de serie de vegetación nace con la necesidad de estudiar y cartografiar el paisaje vegetal y como no es fácil encontrar en la naturaleza hoy día comunidades puras de áreas suficientemente amplias para ser plasmadas en un mapa a causa de la elevada alteración que ha producido el hombre, se intenta entonces valorar el paisaje vegetal como el conjunto de sus distintas etapas evolutivas que viven bajo unas condiciones ecológicas definidas y conducen a un mismo óptimo estable. Este conjunto de comunidades relacionadas entre sí por converger a una determinada etapa madura o clímax es lo que se denomina serie de vegetación. El gran valor del estudio del paisaje bajo la óptica de las series de vegetación reside en la posibilidad de predicción y análisis de las variaciones que puede sufrir un ecosistema vegetal en función de los fenómenos que incidan sobre él. La presencia en un área dada, tanto de restos de la asociación clímax como de sus comunidades sustituyentes, muchas de ellas a su vez exclusivas o diferenciales del dominio climácico de una serie determinada, nos permiten inferir con seguridad cual es su vegetación potencial. Cada serie se denomina mediante el nombre de la especie dominante en la asociación clímax, indicando el piso de vegetación, distribución geográfica, así como los rasgos ecológicos y edáficos más significativos de la misma. Dentro del ámbito de una misma serie puede variar algo como resultado de ciertos cambios ambientales o geográficos, en tales casos pueden reconocerse unidades de menor rango, que se denominan subseries o faciasiones. Dentro de cada una de las series que se han detectado en el territorio de nuestro estudio analizaremos y describiremos en primer lugar la comunidad climácica, siguiendo en sentido de la degradación hasta las comunidades más avanzadas en esta escala degradativa, ya sea por causas naturales o antropozoógenas. Hemos hecho mayor hincapié en las series climatófilas y edafoxerófilas, por su gran área e importancia, tratando las edafohigrófilas o riparias aparte, en un capítulo conjunto, ya que dado su escaso areal geográfico hemos prescindido de ellas en la cartografía. A pesar de esto se comentan para completar la descripción y dar una visión global de todos los tipos de vegetación que se han reconocido en el campo. Presentamos el mapa de series de vegetación (disco anexo), elaborado a partir de los datos disponibles del medio físico (geología, edafología, climatología, biogeografía, corología) y nuestros estudios y observaciones directas de campo. Será la base fundamental sobre la que se construye el mapa de vegetación actual que veremos en el capítulo siguiente.

A Serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrera (*Juniperus sabina*): *Junipero sabinae-Pineto mauretanae* S.

Se extiende por las altas montañas calizas béticas (La Sagra, Mágina, Cazorla-Segura, Sierra Nevada, etc.) ocupando el piso oromediterráneo, es decir, aproximadamente por encima de los 1700-1800 m de altitud. Las condiciones ecológicas que definen la presencia de esta serie son las genuinas de la alta montaña mediterránea: un clima fuertemente contrastado, de bajas temperaturas invernales que coinciden con el período húmedo, frente a veranos muy xéricos y calurosos a causa de la ausencia de precipitaciones y alta radiación solar. Las plantas que integran las diversas comunidades de esta serie estarán por tanto adaptadas a estas condiciones ecológicas, adaptación que puede conseguirse por varias vías, mediante la adopción de biotipos adecuados, entre los que destaca el biotipo pulvinular o almohadillado que consigue una protección efectiva frente a los rigores invernales mediante un efecto similar al del iglú. La abundancia de roquedos en las altas cumbres hace que estén muy bien representadas las plantas rupícolas y fisurícolas (casmófitos) dentro de la tesela de esta serie, si bien hay que considerarlas más que como elemento de la serie, como una vegetación permanente o paraclimática, adaptada a los biotopos más desfavorables. La comunidad climática correspondiente a esta serie es un bosque de la asociación *Junipero sabinae-Pinetum mauretanae*, que fisionómicamente es un bosque abierto, heliófilo, con una estratificación muy simple. Hay que señalar la existencia de una orla espinosa, menos relevante que en los pisos inferiores, pero también presente y que ocupa estaciones microclimáticas favorables, llegando a constituir auténticos espinares donde domina *Berberis hispanica*, junto a *Rosa sicula*, *Amelanchier ovalis* y *Ononis aragonensis* (*Rosetum myriacantho-siculae*). Los fuertes vientos reinantes en las zonas cacuminales le dan una ventaja adaptativa a las formas hemisféricas que ofrecen una baja resistencia al viento frente a las formas arbóreas, que se van haciendo progresivamente tortuosas y a menudo adoptan formas “en bandera” al acercarnos a las cumbres y collados desprotegidos. El viento, en determinadas exposiciones puede llegar a constituir un factor limitante absoluto para la vida del árbol, quedando entonces tan sólo las formas rastreras del sabinar-enebral y los piornales o matorrales almohadillados de degradación. El matorral serial juega un importante papel paisajístico en todo el área de la serie, ocupando los puntos desfavorables, allí donde por falta de suelo suficiente, por causas climatológicas (situaciones cacuminales o collados venteados) o antropozoógenas (desforestación por tala o incendio) la comunidad climática no puede desarrollarse. La comunidad más extendida en esta región y por tanto en nuestra zona de estudio es un piornal de la asociación *Saturejo intricatae-Velletum spinosae* que ocupa roquedos y zonas desprovistas de

pinar-sabinar. Como etapa de degradación más avanzada de la serie aparece un pastizal vivaz nanocamefítico y hemicriptofítico, donde predominan leguminosas de fuerte base leñosa y aparato vegetativo aéreo prostrado, que pertenecen a la asociación *Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis*. Sobre sustratos arenoso-calcáreos y roquedos donde el suelo es prácticamente inexistente (litosuelos arenosos crioturbados de calizas y calizo-dolomías) se desarrolla la asociación *Seseli granatensis-Festucetum hystricis*. Es un pastizal vivaz graminoide, ralo y de escaso porte y cobertura. Puede considerarse como un estadio de extrema degradación de la serie, o mejor aún, como una comunidad edáfica desviante. En situaciones ecológicas similares, pero cuando el sustrato es dolomítico esta comunidad es sustituida por *Scorzonero-Pterocephaletum spathulatae*. Por último hay que considerar las formaciones terofíticas o prados efímeros que pertenecen a la asociación *Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae*. En arenales o graveras dolomíticas, es desplazada por *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis*. En vaguadas y fondos de dolinas, con suelos poco permeables que permanecen húmedos durante la primavera y gran parte del verano, se desarrollan pastizales vivaces de la asociación *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*, que pueden considerarse como una desviación de la serie o comunidad azonal. También con significado azonal hay que comentar las comunidades especializadas, colonizadoras de roquedos verticales que pertenecen a la asociación *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*, ampliamente extendida y representada. Muy puntuales en cambio son las comunidades de la asociación *Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis* (pedregales y chimeneas húmedas de la Sierra del Pozo) o la asociación *Moehringietum giennensis*, que explota roquedos extraplomados, covachas, etc.

B Serie edafoxerófila supramediterránea bética del pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*): *Junipero phoeniceae-Pineto mauretanae* S.

En el piso supramediterráneo y generalmente sobre espolones y roquedos de fuerte inclinación y muy poco suelo, podemos encontrar unas formaciones muy abiertas de *Pinus nigra* subsp. *clusiana* que no pueden explicarse por un fenómeno de sustitución, sino que se trata de pinares autóctonos supramediterráneos a los que hay que interpretar como comunidades permanentes o paraclimácicas, en las cuales tiene un especial significado la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), especie extremadamente austera y de marcado carácter rupícola, que no es capaz de alcanzar el piso oromediterráneo, por lo cual sirve como excelente elemento diferencial frente a los pinares del piso superior. Bajo estas condiciones ecológicas descienden considerablemente en altitud otras plantas y comunidades (piornales e incluso sabinas y enebros rastreros) que tienen su óptimo en el piso

oromediterráneo, alternando topográficamente con las formaciones de *Berberido-Quercetum rotundifoliae* y *Daphno-Aceretum granatensis* que se imponen dinámicamente a estas altitudes si las condiciones edáficas y por tanto la disponibilidad real de agua son más benignas. Este conjunto de comunidades vegetales constituyen una subserie de carácter edafoxerófilo. Ocupan frecuentemente las laderas más soleadas y rocosas del piso supramediterráneo, allí donde los estratos se disponen paralelos a la superficie y las grietas capaces de albergar suelos son mínimas. La escorrentía superficial está muy favorecida, por lo que independientemente de las precipitaciones, la xericidad supone un factor limitante para las comunidades climatófilas. Condiciones de este tipo encontramos en gran cantidad de puntos con afloramientos rocosos entre 1500 y 1700 m normalmente, pudiendo destacarse por su extensión las formaciones que aparecen en la vertiente Este de la Loma de Rayal y macizo de Cabañas-Calar de Juana. La comunidad más desarrollada de esta serie es un pinar abierto y bajo en cobertura de la asociación *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicae*. En el mismo espacio teselar, dado el carácter abierto de esta comunidad, conviven algunos otros tipos vegetales de menor porte, tales como piornales (*Saturejo intricatae-Velletum spinosae*) y esplegares (*Saturejo intricatae-Echinopartium boissieri*). No puede hablarse aquí con propiedad de una dinámica de degradación, sino de un conjunto de comunidades de diverso porte que colonizan con carácter permanente ecosistemas similares, especializándose cada una en un microhábitat distinto. Encontramos también, de manera puntual, comunidades de la asociación *Scozonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae* (crestas y graveras dolomíticas) pequeños prados graminoides de escaso porte de la asociación *Seseli-Festucetum hystricis* (litosuelos arenosos crioturbados) y prados de *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis* (arenales dolomíticos).

C Serie supramediterránea bética basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S.

Se extiende por el piso supramediterráneo de las montañas béticas calizo-dolomíticas, ya que requiere para su establecimiento suelos básicos. Este piso, como ya vimos en el capítulo correspondiente se sitúa en nuestra zona entre los 1300 y los 1700 m aproximadamente. En cuanto a requerimientos pluviométricos se sitúa en el ombrotipo seco. El hecho de que en la mayor parte del macizo de Cazorla-Segura y muy especialmente en el piso supramediterráneo las precipitaciones medias sean superiores (ombrotipo subhúmedo) conlleva que los encinares de este piso se vean relegados a aquellos puntos donde por razones de sustrato o topográficas la capacidad de retención del suelo es insuficiente para suministrar las necesidades hídricas de los caducifolios durante el estío. Ocupa por tanto

exposiciones soleadas, a menudo en las vertientes externas de la sierra, o bien se instala en roquedos con escaso suelo, laderas de fuerte inclinación, etc., llegando a veces a tener un comportamiento subrupícola. Lo más frecuente entonces es que alterne con los bosques caducifolios y sus comunidades de degradación en función de factores microtopográficos, lo que hace extremadamente difícil cartografiar su área. Si en las zonas más favorables, como valles y pequeñas vaguadas, en general puntos donde los suelos alcanzan un desarrollo notable, es desplazada por los acerales y quejigares, en los horizontes superiores del supramediterráneo donde predominan los roquedos, sufre la competencia de los pinares con sabina mora, por lo que su área se ve considerablemente mermada en la zona de nuestro estudio si la comparamos con la que ocupa en otras sierras próximas con precipitaciones algo inferiores, como La Sagra, Baza, Mágina, etc. Las formaciones climácicas de esta serie pertenecen a la asociación *Berberido-Quercetum rotundifoliae* y son bosques o bosquetes dominados por la encina, que a causa de la altitud, las bajas temperaturas y las deficiencias de sustrato va tomando progresivamente formas achaparradas, dando menores coberturas y presentando el bosque una estratificación mucho más simple que la de los encinares mesomediterráneos, pues no en vano es en este piso donde los bosques esclerófilos presentan su óptimo. Pueden reconocerse buenas masas de esta comunidad en el barranco del Guadalentín y en las faldas sudorientales del macizo de Cabañas, en las proximidades de los Prados de Cuenca. La tala del bosque, a menudo con fines ganaderos o para la obtención de carbón, potencia el desarrollo de las orlas espinosas que al carecer de la competencia de especies de mayor porte se desarrollan extraordinariamente, dando auténticos bosquetes como puede verse a menudo en los márgenes de las típicas “navas” cazorlenses. Pertenecen a la asociación *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, que alcanza su óptimo en la tesela del *Daphno-Acereto granatensis S.*, si bien, en estadios de degradación resulta difícil de separar del *Berberido-Querceto rotundifoliae S.* Las comunidades retamoides propias de la serie (*Genisto-Cytisetum reverchonii*), se encuentran escasamente representadas en la zona de estudio, ya que están mejor adaptadas a la xericidad que los espinares. Sólo son capaces de desplazarlos en sierras más secas que la que nos ocupa. No obstante, aparecen algunas poblaciones prácticamente monoespecíficas de *Cytisus reverchonii*, en puntos como el alto barranco del Guadalentín, el barranco del arroyo de la Rambla, la carretera de la Nava de San Pedro a Nava Noguera, etc. En cuanto al matorral serial hay que destacar en el área de esta serie el papel que desempeñan los lastonares y espigares. Ambas comunidades ocupan biotopos desfavorables desprotegidos de vegetación arbórea y arbustiva y alternan dinámicamente en función de la naturaleza del sustrato, siendo lo más frecuente encontrarlos íntimamente mez-clados. El lastonar, formación de gramíneas duras y vivaces de

alto porte, pertenece a la asociación *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*. Suele colonizar preferentemente los acúmulos de arcillas de descalcificación que aparecen en las pequeñas cubetas originadas por los procesos cársticos y en los interestratos de carácter margoso que afloran con frecuencia. Las comunidades fruticasas o esplegares se encuadran en la asociación *Saturejo-Echinopartetum boissieri*. En los claros del matorral y zonas de suelos despejados aparecen prados terofíticos de la asociación *Saxifrago-Hornungietum petraeae*, que con frecuencia se ven invadidos o incluso desplazados por especies de la asociación *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae* por acción de una nitrificación moderada. De forma mucho más puntual, en lugares de nitrificación y pisoteo acusado aparecen incluso formaciones de la asociación *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*. A veces, en sitios frescos muy compactados por pisoteo, encontramos prados perennes integrados por una comunidad de *Lolium rigidum*.

Serie supra-mesomediterránea bética basófila subhúmeda-húmeda del quejigo (*Quercus faginea*): *Daphno latifoliae-Acereto granatensis* S.

Se extiende por la mayor parte de las sierras béticas calizas, siempre que el ombroclima sea al menos subhúmedo y existan condiciones ecológicas (suelos profundos con elevada capacidad de retención de agua, orientaciones pocos soleadas, barrancos húmedos) que permitan la existencia del agua necesaria durante el verano para el desarrollo vegetativo de los caducifolios. El ombroclima seco reinante en la mayor parte de la provincia Bética es insuficiente, por lo que normalmente se encuentran a gran altitud (piso supramediterráneo superior), en los barrancos umbrosos de las sierras, allí donde gracias al aumento de las precipitaciones que conlleva la elevación en las montañas se alcanza el régimen pluviométrico que requieren estas formaciones. En el macizo Cazorla-Segura, a causa de la existencia de precipitaciones medias entre 600 y 1000 mm, de los cuales más de 100 corresponden al período estival, esta serie ocupa extensiones considerables sin necesidad de verse relegada a cotas elevadas. Aparece por tanto en la mayor parte del piso supramediterráneo, excepto en las vertientes externas del sur y sureste (más secas) y en las zonas rocosas donde la escasez de suelo conlleva una mayor sequedad fisiológica, viéndose entonces desplazadas por los encinares (*Berberido-Quercetum rotundifoliae*). La encontramos también en el fondo de los grandes valles, en el termotipo mesomediterráneo, ocupando preferentemente las zonas resguardadas de la erosión, donde persisten suelos arcillosos relictos (luvisoles) de gran capacidad de retención hídrica. Entre las formaciones de uno y otro termotipo hay ciertas diferencias, tanto de posición topográfica como florística, que nos permitirán distinguir dos faciaciones dentro de la serie.

Los extensos quejigares que debieron cubrir en el pasado la mayor parte de estas sierras fueron gravemente esquilados para la utilización de la madera y posteriormente sustituidos de forma secundaria o mediante repoblaciones por los pinares (*Pinus nigra* subsp. *clusiana* y *Pinus pinaster*) que hoy predominan. La regeneración del quejigar se ha visto frenada además por los tratamientos silvícolas encaminados a favorecer la instalación y desarrollo del pinar. En la actualidad, los cambios que paulatinamente se han produciendo en la estrategia de los responsables de la política forestal, está permitiendo la regeneración del quejigar-aceral. Los pies viejos de gran porte son escasos y a menudo presenta las huellas de antiguas podas, pero se observa en los últimos años un incipiente desarrollo de los jóvenes rodales de quejigos, siendo muy abundantes los rodales de 2-6 m de altura, que prosperan bajo el dosel del pinar.

D Faciación típica supramediterránea

Es propia del piso supramediterráneo, donde la serie alcanza su máximo esplendor y desarrollo, favorecida por el frío y heladas invernales que posibilitan una gran ventaja adaptativa de los caducifolios frente a las especies del bosque esclerófilo. A pesar de su gran extensión potencial deducida de la pluviometría, las áreas reflejadas en cartografía son difíciles de precisar, a causa de la gran transformación en pinar que ha sufrido la zona y a la sustitución de esta serie en los sustratos rocosos por otras más secas. Hay que decir que fuera de las manchas delimitadas en el mapa, donde predomina claramente, es frecuente encontrar elementos de esta serie en numerosos puntos del macizo de forma dispersa, colonizando pequeños barrancos, fondos de grietas de roquedos y en general, cualquier punto con suelos suficientemente favorables. El bosque original climácico, correspondiente a la asociación *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*, es un bosque denso y pluriestratificado de gran valor biológico, debido a que los caducifolios y la cohorte de especies que los acompañan son cada día más raras en el sur de la península, así como a la condición mejorante del suelo de sus especies dominantes, por lo que crea y conserva suelos óptimos, regulando la escorrentía e infiltración de las precipitaciones y ejerciendo un eficaz efecto de protección frente a la erosión gracias a la notable densidad de su cobertura. A este valor biológico hay que sumar también un alto valor paisajístico, ya que este bosque destaca en primavera y verano por su verde intenso y fresco entre los encinares y pinares y en otoño e invierno por el color rojizo que le confieren las hojas marcescentes del quejigo. En puntos topográficamente resguardados pueden encontrarse acerales puros y bien estratificados, generalmente con escasa área. Suelen situarse a lo largo de pequeños arroyos o exposiciones umbrosas, así como en las cornisas y base de cantiles. Por su extensión y buen estado de

desarrollo hay que destacar las formaciones del alto valle del Guadalquivir, en las proximidades de su nacimiento y en la Cañada de las Fuentes. La orla de estos bosques está representada por un matorral alto formado por especies espinoso-caducifolias que constituyen el primer estadio de degradación. Estos espinares se incluyen en la asociación *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*. Son extraordinariamente frecuentes en las Sierras de Cazorla y Segura, a causa de las condiciones de humedad y a la existencia de sustratos calizos y relieves cársticos, encontrando en las grandes grietas y dolinas donde se acumulan las arcillas de descalcificación de las calizas su ambiente óptimo. A pesar de la frecuencia y abundancia de estas comunidades, hay que destacar, por ser las más típicas, las masas que orlan las “navas”, en su día desforestadas con fines agrícolas o ganaderos. Pueden citarse por su extensión los espinares de Nava Noguera o de la Cañada de las Fuentes. En las zonas aclaradas o adheradas, pertenecientes a la tesela del *Daphno-Acereto granatensis* S., en suelos despejados y poco poblados por el matorral, pero aún provistos de sombra, aparece un denso pastizal de lindero perteneciente a la asociación *Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*, permaneciendo con frecuencia en lugares donde únicamente aparecen en la actualidad pinares puros de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* subsp. *clusiana*, escasamente salpicados por arbustos caducifolios. En cualquier caso, estas comunidades pueden servir como bioindicadoras de la serie, denotando áreas donde aún son potencialmente recuperables los bosques de aceral-quejigar. Cuando el suelo del bosque sufre nitrificación intensa, como ocurre en lugares de sesteo de ganado, este herbazal es desplazado por formaciones escionitrófilas propias de la alianza *Alliarion petiolatae* (comunidad de *Alliaria petiolata* y *Smyrniolum perfoliatum*). Si las condiciones edáficas son más xéricas, instalándose los matorrales heliófilos de la alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri*, debemos considerar ya la zona como perteneciente a la tesela del *Berberido-Querceto rotundifoliae* S. a pesar de que pudieran proceder por degradación de antiguas masas de caducifolios encuadrables en *Daphno-Acereto granatensis* S.

E Faciación mesomediterránea con *Pistacia terebinthus*

Esta faciación responde a la necesidad de encuadrar los importantes quejigares existentes en el piso mesomediterráneo, integrables en el concepto de *Daphno-Aceretum granatensis*, pero que presentan características peculiares en su composición florística, localización topográfica e incluso en su fisionomía paisajística, diferentes de las genuinas de dicha serie. Todo esto nos lleva a darles la categoría de subserie o faciación. Hemos delimitado el ámbito de esta unidad en el fondo del valle del Guadalquivir, desde Torre del Vinagre hasta el barranco del Arroyo del Valle, coincidiendo con una unidad de suelos donde predominan

los regosoles calcáricos sobre Trías y luvisoles y cambisoles, normalmente desarrollados sobre coluvios calizos. Son siempre suelos de gran potencia que permiten una gran profundidad de enraizamiento y situaciones topográficas de fondos de valle con escasa inclinación. La comunidad climácica pertenece a la asociación *Daphno-Aceretum granatensis* subasociación *pistacietosum terebinthi*. Es un gran bosque denso y pluriestratificado, a menudo con árboles de gran porte, entre los que destacan los quejigos, que son la especie netamente dominante en el primer estrato. La degradación de estos quejigares da paso a comunidades arbustivas integradas por las especies del segundo estrato, entre las que destaca *Pistacia terebinthus*, junto a elementos de *Lonicero-Berberidion* (*Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*) y una fuerte introgresión de especies de *Pistacio-Rhamnetalia*. En lugares soleados por deforestación y sobre estos luvisoles lavados y próximos a la neutralidad aparecen matorrales mixtos de tipo romeral-jaral de la asociación *Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis*. Por último, en suelos suelizados de matorral, pero sombreados por la presencia de pinos o quejigos suelen aparecer prados referibles a la asociación *Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*. También merecen un comentario los quejigares con boj (*Daphno-Aceretum granatensis* subasociación *buxetosum sempervirentis*) que aunque con poca extensión, constituyen una interesante formación vegetal de claro carácter relictivo, testigo de épocas pasadas más húmedas en las que pudieron desempeñar aquí un papel similar al de los actuales de la Serranía de Cuenca y Pirineos. Podemos encontrar también una bojeda de matiz subripario, que sin ser propiamente una comunidad edafófila, ocupa una banda intermedia entre el quejigar y las comunidades higrófilas. Se incluye en la asociación *Lonicero-Buxetum sempervirentis* y es constante a lo largo de los grandes ríos de la zona, en especial del Guadalquivir y del Borosa.

Serie mesomediterránea bética y araceno-pacense basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S.

Es la serie más extendida en nuestra región, ya que sus requerimientos ecológicos: piso mesomediterráneo con ombroclima seco y suelos ricos en bases son, con mucho, los más representados. A pesar de su gran área, es difícil encontrar formaciones en buen estado de las comunidades maduras de esta serie, ya que al ocupar las zonas bajas, que son las más pobladas y favorables para la agricultura, la alteración y la degradación antrópicas han sido muy intensas. A causa del amplio rango ecológico de esta serie y de su vasta área, se han descrito varias faciaciones, de las cuales, en nuestra zona vamos a reconocer cuatro:

F Faciación típica

Ocupa el piso mesomediterráneo medio y superior, con ombroclima estrictamente seco, ya sea por causas climáticas (laderas externas de la sierra, en la vertiente sureste) o edáficas (zonas de suelos escasos, roquedos). La comunidad madura de esta faciación es un encinar de la subasociación *Paeonio-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*, que podemos reconocer en diversas localidades de las vertientes externas de la Sierra del Pozo y Sierra de Castril, los tajos del valle del Guadalentín, por debajo del vado de las Carretas, o las proximidades del Salto de los Órganos, en la cabecera del río Borosa. El matorral que constituye el primer estadio de degradación del bosque tras la eliminación de las formas arbóreas es un matorral alto o “bosquete” de coscojas en el que la propia encina participa de forma importante, pero presentando entonces portes arbustivos o “achaparrados” (*Crataego-Quercetum cocciferae quercetosum cocciferae*). En determinadas situaciones ecológicas (suelos poco desarrollados, orientaciones xéricas), este bosque puede estabilizarse, constituyendo entonces una vegetación paraclimax o comunidad permanente. Por degradación extrema del bosque, antiguos cultivos o zonas sometidas a intensa explotación ganadera, pueden implantarse comunidades retamoides de elevado porte, propias de la asociación *Genisto-Retametum sphaerocarphae*, cuya representación, aunque escasa en el conjunto del macizo, puede resultar muy relevante en zonas secas como el puerto de Tíscar. Los matorrales seriales se instalan en biotopos desfavorables, allí donde el arbolado se ha eliminado de forma completa o bien nunca ha existido (en una historia reciente) a causa de las condiciones edáficas limitantes. Dentro de este nivel de degradación pueden identificarse varios tipos fisionómicos puros, que normalmente se encuentran en el campo fuertemente mezclados, dando formaciones mixtas donde la característica común es la ausencia de especies arbóreas y arbustivas propias de los bosques y sus orlas acompañantes. En nuestra zona, y dentro de esta subserie encontramos espartales (*Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*), romerales (*Thymo orospedani-Cistetum clusii*) y tomillares-pastizales de cerbero (*Phlomidis lychnitidis-Brachypodietum retusi*). Sobre suelos nitrificados, frecuentemente en cunetas y taludes de caminos y carreteras, siempre en la orla externa de la sierra, en contacto con el Sector Guadiciano-Bacense, se observan comunidades incluibles en la asociación *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*. En los claros del matorral y en suelos muy poco evolucionados aparecen pastizales terofíticos efímeros de desarrollo primaveral que pertenecen a la asociación *Saxifrago-Hornungietum petraeae*, si bien, lo más extendido son los prados subnitrófilos de la asociación *Medicago-Aegilopetum geniculatae*. Por aumento de la nitrificación, en zonas ruderales, viarias y urbanas se pasa a otras

formaciones como la asociación *Bromo scopari-Hordeetum leporini*, propia de suelos compactados o a la comunidad de *Hirschfeldia incana*, que prefiere suelos sueltos de cunetas y taludes o zonas cultivadas. En vertederos intensamente eutrofizados encontramos comunidades megafórbicas de la subclase *Onopordenea acanthii* (comunidad de *Carduus tenuiflorus* y *Scolymus hispanicus*). En roquedos fracturados, con frecuencia en taludes de carreteras, encontramos formaciones vegetales de la clase *Phagnalo-Rumicetea*, representada por las comunidades de *Phagnalon rupestre* y de *Andryala ragusina*. Si los roquedos son verticales, secos y soleados, aparece la asociación *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii*, que es sustituida por *Chaenorhino-Parietarietum diffusae* si la pared sufre aportes nitrogenados. En roquedos xerófilos, generalmente en las vertientes orientales del macizo, aparecen sabinares con pino carrasco (*Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*), comunidad permanente a veces interpretada como serie edafoxerófila.

G Faciación termófila bética con *Pistacia lentiscus*

Faciación ampliamente extendida por el piso mesomediterráneo inferior del sector Hispalense, reconocible por la presencia de plantas indicadoras termófilas como *Smilax aspera*, liana presente en los ecosistemas boscosos y *Pistacia lentiscus*, arbusto propio del primer estadio de degradación, de requerimientos heliófilos y que puede aparecer en el bosque cuando éste no se encuentra en condiciones óptimas de densidad. La hemos localizado en las inmediaciones de Quesada, territorio donde se alcanzan cotas inferiores a 700 m y que corológicamente pertenece al sector Hispalense, con un aspecto paisajístico similar al entorno de la loma de Úbeda-depresión del Guadalquivir, siendo el sustrato predominante margas miocenas. Como es normal en toda esta zona, los restos de vegetación son mínimos, debido a su intensa utilización para cultivo de olivar. En alguno de los pequeños reductos no cultivados pueden encontrarse restos de encinar, o bosquetes de la subasociación *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci*, donde la presencia de especies como *Pistacia lentiscus* o *Smilax aspera* denotan la existencia de esta faciación. En los olivares aparecen herbazales nitrófilos de desarrollo primaveral temprano de la asociación *Fedio cornucopiae-Sinapetum albae*, donde destacan los táxones termófilos *Fedia cornucopiae* y *Cerintho major*.

H Faciación termófila subhúmeda-húmeda con *Arbutus unedo*

Se trata de una variante termófila (mesomediterránea inferior) auspiciada por la entrada de una cuña térmica a través del valle del Guadalquivir y cuenca del

río Borosa. Coinciden aquí (valle del río Borosa y sus afluentes los arroyos de las Truchas, Guadahornillos y La Gracea) tres factores ecológicos particulares: termicidad, elevada humedad y presencia generalizada de luvisoles, con pH próximo a la neutralidad, lo que determina la presencia de plantas como *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo* y *Erica arborea* en los encinares y matorrales de la zona. Los encinares pertenecen a la subasociación *Paonio-Querceto rotundifoliae arbutetosum unedonis*, en cuya degradación encontramos como primera etapa el madroñal de la asociación *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*. Los lugares más secos y abiertos dan paso a bosquetes de *Crataego-Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci*. El porqué no llegan a penetrar en esta zona los quejigares del valle del Guadalquivir es un fenómeno dinámico realmente curioso y que sólo puede explicarse en función de variaciones microclimáticas, en las que la distribución de la humedad del suelo a lo largo del año puede ser determinante. Así, la existencia de un período xérico estival más marcado podría ser la diferencia que paulatinamente condiciona la menor presencia de elementos de *Quercu-Fagetea* en favor de elementos típicos de *Quercetea ilicis* como *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia* y *Viburnum tinus*.

I Faciación subhúmeda con *Quercus faginea*

En el piso mesomediterráneo superior con ombroclima subhúmedo aparecen encinares que presentan una notable presencia de elementos de *Quercu-Fagetea*, pero donde todavía son netamente predominantes las especies esclerófilas características de la clase *Quercetea ilicis*, que hemos denominado subasociación *Paonio-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*. En el estrato arbóreo predomina *Quercus rotundifolia*, aunque es importante la presencia de quejigos (*Quercus faginea*) y no es raro encontrar algunos caducifolios como *Sorbus torminalis*, *Acer monspessulanum*, *Sorbus domestica*, etc., siempre de forma puntual. Hay que comentar la existencia dentro de esta tesela de un espinar de orla, rico en especies del género *Rosa*, en el que aparecen además *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster granatensis*, que a falta de una denominación más adecuada podría considerarse como una facies empobrecida del *Crataego-Loniceretum arboreae*, de óptimo supramediterráneo. Al aumentar la degradación y con ella la insolación, xericidad y deterioro de los suelos, la serie converge con las comunidades de la faciación típica.

J Serie mesomediterránea guadiciano-bacense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de la coscoja (*Quercus coccifera*): *Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae* S.). Faciación guadiciano-bacense con *Ephedra fragilis*.

Esta serie, muy extendida por distintos puntos de la Península Ibérica, se localiza en la provincia de Granada, en la mayor parte de las vecinas hoyas de Guadix y Baza, penetrando en la provincia de Jaén por el valle del Guadiana Menor a través del cual se ponen en contacto los sectores Guadiciano-Bacense e Hispalense. En la falda sureste de la Sierra del Pozo y coincidiendo con un afloramiento de margas yesíferas miocenas, esta serie llega a penetrar en el área de nuestro estudio, aunque de forma finícola y puntual en la zona comprendida entre la rambla del Moro, río Turrillas y las cercanías de Pozo Alcón. El factor ecológico determinante de su presencia es el ombroclima semiárido. En esta zona, como consecuencia del fenómeno de “sombra de lluvia”, las precipitaciones procedentes del valle del Guadalquivir llegan muy mermadas, y aunque no es probable que lleguen a ser inferiores a 350 mm, al matiz semiárido contribuye también la existencia de sustratos margosos, ricos en yeso y fuertemente erosionados en cárcavas de pendiente pronunciada, que llegan a recordar a los paisajes en bad-lans. Las comunidades climácicas de esta serie serían bosquetes de coscoja (*Quercus coccifera*), incluíbles en la asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*. Aunque no quedan buenas representaciones de esta comunidad, en las proximidades de Cuenca hemos reconocido algunos restos de esta asociación. El matorral serial subsiguiente a la degradación de estos coscojares sería de tipo retamoide, perteneciente a la asociación *Genisto-Retametum sphaerocarpae*, que no hemos reconocido de forma pura en la zona, aunque algunos de sus elementos (*Retama sphaerocarpa*, *Chronanthus biflorus*) aparecen entremezclados en los restos de la comunidad anterior. Mucho más extendido y representado está el espartal, matorral serial graminoide perfectamente adaptado a estos sustratos margosos y que se incluye en la asociación *Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*, aunque hay que comentar que en taludes de fuerte inclinación aparece enriquecido en elementos de matiz halonitrófilo como *Anthyllis cytisoides*, *Lygeum spartum* y *Capparis spinosa*. Sobre superficies totalmente desprovistas de toda vegetación madura y con mayor capacidad competitiva (como las que resultan tras la completa deforestación llevada a cabo para implantar cultivos y posterior abandono de los mismos, quedando los suelos totalmente desprotegidos y facilitándose los procesos de nitrificación) aparecen comunidades pertenecientes a la asociación *Andryalo-Artemisietum barrelieri*, formaciones de alto poder colonizador que aparecen como último estado de degradación de la vegetación natural. Cuando la presencia de yeso se hace manifiesta en el suelo, aparece una comunidad de *Ononis tridentata* y *Helianthemum squamatum*, que podemos considerar una forma empobrecida de la asociación *Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii*.

Geoserie riparia basófila subbética

Aunque las comunidades riparias no se han representado en nuestro mapa de series por razones puramente técnicas (suponen una estrecha banda situada a lo largo de los grandes ríos y arroyos de la zona que no sería más que una línea paralela a la que representa al río) no queremos dejar de desarrollarlas y comentarlas, pues están indiscutiblemente representadas y su interés no es en ningún caso despreciable. Se han descrito varias series para englobar estos tipos de vegetación que vamos a tratar en conjunto, ya que en el campo son difícilmente separables entre sí, debido, por una parte a su complejidad intrínseca y por otra a la alteración que desde épocas remotas han sufrido los márgenes de los ríos. En general, la vegetación forestal higrófila meso-supramediterránea, sobre suelos ricos en bases, yendo de lo acuático a lo terrestre está constituida por saucedas, alamedas y olmedas. Las saucedas arbustivas ocupan los márgenes de los ríos y arroyos, así como las rocas y promontorios que emergen del lecho del río, siempre en contacto con el agua corriente o muy cerca de ella. Se han interpretado por distintos autores como una serie independiente, como una vegetación permanente o bien como la orla de las olmedas y choperas hacia el interior del río. La saucedas pertenece a la asociación *Salicetum discoloro-angustifoliae*. En relación con ella, cubriendo las rocas y orillas del cauce aparece un herbazal amacollado que incluimos en la asociación *Peucedano-Molinietum arundinaceae*. Las alamedas son bosques riparios caducifolios mediterráneos, propios de orillas de ríos y cursos de agua permanentes, que ocupan las terrazas de inundación periódica. La especie arbórea predominante es el álamo blanco (*Populus alba*), que suele formar los típicos bosques galería a lo largo de los cursos medios de los ríos. Se incluyen en la asociación *Rubio tinctorum-Populetum albae*, asociación que en nuestra zona resulta escasísima, estando representada por choperas a menudo alteradas y repobladas en el cauce bajo del río Guadalquivir. Las olmedas constituyen el bosque ripario caducifolio propio de los cauces medios y bajos de los ríos, ocupando las vegas y grandes llanuras de inundación. Debido al gran valor agrícola de su biotopo genuino, difícilmente puede encontrarse en la actualidad una olmeda en estado más o menos natural. En ella predomina el olmo (*Ulmus minor*) pudiendo aparecer de forma esporádica alguno de los demás árboles típicamente ribereños, como álamos, fresnos y sauces, así como numerosas lianas. Pertenecen a la asociación *Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*, de la que hemos detectado algún pequeño reducto en los márgenes del río Cazorla. En los valles encajados del interior del macizo, esta zonación se hace difusa, apareciendo muy bien representadas las saucedas arbustivas, favorecidas por la naturaleza rocosa de la mayor parte de los cauces. En la orilla aparecen fresnedas y saucedas arbóreas que hemos denominado

Lonicero hispanicae-Fraxinetum angustifoliae, ampliamente representada a lo largo de los grandes ríos del territorio, en especial del Guadalquivir. La orla espinosa de estos bosques y primer estadio de degradación la constituye un zarzal denso, incluíble en la asociación *Lonicero-Rubetum ulmifolii*, donde predomina netamente *Rubus ulmifolius*. Sobre suelos despejados y sometidos a hidromorfía se presentan juncuales densos (asociación *Lysimachio ephemerii-Holoschoenetum*) que pasan a praderas hemicriptofíticas graminoides cuando la existencia de un período seco o el nivel freático es insuficiente para mantener el juncal (*Hyperico caprifolii-Caricetum mairii*). Si estos suelos además de húmedos sufren una nitrificación se instalan praderas perennes hemicriptofíticas, concretamente gramales (asociación *Trifolio-Cynodontetum dactylionis*) que pasan en los bordes de caminos y suelos próximos a cauces de agua, donde los suelos son húmedos, nitrificados y muy compactados por pisoteo, a comunidades de la asociación *Lolio-Plantaginetum majoris*. Otras formaciones relacionadas con los medios riparios y suelos encharcados son los carrizales (*Typho-Scirpetum tabernaemontani*) que ocupan las orillas suaves y remansadas, raramente desecadas. En suelos fangosos y húmedos, pero con nivel de agua inferior al anterior se presentan de forma puntual las comunidades hemicriptofíticas de la asociación *Cypero-Caricetum cuprinae* y *Cladio-Caricetum hispidae*. Entre la banda de vegetación riparia y la climatófila, generalmente quejigares de la subasociación *Daphno-Aceretum granatensis pistacietosum terebinthi*, suele aparecer una bojeda de matiz subripario, que pertenece a la asociación *Lonicero-Buxetum sempervirentis*. Más raros, pero también en una ecología similar, pueden detectarse fragmentos de avellanares propios de la asociación *Geo-Coryletum avellanae*, que llega aquí ya muy empobrecida.

5. VEGETACIÓN ACTUAL

A pesar de que la cartografía de vegetación como ciencia ha avanzado considerablemente en los últimos años como consecuencia de la evolución paralela de los medios técnicos empleados (cartografía de hábitats, mapa de series de vegetación de Andalucía, etc.), aún no disponemos de un mapa de vegetación actual similar al que se ha realizado a escala 1:50.000 de geología, aprovechamientos y cultivos o la serie de mapas edafológicos emprendida por el Proyecto LUCDEME. Con ánimo de impulsar esta idea abordamos el presente trabajo, que pretende ser un aporte a lo que será algún día el mapa de vegetación actual de la península. Para realizar esta tarea se precisa obviamente de una metodología homogénea, ya que es impensable que sea realizada por una sola persona o equipo científico. Proponemos aquí un modelo o método para la realización de mapas de vegetación actual basado en la detección de masas de vegetación mediante fotografía aérea que se superponen sobre la base de un mapa de series de vegetación previamente realizado. Se subdivide así el ámbito de cada serie en sus distintos niveles de degradación. Para la descripción de las unidades se utiliza como base el método fitosociológico. Inicio de este proyecto fue en su día el mapa de vegetación de la Sierra de Baza (Gómez Mercado & Valle 1988).

El problema con que se enfrenta la Cartografía de Vegetación Actual es el dinamismo intrínseco de la propia vegetación, mucho más rápido que el geológico e incluso que el edáfico y considerablemente acelerado (generalmente en sentido degradante) por la acción antrópica, lo que puede restar validez al trabajo realizado al cabo de pocos años. Para paliar este problema utilizamos como base las series de vegetación, de forma que se puede predecir en gran medida la evolución vegetal en un determinado territorio. Cuando se trate de una zona protegida, como en el caso de la Sierra de Cazorla que está incluida en el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas, esta dificultad también está considerablemente disminuida.

Creemos que los mapas de vegetación actual deben ser la base indispensable a tener en cuenta para la realización de estudios de evaluación ambiental y análisis de impacto, que cada día se realizan con mayor frecuencia, de ahí que valga la pena abordar un proyecto global como el que proponíamos anteriormente.

Para la elaboración de nuestro mapa de vegetación actual (disco anexo) seguimos los siguientes pasos:

A. Fotointerpretación. Estudio previo de las fotos aéreas en laboratorio, haciendo

una primera delimitación provisional de manchas homogéneas.

B. Comprobación y corrección en el campo. Se visitan todas las unidades paisajísticas, haciendo sobre el terreno las correcciones oportunas. A la vez, se hace una descripción de la fisionomía y la composición florística de cada una, tomando datos en un cuaderno de campo. La toma de inventarios en cada unidad facilita su encuadre fitosociológico y dinámico. Lógicamente, hemos hecho especial hincapié en las zonas de ecotonía y en los puntos conflictivos.

C. Realización del mapa definitivo. Una vez completada la revisión de la totalidad de las fotografías aéreas, hemos procedido a pasar las manchas sobre la base de un mapa topográfico. Las unidades de vegetación se han separado según las series a las que pertenecen y dentro de éstas, según el nivel de degradación en que se encuentran. A veces, dentro de un mismo nivel de degradación se han distinguido subtipos. Cuando las unidades no son puras se ha utilizado la “asociación” de ellas. Se emplea la suma cuando las dos unidades mezcladas tienen similar importancia. Si una está subordinada a otra, se incluye dentro de un paréntesis.

D. Comprobación definitiva en el campo. Se trató de ver una vez más si los límites estaban correctamente situados, esta vez ya sobre la base del mapa topográfico y a la escala definitiva, así como poner a prueba la comprensibilidad y significación de las unidades utilizadas.

E. Elaboración de la memoria. Cada unidad se denomina mediante una letra mayúscula que hace referencia a la serie o faciación a la que pertenece, seguida de un número que indica el nivel de degradación a que corresponde. Este número será más alto cuanto más alejada de la clímax esté la vegetación. Para cada una se comentan los siguientes aspectos:

Localización: se sitúa la unidad lo más concretamente posible, utilizando las toponimias que aparecen en el mapa base.

Factores ambientales: en este apartado se citan aquellos factores ecológicos que puedan influir en la vegetación, como litología, suelos, acción antrópica, etc.

Fisionomía y composición florística: se describe la formación desde el punto de vista paisajístico y morfológico, dando datos de cobertura y altura media de la vegetación y enumerando los táxones más relevantes que aparecen en ella.

Sinfitosociología: encuadramos las distintas comunidades vegetales que aparecen en cada una de las unidades en los sintáxones correspondientes, que están descritos detalladamente en el capítulo de fitosociología.

Dinámica y significado ecológico: se analizan los aspectos dinámicos de la unidad, es decir, cómo se sustituyen las distintas comunidades que aparecen y en función de qué factores ambientales. Así mismo, se comenta el valor ecológico de cada mancha.

A Serie oromediterránea bética basófila de la sabina rastrera

A1 P Pinar

Localización: las principales masas de esta unidad se presentan en el macizo de Cabañas, loma de Cagasebo y la Sierra de la Cabrilla, junto con algunas manchas en los altos de Calarilla, cuerda de los Alcañetes y Nava Alta del Espino, destacando como localidad típica por su perfecto estado de naturalidad y desarrollo, los pinares de Puerto Llano, al pie del Cabañas.

Factores ambientales: se sitúa en el piso oromediterráneo, a partir aproximadamente de 1700-1800 m de altitud, según las zonas, estando estos pinares bien adaptados a resistir las inclemencias del clima de la alta montaña mediterránea, con inviernos fríos y abundantes precipitaciones en forma de nieve, opuestos a veranos secos y calurosos. El viento, más que el frío propio de estas cotas, llega a ser el factor que limita altitudinalmente la presencia del pinar, por lo que conforme nos acercamos a las crestas y situaciones expuestas son progresivamente más frecuentes los portes deformes o abanderados, hasta desaparecer finalmente el bosque. Este fenómeno puede observarse perfectamente en la subida a la cumbre de Empanadas. Colonizan diversos tipos de suelos, entre los que destacan regosoles calcáricos, cambisoles cálcicos, rendsinas e incluso lito-soles, aunque en las zonas más rocosas el pinar suele dar paso a formaciones de piornal con pinos esporádicos, que hemos incluido entonces en la unidad A2.

Fisionomía y composición florística: fisionómicamente son formaciones boscosas abiertas de pino laricio o salgareño (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*), con coberturas del 30-60%, llegando en algunos puntos a densidades superiores. Los pies mejor formados pueden superar los 15 m, aunque son más frecuentes los ejemplares menores, a menudo abanderados por la acción del viento o achaparrados cuando el suelo es insuficiente. Bajo esta masa arbórea se desarrolla un segundo estrato arbustivo integrado fundamentalmente por sabinas (*Juniperus sabina*) y enebros rastreros o enebrizas (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*) que apenas superan los 60-80 cm, pero que en sustratos favorables alcanzan coberturas elevadas, en ocasiones de 80-100%. En los roquedos y sustratos donde el suelo es muy escaso aparecen formaciones de matorral espinoso almohadillado (piornales) y pequeños pastizales de gramíneas duras. En algunos puntos con suelos profundos y frescos puede llegar a ser significativo el espinar, donde destacan agracejos (*Berberis hispanica*) y escaramujos (*Rosa sicula*), *Prunus prostrata*, *Ononis aragonensis*, etc.

Sinfitosociología: *Junipero sabinae-Pinetum mauretanae*, *Rosetum myriacantho-siculae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Coronillo minima-Astragaleto nummularioidis*, *Seseli granatensis-Festucetum hystericis*, *Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae*, *Jonopsidio prolongoi-Hornun-*

gietum petraeae, *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis*, *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*, *Moehringietum giennensis*, *Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis*.

Dinámica y significado ecológico: los pinares laricios constituyen el máximo biológico estable en estos ambientes de montaña, o sea, la clímax. Originariamente debieron estar muy extendidos por las sierras béticas calizas, encontrándose hoy en franca regresión. Las masas existentes en nuestra zona, junto con algunas otras de la Sierra de Baza, constituyen los últimos y mejores reductos de esta comunidad. El buen estado de conservación de este ecosistema hay que achacarlo sin lugar a dudas a la protección de la que, con fines madereros y cinegéticos, ha sido objeto esta zona, como ya vimos en el capítulo de factores antropozoógenos. La propia inaccesibilidad de la zona, poco propensa a asentamientos agrícolas, ha constituido desde tiempos inmemoriales una autodefensa natural de los ecosistemas de estas altas montañas.

A2 Pr Pinar abierto sobre roquedos

Localización: definimos esta unidad para incluir varias manchas situadas en la cresta y laderas orientales de las lomas de Cabañas, Cagasebo y cerro de Villalta.

Factores ambientales: se trata de grandes afloramientos rocosos, enormes masas de dolomías compactas y casi desnudas, situadas en pleno dominio del piso oromediterráneo. Por razones tectónicas, las vertientes occidentales están prácticamente cortadas verticalmente, por lo que su proyección cartográfica es mínima, buzando los estratos paralelos a la superficie en las orientales. Esto favorece la escorrentía superficial, lo que junto a la exposición E-SE, que recibe una alta insolación y la escasez de suelos, dificulta el desarrollo vegetal. No obstante, los pinares oromediterráneos, perfectamente adaptados a los ambientes de montaña, son capaces de colonizar este medio.

Fisionomía y composición florística: comunidad de pinar oromediterráneo similar a la anteriormente descrita en la unidad A1, pero que, dadas las circunstancias de sustrato especialmente adverso, es mucho más abierta (20-30% de cobertura). El pinar-sabinar rastrero coloniza los puntos más favorecidos, como grietas, pequeñas zonas llanas, etc, pero dejando grandes claros de roquedos aparentemente desnudos, donde predominan entonces comunidades rupícolas o subrupícolas de baja cobertura y biomasa, integradas por especies como *Teucrium rotundifolium*, *Potentilla petrophila*, *Saxifraga rigoi*, *Erinus alpinus*, etc, especialmente adaptadas a los roquedos verticales. En roquedos umbrosos y húmedos aparecen especies como *Moehringia giennensis* o el interesante endemismo *Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis*. En los arenales y graveras dolomíticas, a menudo con manifestaciones de crioturación se instalan pequeños pastizales ralos integrados por *Festuca hystrix*, *Poa ligulata* y *Koeleria*

vallesiana, a veces enriquecidos con los endemismos *Erodium cazorlanum*, *Scorzonera albicans* o el bello *Convolvulus boissieri*. También se integran en esta unidad con gran frecuencia comunidades de piornal, donde puede considerarse como especie paisajísticamente dominante a *Erinacea anthyllis*. Ocupan zonas soleadas, en los claros del pinar, sobre suelos escasos de tipo litosol o regosol.

Sinfitosociología: *Junipero sabiniae-Pinetum mauretanae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Seseli granatensis-Festucetum hystricis*, *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*, *Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae*, *Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis*, *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*, *Moehringietum giennensis*.

Dinámica y significado ecológico: esta unidad que estamos describiendo no es más que una adaptación de la propia comunidad climática, el bosque de pinos, que se hace mucho más abierto de lo normal sobre un sustrato rocoso. Como consecuencia cobran relevancia las comunidades arbustivas de pequeño porte que adquieren aquí un significado de comunidades permanentes o paraclimáticas, ya que no se trata de una alteración antropozoógena, sino de una adaptación a un medio inhóspito por la escasez de suelo.

A3 Ms Matorral serial: piornales

Localización: la mayor formación de esta unidad aparece en la zona cacuminal de la Sierra de las Empanadas y La Cabrilla, aunque se han delimitado algunas otras formaciones en las cumbres de los picos Rayal, Gilillo y Villalta.

Factores ambientales: se sitúan estas unidades por encima de los 1750-1800 m, generalmente en situaciones de crestas y collados azotados por fuertes vientos. Aunque los piornales pueden considerarse casi ubicuos en estas sierras a partir del piso supramediterráneo, colonizando cualquier biotopo suficientemente xérico y desprovisto de cualquier otra vegetación más competitiva, es sin embargo en estas posiciones cacuminales que el efecto de los vientos junto con la alta pendiente, la elevada insolación y la carencia de suelo hacen acusadamente secas, donde llegan a tener gran importancia paisajística y ser sus comunidades cartografiables a nuestra escala de trabajo. En algunas zonas de la Sierra de la Cabrilla puede también pensarse en una cierta deforestación del pinar por causas antropozoógenas, posiblemente antiguos incendios encaminados a favorecer el pastoreo.

Fisionomía y composición florística: son extensas formaciones de matorral serial, paisajísticamente muy homogéneas, donde predominan las especies almohadilladas conocidas normalmente como piornos, que alcanzan coberturas del 50-80% y alturas medias de 30-40 cm. Bajo este mismo aspecto morfológico, y como consecuencia de una convergencia adaptativa a las condiciones climáticas de la alta montaña, podemos encontrar varias especies incluso de familias

distintas, tales como papilionáceas (*Erinacea anthyllis*, *Genista longipes*, *Astragalus nevadensis* subsp. *nevadensis*), crucíferas (*Hormathophylla spinosa*, *Vella spinosa*) o umbelíferas (*Bupleurum spinosum*). La comunidad más extendida es la integrada por *Erinacea anthyllis* junto con *Thymus gadorensis*, *Satureja intricata*, *Teucrium aureum* subsp. *angustifolium*, *Hormathophylla spinosa*, *Scabiosa andryaefolia*, *Teucrium bicoloreum*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*, etc. En los claros del piornal, en pequeños litosoles, son relevantes las comunidades de prados crioturbados de *Festuca hystrix* y asociaciones dolomíticas presididas por *Convolvulus boissieri*.

Sinfitosociología: *Satureja intricatae-Velletum spinosae*, *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*, *Seseli granatensis-Festucetum hystricis*.

Dinámica y significado ecológico: se trata de comunidades seriales, teóricamente desarrolladas como consecuencia de la degradación del piornal-sabinar, que constituye la vegetación madura propia del entorno. Así puede ocurrir en ciertos casos, pero es indudable que en muchos otros, como son las situaciones de crestas, se comporta como una auténtica paraclímax, capaz de colonizar medios donde probablemente es el viento el factor limitante de forma decisiva para el desarrollo de los árboles.

A4 Pd Prados

Localización: aunque los pequeños prados son relativamente frecuentes, no es normal que alcancen áreas suficientemente extensas como para ser cartografiados a nuestra escala de trabajo (1:50.000). No obstante, hemos delimitado cuatro pequeñas manchas localizadas en Navalasno (La Cabrilla), Nava Alta del Espino, Puerto Llano y proximidades del Tornajuelo. También son muy frecuentes estas mismas comunidades en todo el macizo de Cabañas, aunque la presencia de pinos, más o menos abiertos, y la extensión insuficiente, hacen imposible su delimitación precisa en el mapa.

Factores ambientales: ocupan estos prados las pequeñas llanuras de la alta montaña, en hondonadas o vaguadas a menudo endorreicas, con frecuencia en situaciones de fondo de dolina y en general, en cualquier punto llano, donde se acumulen materiales finos (arcillas) aportados en suspensión por las aguas de escorrentía que después drenan en profundidad. A veces pueden llegar a darse ligeros fenómenos de encharcamiento a consecuencia de esta presencia de arcilla, dejándose sentir este fenómeno en la dinámica de los prados. La ausencia de vegetación fruticosa o arbórea hay que buscarla de una parte en posibles roturaciones para antiguos cultivos o en estos procesos de encharcamiento. Algunas de estas llanuras se han plantado de pinos, realizando incluso drenajes para favorecer su crecimiento (Nava Alta del Espino), lo cual constituye, a nuestro modo de ver, un error, pues se trata de ecosistemas de gran interés desde

el punto de vista pascícola, paisajístico y botánico, mientras que los pinares no son precisamente escasos en estas sierras.

Fisionomía y composición florística: fisionómicamente son prados de pequeño porte (5-10 cm) y alta densidad (90-100%), donde predomina gramíneas como *Festuca iberica*, *Agrostis castellana*, *Phleum pratense* o *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*, junto a *Lotus glareosus*, *Plantago subulata* subsp. *granatensis*, *Medicago lupulina*, *Carex flacca*, *Carex caryophyllea*, *Pilosella pseudopilosella*, *Plantago media*, *Achillea odorata*, etc.

Sinfitosociología: *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*.

Dinámica y significado ecológico: aunque se localizan en el seno de la tesela de *Junipero sabiniae-Pineto mauretanae* S., no pueden considerarse como una etapa de sustitución por degradación, sino una comunidad azonal que coloniza suelos húmedos y de textura fina, propensos a encharcarse, siendo por tanto una formación desviada de la dinámica de la serie. Tienen un gran valor pascícola, paisajístico y botánico, por lo que deben preservarse de la degradación, ya sea debida al drenaje artificial, la plantación de pinos o la excesiva nitrificación por sobrepastoreo. Al ser zonas endorreicas carecen de problemas de erosión.

B Serie edafoxerófila supramediterránea bética del pino salgareño

B1 Psb+Ms Pinar con sabina mora y matorral serial

Localización: se han delimitado numerosas manchas de esta unidad, dispersas por distintas zonas del territorio, pero destacan por su extensión las situadas en la ladera este de la loma de Cabañas-Calar de Juana.

Factores ambientales: el carácter ecológico determinante de la presencia de esta comunidad es la existencia de laderas rocosas, a menudo de fuerte inclinación, donde los suelos son escasos o nulos, salvo en los acúmulos existentes en las grietas. Es común y dominante en las exposiciones este y sureste, fuertemente soleadas, lo cual incrementa la xericidad efectiva, ya agudizada por los fenómenos tectónicos (rocas compactas con buzamiento de los estratos paralelos a la superficie, favoreciendo la escorrentía lateral). Se han incluido aquí varios espolones o crestas rocosas con suficiente área para ser delimitadas, aunque existen innumerables puntos similares que sería imposible delimitar a nuestra escala de trabajo.

Fisionomía y composición florística: el paisaje dominante es un roquedo colonizado por un pinar abierto de pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*), siendo frecuentes numerosas especies subrupícolas entre las que destaca la sabina mora (*Juniperus phoenicea*). Es también frecuente la presencia de *Rhamnus myrtifolius*, *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* y *Juniperus oxycedrus*. Cuando estas laderas rocosas están carstificadas, presentan profundas grietas en

las que se acumulan a veces suelos muy favorables, con frecuencia rendsinas. Como las condiciones de pluviometría en la zona suelen ser bastante elevadas, en estas grietas con acúmulo de suelo prosperan especies propias de la serie *Daphno-Acereto granatensis* S., tales como *Acer granatense*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Taxus baccata* o incluso *Buxus sempervirens*, mientras que el pinar con sabina mora se mantiene en la superficie de la roca, donde las condiciones de xericidad son más acusadas. Al ser estos pinares muy abiertos, es significativa en el paisaje la presencia de matorral serial de tipo almohadillado (piornal), destacando por su abundancia *Hormathophylla spinosa*, junto a especies como *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Thymus gadorensis*, *Teucrium bicolorum*, *T. simulatum*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*, *Berberis hispanica*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, etc. Es muy frecuente encontrar, entremezclados con esta comunidad, los elementos del lastonar, como *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, *Avenula bromoides* subsp. *pauneroi*, *Stipa offneri*, etc. En estas zonas de roquedos es frecuente la existencia de paredones verticales donde se instalan comunidades de la clase *Asplenietea trichomanis*, donde predominan *Teucrium rotundifolium*, *Potentilla petrophila*, *Linaria verticillata* subsp. *lilacina*, *Saxifraga camposii*, *Saxifraga rigoi*, etc.

Sinfitosociología: *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*, *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*.

Dinámica y significado ecológico: este conjunto de comunidades constituyen lo que se conoce como paraclímax, es decir, formaciones que, sin ser la climax en equilibrio con el macrolima regional, no son susceptibles de una evolución ulterior a causa de un determinado factor ecológico que, de forma anómala resulta limitante, como ocurre en este caso con la xericidad derivada de la escasez de suelo.

B2 Ms Matorral serial: lastonares y piornales

Localización: hemos delimitado varias manchas de esta unidad, entre las que destacan por su extensión las situadas en la loma del Gilillo y ladera este de la loma del Royal.

Factores ambientales: como en todo el ámbito de esta serie, el factor ambiental determinante es la presencia de grandes roquedos compactos, muy soleados y desprovistos prácticamente de suelo, situados en el ámbito del piso supramediterráneo, es decir, aproximadamente entre 1300-1750 m de altitud.

Fisionomía y composición florística: el carácter paisajístico predominante en esta unidad es la ausencia de vegetación arbórea. Se trata por tanto de amplios

roquedos, a menudo de fuerte inclinación, colonizados por diversos tipos de comunidades rupícolas o subrupícolas. Es frecuente la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), *Rhamnus myrtifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Berberis hispanica*, etc. siendo muy escasa y anecdótica la presencia de *Pinus nigra* subsp. *clusiana*. Grandes extensiones de esta unidad están cubiertas por un piornal donde predomina *Hormathophylla spinosa*, a menudo mezclada con lastones (*Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*) y otras especies del matorral almohadillado como *Erinacea anthyllis*, *Echinospatum boissieri*, *Thymus gadorensis*, *Teucrium bicolorum*, *T. similatium*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *murcica*, etc. No es raro encontrar algunas encinas (*Quercus rotundifolia*) en los niveles inferiores de esta unidad, aunque siempre con portes postrados (“chaparras”) a consecuencia de la escasez de suelo. En pequeños enclaves favorables (grandes grietas de lapiares, exposiciones umbrosas, aparecen especies propias de la tesela del *Daphno-Acereto granatensis* S., como *Acer granatensis*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria*, etc., aunque con escasa importancia paisajística.

Sinfitosociología: *Saturejo intricatae-Echinospartetum boissieri*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spathulatae*.

Dinámica y significado ecológico: esta unidad, como la anterior, está constituida por un conjunto de comunidades de carácter permanente (paraclimácicas), bien adaptadas a la vida sobre roquedos. Los ecosistemas rupícolas, especialmente adversos, requieren de una alta especialización por parte de los vegetales capaces de colonizarlos, por lo que son con frecuencia centros de especiación y como consecuencia suelen encontrarse en ellos gran número de endemismos, lo que le confiere a la unidad un elevado valor biológico, pues dentro de su ámbito se localizan gran número de táxones exclusivos de estas sierras.

C Serie supramediterránea bética basófila de la encina

C1 E(P) Encinar con pinos

Localización: se incluyen aquí tres masas de encinar situadas en el valle del río Guadalentín, que constituyen los mejores reductos de encinar supramediterráneo que subsisten en el área de este estudio. Hemos delimitado otra pequeña mancha en la cabecera del arroyo de la Rambla (La Cabrilla Baja), aunque constituye un caso atípico por la gran altitud a que está situado.

Factores ambientales: el valle del Guadalentín, abierto hacia el este, es algo más seco que los valles directamente tributarios del Guadalquivir, abiertos al sudoeste, efecto que va siendo lógicamente menos marcado conforme se adentra en el macizo. En su ladera sur se dan condiciones efectivas de ombroclima seco,

lo que posibilita el desarrollo de encinares, que pertenecen a esta serie por encima de 1200-1300 m según las exposiciones. Valle abajo, se va pasando paulatinamente hacia el encinar mesomediterráneo propio de la asociación *Paeonio-Querceto rotundifoliae*. Es posible que la estructura de propiedad de esta zona esté muy relacionada con la conservación de los encinares, habiendo constituido probablemente fincas privadas ganaderas hasta épocas recientes.

Fisionomía y composición florística: desde los puntos más altos de esta unidad hacia abajo, el encinar va haciéndose progresivamente más denso y de porte más elevado, ya que además de las variación térmica, se van alcanzando también condiciones edáficas más favorables. La tónica dominante es un bosque con coberturas del 70-90% y alturas medias en torno a 4-6 m. Predomina netamente la encina (*Quercus rotundifolia*) en el estrato arbóreo, aunque no es raro encontrar algunos quejigos, sobre todo en las exposiciones norte y oeste. Aunque hay buenas extensiones de encinar casi puro, los pinos, ubicuos en estas sierras, aparecen de forma más o menos esporádica, de ahí la denominación de la unidad. Aparecen tanto salgareños (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*) como negrales (*Pinus pinaster*). Es relativamente importante la presencia de espinos caducifolios, que aumenta conforme el encinar se hace más abierto por causa de la altura o del sustrato, destacando los agracejos (*Berberis hispanica*), majuelos (*Crataegus monogyna*) y escaramujos (*Rosa canina*, *R. pouzinii*, *R. micrantha*, etc.).

Sinfitosociología: *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*.

Dinámica y significado ecológico: se trata de comunidades muy cercanas a la clímax, aunque probablemente hayan sufrido adhesamientos y entresacas con objeto de obtener leñas y favorecer su explotación ganadera. No obstante, presentan un aspecto casi óptimo y son por tanto zonas de gran valor ecológico, ya que los encinares bien conservados, a pesar de su área potencial tan extensa, son relativamente raros y difíciles de encontrar.

C2 E+P Encinares y pinares

Localización: delimitamos dos pequeñas manchas de esta unidad, una al norte de la zona, en la cabecera del arroyo del Tejo, afluente del Borosa y otra en el barranco de la Cañada de Tíscar.

Factores ambientales: dentro del termotipo supramediterráneo, el encinar se ve favorecido cuando la xericidad se acentúa, debido a las condiciones de pendiente, escasez edáfica e insolación.

Fisionomía y composición florística: como indica el nombre de la unidad (E+P), se trata de una zona de codominancia encinar-pinar, formando masas mixtas que no pueden delimitarse a la escala de trabajo. Aparecen *Pinus nigra* subsp. *clusiana* y *Pinus pinaster*, junto a *Quercus rotundifolia*, siendo relevantes como es

propio de la serie los espinos caducifolios (majuelos, agracejos, escaramujos, etc.) y esporádicamente quejigos (*Quercus faginea*).

Sinfitosociología: *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*.

Dinámica y significado ecológico: son formaciones cercanas a la clímax, es decir, encinares en buen estado de desarrollo, aunque con una presencia muy importante de pinos, como ocurre habitualmente en todo el macizo.

C3 Esb+Ms(P) Chaparrales con sabina mora y matorral serial con pinos

Localización: se han delimitado numerosas manchas de esta unidad en diversos puntos de la loma de Rayal (ladera oeste), Cabañas (ladera este) y Sierra de Castril (ladera oeste).

Factores ambientales: altitudinalmente se sitúa esta unidad entre los 1300-1700 m, es decir, en el dominio del piso supramediterráneo y siempre sobre sustratos rocosos (litosoles), a menudo con fuertes pendientes, que actúan como factores limitantes para un mayor desarrollo de la vegetación.

Fisionomía y composición florística: son comunidades de matorral alto, constituidas por encinas de porte arbustivo (lo que fisionómicamente denominamos chaparral), que no alcanzan un porte más elevado a causa de la limitación que supone el sustrato rocoso, muy inclinado. En estos bosquetes tiene gran significado la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), especie bien adaptada a sobrevivir sobre roquedos, junto a enebros (*Juniperus oxycedrus*) y agracejos (*Berberis hispanica*). Alternando con estos bosquetes aparecen matorrales de menor porte y cobertura, de tipo almohadillado (piornal) o graminoide (lastonar), donde destacan *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Hormathophylla spinosa*, *Thymus orospedanus*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*, *Lavandula latifolia* y *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*. De forma más o menos esporádica aparecen pinos, aunque normalmente con escasa relevancia y pertenecientes a la especie *Pinus nigra* subsp. *clusiana*.

Sinfitosociología: *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*.

Dinámica y significado ecológico: incluye esta unidad comunidades de carácter permanente (paraclimáticas) con un significado dinámico y situación ecológica muy similar a las que comentamos en la unidad B1: pinares abiertos con sabina mora. Esta unidad parece dominar en puntos más fríos y xéricos, aunque a veces presentan aspectos paisajísticos muy similares y están fuertemente mezcladas, dada su proximidad ecológica. El criterio utilizado para su separación es la

abundancia relativa de la encina, que es importante en esta unidad C3 y muy escasa o ausente en B1.

C4 P(E) Pinar con encinas

Localización: es con diferencia la unidad más extendida dentro del ámbito de la serie de los encinares supramediterráneos, por zonas como la loma de la Mesa, faldas del macizo Cabañas-Calar de Juana, macizo del Gilillo, etc.

Factores ambientales: ocupa esta unidad bastas extensiones comprendidas aproximadamente entre 1300-1700 m de altitud (piso supramediterráneo) y sobre diversos tipos de suelos, en general moderadamente favorables, destacando regosoles y cambisoles y en menor proporción litosoles y rendsinas. El factor determinante en la presencia de esta unidad dominada por el pinar es sin lugar a dudas la larga tradición maderera de estas sierras que ha ido mutando, mediante tratamientos silvícolas la vegetación natural de la zona (predominantemente encinares y quejigares) por extensos pinares.

Fisionomía y composición florística: paisajísticamente esta unidad es un pinar casi puro, integrado por *Pinus nigra* subsp. *clusiana* y *Pinus pinaster*. Ambas especies aparecen mezcladas con frecuencia, variando la proporción según las condiciones ecológicas. El pino salgareño es más austero y resistente al frío y a la sequedad, por lo que desplaza al negral en altitud y sobre roquedos. En suelos profundos y húmedos, preferentemente descarbonatados, el pino negral o resinero crece con mayor rapidez y dando fustes considerables, aventajando entonces al primero. En pequeños reductos de difícil acceso y en general creciendo y rebrotando bajo el pinar, suele aparecer un incipiente encinar-quejigar, que si los tratamientos silvícolas no lo impiden, llegará probablemente a relegar al pinar después de algunas décadas. No obstante, lo más frecuente en la actualidad es encontrar bajo el estrato dominante del pinar, jóvenes encinas y quejigos, a veces sólo rebrotes arbustivos, junto con numerosas especies propias de la cohorte del encinar (*Juniperus oxycedrus*, *Berberis hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*) o de sus etapas de degradación (*Lavandula latifolia*, *Cytisus reverchonii*, *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, etc.).

Sinfitosociología: *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii*, *Saturejo intricatae-Echinopartetum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*.

Dinámica y significado ecológico: aparecen como hemos visto muchas de las especies propias de la serie (comunidad climácica y etapas sustituyentes) creciendo bajo la influencia de un pinar auspiciado por los tratamientos silvícolas. En zonas que se destinaran a la conservación de la vegetación en estado natural sería fácil conseguir bosques totalmente naturales suprimiendo los pinos de forma paulatina y mediante turnos de corta adecuados, conforme el

encinar-quejigar fuera creciendo y extendiéndose, lo que propiciaría de forma espontánea el asentamiento de muchos de los táxones esciófilos de este ecosistema que en la actualidad están ausentes.

C5 Ms Matorral serial

Localización: aparece una gran mancha de esta unidad en la cabecera del arroyo de la Rambla, en la Cabrilla Baja.

Factores ambientales: se sitúa esta mancha entre 1400 y 1700 m aproximadamente, en el dominio del piso supramediterráneo. El sustrato es rocoso y desde el punto de vista edáfico corresponde mayoritariamente a litosoles, con inclusiones de regosoles y rendsinas. Estos factores, pero fundamentalmente la alta presión y tradición ganadera de la zona, han determinado su estado de deforestación actual. Parece ser que esta zona conocida como La Cabrilla Baja se ha dedicado tradicionalmente a la ganadería y no ha sido transferida a organismos públicos hasta épocas recientes, por lo que no ha sido sometida a repoblaciones forestales con pinos.

Fisionomía y composición florística: la característica paisajística común a las unidades etiquetadas como “Ms” (matorral serial) es la ausencia de arbolado. En este caso, predominan matorrales de baja cobertura como espinares (*Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*, *Rosa sp.*), piornales (*Echinopartum boissieri*, *Erinacea anthyllis*, *Hormathophylla spinosa*, *Thymus orospedanus*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*), lastonares (*Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*) y escobonares (*Cytisus reverchonii*, *Genista scorpius*), teniendo cierta importancia los majadales o prados nitrificados y pisoteados por el ganado, donde predomina la gramínea *Poa bulbosa*. Altitudinalmente van pasando a predominar los piornales, hasta contactar con el piso oromediterráneo.

Sinfitosociología: *Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*.

Dinámica y significado ecológico: la mezcla de comunidades que acabamos de enumerar es la típica integrante de una finca ganadera de media montaña propia de la zona. Las especies arbóreas están prácticamente ausentes por talas encaminadas a favorecer la presencia de prados y utilización de la madera como combustible. Espinares y escobonares ocupan los lugares con suelos más favorables, dejando los piornales relegados a litosoles y zonas de fuerte inclinación y erosión. Por último, los majadales son típicos prados de zonas llanas con fuerte pisoteo y nitrificación causada especialmente por el ganado lanar.

C6 Ms(E+P) Matorral serial con encinas y pinos

Localización: se han delimitado algunas zonas correspondientes a esta unidad

cerca de las casas del Calerón, en el extremo sur de loma de Cagasebo, etc.

Factores ambientales: se sitúa esta unidad de vegetación sobre sustratos rocosos (litosoles y regosoles), en laderas con fuerte inclinación. Altitudinalmente está comprendida entre 1200 y 1400 m, lo que se corresponde con el piso supramediterráneo inferior.

Fisionomía y composición florística: aunque predominan los matorrales desprovistos de arbolado, no se llega al nivel de deforestación casi absoluto de la unidad anterior, apareciendo de forma más o menos esporádica encinas (algunos quejigos) y pinos. El matorral más representado es el de tipo almohadillado, destacando la presencia de *Echinopartum boissieri*, *Satureja intricata* y *Lavandula latifolia*, junto con el lastonar donde predomina *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*. Con menor área, pero también relativamente constante es la presencia de especies del matorral caducifolio espinoso, como *Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, etc.

Sinfitosociología: *Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*.

Dinámica y significado ecológico: el estado de matorral serial predominante en esta unidad puede justificarse sobradamente por la existencia de pendientes pronunciadas y suelos escasos, como consecuencia de estas pendientes y de los afloramientos de rocas compactas. No obstante, el hecho de que lugares similares tengan una vegetación arbórea más desarrollada y la regeneración progresiva que se observa de las especies propias de un estado dinámico más maduro (encinas, quejigos, pinos) nos hacen pensar en la posibilidad de un factor de tipo histórico (deforestación, incendio) aunque carecemos de datos al respecto.

C7 Pd Prados

Localización: hemos delimitado cuatro manchas de esta unidad en la Nava del Espino, Calar de Juana y proximidades del Chorro. Esta unidad vegetal y paisajística es muy frecuente en los claros de bosques y matorrales, aunque raramente alcanza extensiones cartografiadas.

Factores ambientales: las “navas” son lugares llanos, rodeados de montañas, y generalmente cubiertas de prados, que pueden tener un origen ecológico distinto, según el cual variará la comunidad vegetal. La existencia de vegetación fruticosa (arbórea o arbustiva) puede verse impedida por la existencia de suelos encharcados durante parte del año, aunque es mucho más frecuente el caso de que estos prados tengan un origen antrópico. Las navas han sido lugares elegidos tradicionalmente para asentamientos humanos, por lo que se han desforestado con fines agrícolas. Tras el abandono de estas explotaciones se han instalado

prados subnitrofilos que pueden llegar a ser muy estables, pero que por sucesión natural tenderán a ser lentamente colonizados por especies arbustivas o arbóreas.

Fisionomía y composición florística: son numerosas las navas cazorlenses que han sido plantadas con densas poblaciones de pinos, destruyendo un ecosistema de gran valor paisajístico y no menos interés pascícola. Predominan los suelos no encharcados (el origen por tanto del prado es antropozoógeno) y algo nitrificados, que favorecen la presencia de un prado de desarrollo primaveral constituido por gran número de gramíneas (*Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus madritensis*) y papilionáceas (*Medicago lupulina*, *Coronilla scorpioides*, *Medicago minima*, *Medicago polymorpha*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Trifolium glomeratum*, etc.) que alcanzan gran cobertura y biomasa. En algunos puntos se observa un exceso de nitrificación causada por la superpoblación de herbívoros, lo que se refleja en la implantación de comunidades de *Hordeum leporinum*, o bien de *Lolium perenne*, si el suelo además de pisoteado y nitrificado es algo húmedo. En algunos puntos llegan a aparecer incluso comunidades hipernitrófilas, integradas por especies como *Cirsium pyrenaicum*, *Carduus pinocephalus*, *Eryngium campestre*, *Sisymbrium officinale*, *Marrubium supinum*, etc, que nos apuntan una posible degradación del valor pascícola del prado. En las zonas de suelos húmedos, la dinámica es muy distinta, apareciendo prados graminoides de mayor talla, aunque menos extendidos y limitados a la parte baja de la Nava del Espino, en los márgenes del arroyo de la Garganta. Predominan entonces *Brachypodium phoenicoides*, *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*, *Gaudinia fragilis*, *Festuca arundinacea*, *Potentilla reptans*, etc.

Sinfitosociología: *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*, comunidad de *Carduus tenuiflorus* y *Scolymus hispanicus*, comunidad de *Brachypodium phoenicoides*, comunidad de *Deschampsia caespitosa* subsp. *subtriflora*.

Dinámica y significado ecológico: los pastizales terofíticos pueden considerarse como el primer estadio de la serie, con carácter colonizador, ya que se instalan tras la completa eliminación de otras comunidades más maduras. Como ya se comentó en la unidad A4, estas unidades de prados situadas en las típicas “navas” cazorlenses, poseen un alto valor estético-paisajístico, así como pascícola y biológico, por lo que merecen ser conservadas, a pesar de que tengan posiblemente un origen antrópico. Su conservación supone el excluirlas de los planes de repoblación y controlar la carga de herbívoros.

C8 Ch Vegetación de canchales

Localización: hemos delimitado una mancha perteneciente a esta unidad paisajística en el gran canchal de los Poyos de la Mesa.

Factores ambientales: esta unidad se debe a la existencia de grandes acúmulos de derrubios rocosos sobre una ladera de fuerte inclinación y por tanto móviles. Proviene de la criofractura de los roquedos que afloran en la parte superior. Los grandes canchales móviles son menos frecuentes e importantes en nuestra zona que en otras sierras vecinas como Mágina o La Sagra, posiblemente a consecuencia de la existencia de rocas más compactas y menos propensas a fragmentarse en bloques pequeños.

Fisionomía y composición florística: el canchal móvil es un ecosistema muy selectivo y difícil de colonizar, salvo por especies bien adaptadas, por lo que suelen constituir centros de especiación. La ausencia de un suelo estable, o al menos la distancia de éste a la superficie, separada por una gruesa capa de piedras móviles, obliga a las plantas a desarrollar un largo aparato radicular que serpentea entre los derrubios hasta encontrar una zona apta para el enraizamiento, mientras que el aparato vegetativo externo suele estar muy reducido y sujeto a frecuentes roturas cuando las piedras se desplazan. Como consecuencia, la cobertura vegetal es también muy baja. Entre las especies adaptadas a esta ecología y frecuentes en el canchal de los Poyos de la Mesa hay que destacar a *Rumex scutatus*. Mucho más raras, pero también especializadas son *Crepis granatensis* y *Senecio quinqueradiatus*. Cuando los bloques están semiasentados proliferan especies subrupícolas como *Cerastium boissieri*, *Hormathophylla spinosa*, etc.

Sinfitosociología: *Crepidum granatensis-Iberidetum granatensis*.

Dinámica y significado ecológico: la vegetación de canchales no puede considerarse como integrada en una serie de vegetación particular, ya que mientras se mantenga el estado móvil de los derrubios no serán colonizados por la vegetación madura, por tanto, se trata de un tipo de vegetación permanente. El valor biológico de estas comunidades tan especializadas es sin lugar a dudas elevado y no suele estar sometido a amenazas a causa de la inaccesibilidad de su hábitat.

BC Alternancia de las series B y C

BC1 P(E+Ms) Pinar con encinas y matorral serial

Localización: se delimita una amplia mancha de esta unidad compleja desde las proximidades de Nava de San Pedro, Cabeza del Tejo, Risco del Madrigal, etc. hasta las proximidades del arroyo de la Gracea y arroyo del Tejo, ya en las cumbres que delimitan el valle del Borosa.

Factores ambientales: está comprendida esta unidad entre 1300 y 1700 m aproximadamente, por lo que abarca todo el rango altitudinal del piso supramediterráneo. Es por tanto una zona fría, situada al interior del macizo, donde predominan las lomas y páramos elevados, casi siempre con suelos de

poco desarrollo entre roquedos cársticos, por lo que las distintas comunidades vegetales alternan microclimáticamente, sobre todo en función de la naturaleza del sustrato.

Fisionomía y composición florística: paisajísticamente en toda la unidad predomina el pinar, alternando las masas de *Pinus pinaster* en los suelos favorables con las de *Pinus nigra* subsp. *clusiana*, que suele ocupar las crestas y zonas más rocosas. Estas últimas, en muchos casos colonizan roquedos donde pueden considerarse auténticas comunidades paraclimáticas, donde tiene carácter la presencia de *Juniperus phoenicea* y *Rhamnus myrtifolius*; pertenecen a la serie edafoxerófila supramediterránea bética del pino salgareño. Al estar muy mezcladas con pinares de origen más o menos subespontáneo y antropozoógeno, bajo los cuales se desarrollan comunidades propias del ámbito de la serie supramediterránea de la encina, nos vemos obligados a cartografiar esta unidad mixta de ambas series (B y C), ante la dificultad de separarlas en el mapa a la escala de trabajo. Así, es frecuente encontrar entre el pinar jóvenes encinares ricos en quejigos que tratan de abrirse camino bajo la cubierta, más o menos densa, del pinar. Gran importancia y significado tienen en esta unidad las comunidades espinosas procedentes de la degradación del encinar (y puntualmente, en lugares protegidos, del quejigar-aceral), donde predominan *Berberis hispanica*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, *Crataegus monogyna*, etc. En lugares más aclarados y soleados aparecen matorrales almohadillados, donde tiene gran relevancia *Echinopartum boissieri*, junto a *Lavandula latifolia*, *Satureja intricata*, *Hormathophylla spinosa*, *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, etc.

Sinfitosociología: *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanae*, *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arborea*, *Saturejo intricatae-Echinopartetum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*.

Dinámica y significado ecológico: al tratarse esta unidad de una mezcla de comunidades vegetales, su dinámica y valor ecológico puede ser muy variable. Las comunidades de pinar, instaladas sobre roquedos, allí donde la escasez de suelo y xericidad derivada de ella impiden el desarrollo del bosque esclerófilo, habría que considerarlos paraclimáticos. Cuando no existe esta limitación, cosa que se manifiesta en el desarrollo incipiente del encinar-quejigar o espinar bajo o en los claros del pinar, hay que considerar entonces a éste como una comunidad secundaria, bien por plantación directa, o lo más frecuente, por una regeneración natural y subespontánea, favorecida por la deforestación primitiva, más o menos lejana en la historia y un mantenimiento posterior mediante tratamientos silvícolas. Al faltar estos, cabe esperar una paulatina regresión del pinar frente a la competencia del bosque planifolio, allí donde el suelo lo permita.

Serie supra-mesomediterránea bética basófila subhúmedo-húmeda del quejigo

D Faciación típica supramediterránea

D1 P(QAc) Pinar (Quejigar-aceral)

Localización: la mayor parte del área de esta faciación se ha incluido en esta unidad, localizándose grandes masas en el barranco de Valdeazores, alto valle del Guadalentín, ladera oeste del Rayal, valle de Gualay, alto valle del Guadalquivir, Cañada de las Fuentes, etc. Además de estas áreas suficientemente grandes para ser representadas en el mapa, comunidades de esta serie pueden aparecer de forma esporádica en innumerables puntos del macizo, en bases de cantiles, pequeños barrancos, fondos de dolina y en general, en cualquier punto del piso supramediterráneo con un suelo suficientemente favorable, ya que la humedad ombroclimática no suele ser aquí un factor limitante para el aceral.

Factores ambientales: los acerales y quejigares típicos de la serie tienen su óptimo en el piso supramediterráneo, por lo que se encuentran con frecuencia sus restos entre 1200-1700 m. Requieren un ombroclima subhúmedo (precipitaciones superiores a 600 mm e índice ombrotérmico superior a 3,6) que se dan prácticamente en todo el macizo, excepto en su vertiente sureste que además de recibir una cantidad inferior de lluvia, tiene una insolación mucho mayor. Dependen por tanto estas comunidades en su dinámica, ya que reciben lluvias suficientes, de la existencia de un suelo capaz de retener el agua necesaria para mantener su activo ciclo vegetativo estival. Esto hace a los acerales y quejigares aparecer en situaciones topográficas favorecidas y ser muy sensibles a la deforestación y erosión subsiguiente, por lo que su área actual está considerablemente mermada con respecto a lo que climatológicamente podría considerarse su área potencial. Además de estos fenómenos antropozoógenos, también influye la naturaleza abrupta y rocosa del macizo cazorlense, que facilita el desarrollo de comunidades mejor adaptadas a resistir la xericidad edáfica. Como consecuencia de todo esto, las mayores áreas donde puede reconocerse esta serie se sitúan en fondos de barranco y laderas de pie de monte, donde predominan el aporte y la génesis edáfica sobre los procesos erosivos.

Fisionomía y composición florística: predomina en la unidad un pinar de *Pinus pinaster*, de gran desarrollo y a menudo densa cobertura, ya que ocupa suelos potentes y frescos, lo que hace posible que los pinos alcancen portes considerables. Bajo este tapiz general de pinares, o en los pequeños claros, bordes de arroyos, etc., es frecuente que aparezcan núcleos de aceral-espinar, que nos ponen de manifiesto su potencialidad de desarrollo en estas zonas, integrados por *Acer granatense*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera arborea*, *Berberis hispanica*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, etc. También es muy frecuente que crezcan entre los pinos quejigos jóvenes y esporádicamente puede

encontrarse algún viejo ejemplar de arce o quejigo, como testigo de un pasado en el que fueron las especies reinantes en estas sierras. En algunos puntos quedan aún masas extensas de quejigar, como es el caso del valle del Guadalentín, donde puede verse aún un resto de lo que fueron extensos quejigares que cubrieron una buena parte de estas sierras. Su pasado como finca privada dedicada a la ganadería puede ser responsable del estado de adhesamiento y escasez de sotobosque, pero probablemente también de su conservación. La presencia bajo el pinar de los típicos herbazales de lindero integrados por *Brachypodium sylvaticum*, *Piptatherum paradoxum*, *Elymus hispanicus*, etc., junto a especies como *Daphne laureola* subsp. *latifolia* o *Paeonia officinalis*, nos sirven como indicadores de la potencialidad de esta serie en muchas zonas.

Sinfitosociología: *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis aceretosum granatensis* y *buxetosum sempervirentis*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, *Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*.

Dinámica y significado ecológico: la escasez y creciente rareza de los bosques caducifolios en el sur de la península les confiere un gran valor ecológico a los pocos restos que aún nos quedan y un gran interés a la idea de acometer planes de regeneración de estas formaciones en las áreas donde aún pueden considerarse como claramente potenciales. Junto con estos bosques aparece una serie de elementos florísticos de óptimo eurosiberiano, que requieren lugares húmedos durante el verano para su desarrollo, tales como *Hepatica nobilis*, *Fragaria vesca*, etc., cuya pervivencia depende de la de todo el ecosistema en su conjunto.

D2 B Bojeda

Localización: la única mancha perteneciente a esta unidad que delimitamos se localiza en la ladera noroeste del pico Rayal. Otras zonas similares, aunque de menor área y por tanto difícilmente cartografiables aparecen en puntos como las proximidades de la laguna de Valdeazores y ladera oriental de Cabañas.

Factores ambientales: se localiza esta unidad dentro del piso supramediterráneo subhúmedo, en una ladera donde a pesar de la fuerte inclinación aparecen suelos favorables, a consecuencia de la disposición de los estratos en sentido perpendicular a la superficie, lo que favorece la percolación y retención de materiales. La exposición noroeste hace que la ladera sea umbrosa y manifiestamente húmeda.

Fisionomía y composición florística: se trata de una formación densa de *Buxus sempervirens* que alcanza coberturas de 80-100 % y alturas medias en torno a 2-3 m. Está frecuentemente intercalada de pinos (*Pinus nigra* subsp. *clusiana*) y numerosos elementos propios del bosque caducifolio (*Acer monspessulanum*, *Acer granatense*, *Quercus faginea*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Taxus baccata*) así como especies del espinar de sustitución, entre las que destacan

Berberis hispanica, *Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*, etc.

Sinfitosociología: *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis buxetosum sempervirentis*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*.

Dinámica y significado ecológico: estas bojedas pueden considerarse como vestigios relictos de bosques caducifolios (quejigares) con un sotobosque rico en boj, tales como los que aún son frecuentes en otras sierras más meridionales, como por ejemplo la Serranía de Cuenca. Esto les confiere un indudable valor geobotánico, por lo que deben preservarse y mantenerse, pues serían difícilmente regenerables tras su destrucción.

D3 Pd(Ep) Prados con espinar

Localización: se incluyen en esta unidad la mayor parte de las “navas” más conocidas de la zona, tales como Nava Noguera, parte de Nava Alta del Espino y Poyo Manquillo.

Factores ambientales: las “navas” son zonas llanas rodeadas de montañas, frecuentemente generadas como una dolina, es decir, por hundimiento de un relieve cárstico. Como consecuencia son siempre zonas de aporte de agua y materiales finos (arcillas), poco drenadas en superficie, dada su baja inclinación. Este drenaje se realiza por arroyos someros nacientes o en profundidad, de forma que los materiales arcillosos que el agua trae en suspensión se van depositando en superficie, generándose suelos muy potentes, a veces propensos a encharcarse. Altitudinalmente la unidad se sitúa entre 1300-1700 m (piso supramediterráneo subhúmedo).

Fisionomía y composición florística: sobre estos sustratos ricos en materiales finos y desprovistos de vegetación arbórea, bien por causas naturales (procesos de encharcamiento), bien a causa de antiguas deforestaciones con objeto de establecer cultivos, se instalan prados cuya composición florística varía considerablemente con la altitud, nitrificación y grado de encharcamiento del suelo. En el piso supramediterráneo superior y con suelos temporalmente encharcados (Nava Noguera, Nava Alta del Espino) proliferan prados de *Festuca iberica*, *Lotus corniculatus* subsp. *carpetanus*, *Carex caryophylla*, *Plantago subulata* subsp. *granatensis*, *Carex flacca*, *Plantago media*, etc. Son prados de pequeño porte y gran densidad, con una gran riqueza florística y valor pascícola. Hacia zonas más secas proliferan especies como *Coronilla minima*, *Astragalus incanus* subsp. *nummularioides*, *Poa bulbosa*, etc. Si los suelos, además de secos, estuvieron cultivados y removidos en un pasado no excesivamente lejano, los pastizales pueden ser terofíticos de tipo subnitrófilo y estar integrados por *Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Medicago polymorpha*, *Medicago lupulina*, *Trifolium campestre*, etc. Esporádicamente, o al menos en la periferia de la nava, suelen aparecer masas de espinar que ocasionalmente constituyen incluso

bosquetes de aceral como ocurre alguna vez en Nava Noguera. Destacan especies como *Acer granatense*, *Lonicera arborea*, *Berberis hispanica*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, etc.

Sinfitosociología: *Plantagini granatensis-Festucetum ibericae*, *Coronillo minimae-Astragaletum nummularioidis*, *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*.

Dinámica y significado ecológico: esta unidad de prados, fisionómicamente idéntica a las descritas anteriormente en la serie oromediterránea (unidad A4) y supramediterránea seca de la encina (unidad C7), por su ecología, composición florística del prado y comunidades con las que contacta, la incluimos en la serie subhúmeda del quejigo. Incidimos una vez más en su valor pascícola y quizás, lo más importante, en su valor paisajístico incomparable, probablemente uno de los más genuinos y típicos de esta sierras, por lo que nos parece impropio repoblarlas de pinares densísimos, como ya se hizo en la Nava de Pablo y parte de Nava Noguera, pues el crecimiento de estos pinos arruinará el prado por falta de luz, por su acción desecante del suelo y por el recubrimiento de sus acículas, casi imputrescibles.

D4 C Cultivos

Los cultivos a los que fueron dedicadas las llanuras de la unidad anterior desaparecieron por el abandono de sus habitantes tras la declaración del Coto Nacional de Cazorla. Tan sólo queda dentro del ámbito de esta serie una zona cultivada: la Nava de San Pedro, que en gran parte se ha dedicado a vivero de especies de repoblación. En los últimos años se ha reducido el área agrícola tradicional, plantándose algunas parcelas con densos cultivos forestales.

E Faciación mesomediterránea con *Pistacia terebinthus*

E1 Q+P Quejigares y pinares

Localización: esta gran unidad se extiende desde el barranco del arroyo del Valle, siguiendo el fondo del valle del Guadalquivir hasta la confluencia de éste con el río Borosa, límite de nuestra zona de estudio.

Factores ambientales: altitudinalmente esta unidad está comprendida entre 700 y 1200 m, por lo que se encuadra en el piso mesomediterráneo, que en la parte más baja llega a ser un mesomediterráneo inferior, a causa de la influencia térmica que penetra a través del valle del Guadalquivir. El ombroclima subhúmedo, junto con suelos potentes y favorables, posibilita la existencia en este piso de la serie del quejigo, fenómeno poco común en las cordilleras béticas, ya que a este nivel altitudinal no suelen alcanzarse condiciones de humedad

suficiente. Aquí, además de la humedad ambiental, la presencia de sustratos capaces de soportar un enraizamiento profundo y con alta capacidad de retención de agua, disminuye de forma suficiente la sequía estival como para permitir el desarrollo de quejigares. Predominan los materiales terrígenos del Triás, a veces cubiertos por coluvios calizos sobre los que suelen desarrollarse regosoles, cambisoles y a veces, de forma relictas, restos de luvisoles fuertemente decapitados.

Fisionomía y composición florística: esta unidad es en toda su extensión un gran bosque mixto de quejigos (*Quercus faginea*) y pinos (*P. pinaster* y en menor proporción *P. halepensis*), de gran cobertura y densidad, distribuyéndose de forma irregular la mezcla o dominancia de ambos. Así, pueden encontrarse masas puras de quejigar o de pinar, aunque lo más frecuente es que bajo un estrato dominante de pinos, crezcan jóvenes quejigos de menor porte. Otros árboles representados de forma más esporádica son *Acer monspessulanum*, *Sorbus domestica*, *Fraxinus angustifolia* y *Quercus rotundifolia*. Bajo ellos encontramos arbustos como *Pistacia terebinthus*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea latifolia* o *Juniperus oxycedrus*, lianas como *Tamus communis*, *Hedera helix*, etc. y numerosas hierbas umbrófilas, entre las que destacan *Brachypodium sylvaticum*, *Catananche caerulea*, *Helleborus foetidus*, *Filipendula vulgaris*, *Clinopodium vulgare*, *Geum sylvaticum*, *Piptatherum paradoxum*, *Elymus hispanicus*, etc. En los claros del pinar-quejigar aparecen comunidades heliófilas donde, a causa de la influencia térmica aparecen especies como *Cistus monspeliensis* o *Pistacia lentiscus*, junto a otras como *Lavandula latifolia*, *Rosmarinus officinalis* y *Cistus salvifolius*.

Sinfitosociología: *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis pistacietosum terebinthi*, *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae pistacietosum lentisci Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*, *Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis*.

Dinámica y significado ecológico: son sin duda comunidades de alto valor biológico, por el simple hecho de ser bosques caducifolios, cada día más escasos en nuestra región, así como por la gran biomasa y diversidad que albergan. Aunque hay zonas próximas al estadio maduro ideal, la mayor parte del área de esta unidad presenta una alta proporción de pinar, que debiera ser paulatinamente suprimido mediante turnos de corta adecuados hasta ir consiguiendo una mayor pureza y madurez del quejigar.

E2 C Cultivos

Integran esta unidad las urbanizaciones, jardines y cultivos situados en el fondo del valle del Guadalquivir, destacando por su mayor extensión la zona de Arroyo Frío y Collado Verde-Arroyo de la Teja. Se dedica a diversos cultivos (cereales, hortalizas, choperas, etc.), con tendencia a aumentar la urbanización en detrimento de la actividad agrícola.

BD Alternancia de las series B y D

BD1 Psb+EpAc Pinar con sabina mora y espinar-aceral

Localización: la única mancha del mapa perteneciente a esta unidad se sitúa al noreste de nuestra zona, en las inmediaciones de Nava Noguera, concretamente en la Cuerda Lastonera y estribaciones de la Sierra de la Cabrilla.

Factores ambientales: altitudinalmente la unidad está comprendida entre 1400-1700 m, en el piso supramediterráneo con ombroclima subhúmedo. La razón de la alternancia de estas dos series se debe a la naturaleza rocosa del sustrato, que posibilita el desarrollo de pinares con sabina mora (serie B); cuando existen acúmulos de suelo suficiente aparecen comunidades caducifolias (espinares y acerales), en una alternancia topográfica difícil de separar cartográficamente.

Fisionomía y composición florística: las zonas de roquedos compactos casi carentes de suelo soportan pinares de *Pinus nigra* subsp. *clusiana* generalmente abiertos, con baja cobertura, acompañados de otras plantas de carácter subrupícola como *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus* y *Rhamnus myrtifolius*, donde no es raro encontrar, siempre en los puntos más altos y fríos de la unidad, algunas especies de óptimo oromediterráneo, como *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* o *Juniperus sabina*, que ponen de manifiesto la transición hacia los pinares típicos de la alta montaña. Estos pinares abiertos van acompañados en los claros por matorral almohadillado espinoso, donde tienen gran relevancia los piornos (*Erinacea anthyllis*, *Hormathophylla spinosa*, *Genista longipes* y *Echinopartum boissieri*, junto a *Helictotrichon filifolium* var. *cazorlensis*, *Satureja intricata*, *Helianthemum apenninum* subsp. *cavanillesianum*, *Thymus gadorensis*, *Thymus orospedanus*, etc. Por el contrario, siempre que el sustrato es favorable, en grietas de rocas, dolinas o cualquier zona donde se resguardan suelos potentes, generalmente rendsiniformes, aparecen bosquetes de aceral y su correspondiente orla espinosa, con especies tales como *Acer granatense*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Helleborus foetidus*, *Paeonia officinalis*, *Geum urbanum*, *Lonicera arborea*, *Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*, etc.

Sinfitosociología: *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicae*, *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis aceretosum granatensis*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Saturejo intricatae-Echinopartetum boissieri*, *Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis*, *Scorzonero albicantis-Pterocphaletum spathulatae*.

Dinámica y significado ecológico: la dinámica entre estas dos comunidades que describimos aquí mezcladas está condicionada por la humedad. Puesto que la pluviometría es obviamente homogénea, el factor determinante será la

disponibilidad de suelo capaz de albergar agua suficiente para paliar la sequedad de los periodos desfavorables. En cuanto a la posición sindinámica de ambas, la comunidad de pinar con sabina mora tiene un matiz permanente o paraclimácico, mientras los acerales desempeñan un papel climácico, acorde con el macroclima reinante. Los espinares por su parte constituyen la orla y primer estadio subserial de degradación del aceral.

Serie mesomediterránea bética y araceno-pacense basófila de la encina

F Faciación típica

F1 E(P) Encinar con pinos

Localización: aunque la serie de los encinares mesomediterráneos está muy extendida en nuestra zona, las formaciones climácicas o próximas a ellas son raras. Quedan varias masas de encinar en la vertiente sureste del macizo de Cabañas, y más concretamente en los llanos de La Bolera, rodeando al pantano de este nombre, en el valle del Guadalentín, arroyo de la Rambla, Cañada de Tíscar, Hoyo del Toril, etc.

Factores ambientales: las manchas de esta unidad están comprendidas normalmente entre 1000-1100 m, alcanzando en la zona de El Toril más de 1400 m, todavía en el piso mesomediterráneo a causa de la exposición sur. Ombroclimáticamente estas zonas son secas, pues las lluvias procedentes del Atlántico a través del valle del Guadalquivir llegan muy disminuidas al sureste del macizo, quedando tras él amplias depresiones (Guadix, Baza, Guadiana Menor) con ombroclimas próximos al semiárido.

Fisionomía y composición florística: son encinares de mediano porte con intercalaciones más o menos esporádicas de pinar (*P. halepensis*), encontrándose las zonas más desarrolladas en las llanuras de La Bolera. Aunque las encinas alcanzan a veces portes elevados (más de 5 m), llegando a juntar sus copas, no llegan casi nunca a constituir un bosque climático totalmente maduro, pues suelen escasear las especies del segundo y tercer estrato y sobre todo las herbáceas nemorales, que son las más exigentes en cuanto a condiciones de sombra y humedad. La razón de esto radica en el uso ganadero que se ha hecho de la zona, que ha llevado a frecuentes adhesionamientos y a las entresacas de árboles, probablemente para el aprovechamiento de carbón y leñas. Además de las encinas (*Quercus rotundifolia*) y pinos (*P. halepensis*) son frecuentes *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus coccifera* y *Crataegus monogyna*. Entre las herbáceas puede destacarse *Geum sylvaticum* y *Piptatherum paradoxum*.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*.

Dinámica y significado ecológico: dado el estado de madurez de estos bosques,

muy próximo al estado climácico, sería realmente fácil conseguir formaciones puras, tan sólo con permitir la regeneración natural. La existencia de este tipo de vegetación encierra un gran valor desde el punto de vista de la diversidad vegetal del macizo, pues a pesar de que el área potencial de los encinares es grande y sus restos abundantes, masas de vegetación en estado maduro resultan difíciles de encontrar.

F2 Ec(P) Encinar-coscojar con pinos

Localización: se delimitan varias zonas con esta denominación, situadas en las faldas oeste del pico Gilillo, entre Quesada y El Chorro.

Factores ambientales: se encuadra dentro del piso mesomediterráneo seco, siendo comunes las fuertes pendientes y exposiciones en solana, los sustratos dominantes son conglomerados y calizas, sobre las que aparecen como suelos más representativos litosoles y regosoles.

Fisionomía y composición florística: destacan paisajísticamente los bosquetes de coscoja (*Quercus coccifera*) y encinas (*Quercus rotundifolia*), siempre con porte achaparrado, es decir, un matorral alto que no llega nunca a alcanzar porte arbóreo, sin exceder normalmente los 2 m de altura media y carente de estratificación. Es frecuente la presencia de pinos de Alepo, la más xerófila y térmica de las especies de pinos que crecen en nuestra zona. Otras especies frecuentemente representadas en estos bosquetes son *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Rhamnus oleoides*, *Pistacia terebinthus*, etc. En las zonas más claras de este coscojar-chaparral aparecen comunidades de matorral bajo, tipo romeral-tomillar, integradas por *Rosmarinus officinalis*, *Genista scorpius*, *Phlomis lychnitis*, *Brachypodium retusum*, *Thymus mastichina*, *Thymus orospedanus*, etc.

Sinfitosociología: *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae quercetosum cocciferae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*.

Dinámica y significado ecológico: dinámicamente los coscojares y chaparrales juegan un papel de primera etapa de degradación del encinar, generalmente por eliminación del estrato arbóreo, lo que posibilita un mayor desarrollo de aquellas especies que vivían en el segundo estrato del bosque y son más resistentes a la insolación, como *Juniperus oxycedrus*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Asparagus acutifolius*, etc. y los propios rebrotes de las encinas, provistos de hojas espinosas. Desaparecen en esta situación las especies de mayores exigencias mesófitas y umbrófilas, penetrando en su lugar elementos del matorral heliófilo como *Rosmarinus officinalis*, *Thymus mastichina*, *Thymus orospedanus*, etc. En el sentido inverso de la serie, es decir, en la regeneración y maduración progresiva constituirían el estadio preclimácico, que se va imponiendo

lentamente al matorral heliófilo (romeral-aulagar) que se instaló tras una fuerte deforestación ya lejana. Pero quizás lo más frecuente es que los coscojares se establezcan como comunidades permanentes en lugares donde las fuertes pendientes y sobre todo los sustratos rocosos y con suelo insuficiente para el enraizamiento de grandes árboles impiden el desarrollo del bosque. Constituyen entonces comunidades paraclimáticas, en las que suele tener gran significado la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y el pino de Alepo (*Pinus halepensis*).

F3 Eb Encinar con boj

Localización: aparece tan sólo una pequeña mancha de esta unidad en el barranco del arroyo de los Tornillos de Gualay, en las proximidades de su desembocadura en el río Guadalentín.

Factores ambientales: se sitúa en una ladera rocosa de fuerte inclinación, entre 1100 y 1300 m de altitud y por tanto en el piso mesomediterráneo. No obstante, la orientación norte de la ladera y la situación en un barranco fuertemente encajado y con alta humedad ambiental, posibilita el desarrollo de esta comunidad de exigencias mesófitas. En las grietas del roquedo se acumulan suelos potentes que contribuyen notablemente a la persistencia de la bojeda.

Fisionomía y composición florística: paisajísticamente es un encinar de baja cobertura a consecuencia del sustrato rocoso, con un denso sotobosque constituido de forma casi monoespecífica por *Buxus sempervirens*. Son escasas las especies típicas del sotobosque propio del bosque esclerófilo, aunque aparecen algunas como *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Rubia peregri-na* y *Ruscus aculeatus*. Las condiciones umbrosas de la ladera posibilitan la existencia de táxones relacionados con la serie de los acerales y quejigares, aunque nunca llegan a ser dominantes, siendo su presencia esporádica. Entre ellos destacamos *Daphne laureola* subsp. *latifolia* y *Acer granatense*.

Sinfitosociología: *Paenion coriaceae-Quercetum rotundifoliae*, *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis buxetosum sempervirentis*.

Dinámica y significado ecológico: el encinar con boj constituye en nuestra zona una curiosidad geobotánica, pues se trata de una comunidad anómala y difícil de encontrar en el sur peninsular, por lo que no se corresponde exactamente con ninguna de las asociaciones descritas hasta ahora para nuestra zona. Aunque los encinares con boj constituyen una serie de vegetación muy extendida en otras sierras más septentrionales (generalmente con *Quercus ilex*), aquí no podemos darles este tratamiento por su pequeña área y por carecer de una degradación propia. Hay que interpretarlos por tanto como una reliquia paleobotánica, posible resto de épocas más húmedas, que ha quedado acantonado en lugares protegidos, donde parece existir una alta humedad ambiental. Se trata casi siempre de roquedos inclinados, que constituyen a menudo umbrías de barrancos encajados,

como es el caso del arroyo de los Tornillos, donde esta formación tiene un área suficiente para ser cartografiada en el mapa de vegetación actual.

F4 Ec-sb+T Encinar-coscojar con sabina mora y cornicabras

Localización: aparecen varias manchas de esta unidad, en el puerto de Tíscar y en las proximidades del pantano de La Bolera, en el valle del río Guadalentín y su afluente el arroyo de la Rambla. La más extensa e importante se sitúa en la base de la Cañada del Postero, entre los ríos antes mencionados, al noreste del pantano.

Factores ambientales: altitudinalmente la unidad está comprendida entre 1000-1400 m, en el piso mesomediterráneo seco. Se desarrolla en litosoles y regosoles instalados sobre calizas y dolomías compactas, predominando las zonas llanas y orientaciones sur. La rocosidad del sustrato es el factor limitante que impide un mayor desarrollo de la vegetación. Por otra parte, es una zona de utilización ganadera, lo que puede también contribuir en este sentido.

Fisionomía y composición florística: el paisaje dominante en esta unidad es un bosque constituido por arbustos de 2-3 m de altura, con coberturas en torno al 60-80%, según la potencia del suelo. Entre los arbustos dominantes destacan *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus* y *Juniperus phoenicea*, entre los que aparece, en los puntos más húmedos, *Berberis hispanica*. En los claros domina *Rosmarinus officinalis*, junto a táxones como *Genista scorpius*, *Thymus orospedanus*, *Thymus mastichina*, *Phlomis lychnitis*, etc. Esta comunidad es similar, tanto fisionómica como florísticamente a la F2, de la que se diferencia por la ausencia de pinos y por una alta presencia de cornicabra (*Pistacia terebinthus*). Esta especie caducifolia, toma durante el otoño un color rojizo característico, que dada su abundancia le confiere en esta época a toda la unidad un aspecto típico, de una gran singularidad paisajística. Por otra parte, su presencia tan relevante se justifica por un cierto grado de humedad superior al de la unidad F2. En el barranco del Guadalentín se sitúan algunas masas pequeñas de estas formaciones, ocupando cantiles de pendiente muy pronunciada. Cobra entonces preponderancia la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y *Buxus sempervirens*, que ocupa grietas y zonas más resguardadas o provistas de suelos favorables, pero siempre en relación con el roquedo casi vertical.

Sinfitosociología: *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae quercetosum cocciferae*, *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*, *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*.

Dinámica y significado ecológico: estos bosquetes, al igual que los de la unidad F2, desempeñan el papel de matorral de degradación dentro de la serie de los encinares basófilos. La razón de su presencia y estado hay que buscarla

probablemente en la deforestación del encinar, eliminando la cobertura arbórea con objeto de favorecer la entrada del ganado y el desarrollo de pastos y especies arbustivas más fácilmente utilizadas para el ramoneo de las cabras. En este sentido puede haberse visto favorecida la población de cornicabras, una de las especies más apetecidas en este sentido, por lo que puede haber sido preservada selectivamente de los aclarados y adhesamientos. Las manchas de los cantiles del valle del Guadalentín ricas en sabina mora y boj, pueden considerarse como comunidades permanentes.

F5 E+P Encinares y pinares

Localización: esta unidad está representada por tres manchas entre las que destaca la situada en los llanos del pantano de La Bolera, hacia las estribaciones inferiores del macizo de Cabañas (Sierra del Pozo).

Factores ambientales: se sitúa esta mancha en una zona llana, con sustratos constituidos por conglomerados y derrubios de pie de monte y suelos de tipo regosol y cambisol, lo que favorece el enraizamiento en profundidad y permite el desarrollo de una vegetación arbórea de alto porte. La altitud media de este llano está próxima a 1000 m, encuadrándose dentro del piso mesomediterráneo seco, lo que lo hace apto para el desarrollo potencial del bosque esclerófilo. Es manifiesta la utilización ganadera de la zona, lo que se deja sentir en el aspecto algo adhesado de la vegetación.

Fisionomía y composición florística: esta unidad F5 (encinares y pinares) es una continuación sin límites demasiado definidos con la unidad F1 (encinar con pinos), con la cual limita frecuentemente. La diferencia entre ambas es una mayor presencia de pinos, que llegan aquí a suponer casi un 50% de la cobertura vegetal; por lo demás, son unidades florística y fisionómicamente similares. En conjunto, es un bosque mixto de encinas (*Quercus rotundifolia*) y pinos (*Pinus pinaster* y sobre todo *P. halepensis*) que alcanzan alturas medias entre 5-10 m y coberturas superiores al 70-80%. El estrato arbustivo es pobre y no corresponde al de un encinar maduro, siendo raras las especies de exigencias umbrófilas. Son muy abundantes *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera* y *Daphne gnidium* entre los arbustos y *Geum sylvaticum* y *Piptatherum paradoxum* entre las herbáceas. En las zonas de menor cobertura del arbolado aparece un matorral heliófilo donde predomina *Rosmarinus officinalis* junto a *Ulex parviflorus* y *Thymus mastichina*. Las zonas de mayor densidad de pinar casi carecen de sotobosque, o el papel de este lo realizan los rebrotes estoloníferos de encina.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae, Thymo orospedani-Cistetum chusii*.

Dinámica y significado ecológico: se trata de una comunidad boscosa próxima al estadio climácico, pero que aún no ha llegado a alcanzar este nivel,

probablemente a causa de la realización de adeshamientos con fines ganaderos y obtención de leñas y carbón. La presencia de pinar puede ser temporalmente favorable para la recuperación del encinar, contribuyendo a paliar la insolación, pero puede prescindirse poco a poco de él, conforme se vaya cerrando y madurando el bosque natural.

F6 E+Pd(C) Encinares y prados con cultivos

Localización: delimitamos varias pequeñas manchas de esta denominación, situadas en la base occidental de la Sierra de Cazorla y a lo largo del barranco del arroyo de la Rambla.

Factores ambientales: se sitúan estas manchas en el piso mesomediterráneo seco, en zonas de pendientes suaves, explotadas tanto desde el punto de vista agrícola como ganadero.

Fisionomía y composición florística: la utilización agrícola y ganadera de esta unidad la ha llevado a un adeshamiento extremo, quedando tan sólo algunos núcleos dispersos de encinar, a veces encinas aisladas, que alcanzan entonces un porte considerable. Entre estos restos de encinar se ha roturado y cultivado, quedando algunas zonas en cultivo actual, aunque con poca importancia en cuanto a extensión, por lo que hemos optado por unirlos como inclusión en esta unidad de síntesis, ante la dificultad de una delimitación precisa. Pero lo más normal es que queden amplias zonas desprovistas de vegetación fruticosa a causa de antiguas roturaciones, que llevan suficiente tiempo en estado de abandono para que el suelo ya haya vuelto a compactarse. Soporta entonces un pastizal terofítico de desarrollo primaveral y carácter subnitrófilo, con alta densidad y cobertura y un porte en torno a los 10 cm. Lo integran fundamentalmente *Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus matritensis*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium stellatum*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium campestre*, etc.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*, *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*.

Dinámica y significado ecológico: a pesar de la presencia de restos de la comunidad climácica, esta unidad hay que considerarla como altamente degradada, ya que predominan las áreas cubiertas por prados terofíticos. Estos prados tienen un interesante valor pascícola y pueden mantenerse muy estables en zonas llanas donde no exista peligro de erosión edáfica. A su estabilización y riqueza contribuyen de forma notable los núcleos de bosquetes de encinar, aunque estos irán paulatinamente apropiándose del terreno si no se interfiere en la dinámica natural de regeneración propia de la serie.

F7 P(E) Pinar con encinas

Localización: aparecen varias y muy extensas masas de pinares dentro del ámbito de la serie mesomediterránea seca de la encina, destacando las que aparecen en las laderas del oeste del macizo de Gilillo y Rayal, puerto de Tíscar y faldas orientales de la Sierra del Pozo.

Factores ambientales: en estas zonas situadas por término medio entre 1000-1300 m de altitud (piso mesomediterráneo) con ombroclima seco, cabría esperar la presencia de bosques esclerófilos (encinares) o sus comunidades permanentes asociadas (coscojares, sabinares) y de degradación (romerales), pero a consecuencia de alteraciones antrópicas se ha llegado a la unidad más extendida en la actualidad, los pinares, que ocupan la mayor parte del área de la serie cuando los sustratos no son aptos para cultivo. Estas alteraciones comenzaron por una deforestación intensa, bien mediante talas, incendios o incluso roturaciones, llevadas a cabo muchas veces en zonas poco favorables y donde los cultivos resultaron insostenibles. Ante este tipo de situaciones se emprenden repoblaciones forestales, que por la falta de competencia suficiente se estabilizan y perpetúan, regenerándose de forma subespontánea.

Fisionomía y composición florística: paisajísticamente la unidad es un pinar, predominando netamente *Pinus halepensis*, el más térmico y adaptado a la xericidad de las especies de pinos representadas en Cazorla. Su importancia crece conforme nos desplazamos hacia el sureste y en laderas rocosas y exposiciones muy soleadas. En zonas más frescas y umbrosas (ladera oeste de Gilillo y Rayal) son importantes también las masas de *Pinus pinaster*. Mucho más escasos y raros en estas alturas son los pinos laricios y anecdóticas otras especies exóticas que cuentan con pequeños reductos repoblados (*Pinus pinea*). Bajo el pinar y en los claros de éste es frecuente la presencia de un incipiente encinar en recuperación, generalmente constituido por brotes arbustivos de encinas, mezclados con el matorral heliófilo que está integrado básicamente por labiadas leñosas como *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Thymus orospedanus*, *Phlomis lychnitis*, etc. En las vertientes más xéricas y termófilas del puerto de Tíscar, en laderas orientadas hacia la depresión del Guadiana Menor, tienen gran significado entre el pinar de *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea* y *Cistus clusii*, además de las especies antes citadas.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*, *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae quercetosum cocciferae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*.

Dinámica y significado ecológico: en las zonas rocosas y con fuertes pendientes, el pinar juega un gran papel en la retención del suelo y protección frente a la erosión, pero en puntos con sustratos suficientemente favorables y

potencialmente aptos para el desarrollo del encinar, consideramos que debe primarse éste, pues desde el punto de vista de la originalidad y diversidad florística tiene un valor muy superior al del pinar.

F8 P(E+Ms) Pinar con encinar y matorral serial

Localización: altitudinalmente esta unidad está comprendida entre 800 y 1300 m, abarcando todo el rango altitudinal del piso mesomediterráneo. Macroclimáticamente la zona corresponde a un ombroclima seco superior-subhúmedo, por lo que en los alrededores encontramos las facitaciones I (faciación subhúmeda con *Quercus faginea*) y E (faciación mesomediterránea con *Pistacia terebinthus* de la serie del quejigo). No obstante, esta ladera presenta sustratos rocosos, con suelos muy escasos, y una alta insolación debida a su orientación este, lo que nos lleva a incluirla en esta faciación típica.

Fisionomía y composición florística: paisajísticamente esta unidad es muy similar a la anterior (F7 pinar con encinas), aunque a causa del sustrato rocoso, el pinar es muy abierto (coberturas del 30-50%), por lo que queda un espacio más relevante para el matorral heliófilo (romeral) y el joven encinar en regeneración. En cuanto a la composición florística es muy similar, predominando *Pinus halepensis* y en menor proporción *Pinus pinaster*, bajo los que crecen encinas, casi siempre con porte arbustivo, o bien, árboles aislados de 2-3 m; en los claros y zonas más rocosas predominan *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Thymus orospedanus*, *Sideritis incana*, *Argyrolobium zanonii*, *Genista scorpius*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium* etc., estando bien representadas especies como *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Daphne gnidium* y *Pistacia terebinthus*.

Sinfitosociología: *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*, *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae*.

Dinámica y significado ecológico: en estas zonas de fuerte inclinación, alta insolación y suelos escasos, el encinar se regenera con dificultad, siendo por tanto muy difícil que llegue a eliminar al pinar, perfectamente adaptado a estas condiciones de xericidad. Su regeneración requeriría ir acompañada de una evolución edáfica paralela. En este aspecto el pinar juega un papel positivo en la retención de suelo y, por otra parte, la edafogénesis de estas zonas es muy lenta a causa de las pendientes acusadas.

F9 Ms Matorral serial (romeral)

Localización: aparecen varias masas de estas formaciones en la zona del puerto de Tíscar, en las faldas del Rayal, así como en la base de la Cañada del Postero, en el barranco del arroyo de la Rambla.

Factores ambientales: estas masas están comprendidas entre los 1000-1300 m de altitud, en el seno del piso mesomediterráneo seco y generalmente ocupando sustratos rocosos, con suelos escasos y exposiciones sur o sureste, por lo que la insolación y xericidad son muy marcadas. La presión ganadera y sobre todo los sustratos desfavorables son los factores limitantes que impiden probablemente un mayor desarrollo de la vegetación.

Fisionomía y composición florística: aunque el matorral serial de tipo romeral está muy extendido en el piso basal de estas sierras, no es frecuente que aparezcan masas puras carentes de arbolado (carácter fundamental de esta unidad), sino que suele estar intercalado por pinos y encinas (unidades F7 y F8). Predominan pues los romerales y tomillares, constituidos fundamentalmente por labiadas leñosas y arbustivas, provistas de aceites esenciales y hojas revueltas y tomentosas que les ayudan a reducir la transpiración, adaptándose así a la xericidad. Destacan *Rosmarinus officinalis*, *Thymus orospedanus*, *Lavandula latifolia*, *Sideritis incana*, *Thymus mastichina*, *Phlomis lychnitis*, etc. Junto a ellas aparecen otras especies como *Brachypodium retusum*, *Helianthemum hirtum*, *H. cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Fumana ericoides*, *Linum suffruticosum*, etc. En el matorral serial propio de esta serie está representado también el espartal, comunidad de grandes gramíneas duras, amacolladas, donde domina *Stipa tenacissima*, el esparto, que tiene su óptimo en los sustratos margosos con ombroclima seco inferior. Por eso está poco representado en el interior del macizo, haciéndose más importante conforme nos desplazamos hacia el sureste, en las vertientes externas de la Sierra del Pozo, en transición climática con la depresión del Guadiana Menor, donde constituye la comunidad dominante.

Sinfitosociología: *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*, *Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*.

Dinámica y significado ecológico: el matorral serial responde a un estadio de vegetación muy degradado, al que se llega tras una completa eliminación del bosque. Esto trae consigo la consiguiente erosión del suelo y por tanto el aumento de la xericidad, la proliferación de especies heliófilas y la imposibilidad a corto plazo de soportar una vegetación arbórea. La evolución progresiva a través de estas formaciones es muy lenta y tardarían muchos años en formar el suelo suficiente para restaurar el bosque. La introducción de especies arbóreas de crecimiento rápido, de tipo pinar, podrá contribuir de forma positiva en este sentido, siempre que su plantación no lleve aparejadas mayores alteraciones del sustrato. Mientras que este estadio de vegetación suele ser el más extendido en muchas de las sierras calizas béticas, no es el caso de la zona que nos ocupa, cubierta en su mayoría por masas arbóreas, quedando por tanto los matorrales heliófilos en un papel secundario.

F10 Ms(E+P) Matorral serial con encinas y pinos

Localización: hemos delimitado varias y extensas zonas correspondientes a esta unidad, situadas en su mayor parte en el cinturón basal de la Sierra del Pozo, en su vertiente este.

Factores ambientales: altitudinalmente se sitúa entre 1000-1400 m, siempre en el piso mesomediterráneo seco. La razón de que este piso alcance niveles tan elevados se debe a las exposiciones sur y sureste, fuertemente soleadas, que le dan a estas laderas una termicidad mayor de la que se alcanza en cotas similares en barrancos del interior del macizo, donde a esta altura dominarían ya netamente comunidades propias del piso supramediterráneo. Predominan las pendientes pronunciadas y los sustratos rocosos, con suelos de escasa potencia, tipo litosol.

Fisionomía y composición florística: predominan paisajísticamente el matorral serial de tipo romeral, similar al descrito en la unidad anterior, pero con una mayor presencia de pinos (*Pinus halepensis*, que va siendo sustituido al ascender en las laderas por *P. nigra* subsp. *clusiana*) y un matorral alto de carácter permanente, propio de los taludes rocosos de fuerte pendiente e insolación. La especie más abundante es *Rosmarinus officinalis*, junto a la cual son importantes *Lavandula latifolia*, *Thymus orospedanus*, *Ulex parviflorus*, *Echinopartum boissieri*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Phlomis lychnitis*, *Stipa tenacissima* y especies de mayor porte como *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus* y pies arbustivos de *Quercus rotundifolia*.

Sifitosociología: *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae quercetosum cocciferae*, *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*.

Dinámica y significado ecológico: el origen de esta unidad de matorral hay que buscarlo en degradaciones antrópicas más o menos lejanas en el tiempo, que a causa de las condiciones topográficas adversas no han llegado a regenerarse de forma natural, como puede haber ocurrido en otras zonas vecinas más favorables, situadas a mayor altitud y por tanto más húmedas, donde el pinar es más denso, o en los llanos de La Bolera, donde el encinar ha conseguido estados de madurez mucho más avanzados. La presencia de comunidades permanentes nos indica que algunas de estas zonas se están estabilizando y no conseguirán de forma natural una evolución ulterior, e incluso que en muchos puntos de la unidad nunca hubo una vegetación más madura, pues en estas condiciones de inclinación y rocosidad, el rejuvenecimiento edáfico causado por la erosión puede ser superior a la edafogénesis, imposibilitando la instalación de suelos más potentes, capaces de albergar bosques evolucionados. En estas posiciones xéricas, normalmente en la vertiente oriental del macizo, el sabinar con pinos de Alepo cobra un valor de naturalidad, constituyendo en ocasiones una auténtica serie edafoxerófila.

F11 Ms+Pd Matorral serial y prados

Localización: se incluye en esta unidad una mancha situada en la loma del Castillo, en las proximidades de Cazorla, otra en la ladera occidental del Gilillo y dos más en el puerto de las Palomas.

Factores ambientales: se trata de zonas desforestadas por diversas acciones de origen antrópico, a menudo con pendiente. Están próximas y en algún caso rodeadas por teselas de la faciación I (faciación subhúmeda con *Quercus faginea*). Sin embargo aquí la pendiente, los suelos escasos y el avanzado estado de alteración nos inducen a pensar en la faciación típica, más seca. Ya que ambas faciaaciones coinciden en los estadios más degradados, resulta a veces difícil su separación en zonas alteradas.

Fisionomía y composición florística: dominan las extensiones de terreno desprovistas de vegetación arbórea o arbustiva, instalándose en estos suelos despejados y algo pisoteados por el ganado prados terofíticos subnitrofilos similares a los descritos en la unidad F6 y a los que veremos en la siguiente (F12), donde dominan *Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus madritensis*, *Medicago lupulina*, *Medicago minima*, *Trifolium stellatum*, *Trifolium glomeratum*, etc. En la zonas rocosas aparecen matorrales heliófilos de labiadas con predominio de *Rosmarinus officinalis* y *Lavandula latifolia*, con *Thymus orospedanus*, *Thymus mastichina*, *Phlomis lychnitis*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Helianthemum hirtum*, etc. Ocasionalmente aparecen pequeñas formaciones de arbustos caducifolios con *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster granatensis*, etc. aunque con escasa superficie.

Sinfitosociología: *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*.

Dinámica y significado ecológico: se trata de una zona altamente degradada, casi hasta los niveles pioneros o iniciales de la serie, como consecuencia de la acción antropozoógena (pastoreo, extracción de leñas, etc.) propia de puntos próximos a núcleos habitados o muy transitados. La ausencia de repoblaciones de pinos tal vez radique en la estructura de propiedad de este territorio, aunque carecemos de datos concretos al respecto.

F12 Pd Prados

Localización: se localizan dos masas puras de este tipo de vegetación en el valle del río Guadalentín, en las proximidades del Vado de las Carretas, y desde aquí en sentido sur.

Factores ambientales: se trata de zonas llanas, situadas entre 1200-1300 m de altitud (piso mesomediterráneo seco), desforestadas y cultivadas en décadas precedentes, que en la actualidad están abandonadas, dejando suelos algo

nitrificados y desprovistos de vegetación fruticosa, asentados y compactados de nuevo por acción del tiempo y pisoteo de los animales.

Fisionomía y composición florística: son prados homogéneos y densos, de desarrollo primaveral, con un porte inferior a 10 cm, constituidos fundamentalmente por las siguientes especies: *Aegilops geniculata*, *Aegilops triuncialis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus matritensis*, *Medicago lupulina*, *Medicago minima*, *Medicago polymorpha*, *Medicago tornata*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium stellatum*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium campestre*, *Poa bulbosa*, etc.

Sinfitosociología: *Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae*.

Dinámica y significado ecológico: estos prados, de notable valor pascícola, constituyen uno de los primeros estadios colonizadores propios de la serie, sobre suelos ricos en arcillas y materiales finos, despejados de otra vegetación más madura que suponga una competencia. Es por esto que suelen ocupar zonas llanas, donde predomina el acúmulo sobre la erosión, y que han sido totalmente deforestadas por adhesamiento o roturación para cultivos. Requieren suelos algo nitrificados, lo que se consigue por acción del ganado o por el removimiento y abonado del suelo cuando fueron dedicados a cultivos.

F13 C Cultivos

Las zonas basales y periféricas de nuestra zona, donde geológicamente aparecen los sustratos neógeno-cuaternarios de tipo margoso, están dedicadas a cultivos, predominantemente a olivar, destacando en este sentido las proximidades de Quesada y Cazorla, en lomas abiertas al valle del Guadalquivir. En los llanos de Pozo Alcón, dominan olivares y cereal, así como regadíos en las zonas canalizadas a partir del embalse de La Bolera. Hacia el interior del macizo, los cultivos ocupan parcelas insignificantes.

G Faciación termófila bética con *Pistacia lentiscus*

G1 C Cultivos

En los alrededores de Quesada, con cotas que oscilan entre 600-700 m de altitud, se deja sentir la influencia térmica, lo que posibilita la existencia de esta faciación de la serie que ocupa gran parte del sector Hispalense (depresión del Guadalquivir). El sustrato de tipo margoso y por tanto fácilmente arable facilita la presencia de cultivos, que son predominantemente olivares, de desarrollo óptimo en estas zonas con temperaturas suaves. Entre ellos aparecen algunos restos de vegetación natural situados en linderos, barrancos o algún punto de afloramientos rocosos no cultivados, aunque siempre de escasa extensión. Pueden servirnos como indicadores de su presencia táxones como *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, etc., propios de la vegetación natural, o bien comuni-

dades colonizadoras de cultivos (olivares) donde aparecen plantas termófilas como *Fedia cornucopia* y *Cerintho major*.

H Faciación termófila subhúmeda-húmeda con *Arbutus unedo*

H1 Emd(P) Encinar-madroñal con pinos

Localización: Esta unidad cubre una amplia zona situada en el fondo del valle del río Borosa, en especial la ladera norte, así como los de sus afluentes el arroyo de las Truchas y el arroyo de la Gracea, penetrando por el valle del Guadahornillos hasta Roblehondo.

Factores ambientales: altitudinalmente esta faciación comienza a los 700 m, alcanzando hasta 1100, en las cercanías de Roblehondo, situándose por tanto en el piso mesomediterráneo inferior y medio, con ombroclima subhúmedo. En estos valles interiores abiertos al norte y noroeste se dan unas condiciones especialmente húmedas, coincidiendo con temperaturas suaves como consecuencia de la cuña de termicidad que penetra a través del valle del Guadalquivir, dándose aquí unas condiciones peculiares, de cierta influencia atlántica en un punto situado muy hacia el interior de la península. Esto hace que la vegetación esté claramente relacionada con comunidades cuyo óptimo se sitúa en regiones más sudoccidentales. Dadas las condiciones climáticas cabría esperar formaciones de caducifolios, como las existentes en el fondo del valle del Guadalquivir (unidad E1, quejigares), apareciendo sin embargo bosques típicamente esclerófilos (encinares). La razón de esta dinámica probablemente venga determinada por un factor de distribución de la humedad a lo largo del año, siendo la existencia de un período xérico estival suficientemente marcado lo que posibilita la ventaja adaptativa del bosque esclerófilo.

Fisionomía y composición florística: la comunidad dominante de esta unidad es un encinar de gran cobertura (80-100%) y biomasa, bien estructurado y estratificado, ya que se encuentra en un estado que podemos considerar en muchas zonas como plenamente maduro. En el estrato arbóreo domina netamente la encina (*Quercus rotundifolia*), siendo esporádica la presencia, como en casi todos sitios en estas sierras, de pinos, en este caso *Pinus pinaster*. Otros árboles representados son *Quercus faginea* y *Sorbus torminalis*, siempre minoritarios y dispersos. En el estrato arbustivo destacan *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Ruscus aculeatus*, *Juniperus oxycedrus* y *Daphne gnidium*. Entre las lianas encontramos *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Vincetoxicum nigrum*, *Lonicera implexa* y *Clematis flammula*. Está bien representado el estrato muscinal y herbáceo, con *Geum sylvaticum*, *Piptatherum paradoxum*, *Clinopodium vulgare*, *Catananche caerulea*, *Viola odorata*, *Cephalanthera longifolia*, *Paeonia broteroi*, *Allium moly*, etc. La

abundancia de líquenes fruticulosos y epífitos nos indica también la madurez de esta comunidad, la humedad ambiental y el largo tiempo que lleva sin sufrir alteraciones. En zonas desprovistas de arbolado suele estabilizarse el madroñal, llegando a aparecer en algunos puntos sobre suelos lavados de pH próximo a la neutralidad (luvisoles descarbonatados), rodales de *Erica arborea*.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae arbutetosum unedonis*, *Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*.

Dinámica y significado ecológico: constituyen estos bosques comunidades climácicas, perfectamente estables y acordes con el medio, que mantienen, suelos relictos de gran potencia y desarrollo, lo que les confiere un alto valor biológico. Por otra parte, son formaciones realmente anómalas dentro de la generalidad de los bosques mesomediterráneos esclerófilos béticos, que contribuyen de forma notable al enriquecimiento florístico y diversidad ecológica de las sierras del macizo de Cazorla-Segura.

I Faciación subhúmeda con *Quercus faginea*

II E+P Encinares y pinares

Localización: delimitamos esta unidad a todo lo largo del valle del Guadalquivir, desde las proximidades de Torre del Vinagre hasta cerca de la central del Valle.

Factores ambientales: ocupa todo el rango altitudinal del piso mesomediterráneo, siempre en el valle del Guadalquivir y ocupando preferentemente la ladera oeste, mucho más húmeda que la este por razones de menor insolación, procedencia de lluvias y nieblas e incluso estratigráficas, pues en estas laderas los estratos se presentan más o menos perpendiculares a la superficie, favoreciendo la percolación del agua y el acúmulo de suelo. En estas situaciones se alcanza un ombroclima de tipo subhúmedo. En condiciones edáficas y topográficas favorables aparecen intercalaciones de formaciones vegetales propias del dominio de los quejigares y acerales béticos, ocupando normalmente las base de taludes, fondos de pequeños barrancos transversales, etc. Hacia el fondo del valle del Guadalquivir los encinares son definitivamente sustituidos por quejigares (Unidad E1).

Fisionomía y composición florística: se trata de una amplia formación boscosa donde alternan en el estrato arbóreo las encinas (*Quercus rotundifolia*) y los pinos (*Pinus pinaster* fundamentalmente), mezclándose más o menos según las zonas. Así, en los llanos próximos a la casa del Cantalar, aparecen encinares casi puros, siempre intercalados esporádicamente por pinos, mientras que en otras zonas puede haber una cobertura casi pura de pinar, regenerándose debajo el encinar, con portes claramente subordinados. Estas transiciones son difusas y difíciles de determinar cartográficamente, por lo que hemos optado por esta unidad de

síntesis. En el pinar-encinar es frecuente la presencia en el estrato arbóreo de quejigos (*Quercus faginea*) y esporádicamente de áceres (*Acer monspessulanum*). Las comunidades propias de la serie de los caducifolios son siempre puntuales y ocupan los lugares topográficamente más resguardados y húmedos. Las especies más frecuentes en el sotobosque son *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Crataegus monogyna*, etc., apareciendo *Tamus communis*, *Hedera helix* y *Rubia peregrina* entre las lianas y *Helleborus foetidus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Paeonia broteroi*, *Geum sylvaticum* y *Piptatherum paradoxum* entre las herbáceas.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*.

Dinámica y significado ecológico: esta unidad está constituida en su mayor parte por una comunidad casi climácica, siendo la presencia de pinos el único factor de alteración. Hay algunas masas de encinar en perfecto estado de madurez en las proximidades del Cantalar, o en algunos otros puntos como por ejemplo, la base de la cerrada del Utrero.

12 P(E) Pinar con encinas

Localización: delimitamos varias manchas de esta unidad situada normalmente en la ladera oeste del valle del Guadalquivir, al sur de la unidad anterior, alcanzando la mayor de ellas desde Arroyo Frío, Linarejos y la central del Valle hasta las proximidades de la casa forestal del Calerón, apareciendo otras en las laderas del valle del Guadahornillos y arroyo de las Truchas y en la vertiente oeste del macizo de Gilillo, sobre Cazorla.

Factores ambientales: esta unidad se sitúa normalmente en las laderas orientadas al oeste entre 1000-1200 m de altitud, en una posición de transición entre los quejigares del fondo del valle y los encinares secos situados a más altura en las laderas. Como se comentó en la unidad anterior, la exposición oeste y el buzamiento más o menos perpendicular a la superficie de los estratos suponen una combinación de factores determinante para esta faciación.

Fisionomía y composición florística: el aspecto general de la unidad es un pinar denso de *Pinus pinaster*, favorecido por plantaciones y cuidados silvícolas, bajo el que prospera un incipiente encinar con quejigos y otros arbustos como *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, etc. En los claros del pinar y zonas más soleadas, aparecen matorrales donde predominan *Rosmarinus officinalis* y *Lavandula latifolia*. Ocasionalmente, en los puntos más favorables (pequeños valles, base de taludes, fondos de grietas y dolinas) aparecen esporádicamente intercalaciones de espinares e incluso bosquetes de aceral, con *Acer granatense*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*, etc., propios ya de la serie

subhúmeda de los acerales y quejigares béticos.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae, Thymo orospedani-Cistetum clusii.*

Dinámica y significado ecológico: debemos considerar la vegetación de esta unidad como fuertemente alterada y alejada de la dinámica natural propia de la serie a causa de la importantísima presencia del pinar. No obstante, dada la elevada capacidad regeneradora del encinar, sobre todo cuando la humedad no es limitante, vemos como aún es potencialmente capaz de crecer y volver a imponerse.

I3 P(E+Ms) Pinar con encinas y matorral serial

Localización: aparece una mancha situada en laderas elevadas del valle del río Borosa y sus afluentes el arroyo de la Gracea y arroyo del Tejo.

Factores ambientales: se sitúa entre 1100-1300 m de altitud, en laderas inclinadas y sustratos rocosos, lo que limita la presencia de una vegetación más densa y evolucionada o el desarrollo generalizado de caducifolios.

Fisionomía y composición florística: predomina netamente en el paisaje el pinar, similar al que vimos en la unidad anterior, de la que se diferencia esta por ser más abierta a causa de la naturaleza rocosa del sustrato, cobrando en consecuencia mayor presencia el matorral serial heliófilo. Dominan *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* subsp. *clusiana*, con una buena representación del bosque esclerófilo en regeneración, con *Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea*, *Quercus coccifera*, *Juniperus phoenicea*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Daphne gnidium*, *Phillyrea latifolia*, *Helleborus foetidus*, etc. En las zonas más aclaradas son abundantes *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Thymus orospedanus* y *Echinopartum boissieri*.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae, Thymo orospedani-Cistetum clusii, Crataego monogynae-Quercetum cocciferae, Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis.*

Dinámica y significado ecológico: se mezclan en esta unidad varios tipos de comunidades correspondientes a diversos niveles de evolución dentro de la serie. Los encinares en recuperación representan la etapa más avanzada, en evolución hacia la clímax, mientras que en zonas rocosas y escarpadas, coscojares, sabinas y pinares pueden llegar a constituir comunidades permanentes edafoixerófilas. No obstante, la preponderancia de los pinares está motivada en gran medida por fenómenos de deforestación y proliferación subespontánea, repoblaciones y tratamientos silvícolas selectivos, fenómeno generalizado en toda la zona.

I4 Ms(E+P) Matorral serial con encinas y pinos

Localización: aparecen varias manchas de esta unidad en el valle del Guadalquivir, entre el puente de las Herrerías y Los Rasos.

Factores ambientales: altitudinalmente la unidad está comprendida entre 1100-1300 m, en el piso mesomediterráneo superior, próximo ya a la ecotonía con el supramediterráneo. Los sustratos rocosos y suelos escasos (litosoles y regosoles) impiden posiblemente una mayor evolución y cobertura de la vegetación.

Fisionomía y composición florística: los tipos de vegetación que se dan en esta unidad son similares a los que ya comentamos para las anteriores, I1, I2 e I3, estribando la diferencia en la importancia relativa que alcanza pinar, encinar y matorral en cada una de ellas. Destaca paisajísticamente aquí el matorral serial, predominantemente romeral, con *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula latifolia*, *Echinopartum boissieri*, *Genista scorpius*, *Thymus orospedanus*, etc, siendo importante la presencia de *Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea*, *Juniperus oxycedrus* y *Pistacia terebinthus*. Los pinos, siempre presentes, pertenecen aquí a las especies *Pinus pinaster* y *P. nigra* subsp. *clusiana*, sin llegar a dar coberturas densas como en las unidades I2 e I3. En puntos resguardados aparecen espinares y acerales propios de la serie subhúmeda del quejigo, que van pasando a dominar definitivamente conforme nos elevamos en dirección al nacimiento del Guadalquivir.

Sinfitosociología: *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*.

Dinámica y significado ecológico: como ya indicamos para la unidad C6, de fisionomía idéntica a la que nos ocupa, el estado de matorral serial predominante puede justificarse suficientemente por la naturaleza rocosa del sustrato y la existencia de pendientes pronunciadas, pero el hecho de que lugares similares y próximos presenten una vegetación arbórea más evolucionada y la regeneración progresiva que se observa de comunidades propias de estadios climáticos nos hace pensar en la posibilidad de que aconteciese aquí algún fenómeno degradante como un incendio o una deforestación acusada.

I5 C Cultivos

Aparecen algunos cultivos dentro del ámbito de esta serie, situados entre La Iruela y Burunchel, cerca de la carretera. Los sustratos son de tipo margoso y edad neógeno-cuaternaria y están dedicados preferentemente a olivar y huertas.

IE Alternancia de las series I y E

IE1 Eb Encinar con boj

Localización: aparece una pequeña masa de este tipo de vegetación en las proximidades del Salto de los Órganos, en la cabecera del río Borosa.

Factores ambientales: esta unidad se sitúa en una zona rocosa, de pendiente pronunciada, situada en la ladera norte del valle del Borosa, en una situación umbrosa, pues se trata de un valle encajado y con alta humedad ambiental, entre 1100-1200 m, por lo que podemos considerarla encuadrada en el piso mesomediterráneo subhúmedo.

Fisionomía y composición florística: esta unidad es similar a la que describimos como F3. Se trata de un encinar abierto, a causa de la naturaleza rocosa del sustrato, cuyo sotobosque está integrado de forma casi monoespecífica por *Buxus sempervirens*. Aparecen especies típicas del encinar como *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus* o *Lonicera implexa*, así como especies propias de bosques caducifolios que indican las condiciones mesófitas del lugar, como *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Helleborus foetidus* o *Acer monspessulanum*.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*, *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis buxetosum sempervirentis*.

Dinámica y significado ecológico: incluir este encinar con boj en esta miscelánea de encinares subhúmedos (faciación I) y quejigares mesomediterráneos (faciación E) en vez de en la serie de los encinares mesomediterráneos secos (faciación F) como se hizo en el caso de la unidad F3, obedece a razones de ubicación y contactos catenales, ya que esta comunidad no se inserta de forma habitual en ninguna de ellas. Se trata de una comunidad relictiva, refugiada en puntos topográficamente muy favorecidos en cuanto a humedad, pero siempre en taludes rocosos, donde no ha sido desplazada por la dinámica natural ni por acciones antrópicas.

IE2 P(E+Q) Pinar con encinas y quejigos

Localización: se sitúa esta unidad en la cabecera del valle del río Borosa.

Factores ambientales: predominan en la zona las orientaciones norte o noroeste, con pendientes de marcada inclinación y sustrato frecuentemente rocoso, situadas entre 900 y 1200 m de altitud, con ombroclima subhúmedo. La existencia de laderas rocosas permite la ventaja adaptativa del bosque esclerófilo sobre las comunidades caducifolias, ocupando éstas el fondo de valle y los puntos con suelos más favorables. Por esta razón hemos optado por definir esta zona como una alternancia de las series I y E.

Fisionomía y composición florística: la mayor parte de la superficie de esta unidad está cubierta por pinares (*Pinus pinaster* y *Pinus nigra* subsp. *clusiana*), bajo los cuales o en sus claros, se presentan encinares con quejigos de escaso porte y desarrollo. Suelen ser árboles jóvenes o rebrotes arbustivos acompañados por algunas plantas propias de la serie, como *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, etc. En puntos favorecidos, pero sobre todo en las

proximidades del río, aparecen núcleos de espinar, con algunos áceres, que indican la presencia de la serie de los quejigares, tanto en su faciación mesomediterránea como en una transición hacia la faciación típica (supramediterránea). Aparecen entonces especies como *Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*, *Rosa canina*, *Helleborus foetidus*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Acer granatense*, *Acer monspessulanum*, etc.

Sinfitosociología: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*, *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis pistacietosum terebinthi*.

Dinámica y significado ecológico: la alternancia entre la serie de los encinares y los bosques caducifolios (quejigares y acerales) se produce con gran frecuencia en este macizo, como consecuencia de la existencia de un régimen ombrotérmico de tipo subhúmedo, coincidiendo con un relieve abrupto y sustratos rocosos. Esto hace que los factores topográfico y edáfico condicionen la de una u otra serie según la disponibilidad hídrica. En los roquedos encontraremos encinar y sus etapas de sustitución mientras que sobre suelos más potentes, con suficiente capacidad de retención de agua, aparecen los caducifolios. Por otra parte, la omnipresencia del pinar contribuye a enmascarar la vegetación natural y a dificultar considerablemente la cartografía. El resultado es un mosaico complejo que hemos resuelto adoptando esta solución de leyenda mixta.

J Serie mesomediterránea guadiciano-bacense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de la coscoja. Faciación guadiciano-bacense con *Ephedra fragilis*.

J1 Ms Matorral serial

Localización: aparece una zona de vegetación correspondiente a esta unidad al noroeste de Pozo Alcón, junto a la carretera de acceso al puerto de Tíscar.

Factores ambientales: la presencia de la serie semiárida de la coscoja resulta verdaderamente chocante en un punto tan próximo al macizo de la Sierra del Pozo, donde predominan regímenes ombroclimáticos de tipo subhúmedo. Las razones hay que buscarlas de una parte en el origen de las lluvias, que proceden en su mayoría del Atlántico, ascendiendo hasta el macizo de Cazorla-Segura a través de la depresión del Guadalquivir. Esta es la causa de la gran humedad de que disfrutan estas sierras, pero también de la escasez de lluvias de las depresiones que quedan al este y sureste (hoyas de Guadix y Baza, depresión del Guadiana Menor), en situación de “sombra de lluvias”. Los sustratos, margas yesíferas del Trías, que en situaciones más húmedas pueden soportar grandes bosques (valle del Guadalquivir), suponen aquí un problema más para la vegetación. Al ser fácilmente erosionables y arables, normalmente han sido cultivadas, en la mayoría de las ocasiones con poco éxito, para quedar luego los

suelos desprotegidos de vegetación, favoreciendo así los procesos de erosión y aridización.

Fisionomía y composición florística: la comunidad vegetal dominante en esta zona es un “espartal” donde domina netamente *Stipa tenacissima*, junto a otras especies fruticasas como *Rosmarinus officinalis*, *Genista scorpius*, *Helianthemum hirtum*, *Lithodora fruticosa*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, etc. Con frecuencia aparecen táxones de claro matiz subsalino y tendencia semiárida como *Lygeum spartum* y *Anthyllis cytisoides*.

Sinfitosociología: *Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi*, *Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii*, *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*.

Dinámica y significado ecológico: aunque la comunidad climácica de esta serie prácticamente puede considerarse desaparecida en la zona, hemos localizado en las proximidades de Cuenca algunos restos que podrían referirse a ella, con especies como *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Ephedra fragilis*, *Daphne gnidium*, *Asparagus acutifolius* y *Asparagus stipularis*. El matorral serial dominante es de tipo espartal, que se ve dinámicamente favorecido por la presencia de sustratos margosos.

J2 Tn Tomillares nitrófilos

Localización: dedicamos a esta unidad una pequeña extensión situada el este de Cuenca, entre esta aldea y la carretera de Pozo Alcón-Quesada.

Factores ambientales: a los factores climáticos y de sustrato comentados para la unidad anterior, hay que añadir aquí uno más, las roturaciones y cultivos llevados a cabo en zonas con clima y suelos desfavorables, que al resultar poco rentables son frecuentemente abandonadas, dejando grandes espacios totalmente desprotegidos frente a los agentes erosivos. Los tomillares nitrófilos se sitúan en terrenos llanos, a veces laderas inclinadas, pero nunca abruptas ni escarpadas, ya que se trata de áreas que han estado en su mayor parte cultivadas. A consecuencia de los laboreos a los que estuvieron sometidos estos suelos, la nitrificación es muy alta, siendo potenciada además por el pastoreo y la sequedad del clima.

Fisionomía y composición florística: la tónica general es la presencia de cultivos abandonados, sobre los que crecen comunidades invasoras de carácter nitrófilo, donde dominan especies como *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens*, *Artemisia campestris*, *Artemisia barrelieri*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Carlina hispanica*, *Eryngium campestre*, etc. Su cobertura es muy baja, generalmente inferior al 50% de la superficie y tienen escasa capacidad de retención o regeneración del suelo. No es una formación homogénea, sino que entre estas parcelas en estado de abandono quedan otras en cultivo actual, así como restos de vegetación natural en los lugares difícilmente roturables, apare-

ciendo entonces espartales cuando se trata de zonas nunca roturadas o al menos no desde hace varias décadas, mientras que en otros, abandonados desde hace menos años, se instalan tomillares donde es frecuente *Genista scorpius*, elemento de gran poder colonizador.

Sinfitosociología: *Andryalo-Artemisietum barrelieri santolinetosum canescentis*, *Arrhenathero-Stipetum tenacissimae*, *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum retusi*.

Dinámica y significado ecológico: es este el más pobre y degradado de los estados a los que puede llevarse la vegetación natural, dando comunidades pioneras de escaso valor botánico y económico, ya que el rendimiento es casi nulo, tanto para cultivos como para pastos. Son zonas que requieren una especial atención y cuidado, pues constituyen auténticos frentes avanzados de desertización. Es preciso emprender repoblaciones de estos lugares con especies de rápido crecimiento, que contribuyan a la retención del suelo y a la evolución edáfica, ya que la vegetación natural se regenera muy lentamente en estos ambientes. Así mismo, deben impedirse nuevas roturaciones en lugares con un equilibrio tan lábil como estos, pues las zonas degradadas son difícilmente regenerables.

J3 C Cultivos

Delimitamos dos pequeñas parcelas agrícolas dentro del área de esta serie, además de las que quedan incluidas dentro de la unidad J2, ya comentada. Se sitúan en el barranco del río Turrillas y arroyo Morante y se dedican al cultivo de olivar.

6. FLORA

Abordamos en este capítulo el catálogo de la flora cormofítica de la zona de estudio, basado tanto en la revisión bibliográfica de los numerosos trabajos que han aportado citas, como en nuestras herborizaciones, depositadas en el Herbario de la Universidad de Almería (HUAL).

Para cada taxon se aporta el nombre correcto y las sinonimias más importantes, generalmente las usadas por otros autores precedentes en sus catálogos. Para ello nos hemos basado prioritariamente en la Flora vascular de Andalucía Oriental (Blanca et al. 2009) y en su defecto (ausencias o casos controvertidos), en otras como Flora Iberica (Castroviejo et al. 1987-2010) y Flora Europaea (Tutin et al. 1964-1980). Sólo en casos excepcionales de combinaciones que no aparecen en ninguna de estas floras se indica el lugar y fecha de publicación. A continuación se añade una estimación sobre su abundancia relativa, comportamiento ecológico y encuadre fitosociológico. En casos de especies que no hemos detectado ni herborizado se indica tan sólo el autor que las ha citado. De las referencias recopiladas se han eliminado algunas por considerarlas claramente erróneas, taxonómica o corológica, mientras que otras se incluyen comentando la razón de esta duda. Se añade al final la lista de exclusiones, argumentada según los casos. Optamos por una ordenación alfabética de familias y dentro de ellas por géneros y especies, que creemos que facilita la búsqueda en la obra.

Nos enfrentamos de nuevo con una dificultad que ya habíamos comentado en la introducción: delimitar geográficamente el área denominada Sierra de Cazorla. Hemos tratado de resolver este problema indicando qué táxones quedan restringidos a las áreas periféricas del macizo cazorlense (sectores Hispalense y Guadiciano-Bacense) y cuales aparecen realmente en la sierra (sector Subbético Cazorlense). Para ello omitimos el comentario corológico en los táxones propios de este último (los más numerosos) y lo especificamos en caso contrario. Las especies arvenses y ruderal-viarias suelen ser comunes en las tres zonas, si bien, son mucho más frecuentes en las áreas margosas hispalenses y guadiciano-bacenses. Cuando se trata de citas bibliográficas se hace a veces difícil discernir si la planta es incluíble o no en el catálogo, pues han sido muchos los autores que bajo la denominación “Sierra de Cazorla” han englobado amplias zonas de las depresiones circundantes, con características ecológicas, y por tanto florísticas, a veces muy distintas. El área denominada “Cazorla” por la Flora de Andalucía Oriental es mucho más amplia que la de este estudio, pues engloba macizos como La Sagra y toda la Sierra de Segura hasta el límite norte de la provincia de Jaén.

En ocasiones contamos con información geográfica lo bastante precisa para excluir de nuestro catálogo especies que aparecen en esta flora referidas a “Cazorla” y no están en nuestra zona, pero no siempre es así; en este caso, hemos optado por incluirlas, con el comentario “citada en Cazorla por el autor correspondiente”.

Por último se aporta la referencia de los pliegos herborizados. Se omite la referencia al país y provincia, pues toda el área de recolección pertenece a la provincia de Jaén (España). En cuanto a las coordenadas UTM, aportamos la cuadrícula de 1 km de lado, omitiendo el huso, pues siempre es el 30S.

6.1. Catálogo florístico

ACANTHACEAE

Acanthus mollis L.

Cultivada en jardines.

ACERACEAE

Acer granatense Boiss.

= *A. opalus* Mill. subsp. *granatense* (Boiss.) Font Quer & Rothm.

Muy frecuente, formando bosques o dispersa entre los pinares de los pisos meso y supramediterráneo, característica de *Aceri-Quercion fagineae*.

HUAL 266, Sª de Las Cuatro Villas, pantano de Aguascebas, WH0411, 22/05/1986.

Acer monspessulanum L.

Muy frecuente en bosques caducifolios (*Quercetalia pubescentis*) y dispersa entre los encinares subhúmedos, en los pisos meso y supramediterráneo.

HUAL 265, Sª de Cazorla, WG09, 15/05/1986; HUAL 267, Sª del Pozo, encinar de Roblehondo, WH1000, 11/05/1986.

Acer negundo L.

Cultivada en jardines, bordes de carreteras y proximidades de casas forestales.

Acer pseudoplatanus L.

Cultivada como ornamental, también hay pequeñas repoblaciones en lugares húmedos.

HUAL 269, Sª de Cazorla, sobre el pueblo de Cazorla, WG0095, 1100 m, 09/06/1986.

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

Frecuente en paredes umbrosas y rezumantes. Característico de la clase *Adiantetetea capilli-veneris*.

AMARANTHACEAE***Amaranthus blitoides* S. Watson**

Frecuente en herbazales hipernitrificados y comunidades invasoras de cultivos (*Chenopodietalia muralis*).

HUAL 3941, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

***Amaranthus hybridus* L.**

Frecuente en herbazales invasores de barbechos y cultivos de secano, en comunidades del orden *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

HUAL 3939, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 02/07/1986; HUAL 3940, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 4690, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

AMARYLLIDACEAE***Narcissus cuatrecasatii* Fern. Casas, M. Láinz & Ruíz Rejón**

= *N. rupicola* Duf. var. *pedunculata* Cuatr.

Frecuente en grietas de roquedos y pedregales.

HUAL 12113, S^a del Pozo, cerca del nacimiento del río Guadalquivir, WG0287, 1450 m, 24/05/1986; HUAL 12114, S^a del Pozo, Bco. del Hoyo de la Hoya, WG0383, 10/05/1986; HUAL 12115, S^a de Cazorla, Arroyo de la Fuente del Tejo, WG0194, 1100 m, 24/04/1987; HUAL 12116, S^a del Pozo, próx. al nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 1450 m, 24/05/1986.

***Narcissus hedraeanthus* (Webb. & Heldr.) Colmeiro**

Frecuente en prados frescos del piso supramediterráneo.

HUAL 12119, S^a de Las cuatro Villas, collado próx. Vilchetes, WH0109, 30/03/1986; HUAL 12121, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 15/03/1987.

***Narcissus longispathus* Pugsley**

Frecuente, aunque localizada, en prados húmedos, generalmente cerca de arroyos.

HUAL 12117, S^a de Las Cuatro Villas, Villacarrillo, WH0914, 1300 m, 30/03/1986; HUAL 12118, Arroyo de Las Aguascebas, WH1117, 30/03/1986; HUAL 12120, Bajando a Valdeazores, WH1700, 15/03/1987.

***Narcissus nevadensis* Pugsley**

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) D.A. Webb**

Frecuente en prados umbrosos, al abrigo de bosques y matorrales.

HUAL 12112, Villacarrillo, Presa de Aguascebas, WH0411, 1000 m, 30/03/1986.

***Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit.**

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

ANACARDIACEAE

***Pistacia lentiscus* L.**

Frecuente en coscojares y matorrales (*Pistacio-Rhamnetalia*) en todo el piso mesomediterráneo inferior.

***Pistacia terebinthus* L.**

Muy frecuente en bosques y matorrales altos del piso mesomediterráneo (*Quercetea ilicis*, también en *Quercetalia pubescentis*).

***Rhus coriaria* L.**

Muy rara. Aparece esporádicamente en coscojares (*Pistacio-Rhamnetalia*), en lugares soleados del piso mesomediterráneo.

APOCYNACEAE

***Nerium oleander* L.**

Muy rara. En la zona sólo aparece de forma natural en el río Turrillas, dentro ya del sector Guadiciano-Bacense. Característica de *Nerio-Tamaricetea*.

***Vinca difformis* Pourret**

Frecuente en herbazales sombríos y húmedos, algo nitrificados.

***Vinca major* L.**

Frecuente en herbazales húmedos y sombríos, algo nitrificados.

AQUIFOLIACEAE

***Ilex aquifolium* L.**

Rara, aparecen ejemplares dispersos refugiados en bosquetes caducifolios (*Aceri-Quercion fagineae*) y en lugares umbrosos al abrigo de roquedos, sobre todo del piso supramediterráneo.

ARACEAE

***Arum cylindraceum* Gasp.**

= *A. maculatum* auct. hisp.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Arum italicum* Miller subsp. *italicum

Rara, en sotobosques umbríos de *Populion albae* y *Aceri-Quercion fagineae*.

HUAL 14117, Sª del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 11/06/1986.

***Biarum carratracense* (Willk.) Font Quer**

Rara. Aparece en lugares nitrificados y compactados por pisoteo.

HUAL 7250, Sª del Pozo, La Bolera, WG0882, 30/10/1987.

Biarum mendax P. C. Boyce

Rara, en prados mesomediterráneos.

HUAL 7251, Sª del Pozo, La Bolera, WG0882, 30/10/1987.

ARALIACEAE***Hedera helix*** L. subsp. *helix*

Frecuente en encinares densos (*Quercetalia ilicis*) y roquedos umbrosos.

Hedera helix L. subsp. *rhizomatifera* McAllister

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

Hedera hibernica (G. Kirchn.) Bean

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

ARISTOLOCHIACEAE***Aristolochia paucinervis*** Pomel

= *A. longa* auct.

Frecuente en ambientes umbrosos de sotobosque de encinares y quejigares del piso mesomediterráneo.

HUAL 4680, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 800 m, 10/06/1986.

Aristolochia pistolochia L.

Frecuente en ambientes umbrosos de matorrales y bosques.

ASCLEPIADACEAE***Vincetoxicum nigrum*** (L.) Moench

Frecuente en el sotobosque de encinares y quejigares.

HUAL 959, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 960, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 25/05/1987.

ASPIDIACEAE***Dryopteris filix-mas*** (L.) Schott

Rara, en roquedos umbrosos.

HUAL 7182, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1700 m, 17/07/1986; HUAL 15247, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0384, 24/05/1996; HUAL 15248, Sª de La Cabrilla, WG1494, 10/07/1986.

Dryopteris submontana (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins

= *D. villarii* (Bellardi) Woyнар ex Schinz & Thell. subsp. *pallida* auct.

Rara, en grietas de roquedos calizos de los pisos supra y oromediterráneo. Hervier (1905, 1906) citó en el valle del Guadalentín (denominado por él "Barrancon Valentina") *Aspidium nevadense* Boiss. (= *Dryopteris tyrrhena* Fraser-Jenkins & Reichst.); como este taxon se considera exclusivamente nevadense en Andalucía Oriental según Salvo & Arrabal (1986) y Cabezudo (2009), esta referencia debemos atribuirle *D. submontana*, que es el taxon más

próximo admitido. También ha sido citado por Fernández López (1983) y Soriano (1987).

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth**

Rara. En grietas de rocas umbrosas (*Potentilletalia caulescentis*).

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth**

Rara. Citada por Galiano & Heywood (1960) y Heywood (1961), ambas del pico Cabañas. También recogido por Cabezudo (2009). Vive en grietas de rocas y pedregales de montaña.

HUAL 7184, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 7185, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986 [*P* x *bicknelii* (= *P. aculeatum* x *P. lonchitis*)].

ASPLENIACEAE

Asplenium fontanum* (L.) Bernh. subsp. *fontanum

Citada en Cazorla por Cabezudo (2009).

***Asplenium onopteris* L.**

Escasa. Habita en ambientes umbrosos de bosques (*Quercetalia ilicis*, *Querceto-Fagetea*) y fisuras de rocas umbrosas (*Potentilletalia caulescentis*).

HUAL 7181, S^a de Cazorla, cerrada de Elías, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 15250, S^a del Pozo, Loma del Rayal, VG9983, 1700 m, 29/11/1986.

Asplenium petrarchae* (Guérin) DC. subsp. *petrarchae

Rara. Vive en roquedos soleados del piso mesomediterráneo, donde se comporta como especie característica del orden *Asplenietales petrarchae*.

***Asplenium ruta-muraria* L.**

Frecuente en rocas y paredones calizos umbrosos, característico de *Asplenietales trichomanis*.

HUAL 7188, S^a del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0684, 08/07/1988; HUAL 15249, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1987; HUAL 15252, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 29/11/1986.

***Asplenium seelosii* Leybold subsp. *glabrum* (Litard. & Maire) Rothm.**

= *A. celtibericum* Rivas Martínez

Rara. Habita en fisuras de rocas umbrosas, donde forma parte de comunidades de la clase *Asplenietales trichomanis*.

***Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichst.**

Citada en Cazorla por Cabezudo (2009).

***Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer**

Relativamente frecuente en paredones verticales umbrosos, donde habita en fisuras y grietas, formando parte de las comunidades de *Asplenietales trichomanis*.

HUAL 7176, S^a de Cazorla, La Cascada, Nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 03/07/1986;
HUAL 7186, S^a del Pozo, entre Valdecuevas y Valdetrillos, WG0196, 24/06/1987.

***Ceterach officinarum* DC.**

Frecuente en fisuras de rocas. Forma parte de las comunidades de *Asplenietea trichomanis*.

Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium

= *Asplenium scolopendrium* L.

Muy rara. Habita en bosques, muros y roquedos umbrosos.

***Pleurosorus hispanicus* (Coss.) C. V. Morton**

Citada en Cazorla por Cabezudo (2009).

ATHYRIACEAE

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.**

Rara, forma parte de las comunidades colonizadoras de grietas y roquedos verticales umbrosos de la clase *Asplenietea*. La hemos localizado en las zonas cacuminales del pico Cabañas, en el seno de la asociación *Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis*.

HUAL 7175, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 18/07/1986; HUAL 7177, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 7178, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 7179, S^a del Pozo, sobre la fuente de La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986; HUAL 7180, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 15041, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 2000 m, 03/07/1986; HUAL 15062, S^a del Pozo, río Valdetrillos, WG1295, 1400 m, 30/06/1987; HUAL 15251, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 29/11/1986.

BERBERIDACEAE

***Berberis hispanica* Boiss. & Reut.**

= *B. vulgaris* L. subsp. *australis* (Boiss.) Heywood

Muy frecuente en bosques y espinares de los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 889, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 03/07/1986.

BIGNONIACEAE

***Catalpa bignonioides* Walt.**

Cultivada en jardines.

BORAGINACEAE

***Alkanna tinctoria* (L.) Tausch**

Aparece ocasionalmente en herbazales ruderal viarios (*Stellarietea mediae*) del valle del Guadalquivir.

***Anchusa azurea* Millar**

Frecuente en herbazales nitrófilos viarios de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 7129, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 7130, S^a del Pozo, Quesada, VG9588, 04/06/1986; HUAL 7131, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG1091, 1100 m, 25/07/1986.

***Anchusa undulata* L. subsp. *granatensis* (Boiss.) Valdés**

= *A. granatensis* Boiss.

Frecuente en bordes de caminos, en herbazales de la clase *Stellarietea mediae*.

Anchusa undulata* L. subsp. *undulata

Citada por Fernández López (1983) y Valdés (2009).

***Asperugo procumbens* L.**

Rara. En ambientes escionitrófilos de la alianza *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 7128, S^a del Pozo, ctra. del Chorro a La Iruela, próx. al Arroyo Molino de Tíscar, WG0094, 09/06/1986.

***Borago officinalis* L.**

Rara. En herbazales hipernitrófilos de *Chenopodion muralis*.

***Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston subsp. *gasparrinii* (Heldr. ex Guss.) R.**

Fernandes

Frecuente en prados nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston subsp. *permixta* (F. W. Schultz) R.**

Fernandes

= *Lithospermum permixtum* F. W. Schultz

Citada en Cazorla por Valdés (2009).

***Aegonychon purpurocaeruleum* (L.) J. Holub**

= *Lithospermum purpurocaeruleum* L.

= *Buglossoides purpurocaerulea* (L.) I. M. Johnston

Muy rara. Fue citada Löve & Kjellqvist (1974). Aparece en ambientes nemorales de márgenes de río, en *Populion albae*.

HUAL 7106, S^a del Pozo, río Guadalquivir, Mina de Collado Verde, WH0802, 10/05/1986; HUAL 7107, S^a de Cazorla, próx. Central del Valle, WG0698, 03/07/1988; HUAL 7108, S^a de Cazorla, Fuente La Teja, WG0187, 13/05/1987.

***Cerintho gymandra* Gasparr.**

Citada en Cazorla por Valdés (2009).

***Cerintho major* L.**

Rara. Aparece en olivares sobre sustratos margosos pertenecientes al sector Hispalense, en comunidades de la alianza *Cerintho-Fedion*.

HUAL 7109, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0095, 24/04/1987.

***Cynoglossum baeticum* Sutorý**

= *C. dioscoridis* auct.

Citada (*C. dioscoridis*) por Fernández López (1983) y Galiano & Heywood (1960).

***Cynoglossum creticum* Miller**

Frecuente en comunidades nitrófilas de la clase *Stellarietea mediae*.

Cynoglossum cheirifolium* L. subsp. *cheirifolium

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 7116, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 7117, S^a del Pozo, valle del Guadalquivir, WG1091, 25/04/1987.

***Cynoglossum nebrodense* Guss.**

Rara. En lugares alterados de montaña.

HUAL 7115, S^a del Pozo, Alto de Valdehillo, WG1296, 24/06/1987; HUAL 7118, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 7132, S^a de Las Empanadas, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986.

***Echium boissieri* Steudel**

Especie típicamente hispalense, que penetra escasamente en la zona a lo largo de las cunetas de las carreteras del valle del Guadalquivir. Rara, en comunidades de *Hordeion leporini* y *Onopordion castellani*.

HUAL 7119, S^a de Cazorla, Quesada, VG9488, 04/06/1986.

***Echium creticum* L. subsp. *coincyanum* (Lacaita) R. Fernandes**

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas (*Hordeion leporini*).

HUAL 7120, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0474, 16/06/1988; HUAL 7121, S^a de Cazorla, Quesada, VG9488, 04/06/1986.

***Echium flavum* Desf.**

Frecuente en ambientes umbrosos y algo alterados de los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 312, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 313, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 11/05/1986; HUAL 314, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 11570, S^a de Segura, Arroyo de los Huecos, cerca de la Peguera del Madroño, WH4333, 1100 m, 28/06/2005.

***Echium plantagineum* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas (*Hordeion leporini*).

***Echium vulgare* L. subsp. *pustulatum* (Sm.) E. Schmind & Gams**

Vive en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Heliotropium europaeum* L.**

Rara. En herbazales intensamente nitrificados de la alianza *Chenopodion muralis*.

HUAL 7126, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

***Lithodora fruticosa* (L.) Griseb**

Frecuente en matorrales leñosos de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 7111, S^a del Pozo, ctra. de Tiscar al Pozo, km 50, VG9879, 10/05/1986; HUAL 7112, S^a

de Cazorla, río Borosa, WH1406, 11/05/1986; HUAL 7113, S^a del Pozo, cruce de la ctra. Tíscar-Pozo Alcón con el Nacimiento del Guadalquivir, WG0077, 10/05/1986.

Myosotis decumbens Host subsp. ***teresiana*** (Sennen) Grau
Citada en Cazorla por Valdés (2009).

Myosotis discolor Pers. subsp. ***dubia*** (Arrond.) Blaise
Rara, en prados húmedos.
HUAL 7123, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988.

Myosotis minutiflora Boiss. & Reut. subsp. ***minutiflora***
Citada en Cazorla por Valdés (2009).

Myosotis ramosissima Rochel subsp. ***ramosissima***
Frecuente en pastizales terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.
HUAL 7125, S^a de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987.

Myosotis refracta Boiss. subsp. ***refracta***
Rara, en pastizales terofíticos de alta montaña.
HUAL 7122, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 23/05/1988.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.
Rara. La hemos localizado en la Sierra de la Cabrilla, en prados terofíticos sobre dolomías (*Omphalodion commutatae*). Se había citado por Soriano & Muñoz Garmendia (1976) de los Llanos de Hernán Pelea.
HUAL 7124, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

Neatostema apulum (L.) I.M. Johnston
Aparece con relativa frecuencia en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.
HUAL 7114, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987.

Nonea echioides (L.) Roem. & Schult.
= *N. ventricosa* (Sibth. & Sm.) Griseb.
Citada en Cazorla por Valdés (2009).

Nonea micrantha Boiss. & Reut. subsp. ***micrantha***
Citada en Cazorla por Valdés (2009).

Nonea vesicaria (L.) Reichenb.
Rara. En barbechos y herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*).

Omphalodes linifolia (L.) Moench
Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

Onosma tricosperma Lag. subsp. ***tricosperma***
Rara. En matorrales y taludes del piso supramediterráneo.

Onosma tricosperma Lag. subsp. ***mauritanica*** (Maire) G. López

= *O. tricosperma* Lag. subsp. *granatensis* auct.

Rara. En matorrales y taludes del piso supramediterráneo.

Onosma tricosperma Lag. subsp. ***granatensis*** (Debeaux & Hervier) Stroh

= *O. tricosperma* Lag. subsp. *hispanica* (Debeaux & Hervier) P. W. Ball

Rara. En matorrales y taludes del piso supramediterráneo.

HUAL 7127, S^a del Pozo, entre Loma de la Mesa y Collado de Los Pegueros, WG0792, 18/07/1986.

Rochelia disperma (L. fil.) C. Koch subsp. ***disperma***

Citada en Cazorla por Valdés (2009).

Solenanthus reverchonii Degen

Muy rara y de distribución muy escasa. Soriano & Cebolla (1981) la citaron en Las Empanadas, en el piso oromediterráneo. No había sido herborizada desde que la describiera Degen en 1903 (Magyar Bot. Lapok 2: 311) sobre material herborizado por Reverchon.

Symphytum tuberosum L. subsp. ***tuberosum***

Citada en Cazorla por Valdés (2009).

BUXACEAE

Buxus sempervirens L.

Frecuente. Forma densas bojadas a lo largo de los ríos y arroyos (*Pruno-Rubion*) y en taludes rocosos umbríos y frescos (*Lonicero-Berberidion*).

CAMPANULACEAE

Campanula cabezudo Cano-Maqueda & Talavera

= *C. decumbens* A. DC. var. *pseudospecularioides* G. López

= *C. decumbens* auct.

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7425, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0793, 1500 m, 27/06/1986; HUAL 7426, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 1700 m, 08/06/1987; HUAL 7427, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 1700 m, 08/06/1987; HUAL 7428, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 1250 m, 23/05/1987; HUAL 7431, S^a de La Cabrilla, ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 1650 m, 28/06/1986; HUAL 7432, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1798, 1600 m, 21/06/1988.

Campanula erinus L.

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7446, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 950 m, 18/06/1988.

Campanula mollis L.

Frecuente en paredones verticales, característica de *Saxifragion camposii*.

HUAL 7438, S^a de La Cabrilla, base de los paredones de la cara oeste, WG1596, 1500 m,

30/06/1987; HUAL 7444, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1500, 1300 m, 28/06/1986; HUAL 7447, S^a del Pozo, cerro de las Palomas, WG0281, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 7448, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 7449, S^a del Pozo, cerro de las Palomas, WG0382, 1500 m, 02/07/1986.

***Campanula rapunculus* L.**

Frecuente en el estrato herbáceo de bosques de *Quercetalia ilicis* y *Aceri-Quercion fagineae*.

HUAL 7445, S^a del Pozo, río Borosa, WH1207, 800 m, 10/06/1986; HUAL 7450, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0283, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 7451, S^a del Pozo, La Bolera, WG0781, 1000 m, 04/06/1986.

***Campanula rotundifolia* L. subsp. *hispanica* (Willk.) O. Bolòs & Vigo**

= *C. hispanica* Willk.

= *C. macrorrhiza* A. DC.

= *C. granatensis* Witasek

Rara. Aparece en fisuras de rocas, integrándose en comunidades de *Potentilletalia caulescentis*.

HUAL 7433, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 1100 m, 03/07/1987; HUAL 7434, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 7435, S^a de La Cabrilla, Arroyo del Infierno, WG1998, 1650 m, 28/06/1987; HUAL 7436, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 1500 m, 18/07/1986; HUAL 7437, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0794, 1500 m, 18/07/1986; HUAL 7439, S^a de Cazorla, cerrada del Utrero, WG0697, 1000 m, 23/05/1988; HUAL 7440, S^a de Cazorla, de Quesada a El Chorro, VG9891, 1200 m, 16/07/1986; HUAL 7441, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 1450 m, 18/07/1986; HUAL 7442, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 1450 m, 18/07/1986; HUAL 7443, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 1450 m, 18/07/1986.

***Campanula semisecta* Murb.**

= *C. dichotoma* auct.

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

***Jasione blepharodon* Boiss. & Reut.**

= *J. montana* L. var. *bracteosa* Willk.

= *J. montana* L. subsp. *blepharodon* (Boiss. & Reut.) Rivas Martínez

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7419, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 1200 m, 23/05/1987; HUAL 7424, S^a de Cazorla, puente del Hacha, WH0702, 850 m, 02/07/1988; HUAL 7430, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 1200 m, 23/05/1987.

***Jasione foliosa* Cav. subsp. *minuta* (Agardh ex Roem. & Shultes) Font Quer**

Rara. Se localiza en paredones calizos verticales, en comunidades de *Potentilletalia caulescentis*.

HUAL 7418, S^a de La Cabrilla, ladera oeste, WG1596, 1500 m, 30/06/1987; HUAL 7420, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 1450 m, 18/07/1986; HUAL 7421, S^a de Segura, Poyos de La Mesa, WG0794, 1500 m, 18/07/1986.

Jasione montana* L. subsp. *montana

= *J. montana* L. subsp. *echinata* (Boiss. & Reut.) Nyman

Rara, en prados de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7423, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9981, 1100 m, 25/07/1986; HUAL 7429, Sª de Cazorla, sobre Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986.

Jasione montana L. subsp. ***gracilis*** (Lange) Rivas Martínez

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Legousia hybrida (L.) Delarbre

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

Legousia scabra (Lowe) Gamisans

= *Specularia castellana* Lange

= *L. castellana* (Lange) Samp.

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

Trachelium caeruleum L. subsp. ***caeruleum***

Frecuente en paredones umbrosos y rezumantes del piso mesomediterráneo.

Característica de la clase *Adiantetea*.

HUAL 7416, Sª de Cazorla, El valle, fuente cerca del cruce del Vadillo, WG0496, 1100 m, 11/05/1986; HUAL 7417, Sª del Pozo, río Guazalmanco, WG0784, 1100 m, 25/07/1986.

CAPPARIDACEAE

Capparis spinosa L.

Rara en la zona. Aparece en taludes terrosos del extremo sudoriental, dentro del sector Guadiciano-Bacense. Se integra en comunidades de *Phagnalo-Rumicetea*.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera arborea Boiss.

Frecuente en el piso supramediterráneo subhúmedo, en los bosquetes caducifolios de la alianza *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 176, Sª de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 697, Sª del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986.

Lonicera etrusca G. Santi

Frecuente en encinares, formando parte del tercer estrato del bosque (*Quercetalia ilicis*).

HUAL 166, Sª del Pozo, cerca de la Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 190, Sª del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1987.

Lonicera implexa Aiton

Frecuente en bosques, tanto de *Quercetalia ilicis* como de *Quercetalia pubescentis*. También aparece en espinares de *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 171, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 800 m, 10/06/1986; HUAL 184, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 185, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986.

***Lonicera periclymenum* L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman**

Rara. Se localiza en espinares de margen de río, comportándose como característica de la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*.

HUAL 191, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, puente de Las Herrerías, WG0595, 19/07/1988;
HUAL 192, Sª de Cazorla, Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0595, 29/07/1987; HUAL
7207, Sª de Cazorla, puente sobre Arroyo Frío, WG0699, 03/07/1988.

***Lonicera splendida* Boiss.**

Frecuente en bosques de *Aceri-Quercion fagineae* y espinares de *Lonicero-Berberidion*. Alcanza el piso oromediterráneo, integrándose en las comunidades de *Junipero-Pinion ibericae*.

HUAL 165, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 175, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 177, Sª del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 178, Sª del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 11/06/1986; HUAL 179, Sª del Pozo, ctjo. del Molinillo, cerca del pantano de La Bolera, WG0884, 04/06/1986; HUAL 180, Sª del Pozo, Loma de la Mesa, WG0893, 27/06/1986; HUAL 181, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 183, Sª de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 189, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 25/07/1986.

***Lonicera xylosteum* L.**

Muy rara. Se ha citado por Soriano & Muñoz Garmendia (1976), Fernández López (1983) y Blanca (2009).

***Sambucus ebulus* L.**

Rara. En suelos muy húmedos nitrificados, formando parte de los herbazales de la asociación *Urtico-Sambucetum ebuli* (*Balloto-Conion maculati*).

***Sambucus nigra* L.**

Rara. Aparece esporádicamente junto a fuentes y orillas de cursos de agua.

HUAL 167, Sª del Pozo, río Turrillas, WG0275, 15/07/1988.

***Viburnum lantana* L.**

Rara. En nuestra zona (una de sus localidades más meridionales) presenta comportamiento subripario, apareciendo junto a avellanos y aligustres bajo los bosques ribereños de la alianza *Populion albae*.

HUAL 169, Sª de Cazorla, Minas de Collado Verde, valle del Guadalquivir, WH0801, 10/05/1986; HUAL 4692, Sª del Pozo, Fuente de La Teja, WG0187, 13/05/1987.

***Viburnum tinus* L.**

Frecuente en encinares y madroñales del piso mesomediterráneo subhúmedo (*Quercetea ilicis*). Particularmente abundante en los valles del Borosa y Guadahornillos.

HUAL 168, Sª de Cazorla, Minas de Collado Verde, valle del Guadalquivir, WH0801, 10/05/1986; HUAL 170, Sª de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 02/05/1986.

CARYOPHYLLACEAE***Agrostemma githago* L.**

Frecuente en comunidades arvenses de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Arenaria alfacariensis* Pamp.**

= *A. lithops* Heywood ex McNeill

Muy rara. Aparecen algunas poblaciones esporádicas en la Sierra del Pozo. Comportamiento subrupícola. Se relaciona con formaciones de *Erinaceetalia* y *Andryalion agardhii*.

HUAL 2093, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1996.

Arenaria armerina* Bory subsp. *armerina

Frecuente en pedregales y graveras dolomíticas, donde se integra en las comunidades de la alianza *Andryalion agardhii* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*. A formas extremas de esta especie hay que referir las citas de *A. aggregata* (Hervier 1905), según López González (1987).

HUAL 2094, S^a del Pozo, carril de la Bujea, WG0183, 29/11/1986; HUAL 2095, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 2096, S^a del Pozo, cabecera Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 2097, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0494, 1250 m, 23/06/1987; HUAL 2099, S^a del Pozo, Loma de Gualay, WG0386, 04/07/1986; HUAL 2100, S^a de Cazorla, próx. puerto de Las Palomas, WG0500, 27/06/1986; HUAL 2135, S^a de Segura, Dolomías de Orcera, WH2939, 06/06/1987.

Arenaria grandiflora* L. subsp. *grandiflora

Rara. Vive en grietas de roquedos, integrándose con frecuencia en comunidades de *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 2089, S^a de la Cabrilla, WG1494, 08/06/1987; HUAL 2141, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 2142, S^a de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, VG9993, 1300 m, 09/06/1986; HUAL 2143, S^a del Pozo, Arroyo de Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986; HUAL 2144, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986; HUAL 2145, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986.

Arenaria modesta* Léon Dufour subsp. *modesta

Rara, en prados terofíticos.

HUAL 2140, S^a del Pozo, sobre la fuente de La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986; HUAL 3858, S^a del Pozo, Arroyo de Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986.

***Arenaria modesta* Léon Dufour subsp. *tenuis* (Gay) G. López & Nieto Feliner**

Rara. En prados efimeros sobre arenales dolomíticos, característica de *Omphalodion commutatae*. Endémica del sector Subbético.

HUAL 1872, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 21/06/1988; HUAL 2090, S^a de la Cabrilla, WG1494, 08/06/1987; HUAL 2091, S^a del Pozo, Pozo Alcón, río Turrillas, WG0275, 09/05/1986; HUAL 2092, S^a del Pozo, Pozo Alcón, río Turrillas, WG0275, 09/05/1986; HUAL 3856, S^a de Cazorla, próx. al Parador Nacional "El Adelantado", WG0395, 23/05/1987; HUAL 3857, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 3926, S^a de Cazorla, próx. al mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

Arenaria obtusiflora G.Kunze subsp. ***ciliaris*** (Loscos) Font Quer

Muy rara. En prados terofíticos de *Omphalodion commutatae* en el piso oromediterráneo.

HUAL 1855, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 09/07/1987.

Arenaria obtusiflora G. Kunze subsp. ***obtusiflora***

Muy rara, en arenales dolomíticos (*Omphalodion commutatae*). Confirmamos la existencia de este taxon que, a pesar de haber sido citado por diversos autores (Fernández López 1983), en la revision de López González (1987), aparece como exclusivo de las montañas valencianas. Díaz de la Guardia (2009) lo incluye en Cazorla.

Arenaria serpyllifolia L.

Muy frecuente, característica de los prados efimeros de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1925, S^a de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0695, 26/04/1987; HUAL 2088, S^a de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0595, 26/04/1987; HUAL 2136, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 2137, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1100 m, 24/04/1987.

Arenaria tetraquetra L. subsp. ***murcica*** (Font Quer) Favarger & Nieto Feliner

Rara, vive en el piso oromediterráneo, en comunidades del orden *Erinaceetalia*.

HUAL 3860, S^a de Las Empanadas, WG1998, 28/06/1986; HUAL 3994, Cazorla, Las Empanadas, WG1896, 01/07/1986; HUAL 4004, S^a de La Cabrilla, WG1593, 28/06/1986; HUAL 4005, S^a de La Cabrilla, WG1593, 28/06/1986.

Bufonia tenuifolia L.

= *B. parviflora* Griseb.

Rara, pastizales terofíticos subnitrófilos.

HUAL 3859, S^a del Pozo, próx. a La Bolera, WG0882, 08/07/1988; HUAL 3865, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 17/06/1988.

Cerastium brachypetalum Pers. subsp. ***brachypetalum***

Rara. Vive en prados húmedos.

HUAL 7229, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988.

Cerastium brachypetalum Pers. subsp. ***tauricum*** (Sprengel) Murb.

Muy común, en pastizales terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1865, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 21/06/1988; HUAL 1866, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988; HUAL 1867, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 1870, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 1871, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 15046, S^a del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 1600 m, 27/06/1986.

Cerastium fontanum Baumg. subsp. ***triviale*** (Link) Jalas

= *C. holosteoides* Fr.

Frecuente. En herbazales húmedos algo nitrificados. *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris*, etc.

***Cerastium gibraltarium* Boiss.**

= *C. boissieri* Gren.

= *C. boissierianum* Greuter & Burdet

Frecuente en los pisos supra y oromediterráneo, en claros de matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 1878, Sª del Pozo, Ladera N del Cabañas, WG0385, 1900 m, 03/07/1986; HUAL 1879, Sª de Cazorla, El Chorro, WG9991, 09/06/1986.

***Cerastium glomeratum* Thuill.**

Frecuente como mala hierba invasora de cultivos, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 1877, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 14/03/1987.

***Cerastium gracile* Dufour**

= *C. ramosissimum* Boiss.

Rara. En prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

***Cerastium perfoliatum* L.**

Citada en Cazorla por Díaz de la Guardia (2009).

***Cerastium pumilum* Curtis**

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

***Cerastium semidecandrum* L.**

= *C. pentandrum* L.

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos.

HUAL 1869, Sª de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988.

***Corrigiola telephüifolia* Pourret**

Rara. En pastizales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 930, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

***Dianthus brachyanthus* Boiss.**

= *D. subacaulis* Vill. subsp. *brachyanthus* (Boiss.) P. Fourn.

= *D. pungens* L. subsp. *brachyanthus* (Boiss.) Bernal, Fern.Casas, G. López, M. Láinz & Muñoz Garmendia

Muy frecuente en matorrales de *Rosmarinetea officinalis*, desde el piso meso al oromediterráneo.

HUAL 1910, Sª de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 3995, Sª de Segura, dolomías de Orcera, WH2939, 06/06/1987; HUAL 6733, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988.

***Dianthus broteri* Boiss. & Reut.**

= *D. malacitanus* Boiss.

= *D. valentinus* Willk.

Citada por Sainz Ollero & Hernández Bermejo (1981) en la Sierra de Cazorla (*D. malacitanus*).

Dianthus crassipes R. de Roemer

= *D. scaber* Chaix subsp. *toletanus* auct.

Citada en Cazorla por Díaz de la Guardia (2009).

Dianthus hispanicus Asso

Rara. En matorrales heliófilos de *Rosmarineta officinalis*.

Dianthus subbaeticus Fern. Casas

Rara, en matorrales mesomediterráneos. Una de las localidades donde la hemos recolectado pertenece al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 4001, río Turrillas, entre Pozo Alcón y Tíscar, WG0175, 16/06/1988; HUAL 13415, Sª de Cazorla, del Chorro a Quesada, VG9890, 16/07/1986.

Herniaria baetica Boiss. & Reut.

Rara. Vive en pedregales calizos algo nitrificados.

Herniaria cinerea DC.

= *H. hirsuta* L. subsp. *cinerea* (DC.) Arcangeli

= *H. hirsuta* auct.

Frecuente en prados terofíticos nitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 1861, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 18/06/1988.

Herniaria fruticosa L.

Rara en el conjunto de la zona. Es característica de comunidades yipsícolas (*Gypsophiletalia*). Aparece en zonas periféricas de la depresión del Guadiana Menor, pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

Herniaria glabra L.

Frecuente en pastizales nitrófilos y suelos compactados (*Polygono-Poetea annuae*, *Thero-Brometalia*).

HUAL 1919, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1987; HUAL 3862, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 27/06/1986; HUAL 3864, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 09/07/1988; HUAL 15061, Sª de La Cabrilla, Bco. del Infierno, WG1593, 1700 m, 08/06/1987.

Minuartia campestris L.

Rara. La hemos localizado en prados terofíticos sobre arenales dolomíticos, en el piso supramediterráneo (alianza *Omphalodion commutatae*).

Minuartia cymifera (Rouy & Fouc.) Graebn.

= *Alsine fasciculata* (L.) Mert. & Koch subsp. *cymifera* (Rouy & Fouc.) Cadevall

= *A. jacquinii* auct.

= *M. mutabilis* (Lapeyr.) Schinz & Thell subsp. *cymifera* (Rouy & Fouc.) P. Monts.

Citada en Cazorla por Díaz de la Guardia (2009).

Minuartia funkii (Jordan) Graebner

Rara, la hemos localizado en comunidades terofíticas de la alianza *Omphalodion*

commutatae.

HUAL 15054, S^a de La Cabrilla, Bco. del Infierno, WG1593, 1700 m, 08/06/1987.

Minuartia hamata (Hauskn.) Mattf.

= *Queria hispanica* L.

Frecuente en prados terofíticos, característica de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1926, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 04/07/1986.

Minuartia hybrida (Vill.) Schinschkin subsp. *hybrida*

Muy frecuente en las comunidades terofíticas de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1925, S^a de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0695, 26/04/1987; HUAL 1929, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987; HUAL 1930, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987; HUAL 2083, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 2084, S^a del Pozo, Pozo Alcón, río Turrillas, WG0274, 09/05/1986; HUAL 2086, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 01/07/1987; HUAL 15058, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 880 m, 18/06/1988; HUAL 15059, S^a de Segura, Navanoguera, WG1799, 1500 m, 21/06/1988; HUAL 15060, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0180, 1400 m, 16/06/1988.

Moehringia intricata Willk. subsp. *giennensis* Díaz de la Guardia, Mota & Valle
Rara. En grietas de rocas calizas húmedas y umbrosas, donde se integra en las comunidades *Saxifragion camposii*.

HUAL 1617, S^a de Las Cuatro Villas, Cañada de la Madera, WH0821, 1100 m, 29/06/1995;
HUAL 1907, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 1909, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 18/07/1986.

Moehringia pentandra J. Gay

= *M. trinervia* (L.) Clairv. subsp. *pentandra* (J. Gay) Nyman

A este taxon puede referirse la cita de Galiano & Heywood (1960) de *M. trinervia*.

Paronychia aretioides DC.

Frecuente. Vive en comunidades dolomíticas de la alianza *Andryalion agardhii*.

Paronychia argentea Lam.

Frecuente en pastizales terofíticos nitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 1923, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 1924, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 04/06/1986.

Paronychia capitata (L.) Lam. subsp. *capitata*

Frecuente en litosoles y claros del matorral heliófilo de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 1920, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986; HUAL 1922, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 1927, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 1200 m, 23/05/1987; HUAL 1928, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

Paronychia kapela (Hacp.) Kerner subsp. *kapela*

Rara. Aparece entre las comunidades de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

Paronychia kapela (Hacp.) Kerner subsp. ***baetica*** Küpfer

Rara. Aparece entre las comunidades de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo

HUAL 927, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 7190, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986.

Paronychia suffruticosa (L.) Lam.

Especie rara en el territorio, a pesar de ser muy frecuente en otras sierras vecinas más secas. Se integra en los matorrales heliófilos de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P.W. Ball & Heywood

Frecuente en prados de *Tuberarietea guttatae* y claros de matorrales de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 1852, Sª de Cazorla, próx. Pozo Alcón, WG0475, 02/07/1986; HUAL 1854, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0681, 04/06/1986; HUAL 13424, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0794, 1200 m, 23/05/1987.

Sagina apetala Ard.

Frecuente en áreas urbanas o suburbanas, muy pisoteadas y nitrificadas. Característica de la clase *Polygono-Poetea annuae*.

Sagina sabuletorum Lange

= *S. loscosii* Boiss.

Muy rara, localizada en comunidades higrófilas oromediterráneas de *Festuca iberica* (*Plantaginion nivalis*).

GDAC 27520, Sierra del Pozo. Nacimiento del río Gualalamanco, WG0585. 13/07/1987.

Saponaria ocymoides L.

Frecuente. Habita en lugares umbrosos, en el sotobosque de encinares y quejigares.

HUAL 1913, Sª de Cazorla, Bco. del río Borosa, WH1405, 23/05/1986; HUAL 1914, Sª del Pozo, Karst en la Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 1915, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986.

Scleranthus annuus L. subsp. ***polycarpus*** (L.) Bonnier & Layens

= *S. polycarpus* L.

Citada en Cazorla por Díaz de la Guardia (2009).

Silene boryi Boiss.

Rara, vive en pedregales y grietas de roquedos del piso oromediterráneo.

HUAL 1903, Sª de La Cabrilla, WG1494, 08/06/1987.

Silene colorata Poirlet

Frecuente en pastizales terofíticos nitrófilos, en comunidades del orden *Thero-Brometalia* y prados arvenses de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 1857, Sª de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987; HUAL 1858, Sª de Cazorla, coscojar del Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 15047, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 1200 m, 23/05/1987.

Silene conica* L. subsp. *conica

Rara. Aparece en prados terofíticos nitrófilos colonizadores de cultivos (*Roemerion hybridae*).

HUAL 1863, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988.

***Silene conoidea* L.**

Frecuente en pastizales terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

***Silene germana* J. Gay**

= *S. boissieri* J. Gay

= *S. ramosissima* auct.

Rara, viven en claros del matorral heliófilo dolomítico, en el seno de formaciones de *Lavandulo-Echinopartion* y en *Andryalion agardhii*.

***Silene lasiostyla* Boiss.**

= *S. psammitis* Link ex Sprengel subsp. *lasiostyla* (Boiss.) Rivas Goday

Escasa. Vive prados terofíticos colonizadores de arenales y graveras dolomíticas, característica de la alianza *Omphalodion commutatae*.

HUAL 1864, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 1899, S^a del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 02/07/1986; HUAL 1900, S^a del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 1901, S^a de Cazorla, desde La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 23/05/1987; HUAL 1904, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 1905, S^a de La Cabrilla, Los Arenales, WG1496, 30/06/1987.

***Silene latifolia* Poir.**

= *S. latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet

= *S. alba* (Mill.) E. H. L. Krause

Especie rara en la zona, que se integra en herbazales escionitrófilos de la alianza *Galio-Alliarion petiolatae*.

HUAL 1884, S^a de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, VG9993, 1300 m, 09/06/1986; HUAL 1885, S^a de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, VG9993, 1300 m, 09/06/1986; HUAL 1891, S^a de Cazorla, ladera W del Cerro de las Palomas, WH0400, 1400 m, 02/07/1986.

***Silene legionensis* Lag.**

Frecuente en matorrales heliófilos calizo dolomíticos, en comunidades de *Andryalion agardhii* y *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 1892, S^a de Cazorla, ladera W del Cerro de las Palomas, WH0400, 1400 m, 02/07/1986.

***Silene mellifera* Boiss. & Reut.**

Poco frecuente, aparece ocasionalmente en herbazales frescos y matorrales.

HUAL 1895, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986.

***Silene muscipula* L.**

Frecuente. En herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 1860, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 22/05/1988.

***Silene nocturna* L.**

Frecuente, en comunidades ruderales (alianza *Roemerion hybridae*) y prados terofíticos nitrófilos de suelos compactados (clase *Polygono-Poetea annuae*).

HUAL 1862, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0297, 18/06/1988.

***Silene rubella* L. subsp. *segetalis* (Léon Dufour) Nyman**

= *S. segetalis* Léon Dufour

= *S. oblongifolia* Otth

Rara. En comunidades arvenses de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 15045, Sª de Cazorla, La Iruela, WG0097, 800 m, 11/06/1986.

***Silene saxifraga* L.**

Rara. Especie característica de comunidades casmofíticas del orden *Potentilletalia caulescentis*. Vive en grietas de muros verticales de los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 1886, Sª de Cazorla, El Chorro, VG9992, 09/06/1986; HUAL 1897, Sª del Pozo, Bco. de la Canala, WG0382, 02/07/1986.

***Silene stricta* L.**

= *S. pteropleura* Boiss. & Reut.

Citada en Cazorla por Díaz de la Guardia (2009).

***Silene tridentata* Desf.**

Rara. En ambientes ruderales de la clase *Stellarietea mediae*.

Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris

= *S. inflata* Sm.

Frecuente en herbazales ruderales y nitrófilos (*Stellarietea mediae*), ocasionalmente aparece integrada en matorrales heliófilos de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 1859, Sª del Pozo, La Bolera, ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986.

***Spergula pentandra* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 1856, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 26/04/1987.

***Spergularia bocconei* (Scheele) Graebner**

Rara. En comunidades nitrófilas sobre suelos pisoteados de la clase *Polygono-Poetea annuae*.

HUAL 1851, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 18/06/1988.

***Stellaria media* (L.) Vill.**

Muy común, en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 1875, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 1876, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 14/03/1987.

***Stellaria pallida* (Dumort.) Piré**

Frecuente, en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

Telephium imperati* L. subsp. *imperati

Rara. Aparece en pedregales y litosoles calizos algo nitrificados.

***Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert**

= *Saponaria hispanica* Mill.

= *V. pyramidata* Medik.

Frecuente en las comunidades ruderales invasoras de cultivos cerealistas y barbechos en las inmediaciones de la sierra. Característica de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 1881, S^a del Pozo, Pozo Alcón, arroyo Morante, WG0375, 06/06/1986.

***Velezia rigida* L.**

Frecuente. Característica de los prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1917, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986.

CELASTRACEAE***Euonymus japonicus* L. fil.**

Cultivada como ornamental en setos y jardines.

***Euonymus latifolius* (L.) Miller**

Muy rara. Citada en el pico Cabañas por González Rebollos et al. (1976).

CISTACEAE***Cistus albidus* L.**

Frecuente en el matorral heliófilo de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*. Especialmente abundante en zonas que han sufrido incendios.

Cistus clusii* Dunal subsp. *clusii

Rara en el conjunto del territorio. Se localiza en las zonas secas y soleadas del piso mesomediterráneo en las vertientes externas de la sierra, en romerales de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*.

***Cistus ladanifer* L.**

Muy rara en la zona. Se ha citado en El Cantalar por Luque & Nieto (1987).

***Cistus laurifolius* L.**

Muy rara, aparece en algunos puntos como colonizadora de taludes, prefiere suelos lavados. Aunque se considera característica de *Cisto-Lavanduletea*, esta clase no llega a manifestarse claramente en nuestro territorio.

HUAL 7795, S^a del Pozo, de Tíscar a Pozo Alcón, km 50, VG9879, 04/06/1986; HUAL 7796, S^a del Pozo, de Tíscar a Pozo Alcón, VG9879, 09/05/1986.

***Cistus monspeliensis* L.**

Frecuente en algunos puntos del valle del Guadalquivir, sobre suelos

descarbonatados del piso mesomediterráneo. Se integra en matorrales heliófilos de *Rosmarinetea officinalis*.

Cistus populifolius L. subsp. *populifolius*

Muy rara. Aparece en luvsoles descarbonatados, entre las comunidades de *Ericion arboreae*.

Cistus salvifolius L.

Rara. Forma parte del matorral heliófilo sobre luvsoles descarbonatados del valle del Guadalquivir.

Fumana baetica Güemes

= *F. paradoxa* auct.

= *F. procumbens* auct.

Frecuente en litosoles y roquedos de los pisos supra y oromediterráneo, se integra en comunidades de *Lavandulo-Echinospartion* y *Andryalion agardhii*.

HUAL 7568, S^a de La Cabrilla, WG1998, 17/07/1983; HUAL 7571, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 7572, S^a del Pozo, pico Cabañas, ladera E, WG0485, 13/07/1987; HUAL 7574, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 01/07/1987; HUAL 7576, S^a del Pozo, Nava Alta del Espino, WG0185, 12/07/1987.

Fumana ericifolia Wallr.

= *F. montana* Pomel

= *F. ericoides* auct.

= *F. spachii* auct.

Frecuente en matorrales heliófilos de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 7569, S^a del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, VG9879, 10/05/1986; HUAL 7570, S^a del Pozo, río Turrillas, próx. a Pozo Alcón, WG0275, 09/05/1986.

Fumana paradoxa Heywood

Frecuente en comunidades de *Lavandulo-Echinospartion* y *Andryalion agardhii*.

HUAL 7573, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 1450 m, 25/06/1987; HUAL 7575, S^a de Cazorla, entre Valdecuevas y Valdetrillo, WG1295, 24/06/1987.

Fumana scoparia Pomel

= *F. ericoides* auct.

= *F. spachii* auct.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb

Frecuente en matorrales de *Lavandulo-Echinospartion* en zonas secas y soleadas.

Halimium atriplicifolium (Lam.) Spach subsp. *atriplicifolium*

Rara, aparece como colonizadora de taludes y ocasionalmente integrada en el matorral heliófilo de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 7816, S^a del Pozo, subida de Tíscar al pico Cabañas, WG0283, 1300 m, 02/07/1986.

Helianthemum apenninum* (L.) Mill. subsp. *apenninum

Rara. En matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*, en las zonas secas del extremo oriental del territorio.

HUAL 7577, S^a del Pozo, río Turrillas, Tiscar, WG0175, 09/05/1986; HUAL 7584, S^a del Pozo, río Turrillas, Tiscar, WG0175, 09/05/1986.

***Helianthemum apenninum* (L.) Mill. subsp. *stoechadifolium* (Brot.) Samp.**

= *Cistus stoechadifolius* Brot.

= *H. croceum* auct.

= *H. glaucum* auct.

Rara, en romerales mesomediterráneos.

HUAL 7824, S^a del Pozo, ctjo. del Cantalar, WH0903, 11/05/1986.

***Helianthemum apenninum* (L.) Mill. subsp. *cavanillesianum* (M. Laínz) G. López**

= *H. croceum* (Desf.) Pers. subsp. *cavanillesianum* M. Laínz

= *Cistus glaucus* Cav.

Muy frecuente en los pisos supra y oromediterráneo en los matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 7588, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 7589, S^a del Pozo, cumbre del Calar de Juana, WG0588, 1887 m, 04/07/1986; HUAL 7825, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 7826, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1930 m, 03/07/1986.

***Helianthemum asperum* Lag. ex Dunal**

Frecuente en tomillares y romerales de las zonas secas del extremo oriental de la zona (*Rosmarinetea officinalis*, *Thero-Brachypodium*).

HUAL 7585, S^a del Pozo, río Turrillas, Tiscar, WG0175, 09/05/1986 (*H. asperum* x *H. apenninum*)

***Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *guadiccianum* (Font Quer & Rothm.) G. López**

= *H. viscidulum* Boiss. subsp. *guadiccianum* Font Quer & Rothm.

= *H. rossmaessleri* Willk.

= *H. viscarioides* Hervier

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter & Burdet**

= *H. rotundifolium* Dunal

= *H. rubellum* C. Presl

= *H. paniculatum* Dunal

Muy frecuente entre el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 7578, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986; HUAL 7579, S^a del Pozo, río Turrillas, Tiscar, WG0175, 09/05/1986; HUAL 7580, S^a de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1450 m, 17/07/1986; HUAL 7581, S^a de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 7582, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 02/06/1986.

***Helianthemum hirtum* (L.) Miller**

Rara. Aparece en el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion* en las zonas secas de extremo sureste del territorio.

HUAL 7808, S^a del Pozo, Collado del Toril, WG0479, 05/06/1986; HUAL 7809, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 02/07/1986; HUAL 7810, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0175, 06/06/1986.

***Helianthemum ledifolium* (L.) Miller**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7209, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 7805, S^a de Cazorla, Fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987; HUAL 7806, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 29/04/1987; HUAL 7807, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

***Helianthemum nummularium* (L.) Mill.**

= *Cistus nummularius* L.

= *H. chamaecistus* Mill.

= *H. vulgare* Gaertn.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Helianthemum oelandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *incanum* (Willk.) G. López**

= *H. montanum* Vis. subsp. *incanum* Willk.

= *H. canum* (L.) Hornem.

= *H. oelandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *pourretii* auct.

Frecuente en los matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion boissieri*, en los pisos meso y supramediterráneo.

HUAL 934, S^a del Pozo, del pico Cabañas al nacimiento del Guadalquivir, WG0386, 09/06/1984; HUAL 7583, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1930 m, 03/07/1986; HUAL 7811, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 1830 m, 04/07/1986; HUAL 7812, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 1600 m, 03/07/1986; HUAL 7813, S^a del Pozo, cumbre del pico Cabañas, WG0485, 2026 m, 03/07/1986; HUAL 7814, S^a del Pozo, Loma de Gualay, WG0386, 1800 m, 04/07/1986.

***Helianthemum salicifolium* (L.) Miller**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7806, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 29/04/1987.

***Helianthemum squamatum* (L.) Pers.**

Muy rara. En comunidades de la alianza *Lepidion subulati* sobre margas yesíferas, en la zona del río Turrillas (sector Guadiciano-Bacense).

HUAL 7832, S^a del Pozo, de Tíscar a Puerto Llano, VG9782, 26/04/1987.

***Helianthemum syriacum* (Jacq.) Dum. Cours.**

= *Cistus syriacus* Jacq.

= *H. lavandulifolium* Desf.

= *H. syriacum* (Jacq.) Dum. Cours. subsp. *thibaudii* (Pers.) Meikle

Muy rara, en romerales (*Thymo-Cistetum clusii*) en el extremo sureste de la zona.

HUAL 7827, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0175, 06/11/1986; HUAL 7828, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0175, 06/06/1986.

***Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers.**

Muy rara. Aparece sobre sustratos margosos en la zona perteneciente al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 7586, S^a del Pozo, río Turrillas, Tíscar, WG0175, 09/05/1986; HUAL 7587, S^a del Pozo, río Turrillas, Tíscar, WG0175, 09/05/1986 (*H. apenninum* x *H. violaceum*).

COMPOSITAE***Achillea ageratum* L.**

Rara. En praderas higrófilas del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 8372, S^a de Cazorla, próx. Bujaraiza, WH1718, 18/07/1988.

***Achillea ligustica* All.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Achillea millefolium* L.**

Rara. En prados húmedos de *Holoschoenetalia*.

***Achillea odorata* L.**

Frecuente en prados húmedos de los pisos supra y oromediterráneo (*Deschampsion mediae* y prados higrófilos de *Plantaginion nivalis*).

HUAL 8365, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillo, WG1296, 24/06/1987; HUAL 8362, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 8364, S^a de Las Empanadas, tjo. de la Cabrilla, WG1998, 28/06/1986.

***Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.**

Frecuente en herbazales nitrófilos viarios de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 5507, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 16/06/1988; HUAL 5512, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 5516, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 5526, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 02/07/1986.

***Anacyclus x medians* Mrub.**

Frecuente en prados nitrófilos de *Hordeion leporini*.

HUAL 940, S^a de Cazorla, La Iruela, WG0097, 09/06/1986.

***Andryala agardhii* Haenseler ex DC.**

Rara. En pedregales dolomíticos del piso oromediterráneo, característica de la alianza *Andryalion agardhii*.

***Andryala integrifolia* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 5490, S^a del Pozo, Cuenca, WG0276, 06/06/1986; HUAL 6732, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0175, 17/06/1988.

***Andryala ragusina* L.**

Frecuente en taludes y pedregales nitrificados, con preferencia por los sustratos dolomíticos. Aparece en comunidades de *Phagnalo-Rumicetea* y *Helichryso-Santolinetalia*.

HUAL 5489, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 05/06/1986; HUAL 5495, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 17/07/1988.

***Anthemis arvensis* L.**

Frecuente en herbazales viarios e invasores de cultivos (*Hordeion leporini*).

HUAL 5510, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 18/06/1988; HUAL 5513, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0400, 20/06/1988; HUAL 5515, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/04/1988; HUAL 5518, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 5519, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1985; HUAL 5521, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 18/06/1988; HUAL 5522, S^a del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 5523, S^a de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 01/07/1988; HUAL 5524, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 03/07/1988; HUAL 5527, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG9981, 12/07/1987; HUAL 5528, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 13176, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

***Anthemis cotula* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos viarios de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 5509, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9981, 25/07/1986; HUAL 5511, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 5514, S^a del Pozo, próx. a La Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 5517, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 25/07/1986; HUAL 5525, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 720 m, 03/07/1988.

***Anthemis pedunculata* Desf.**

= *A. tuberculata* Boiss.

Frecuente en herbazales nitrófilos de ambientes ruderales y viarios de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 5508, S^a de Las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 5520, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Arctium minus* Bernh.**

Rara. En herbazales escionitrófilos de la alianza *Arction lappae*.

HUAL 791, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 25/05/1987.

***Artemisia barrelieri* Besser**

Rara. En malezas nitrófilas del orden *Helichryso-Santolinetalia*, en la zona perteneciente al sector Guadiciano-Bacense.

***Artemisia campestris* L. subsp. *glutinosa* (Gay ex Besser) Batt.**

Rara. En lugares secos y nitrificados. Característica de *Helichryso-Santolinetalia*.

***Atractylis cancellata* L.**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 1201, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 17/06/1988; HUAL 1202, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0275, 17/06/1988; HUAL 1203, S^a de Cazorla, por encima de Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986.

***Atractylis humilis* L.**

Rara. Entre el matorral de la clase *Rosmarinetea officinalis*. En ambientes

pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 1209, S^a del Pozo, Cuenca, WG0276, 10/07/1987.

***Bellis microcephala* Lange**

= *B. annua* L. subsp. *microcephala* (Lange) Nyman

Frecuente en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 5494, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tíscar, WG0275, 09/05/1986.

***Bellis perennis* L.**

Frecuente en prados frescos de montaña (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

HUAL 5491, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5492, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 5493, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988; HUAL 8357, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 02/07/1987; HUAL 8358, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 8360, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986.

***Bellis sylvestris* Cyr.**

Rara, en prados sobre suelos húmedos (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia*).

HUAL 5529, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 8359, S^a de La Cabrilla, valle del Guadalentín, WG1494, 25/04/1987.

***Bombycilaena erecta* (L.) Smolj.**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 786, S^a de Cazorla, próx. Mirador del puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 787, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 788, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 789, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tíscar, WG0275, 09/05/1986; HUAL 790, S^a del Pozo, río Turrilas, de Pozo Alcón a Tíscar, WG0275, 09/05/1986.

***Calendula arvensis* L.**

Aparece en las zonas de olivar, entre las comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 5535, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/05/1986.

Carduncellus hispanicus* Boiss. subsp. *hispanicus

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Carduncellus hispanicus* Boiss. subsp. *araneosus* (Boiss. & Reut.) G. López**

En matorrales degradados y prados nitrificados sobre suelos ricos en bases.

HUAL 1194, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 1196, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 28/06/1986.

***Carduncellus monspeliensium* All.**

En comunidades de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 1195, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986.

Carduus bourgeanus* Boiss. & Reut. subsp. *bourgeanus

Rara. En herbazales nitrófilos de la alianza *Onopordion castellanii*.

Carduus platypus Lange subsp. ***granatensis*** (Willk.) Nyman

= *C. granatensis* Willk.

Frecuente. En matorrales nitrificados de *Rosmarinetea officinalis* y en comunidades viarias de *Onopordion castellani*.

HUAL 1207, Sª del Pozo, arroyo Guazalamanco, WG0784, 04/06/1986; HUAL 1211, Sª del Pozo, subida al pico Cabañas, WG0485, 18/06/1987; HUAL 1213, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988.

Carduus pycnocephalus L.

Frecuente en comunidades nitrófilas y viarias de la alianza *Onopordion castellani*.

Carduus tenuiflorus Curtis

Frecuente en los cardales de cunetas y lugares hipernitrificados (*Onopordion castellani*).

HUAL 1190, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 1191, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1192, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1193, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

Carlina gummifera (L.) Less.

= *Chamaeleon gummifer* (L.) Cass.

= *Atractylis gummifera* L.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Carlina hispanica Lam.

= *C. corymbosa* auct., non L.

Frecuente en malezas nitrófilas del orden *Helichryso-Santolinetalia* y matorrales pastoreados de *Rosmarinetea officinalis*.

Carlina racemosa L.

Frecuente en comunidades nitrófilas sobre margas (*Stellarietea mediae*).

Carlina vulgaris L. subsp. ***vulgaris***

Citada por Soriano & Muñoz Garmendia (1976) en el barranco del Guadalentín, también por Blanca (2009).

Carthamus lanatus L.

Rara, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 1212, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG0990, 03/07/1987; HUAL 1214, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988.

Castrilanthemum debeauxii (Degen, Hervier & É. Rev.) Vogt & Oberprieler

= *Pyrethrum debeauxii* Degen, Hervier & É. Rev.

Muy rara, en pastizales xerofíticos oromediterráneos de la Sierra de la Cabrilla.

Catananche caerulea L.

Frecuente en herbazales húmedos en el sotobosque de formaciones climácicas de

Quercetalia ilicis y *Quercetalia pubescentis*.

HUAL 801, S^a de Cazorla, Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 802, S^a del Pozo, pantano de la Bolera, WG0881, 04/06/1986.

Centaurea antennata Dufour subsp. *meridionalis* (O. Bolòs & Vigo) L. Serra & M. B. Crespo

Ya fe citada por Hervier (1907) sobre material herborizado por Reverchon en la Sierra de Cazorla como *C. antennata*. También la recoge Blanca (2009).

Centaurea aspera L. subsp. *aspera*

Ruderal viaria, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 7717, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 17/06/1988; HUAL 7724, S^a del Pozo, Rambla del Moro, WG0176, 06/06/1986; HUAL 7726, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0674, 05/06/1986.

Centaurea boissieri DC. subsp. *boissieri*

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Centaurea boissieri DC. subsp. *willkommii* (Schultz Bip.) Dostál

Citada en Cazorla (Fernández López 1983), según la revisión de Blanca (1981) este taxon no se encuentra en esta sierra. Pero en Blanca (2009) se amplía su distribución a Cazorla. El pliego que se referencia queda fuera del área de este trabajo, en la Sierra de Segura.

HUAL 7711, S^a de Segura, El Yelmo, WH2934, 18/07/1988

Centaurea calcitrapa L.

En terrenos incultos y bordes de caminos, formando parte de comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 6734, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 6734, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 7712, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 06/11/1986 (*C. calcitrata* x *C. aspera*).

Centaurea castellanoides Talavera subsp. *castellanoides*

= *C. paniculata* L. var. *baetica* Pau

= *C. castellana* Boiss. & Reut. var. *baetica* (Pau) Cuatrec.

En estaciones algo nitrificadas, sobre sustratos calizos, compañera en comunidades de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 7718, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 7719, S^a de La Cabrilla, valle del Guadalentín, WG1494, 03/07/1987; HUAL 7720, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9982, 18/07/1987.

Centaurea gabrielis-blancae Fern. Casas

Rara, en matorrales de *Rosmarinetea officinalis* y lugares alterados.

HUAL 6735, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 16/07/1986; HUAL 7725, S^a del Pozo, Rambla del Moro, WG0176, 06/06/1986.

Centaurea granatensis Boiss.

Frecuente. Se presenta en pedregales de la clase *Phagnalo-Rumicetea* y entre el

matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6738, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0992, 21/06/1988; HUAL 6739, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 6740, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0475, 05/06/1986; HUAL 6741, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/06/1987; HUAL 6742, S^a de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 16/06/1987; HUAL 6743, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 1200 m, 23/05/1987; HUAL 15042, S^a de Cazorla, próx. puerto de Las Palomas, WG0498, 1100 m, 27/06/1986.

Centaurea jaennensis Degen & Debeaux

= *C. boissieri* DC. subsp. *jaennensis* (Degen & Debeaux) Dostál

Frecuente y extendida en el piso oromediterráneo. Forma parte de los pastizales de la alianza *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 7707, S^a del Pozo, Cerro de Las Palomas, WG0281, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 7708, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0282, 02/07/1986; HUAL 7709, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 7713, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0282, 02/07/1986; HUAL 7714, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0479, 05/06/1986; HUAL 7715, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 7716, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0282, 02/07/1986; HUAL 7721, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 7722, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 7723, S^a de Las Empanadas, ctjo. de la Cabrilla, WG1998, 28/06/1986.

Centaurea melitensis L.

Frecuente en las margas miocenas del sector Hispalense, en comunidades de *Stellarietea mediae*.

Centaurea nevadensis Boiss. & Reut.

= *C. debeauxii* Gren. & Godr. subsp. *nevadensis* (Boiss. & Reut.) Dostál

= *C. inuloides* Willk.

Citada en Cazorla por Blanca (2009) y en la Sierra de Segura por Ríos et al. (1995).

HUAL 11865, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH0702, 740 m, 23/07/1988.

Centaurea ornata Willd.

Frecuente entre el matorral heliófilo propio de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6736, S^a de Cazorla, Puerto Lorente, WG0088, 17/07/1986; HUAL 6737, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 02/07/1986.

Centaurea pullata L. subsp. *pullata*

Frecuente en herbazales húmedos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 7706, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9488, 04/06/1986; HUAL 7710, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/05/1986.

Centaurea seridis L.

= *C. seridis* L. subsp. *maritima* (Dufour) Dostál

Citada en Cazorla por Hervier (1905).

Centaurea toletana Boiss. & Reut. subsp. *toletana*

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Centaurea triumfetti All. subsp. ***lingulata*** (Lag.) Dostál
Pastizales supra y oromediterráneos de *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

Chiliadenus glutinosus (L.) Fourr.

= *Jasonia glutinosa* (L.) DC.

Frecuente en roquedos verticales soleados del piso mesomediterráneo. Característica de la alianza *Asplenion petrarchae*.

HUAL 13209, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 25/07/1986.

Cichorium endivia L. subsp. ***endivia***

= *C. divaricatum* Schousb.

En herbazales nitrófilos de bordes de caminos, en comunidades de *Stellarietea mediae*.

HUAL 792, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 25/07/1986.

Cichorium intybus L.

En herbazales nitrófilos de bordes de caminos, en comunidades de *Stellarietea mediae*.

HUAL 807, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

Cirsium acaule Scop. subsp. ***gregarium*** (Boiss. ex DC.) Werner

Frecuente en el piso oromediterráneo, en los prados hidrófilos nitrificados.

HUAL 1189, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 12/07/1987.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Frecuente sobre suelos alterados (*Stellarietea mediae*, *Onopordion castellani*).

HUAL 817, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 818, Sª de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1187, Sª de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 01/06/1988; HUAL 1188, Sª del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986.

Cirsium echinatum (Desf.) DC.

Rara. En comunidades de *Onopordion castellani*.

HUAL 1204, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0495, 23/06/1987.

Cirsium monspessulanum (L.) Hill subsp. ***ferox*** (Cosson) Talavera

Frecuente en juncares y herbazales sobre suelos húmedos. Característica de *Holoschoenetalia*.

HUAL 815, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 23/07/1988; HUAL 816, Sª de Cazorla, fuente del cruce de El Vadillo al Tranco, WG0496, 01/07/1986.

Cirsium odontolepis Boiss.

Frecuente en ambientes nitrificados.

Cirsium pyrenaicum (Jacq.) All.

= *C. flavispina* Boiss.

Frecuente en suelos húmedos y nitrificados (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia*)

majoris, *Onopordion castellani*). Hemos localizado la var. *longespinosum* (Kunze) Talavera & Valdés.

HUAL 811, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988 (var. *pyrenaicum*); HUAL 812, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988 (var. *longespinosum*); HUAL 813, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987 (var. *longespinosum*); HUAL 814, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988 (var. *longespinosum*).

Cirsium rosulatum Talavera & Valdés

Rara. En herbazales húmedos de bordes de cursos de agua y fuentes (*Holoschoenetalia*).

HUAL 808, S^a del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 10/06/1986; HUAL 809, S^a del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 07/06/1987.

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Frecuente en cunetas y lugares nitrificados húmedos (*Plantaginetalia majoris*, *Holoschoenetalia*).

Cirsium x nevadense Willk.

= *C. pyrenaicum* x *C. acaule* subsp. *gregarium*

= *C. winkleri* Pau & Font Quer

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Cota triumfettii (L.) J. Gay

= *Anthemis triumfettii* (L.) DC.

Rara. En lugares umbrosos alterados.

Crepis albida Vill. subsp. *grosii* (Pau) Babcock

Rara. En roquedos calizos verticales, en comunidades de *Saxifragion camposii*.

HUAL 5580, S^a del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 1520 m, 18/07/1986; HUAL 5581, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WG1498, 28/06/1986; HUAL 5582, S^a de La Cabrilla, WG1594, 08/06/1987; HUAL 5583, S^a de La Cabrilla, WG1594, 08/06/1987.

Crepis albida Vill. subsp. *longicaulis* Babcock

Citada por Fernández López (1983).

Crepis capillaris (L.) Wallr.

Frecuente en prados húmedos y algo nitrificados (*Plantaginetalia majoris*).

HUAL 280, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 5551, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986.

Crepis foetida L. subsp. *foetida*

Rara. En herbazales áridos ruderalizados en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 277, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 278, S^a de Cazorla, subida de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987.

Crepis granatensis (Willk.) Blanca & Cueto

= *C. pygmaea* L. var. *granatensis* (Willk.) Porta

Muy rara. Vive en pedregales móviles, característica de la alianza *Platycapno-Iberidion lagascanae*.

***Crepis oporinoides* Boiss.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009). Algunas citas concretas que conocemos son de la Sierra de Segura, como la de Galiano & Heywood (1960) que es del Yelmo.

***Crepis pulchra* L.**

Rara. En ambientes nemorales sobre suelos húmedos (*Populetalia albae*).

HUAL 279, Sª de Cazorla, próx. de Burunchel, WG0399, 20/06/1988.

***Crepis vesicaria* L. subsp. *congenita* Babcock**

Frecuente en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini* y *Chenopodium muralis*.

HUAL 1183, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1184, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 5552, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 5553, Sª del Pozo, Alto de Valdehillos, WG1299, 24/06/1987.

***Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell.**

= *C. vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss.) P. D. Sell

Frecuente en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini* y *Chenopodium muralis*.

HUAL 1185, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1186, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988.

***Crupina crupinastrum* (Moris) Vis.**

La hemos observado entre el matorral heliófilo de la clase *Rosmarinetea officinalis* sobre suelos algo nitrificados.

HUAL 6107, Sª de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 6109, Sª del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0684, 04/06/1986.

***Crupina vulgaris* Cass.**

Frecuente en malezas subnitrófilas de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 6108, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 15/06/1986; HUAL 13174, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0494, 23/05/1987; HUAL 13194, Sª del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 13195, Sª del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 13196, Sª de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

Cynara baetica* (Spreng.) Pau subsp. *baetica

= *Cirsium baeticum* Spreng.

= *C. alba* Boiss.

Rara. En comunidades nitrófilas de la alianza *Onopordion castellani*, sobre sustratos margosos.

***Cynara humilis* L.**

Rara. En herbazales nitrófilos sobre margas, en *Onopordion castellani* y *Hordeion leporini*.

HUAL 1217, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 02/07/1988.

***Chondrilla juncea* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y campos incultos (*Stellarietea mediae*).

***Dittrichia graveolens* (L.) Greuter**

Rara. En herbazales de margen de río, formando parte de las comunidades de *Holoschoenetalia*.

HUAL 11864, Sª del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987.

***Dittrichia viscosa* (L.) W. Greuter**

Rara. En herbazales nitrófilos viarios.

HUAL 13207, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 15/09/1988; HUAL 13208, Sª de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 06/09/1986.

***Doronicum plantagineum* L.**

= *D. pardalianches* auct. plur. non L.

Rara. En sotobosques sombríos y umbrosos.

Echinops ritro* L. subsp. *ritro

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Echinops sphaerocephalus* L. subsp. *sphaerocephalus

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Echinops strigosus* L.**

Aparece en herbazales nitrófilos viarios sobre margas, en comunidades de *Onopordion castellani*.

HUAL 1216, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988.

***Erigeron acer* L.**

Rara, en prados oromediterráneos. Fue citada por Hervier (1906).

HUAL 5549, Sª del Pozo, valle del río Guazalmanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 5546, Sª de Las Empanadas, arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986.

Eupatorium cannabinum* L. subsp. *cannabinum

Rara. Aparece en herbazales húmedos de borde de río, en comunidades de la alianza *Molinio-Holoschoenion*.

HUAL 13204, Sª del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 08/06/1987; HUAL 13205, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 02/07/1988; HUAL 13206, Sª de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987.

***Filago pygmaea* L. subsp. *ramosissima* (Mariz) R. Fern. & Nogueira**

= *Evax pygmaea* (L.) Brot. subsp. *ramosissima* (Mariz) R. Fern. & Nogueira

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*. Blanca (2009) no recoge su presencia en la zona.

HUAL 781, Sª del Pozo, de Loma de La Mesa a Collado Pegueros, WG0792, 1450 m, 18/07/1986.

Filago hispanica (Degen & Hervier) Chrtek & J. Holub
Citada por Hervier (1906, 1907) y Blanca (2009).

Filago lutescens Jord.

= *F. pyramidata* L. subsp. *lutescens* (Jord.) O. Bolòs & Vigo

Frecuente en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 782, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 02/07/1988; HUAL 784, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988.

Filago nevadensis (Boiss.) Wagenitz & Greuter

= *Evax nevadensis* Boiss.

= *E. micropodioides* (Willk.) Willk.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Filago pyramidata L.

Frecuente en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 780, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986; HUAL 783, S^a del Pozo, subida al Cabañas por Tíscar, WG0281, 16/06/1988; HUAL 785, S^a de Cazorla, próx. a Mirador de las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

Galactites tomentosa Moench

Rara. En cardales de la alianza *Onopordion castellani*.

HUAL 1210, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

Galatella linosyris (L.) Rchb. fil.

= *Aster linosyris* (L.) Bernh.

= *Chrysocoma linosyris* L.

= *Linosyris vulgaris* DC.

Citada por Soriano & Muñoz Garmendia (1976). También recogida por Blanca (2009).

Galatella sedifolia (L.) Greuter

= *Aster sedifolius* L.

= *A. acris* L.

= *A. willkommii* Sch. Bip. var. *discoideus* Willk.

Fue citada por Hervier (1905).

Geropogon hybridus (L.) Sch. Bip.

= *Tragopogon hybridus* L.

= *T. geropogon* Rouy

La hemos observado en cultivos y malezas nitrificadas (*Stellarietea mediae*).

Glossopappus macrotus (Durieu) Briq.

= *Coleostephus macrotus* Durieu

Ocasional en pastizales ruderales y arvenses.

Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W. Schmidt

= *Hyoseris rhagadioloides* L.

= *H. cretica* (L.) Dum.-Cours.

= *H. polymorpha* DC.

En matorrales subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

Helichrysum italicum (Roth) G. Don fil. subsp. ***serotinum*** (Boiss.) P.Fourn.

Frecuente en matorrales heliófilos colonizadores de taludes y barbechos largo tiempo abandonados. Característica de *Helichryso-Santolinetalia*.

HUAL 1220, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 25/07/1986; HUAL 1223, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 06/06/1986.

Helichrysum stoechas (L.) Moench

Rara. En matorrales nitrófilos sobre barbechos y lugares alterados. Característica de *Helichryso-Santolinetalia*.

HUAL 1219, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 800 m, 10/06/1986; HUAL 1221, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 16/06/1987; HUAL 1222, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 1100 m, 24/05/1987.

Helminthotheca comosa (Boiss.) Holub subsp. ***comosa***

= *Helminthia comosa* Boiss.

= *Picris comosa* (Boiss.) B. D. Jacks.

Citada en Cazorla por Fernández López (1983) y Galiano & Heywood (1960), sobre material herborizado por Reverchon (MA).

Helminthotheca echioides (L.) Holub

= *Picris echioides* L.

= *Helminthia echioides* (L.) Gaertn.

Hervier (1907) propone la forma *giennensis* Degen & Hervier para englobar los ejemplares de esta especie herborizados por Reverchon en la Sierra del Pozo.

Hieracium amplexicaule L.

Rara. En grietas de paredones verticales, formando parte de las comunidades de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 5534, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1986; HUAL 5558, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 5560, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 5579, S^a de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986.

Hieracium aragonense Scheele

Rara. Aparece en comunidades rupícolas de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 5575, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1295, 1380 m, 27/06/1987.

Hieracium baeticum Arv.-Touv. & É. Rev.

Frecuente en comunidades rupícolas preferentemente oromediterráneas.

HUAL 5563, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 5565, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0484, 2000 m, HUAL 5566, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0793, 27/06/1986; HUAL 5571, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0784, 04/06/1986; HUAL 5572, S^a de Las Empanadas, WG1897, 28/06/1986; HUAL 5573, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0384, 1950 m, 03/07/1986.

Hieracium elisaeum Arvet-Touvet ex Willk.

Ya fue citada por Hervier (1906). Está bien representada aunque se ha citado poco a causa del confusiónismo que ha sufrido esta especie. Habita en roquedos verticales en comunidades de *Potentilletalia caulescentis*.

HUAL 5564, Sª del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 1520 m, 27/06/1986; HUAL 5570, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1987.

Hieracium spathulatum Scheele

= *H. laniferum* Cav. subsp. *spathulatum* (Scheele) Zahn

Rara. En comunidades de *Saxifragion camposii*, colonizadoras de paredones calizos verticales. También en otras comunidades rupícolas.

HUAL 5576, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 1580 m, 02/07/1986; HUAL 5577, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0384, 1950 m, 03/07/1986.

Hypochaeris radicata L.

Frecuente, se localiza en herbazales húmedos y sotobosques alterados.

HUAL 5530, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 5536, Sª del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0784, 04/06/1986; HUAL 5537, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH1107, 11/06/1986; HUAL 5556, Sª del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986.

Inula conyza DC.

Fue citada por Soriano & Muñoz Garmendía (1976), en herbazales viarios sobre margas triásicas en el valle del Guadalquivir.

Inula helenioides DC.

Citada por Löve & Kjellqvist (1974) y Blanca (2009).

Inula montana L.

Rara. Entre el matorral heliófilo calizo de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 5547, Sª del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 19/07/1988; HUAL 5548, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1987.

Inula salicina L.

Rara, en ambientes umbrosos del valle del Guadalquivir.

HUAL 8371, Sª de Cazorla, El Valle, WG0593, 01/07/1988.

Jasonia tuberosa (L.) DC.

Rara. La hemos localizado en prados húmedos del piso oromediterráneo.

HUAL 5550, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9880, 12/07/1987.

Jurinea humilis (Desf.) DC.

Relativamente frecuente entre el matorral espinoso del orden *Erinaceetalia*.

HUAL 803, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986.

Klasea nudicaulis (L.) Fourr.

= *Serratula nudicaulis* (L.) DC.

Rara. Entre el matorral del orden *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

HUAL 6330, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 6338, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalmanco, WG0485, 09/07/1988; HUAL 6339, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 09/07/1988; HUAL 8331, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988.

***Klasea pinnatifida* (Cav.) Cass.**

= *Carduus pinnatifidus* Cav.

= *Serratula pinnatifida* (Cav.) Poir.

Rara. Aparece en tomillares y romerales, en comunidades de la alianza *Thero-Brachypodion* y *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 1198, S^a del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988.

***Lactuca muralis* (L.) Gaertn.**

= *Prenanthes muralis* L.

= *Mycelis muralis* (L.) Dumort.

Rara. La hemos encontrado en comunidades escionitrófilas de la alianza *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 8337, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 8338, S^a del Pozo, cerrada de Elías, WH1405, 02/07/1988; HUAL 8339, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 18/07/1986; HUAL 8340, S^a de Segura, Laguna de Valdeazores, WH1501, 28/06/1986; HUAL 8341, S^a de Segura, Laguna de Valdeazores, WH1501, 28/06/1986.

***Lactuca saligna* L.**

Rara. En herbazales nitrófilos sobre suelos húmedos del orden *Plantaginetalia majoris*.

***Lactuca serriola* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 5538, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9880, 25/07/1986.

***Lactuca tenerrima* Pourret**

Frecuente en muros y taludes nitrificados (*Parietarietea*).

HUAL 5539, S^a de Cazorla, La Iruela, WH0097, 18/06/1988; HUAL 5540, S^a de Cazorla, próx. al mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 5541, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 5542, S^a del Pozo, Karst de la Loma de Cagasebo, WG0182, 03/07/1986; HUAL 5543, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9880, 25/07/1986; HUAL 5544, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WH0097, 11/10/1986; HUAL 5545, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1986.

***Lactuca viminea* (L.) J. & C. Presl**

Frecuente en herbazales nitrófilos del orden *Hordeion leporini*.

Lactuca virosa* L. subsp. *virosa

Rara. En comunidades nitrófilas de *Stellarietea mediae*.

HUAL 1177, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986.

Lapsana communis* L. subsp. *communis

Rara. Aparece en lugares húmedos y algo nitrificados en bosques de *Populion*

albae y comunidades de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetalia*.

HUAL 13170, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 18/06/1987.

Leontodon longirostris (Finch & P. D. Sell) Talavera

= *L. taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *longirostris* Finch & P. D. Sell

= *Thrinicia hispida* auct.

Frecuente en comunidades terofíticas subnitrófilas de *Thero-Brometalia*.

HUAL 1168, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 28/07/1987; HUAL 1169, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/10/1988; HUAL 1170, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1171, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 1172, S^a del Pozo, cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 1173, S^a del Pozo, cerro de las Palomas, ladera W, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 1174, S^a de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 1175, S^a del Pozo, cerrada del Utreiro, WG0697, 11/06/1986; HUAL 1176, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 7236, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WH0600, 03/07/1988.

Leucanthemopsis pallida (Miller) Heywood subsp. *spathulifolia* (Gay) Heywood

Rara. Aparece en comunidades de *Andryalion agardhii*, en los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 793, S^a de Cazorla, subida de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 794, S^a de Cazorla, cerca del Nacimiento del Guadalquivir, hacia Quesada, WG0188, 09/06/1984; HUAL 795, S^a de las Empanadas, arroyo del Infierno, WG1998, 1900 m, 28/06/1986.

Leucanthemum aligulatum Vogt

= *L. vulgare* Lam. var. *discoideum* Willk.

= *L. vulgare* Lam. subsp. *aligulatum* (Vogt) O. Bolòs & Vigo

Rara. La hemos localizado entre los herbazales de *Holoschoenetalia* en el valle del Guadalquivir.

HUAL 7195, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WH0601, 18/07/1988.

Logfia gallica (L.) Cosson & Germ.

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 779, S^a del Pozo, subida al pico Cabañas, WG0384, 16/06/1988.

Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavillier

Frecuente en herbazales secos y nitrificados (*Hordeion leporini*, *Onopordion castellani*, *Bromo-Piptatherion miliacei*).

HUAL 8342, S^a del Pozo, Peñabermeja, WG0276, 06/06/1986; HUAL 8343, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986; HUAL 8344, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986.

Matricaria chamomilla L.

= *M. recutita* L.

= *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert

Ocasional en comunidades ruderales y arvense.

***Micropus supinus* L.**

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

***Notobasis syriaca* (L.) Cass.**

Rara. En cardales de la alianza *Onopordion castellani*, sobre margas.

HUAL 1215, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988.

***Onopordum acaulon* L.**

Rara. En comunidades nitrófilas de la alianza *Onopordion castellani*, en lugares secos sobre suelos margosos.

HUAL 1205, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986.

***Onopordum macracanthum* Schousboe**

Citada por Rivas Martínez (1970) en las zonas margosas circundantes a la sierra.

***Onopordum nervosum* Boiss.**

Rara. En comunidades nitrófilas ruderales de la alianza *Onopordion castellani*. No excede las zonas margosas de los sectores Guadiciano-Bacense e Hispalense.

HUAL 1206, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 17/06/1988.

***Pallenis spinosa* (L.) Cass.**

Rara. En comunidades nitrófilas viarias de *Hordeion leporini* y *Onopordenea acanthii*.

HUAL 799, S^a del Pozo, próx. Quesada, VG9389, 04/06/1986; HUAL 800, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986.

***Phagnalon rupestre* (L.) DC.**

Frecuente en paredones rocosos fragmentados del piso mesomediterráneo. Característica de *Phagnalo-Rumicetea*.

HUAL 13198, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 1100 m, 17/06/1988; HUAL 13201, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 1100 m, 17/06/1988; HUAL 13203, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0274, 06/06/1986.

***Phagnalon saxatile* (L.) Cass.**

Rara. En taludes rocosos fragmentados, formando parte de las comunidades de *Phagnalo-Rumicetea* en el puerto de Tíscar.

HUAL 13199, S^a del Pozo, túnel de Tíscar, VG9880, 17/06/1988; HUAL 13200, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 1100 m, 17/06/1988.

***Phagnalon sordidum* (L.) Reichenb.**

Rara. En taludes rocosos soleados, característica de *Phagnalo-Rumicetea*.

HUAL 13197, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 1100 m, 17/06/1988; HUAL 13202, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 1100 m, 17/06/1988.

***Picnomon acarna* (L.) Cass.**

Frecuente en comunidades de *Helichryso-Santolinetalia* y *Onopordion castellani*.

HUAL 1208, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 13/07/1987; HUAL 1218, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986.

Picris hispanica (Willd.) P.D. Sell

Rara. En claros del matorral de *Rosmarinetalia* y *Erinaceetalia*.

Pilosella argyrocoma (Fr.) F. W. Schultz & Sch. Bip.

= *Hieracium argyrocomum* (Fr.) Zahn

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Pilosella castellana (Boiss. & Reut.) F. W. Schultz & Sch. Bip.

= *Hieracium castellanum* Boiss. & Reut.

Había sido citada por Hervier (1905). La hemos localizado en prados húmedos de montaña y claros del matorral de *Erinaceetalia*.

HUAL 5567, Sª de La Cabrilla, WG1594, 08/06/1987; HUAL 5568, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9981, 12/07/1987.

Pilosella pseudopilosella (Ten.) Soják

= *Hieracium pseudopilosella* Ten.

Frecuente en el piso oromediterráneo, en prados secos de *Sideritido-Arenarion microphyllae* y en comunidades higrófilas de *Plantaginion nivalis*.

HUAL 5559, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0793, 27/06/1986; HUAL 5561, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0793, 27/06/1986; HUAL 5562, Sª del Pozo, Bco. de la Canal, WG0281, 1300 m, 02/07/1986; HUAL 5569, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1987; HUAL 5574, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 500 m, 18/07/1986.

Pilosella saussureoides Arv.-Touv

= *Hieracium niveum* (Müll.-Arg.) Zahn subsp. *saussureoides* (Arv.-Touv.) Zahn

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Prolongoa hispanica G. López & C. E. Jarvis

= *P. pectinata* auct.

Rara, en lugares herbosos nitrificados (*Hordeion leporini*).

HUAL 5554, Sª de Segura, El Yelmo, WH2934, 18/07/1988.

Ptilostemon hispanicus (Lam.) W. Greuter

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Frecuente en herbazales húmedos de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetalia*.

HUAL 8366, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 700 m, 15/09/1988; HUAL 8367, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 700 m, 03/07/1988; HUAL 8368, Sª de Cazorla, Arroyo del valle, WG0497, 01/07/1988; HUAL 8369, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 700 m, 23/07/1988; HUAL 8370, Sª de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987.

Rhaponticoides alpina (L.) M. V. Agab. & Greuter

= *Centaurea alpina* L.

= *C. linaresii* Lázaro Ibiza

Citada en diferentes localidades de nuestro territorio por Hervier (1907) y Blanca (2009).

***Rhaponticum coniferum* (L.) Greuter**

= *Centaurea conifera* L.

= *Leuzea conifera* (L.) DC.

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion* en el piso mesomediterráneo seco.

HUAL 1197, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 1199, Sª del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 1200, Sª del Pozo, de Tiscar al Pozo, km 50, VG9979, 10/05/1986.

***Reichardia intermedia* (Schultz Bip.) Coutinho**

Rara. En herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*) del sector Guadiciano-Bacense.

***Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertner**

Frecuente en herbazales escionitrófilos de la alianza *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 796, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986; HUAL 797, Sª de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1986; HUAL 798, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 25/07/1986.

***Rhodanthemum arundanum* (Boiss.) B. H. Wilcox et al.**

= *Pyrethrum arundanum* Boiss.

= *Leucanthemum arundanum* (Boiss.) Cuatrec.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Santolina rosmarinifolia* L. subsp. *canescens* (Lag.) Nyman**

= *S. canescens* Lag.

Frecuente en el extremo sureste de la zona, en matorrales nitrófilos viarios y colonizadores de barbechos (*Helichryso-Santolinetalia*).

HUAL 8311, Sª del Pozo, río Turrillas, WG0275, 06/06/1986; HUAL 8312, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0674, 05/06/1986; HUAL 13217, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 13218, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 25/07/1986.

***Santolina rosmarinifolia* L. subsp. *pectinata* (Lag.) Maire**

= *S. pectinata* Lag.

Frecuente en matorrales nitrófilos viarios y primocolonizadores de lugares alterados. Reemplaza a la subespecie anterior hacia el interior del macizo, siendo la transición paulatina y con frecuencia de difícil apreciación.

HUAL 8308, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 800 m, 10/06/1986; HUAL 8309, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 8310, Sª de Cazorla, Puerto Lorente, WG0088, 17/07/1986.

Santolina chamaecyparissus* L. subsp. *chamaecyparissus

Rara. En matorrales nitrófilos sobre suelos alterados, en comunidades de *Helichryso-Santolinetalia*.

HUAL 8306, S^a del Pozo, Las Lanchas, WG0377, 05/06/1986; HUAL 8306, S^a del Pozo, Las Lanchas, WG0377, 05/06/1986; HUAL 13216, río Turrillas, WG0175, 06/06/1986.

Santolina elegans Boiss.

Muy rara. Hemos localizado algunas poblaciones en la Sierra de la Cabrilla y Sierra de Castril. En comunidades de *Andryalion agardhii*, sobre pedregales dolomíticos del piso oromediterráneo.

Scolymus hispanicus L.

Frecuente en lugares alterados (*Onopordenea acanthii*).

Scorzonera albicans Cosson

Frecuente en pedregales dolomíticos del piso supra y oromediterráneo. Característica de las comunidades de la alianza *Andryalion agardhii*.

HUAL 5502, S^a del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0387, 23/05/1986; HUAL 5506, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0793, 27/06/1986; HUAL 5557, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0484, 2000 m, 03/07/1986.

Scorzonera angustifolia L. var. *angustifolia*

= *S. graminifolia* auct. hisp.

Frecuente en herbazales nitrófilos, en cunetas y taludes de carreteras.

HUAL 5497, S^a del Pozo, Rambla del Moro, WG0176, 06/06/1986; HUAL 5498, S^a de Cazorla, Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 5504, S^a del Pozo, camino de Cuenca, WG0275, 06/06/1986; HUAL 6733, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988.

Scorzonera hispanica L.

= *S. crispatula* Boiss.

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*, a veces entre el matorral heliófilo de *Lavandulo-Echinospartion*.

Scorzonera laciniata L.

Se localiza en cunetas y baldíos, siempre sobre suelos muy nitrificados.

HUAL 5578, S^a del Pozo, Gualay, WG0489, 04/07/1986.

Scorzonera reverchonii Debeaux ex Hervier

Poco frecuente, la hemos herborizado sobre suelos profundos y frescos entre el matorral de *Lavandulo-Echinospartion boissieri*.

HUAL 5555, S^a de Las Cuatro Villas, próx. a Cuevas del Peinero, WH0917, 23/05/1986.

Senecio adonifolius Loisel.

Rara. Entre el matorral del orden *Erinaceetalia*.

Senecio boissieri DC.

Rara. Herborizada por Reverchon en la Sierra de la Cabrilla (Hervier 1905, 1906), vive entre el matorral del *Erinaceetalia*.

Senecio doria L. subsp. *laderoi* (C. Pérez, M. E. García & A. Penas) Blanca

= *S. laderoi* C. Pérez, M. E. García & A. Penas

Frecuente en herbazales de márgenes de arroyos en comunidades de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 13210, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 13211, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

***Senecio erucifolius* L.**

= *Jacobaea erucifolia* (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Schrb.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Senecio malacitanus* Huter**

= *S. linifolius* auct.

= *S. linifoliaster* G. López

= *S. nevadensis* Boiss. & Reut. subsp. *malacitanus* (Huter) Greuter

Rara. En herbazales viarios sobre margas en el sector Guadiciano-Bacense (*Hordeion leporini*).

HUAL 6732, S^a del Pozo, próx. río Turrillas, WG0175, 17/06/1988; HUAL 13213, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 17/06/1988; HUAL 13214, S^a del Pozo, Bco. Guazalamanco, WG0784, 07/11/1986; HUAL 13215, S^a del Pozo, camino de la Mesa al Collado de Pegueros, WG0792, 18/07/1986.

***Senecio minutus* (Cav.) DC.**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 7705, S^a de la Cabrilla, cerca del ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Senecio quinqueradiatus* Boiss. ex DC.**

Muy rara. En pedregales sueltos de la clase *Thlaspietea rotundifolii*.

***Senecio vulgaris* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Silybum eburneum* Cosson & Durieu**

Citada por Löve & Kjellqvist (1974) y Blanca (2009).

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

Frecuente en comunidades nitrófilas ruderales.

***Solidago virgaurea* L.**

Rara. En herbazales sobre suelos húmedos (*Holoschoenetalia*).

HUAL 8373, S^a de Cazorla, próx. al cruce del Vadillo, WG0496, 27/06/1986.

***Sonchus aquatilis* Pourr.**

= *S. maritimus* L. subsp. *aquatilis* (Pourr.) Nyman

Frecuente en herbazales sobre suelos húmedos en comunidades de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 804, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 890 m, 27/07/1987; HUAL 805, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 806, S^a del Pozo, río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986.

***Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan) Arcangeli**

Rara, en herbazales húmedos de ambientes riparios.

***Sonchus oleraceus* L.**

Frecuente en herbazales ruderal viarios (*Hordeion leporini*).

HUAL 1178, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 1179, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 14/03/1987; HUAL 1180, S^a de Cazorla, cerca de La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 1181, S^a de Cazorla, La Iruela, WG0097, 18/06/1988.

***Stachelina dubia* L.**

Rara. En matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 8363, S^a del Pozo, subida desde Tíscar hacia el pico Cabañas, WG0382, 02/07/1986.

***Tanacetum vulgare* L.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC.**

incl. *T. erythrospermum* Besser

incl. *T. fulvum* Raunk.

Rara. En pastizales terofíticos nitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5531, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Taraxacum obovatum* (Willd.) DC.**

Frecuente en prados nitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5532, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 26/04/1987; HUAL 5533, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987.

***Taraxacum pyropappum* Boiss. & Reut.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Tragopogon cazorlanum* C. Díaz & Blanca**

Endemismo subbético cazorlense descrito por Díaz de la Guardia & Blanca (2004). Uno de los pliegos relacionados en la publicación original es de nuestra zona: GDA 46609, Sierra de Cazorla, Linarejos, 26/06/2002, Díaz de la Guardia & Blanca.

***Tragopogon crocifolius* L.**

Frecuente en cunetas de caminos y carreteras, preferentemente en los terrenos pertenecientes al sector Hispalense (*Hordeion leporini*).

HUAL 5499, Loma de la Illesa, WG0793, 27/06/1986; HUAL 5500, S^a del Pozo, Gualay, WG0489, 04/07/1986; HUAL 5501, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1296, 24/06/1987; HUAL 5503, S^a del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0793, 27/06/1986.

***Tragopogon dubius* Scop.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Tragopogon lainzii* Suár.-Sant., P. Soltis, D. Soltis, C. Díaz & Blanca**

= *T. dubius* auct.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Tragopogon porrifolius* L.**

= *T. australis* Jord.

= *T. porrifolius* L. subsp. *australis* (Jord.) Nyman

Ruderal viaria, frecuente en cunetas al borde de caminos (*Stellarietea mediae*).

HUAL 5496, S^a de Cazorla, Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 5505, S^a de Cazorla, La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

***Tragopogon pratensis* L.**

Rara, entre el matorral heliófilo en los pisos supra y oromediterráneo.

***Urospermum picroides* (L.) F. W. Schmidt**

= *Tragopogon picroides* L.

Frecuente en herbazales nitrificados (*Stellarietea mediae*).

HUAL 1182, S^a del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 17/06/1988.

Xanthium strumarium* L. subsp. *strumarium

Rara. En zonas húmedas y umbrosas, en comunidades de *Arction lappae*.

***Xeranthemum cylindraceum* Sibth. & Sm.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Xeranthemum inapertum* (L.) Miller**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 8327, S^a del Pozo, Gualay, WG0589, 04/07/1986; HUAL 8328, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 8329, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 8361, S^a del Pozo, ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986.

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium

Rara. En herbazales nitrófilos húmedos y umbrosos, al borde de cursos de agua.

Convolvulus althaeoides* L. subsp. *althaeoides

Común en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 7409, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0477, 1030 m, 05/06/1986; HUAL 11496, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 900 m, 02/07/1986; HUAL 11497, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 900 m, 02/07/1986.

***Convolvulus arvensis* L.**

Común en herbazales ruderales y arvenses (*Stellarietea mediae*).

HUAL 11498, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 900 m, 02/07/1986; HUAL 11500, S^a de Cazorla, Quesada, VG9588, 04/06/1986.

***Convolvulus boissieri* Steudel**

Rara. Aparece en roquedos dolomíticos del piso oromediterráneo. Característica de la alianza *Andryalion agardhii*.

HUAL 11493, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0384, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 11494, S^a de La Cabrilla, WG1494, 28/06/1986.

***Convolvulus lineatus* L.**

Rara. Habita en comunidades ruderal-viarias (*Stellarietea mediae*).

***Convolvulus meonanthus* Hoffmanns. & Link**

En comunidades colonizadoras de barbechos, alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 11495, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0375, 05/06/1986; HUAL 11499, S^a de Cazorla, La Iruela, WH0097, 29/06/1987.

***Cuscuta nivea* M. A. García**

= *C. brevistyla* auct.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

***Cuscuta planiflora* Ten.**

Rara. Citada por Fernández López (1983), Galiano & Heywood (1960) y Blanca (2009).

***Cuscuta triumvirati* Lange**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

CORNACEAE***Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea***

Rara, aparece en las proximidades de cursos de agua, refugiado en el sotobosque de las comunidades de riberas de la alianza *Populion albae*.

HUAL 4692, S^a del Pozo, Fuente de La Teja, WG0187, 13/05/1987; HUAL 4693, S^a del Pozo, Fuente de La Teja, WG0187, 24/05/1987.

CORYLACEAE***Corylus avellana* L.**

Frecuente en márgenes de ríos y arroyos, integrándose en los bosques ribereños de la alianza *Populion albae*. Ocasionalmente, en barrancos frescos, aparecen de forma finícola avellanares de la asociación *Geo-Coryletum avellanae*.

HUAL 4682, S^a de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986.

CRASSULACEAE***Pistorinia hispanica* (L.) DC.**

Frecuente en litosoles y pastizales muy secos de las zonas bajas. Se integra en comunidades de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 858, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 859, S^a de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

***Sedum acre* L.**

Frecuente en paredones y roquedos entre las formaciones de la clase *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 862, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1396, 23/06/1987; HUAL 863, S^a de Cazorla,

El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 864, Sª de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 27/06/1988.

Sedum aetnense Tineo

Citada en Cazorla por Giménez & Cueto (2009).

Sedum album L.

Frecuente en roquedos, entre las comunidades de *Rosmarinetea officinalis* y ocasionalmente en *Asplenietea* y *Parietarietea*.

HUAL 854, Sª de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 855, Sª del Pozo, bajando a la Laguna de Valdeazores, WG1498, 28/06/1986; HUAL 856, Sª de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1984; HUAL 857, Sª de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

Sedum brevifolium DC.

Citada en Cazorla por Giménez & Cueto (2009).

Sedum caespitosum (Cav.) DC.

Rara. Sobre rocas, entre prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 281, Sª del Pozo, cerca de la Nava de San Pedro, WG1093, 25/04/1987; HUAL 928, Sª de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987; HUAL 936, Sª del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 25/04/1987.

Sedum dasyphyllum L.

Frecuente en paredones verticales secos, en comunidades de la clase *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 865, Sª de Cazorla, Arroyo del Molino de Tiscar, WG0094, 1300 m, 16/07/1986; HUAL 866, Sª de La Cabrilla, en la base, hacia Nava Noguera, WG1697, 30/06/1987.

Sedum forsterianum Sm.

Rara, en suelos rocosos, entre los matorrales de *Rosmarinetea officinalis*.

Sedum hirsutum All. subsp. *hirsutum*

Citada en Cazorla por Giménez & Cueto (2009).

Sedum mucizonia (Ortega) Raym.-Hamet

= *Cotyledon mucizonia* Ortega

= *Mucizonia hispida* Batt. & Trab.

Frecuente en roquedos y prados secos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 860, Sª de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1000 m, 09/06/1986; HUAL 861, Sª del Pozo, La Bolera; ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986.

Sedum nevadense Cosson

Muy rara. Se localiza en prados encharcados del piso oromediterráneo, en el seno de las formaciones de *Isoeto-Nanojuncetea*.

HUAL 7246, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 09/07/1988; HUAL 7247, Sª del Pozo, cabecera del arroyo Guazalamanco, WG0485, 10/07/1988.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau

Frecuente en suelos rocosos y secos entre los matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

Umbilicus gaditanus Boiss.

= *U. horizontalis* auct.

Frecuente. En fisuras de rocas umbrías.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

Frecuente en paredones y roquedos umbríos. Suele integrarse en comunidades de la clase *Parietarietea*.

CRUCIFERAE***Aethionema marginatum*** (Lapeyr.) Montemurro

= *Lepidium marginatum* Lapeyr.

= *A. ovalifolium* (DC.) Boiss.

= *A. saxatile* (L.) R. Br. subsp. *ovalifolium* (DC.) Nyman

Rara. En pedregales del piso oromediterráneo, donde se integra en las comunidades de *Tuberarietea guttatae* y *Thlaspietea rotundifolii*.

HUAL 27, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 37, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 22/06/1986; HUAL 41, Sª del Pozo, Alto de Valdehillo, WG1296, 24/06/1987; HUAL 3389, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 23/05/1986; HUAL 3389, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 23/05/1986; HUAL 14985, Sª del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987.

Alyssum alyssoides (L.) L.

Frecuente en pastizales terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 63, Sª de Las Empanadas, ctjo. de la Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 65, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987; HUAL 71, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 27/06/1986.

Alyssum granatense Boiss. & Reut.

Frecuente en pastizales terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 66, Sª de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987; HUAL 67, Sª de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987.

Alyssum montanum L. subsp. *montanum*

= *A. fastigiatum* Heywood

Rara. Vive en lugares rocosos, preferentemente dolomíticos, integrándose en los matorrales de *Lavandulo-Echinospartion* y *Erinaceetalia*.

HUAL 68, Sª de La Cabrilla, WG1494, 08/06/1987; HUAL 72, Sª de Cazorla, subida desde El Chorro al Castillo de Cazorla, WG0095, 1650 m, 17/07/1986; HUAL 14993, Sª del Pozo, camino de la Bujea, VG9883, 29/11/1986; HUAL 14994, Sª del Pozo, camino de la Bujea, VG9883, 29/11/1986.

Alyssum serpyllifolium Desf. subsp. *serpyllifolium*

= *A. alpinum* (Boiss.) Heywood

Frecuente en claros de matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 73, Sª de Cazorla, ctjo. de La Torre del Vinagre, WH0906, 12/10/1986; HUAL 74, Sª de La Cabrilla, WG1494, 28/06/1986; HUAL 75, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, próx. a Arroyo Frío, WG0799, 11/06/1986; HUAL 14992, Sª de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 15039, Sª del Pozo, Peña Juana, WG0588, 1830 m, 04/07/1986; HUAL 15065, Sª de Segura, Dolomías de Orcera, WH2939, 850 m, 06/06/1987.

Alyssum simplex Rudolphi

= *A. minus* Rothm.
= *A. campestre* auct.

Frecuente en prados anuales de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 64, Sª de Cazorla, sobre el nacimiento de la fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987; HUAL 70, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 09/05/1986.

Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara & Grande

Rara. Aparece en herbazales escionitrófilos, generalmente bajo bosquetes caducifolios de aceral o espinar. Característica de la alianza *Galio-Alliarian petiolatae*.

HUAL 3396, Sª de Cazorla, del Chorro a La Iruela, VG9993, 1300 m, 09/06/1986.

Arabis alpina L.

= *A. caucasica* Willd.
= *A. cantabrica* Leresche & Levier
= *A. merinoi* Pau

Muy rara, en comunidades casmofíticas oromediterráneas (*Asplenieta trichomanis*). Los ejemplares cazorenses se han identificado como *A. caucasica* Willd. (= *A. alpina* subsp. *caucasica* (Willd.) Briq., *A. albida* J. Jacq.).

HUAL 7634, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1980 m, 19/07/1988; HUAL 7636, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986.

Arabis auriculata Lam.

= *A. recta* Vill.

Frecuente en pastizales efímeros de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 40, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 22/06/1988; HUAL 49, Sª de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987; HUAL 51, Sª de Las Empanadas, ctjo. de la Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

Arabis hirsuta (L.) Scop.

= *Turritis hirsuta* L.

Rara. En prados nitrificados y umbrosos.

HUAL 14988, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986.

Arabis planisiliqua (Pers.) Rchb.

= *Turritis planisiliqua* Pers.
= *A. lusitanica* Boiss.
= *A. glastifolia* auct.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Arabis stenocarpa Boiss. & Reut.

Rara. En prados nitrificados y umbrosos.

HUAL 14989, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986.

Arabis turrita L.

Rara. Suele aparecer en herbazales escionitrófilos de alianza *Galio-Alliarion petiolatae*. Ocasionalmente en muros umbrosos.

HUAL 3401, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 7631, S^a de Cazorla, Arroyo del Molino de Tíscar, WG0094, 1150 m, 16/07/1986.

Arabis verna (L.) R.Br.

Frecuente. Se integra en los pastizales terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 46, S^a de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987; HUAL 47, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

Biscutella auriculata L.

Frecuente en herbazales ruderales de la alianza *Roemerion hybridae*.

Biscutella laxa Boiss. & Reut.

= *B. stenophylla* Léon Dufour var. *laxa* (Boiss. & Reut.) Mach.-Laur.

= *B. valentina* (Loefl. ex L.) Heywood subsp. *laxa* (Boiss. & Reut.) Losa & Rivas Goday

= *B. sempervirens* auct.

Frecuente en matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 3410, río Turrillas, entre Pozo Alcón y Tíscar, WG0175, 09/05/1986.

Biscutella stenophylla Léon Dufour

= *B. laevigata* L. subsp. *stenophylla* (Léon Dufour) Vigo

= *B. virgata* Jord.

= *B. valentina* auct.

Frecuente en los matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 60, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 3407, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986; HUAL 3409, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986.

Biscutella variegata Boiss. & Reut.

= *B. megacarpaea* subsp. *variegata* (Boiss. & Reut.) Hern.-Berm. & Clem.-Muñoz

= *B. foliosa* Mach.-Laur.

= *B. megacarpaea* Boiss. & Reut.

Fue citada por Lacaita (1929), referencia que recogen numerosos autores posteriores en sus revisiones del catálogo cazorlense. Morales (2009) la considera ampliamente distribuida por Andalucía Oriental.

HUAL 3407, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986.

Brassica repanda (Willd.) DC. subsp. ***confusa*** (Emberger & Maire) Heywood

Rara. Citada en la Sierra del Pozo por Martínez Parras & Peinado (1982), que la localizan en prados secos del piso oromediterráneo.

HUAL 58, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0385, 23/05/1988; HUAL 59, Sª del Pozo, hondonada bajo el pico Cabañas, WG0384, 13/07/1987.

Calepina irregularis (Asso) Thell.

Rara. En comunidades arvenses algo húmedas.

HUAL 35, Sª del Pozo, vado de Las Carretas, WG1091, 25/04/1987.

Camelina microcarpa Andr. ex DC.

= *C. sativa* (L.) Cranzt

Rara. En herbazales invasores de cultivos (*Stellarietea mediae*).

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

= *Thlaspi bursa-pastoris* L.

= *C. rubella* Reut.

= *C. bursa-pastoris* (L.) Medik. subsp. *rubella* (Reut.) Hobk.

Frecuente en todo el territorio como ruderal y arvense, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 62, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 25/06/1987.

Cardamine hirsuta L.

Frecuente. En herbazales húmedos escionitrófilos. Característica de la alianza *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 48, Sª de Cazorla, Salto de Los Órganos, WH1402, 15/03/1987.

Cochlearia megalosperma (Maire) Vogt

= *C. glastifolia* L. var. *megalosperma* Maire

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Clypeola eriocarpa Cav.

Taxon poco conocido, citado en Cazorla tradicionalmente con referencia a los pliegos de Reverchon depositados en MA. Morales (2009) lo incluye en la zona de Cazorla, pero todas las referencias recientes e inequívocas son de lugares más áridos, propios del sector Guadiciano-Bacense.

Clypeola jonthlaspi L.

Frecuente en prados terofíticos puros de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 36, Sª de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987; HUAL 3404, río Turrillas, entre Pozo Alcón y Tíscar, WG0175, 09/05/1986.

Coringia orientalis (L.) Dumort. Rara.

En comunidades nitrófilas de la alianza *Diplotaxion erucoidis*.

Coronopus didymus (L.) Sm.

Citada en Cazorla por Hernández Cardona (1981).

Crambe filiformis Jacq.

Rara. En roquedos secos y fragmentados, suele aparecer en comunidades de la

clase *Phagnalo-Rumicetea*.

HUAL 61, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 03/07/1987.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl

La primera referencia se debe a Fernández López (1983). Rara, en herbazales nitrófilos.

Diplotaxis virgata (Cav.) DC. subsp. *virgata*

= *Sinapis virgata* Cav.

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y cultivos, en formaciones de la alianza *Hordeion leporini*.

Draba hispanica Boiss. subsp. *hispanica*

Común en roquedos calizos más o menos verticales. Con frecuencia se integra en comunidades de la clase *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 3411, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 3412, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0288, 10/05/1986.

Draba lutescens Coss.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Erophila verna (L.) Chevall.

= *Draba verna* L.

= *E. praecox* (Steven) DC.

= *E. spathulata* Láng

Frecuente en comunidades de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 31, S^a de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987.

Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. *sativa* (Miller) Thell.

Rara. Naturalizada en comunidades arvenses.

HUAL 3400, S^a del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, en el km 57, WG0176, 06/06/1986.

Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. *vesicaria*

Rara. Aparece en los materiales margosos guadiciano-bacenses del extremo sureste de la zona, en comunidades de *Rosmarinetea officinalis*.

Erysimum cazortense (Heywood) Holub

= *E. linifolium* (Pourret. ex Pers.) J. Gay subsp. *cazortense* Heywood

= *E. myryophyllum* Lange subsp. *cazortense* (Heywood) Polatschek

Frecuente. En lugares pedregosos y claros de matorrales de *Rosmarinetea officinalis*. Muestra preferencia por las comunidades dolomíticas de *Andryalion agardhii*, aunque no puede considerarse característico de ellas.

HUAL 3397, S^a de Las Empanadas, ctjo. de la Cabrilla, WG1998, 28/06/1986.

Erysimum incanum Kunze subsp. *mairei* (Sennen & Mauricio) Nieto Fel.

= *E. mairei* Sennen & Mauricio

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Erysimum medio-hispanicum Polatschek subsp. ***medio-hispanicum***

= *E. grandiflorum* Desf. subsp. *medio-hispanicum* (Polatschek) Romo
Citada en Cazorla por Morales (2009).

Erysimum myriophyllum Lange

Frecuente. En matorrales de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 3391, Sª de Cazorla, desde La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 1200 m, 23/05/1987; HUAL 14986, Sª de Cazorla, del Chorro hacia el Gilillo, WG0091, 1450 m, 09/06/1986; HUAL 14987, Sª de Cazorla, del Chorro hacia el Gilillo, WG0091, 1450 m, 09/06/1986.

Erysimum popovii Rothm.

= *E. linifolium* (Pourret. ex Pers.) J. Gay subsp. *baeticum* Heywood, p.p.
= *E. favargerii* Polatschek
= *E. linifolium* auct.

Frecuente entre el matorral heliófilo de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

Hirschfeldia incana (L.) Lagrèze-Fossat

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y cultivos, en comunidades de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 3392, Sª de Cazorla, sobre Cazorla, WG0096, 09/06/1986.

Hormathophylla baetica Küpfer

Rara. Endemismo cazorlense que se localiza en las comunidades dolomíticas de la alianza *Andryalion agardhii*, en los pisos supra y oromediterráneo.

Hormathophylla longicaulis (Boiss.) Cullen & Dudley

= *Alyssum longicaule* Boiss.
= *Ptilotrichum longicaule* (Boiss.) Boiss.

Rara. Coloniza fisuras de rocas umbrosas, integrándose en las formaciones casmofíticas del orden *Potentilletalia caulescentis*.

Hormathophylla reverchonii (Degen & Hervier) Cullen & Dudley

= *Ptilotrichum reverchonii* Degen & Hervier

Muy rara. En paredones verticales umbrosos, donde se integra en las comunidades casmofíticas de la asociación *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*. Endemismo cazorlense.

Hormathophylla spinosa (L.) Küpfer

= *Ptilotrichum spinosum* (L.) Boiss.

Frecuente en los pisos supra y oromediterráneo, en comunidades espinoso-almohadilladas del orden *Erinaceetalia*.

Hornungia petraea (L.) Reichenb. subsp. ***petraea***

Frecuente en comunidades terofíticas de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 30, Sª de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987; HUAL 33, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 14/03/1987; HUAL 38, Sª del Pozo, pico Cabañas,

WG0485, 22/06/1988; HUAL 3406, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986.

***Iberis carnosa* Willd. subsp. *granatensis* (Boiss. & Reut.) Moreno**

= *I. granatensis* Boiss. & Reut.

= *I. lagascana* DC.

= *I. pruittii* auct.

Rara. Aparece en los claros del matorral almohadillado (*Erinaceetalia*) en el piso oromediterráneo.

HUAL 28, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 29, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 42, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 2000 m, 03/07/1986; HUAL 43, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 76, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 3415, Sª del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0387, 24/05/1986; HUAL 7632, Sª del Pozo, pico Cabañas, ladera E, WG0484, 1850 m, 13/07/1987.

***Iberis saxatilis* L. subsp. *cinerea* (Poir.) Font Quer**

= *I. cinerea* Poir.

= *I. latealata* Porta & Rigo

= *I. subvelutina* DC.

Rara. En claros del matorral heliófilo de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

***Jonopsidium prolongoi* (Boiss.) Batt.**

Rara. En prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 3405, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 3992, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 23/05/1988; HUAL 14990, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 26/04/1990; HUAL 14991, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 15040, Sª de La Cabrilla, Bco. del Infierno, WG1998, 1700 m, 08/06/1987.

***Kernera boissieri* Reut.**

Muy rara. Aparece en algunos puntos del extremo nororiental de la zona, en comunidades colonizadoras de paredones verticales propias de la clase *Asplenietea trichomanis*.

Lepidium calycotrichum* Kunze subsp. *calycotrichum

= *L. hirtum* (L.) Sm. subsp. *calycotrichum* (Kunze) Thell.

= *L. granatense* Boiss.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Lepidium campestre* (L.) R. Br.**

= *Thlaspi campestre* L.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Lepidium hirtum* (L.) Sm.**

Rara. En roquedos, entre el matorral de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 3416, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 13848, Sª del Pozo, vado de Las Carretas, WG1091, 25/04/1987.

Lepidium petrophilum Coss.

= *L. hirtum* (L.) Sm. subsp. *petrophyllum* (Coss.) Thell.

Rara. En fisuras de rocas calizas.

Lepidium villarsii Gren. & Godr. subsp. *villarsii*

= *L. villarsii* Gren. & Godr. subsp. *reverchonii* (Debeaux) Breistr.

Rara. Aparece ocasionalmente en praderas juncares del orden *Holoschoenetalia*.

Matthiola fruticulosa (L.) Maire subsp. *fruticulosa*

= *Cheiranthus fruticulosus* L.

= *M. tristis* (L.) R. Br.

= *M. varia* auct.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Matthiola incana (L.) R.Br. subsp. *incana*

= *Cheiranthus incanus* L.

= *M. annua* auct.

Subespontánea, citada en Cazorla por Morales (2009).

Moricandia moricandioides (Boiss.) Heywood subsp. *giennensis* Valdés Bermejo

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Moricandia moricandioides (Boiss.) Heywood subsp. *moricandioides*

Rara. Aparecen algunas poblaciones en taludes del extremo sureste de la zona, dentro de los terrenos pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 3398, S^a del Pozo, cruce de la ctra. de Tiscar con el carril del Nacimiento del Guadalquivir, WG0077, 10/05/1986; HUAL 3399, S^a del Pozo, camino de Cuenca, WG0276, 06/06/1986.

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*

= *R. rugosum* (L.) All. subsp. *orientale* (L.) Arcang.

= *Myagrum orientale* L.

Frecuente en herbazales invasores de cultivos y cunetas en el seno de comunidades de la alianza *Hordeion leporini*.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek

= *Sisymbrium nasturtium-aquaticum* L.

= *Nasturtium officinale* R. Br.

Rara en la zona. Se localiza en corrientes de aguas lentas y algo nitrificadas (*Rorippion nasturtii-aquaticum*).

HUAL 3414, S^a de Cazorla, próx. cruce del Vadillo, WG0597, 11/10/1986; HUAL 7233, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 03/07/1988.

Sinapis alba L. subsp. *mairei* (H. Lindb.) Maire

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*, en cunetas, barbechos y cultivos.

HUAL 3394, S^a de Cazorla, próx. al olivar de Quesada, VG9789, 04/06/1986.

Sinapis arvensis* L.**= *Brassica sinapistrum* Boiss.Ocasional en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini*.Sisymbrella aspera* (L.) Spach. subsp. *aspera***

Rara. Se localiza en charcas someras y arroyos de aguas lentas, integrándose en las comunidades de la alianza *Preslion cervinae*. Las poblaciones andaluzas son plantas de mayor porte que las típicas, con flores más grandes, racimos fructíferos laxos y frutos más largos y moderadamente papilosos, que se han considerado como *S. aspera* subsp. *boissieri* (Coss.) Heywood. Incluso, las cazorlenses se denominaron *S. aspera* subs. *pseudoboissieri* (Degen) Heywood. Sin embargo, la ausencia de límites tanto geográficos como morfológicos suficientemente claros ha llevado a revisores recientes (Martínez Laborde 1993, Morales 2009) a relegar este posible endemismo cazorlense a las sinonimias.

HUAL 44, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 45, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 50, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 12/07/1987; HUAL 52, S^a de Cazorla, sobre el Parador Nacional hacia el cerro de La Laguna, WG0295, 23/05/1987; HUAL 53, S^a de Cazorla, Arroyo Frio, WH0600, 24/05/1987; HUAL 54, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 02/07/1987; HUAL 56, S^a del Pozo, Valdearenas, WG1195, 24/06/1987.

***Sisymbrium austriacum* Jacq. subsp. *hispanicum* (Jacq.) P.W. Ball & Heywood**= *S. hispanicum* Jacq.

Rara. Especie rupícola subnitrófila que aparece en grietas de roquedos umbrosos de alta montaña.

HUAL 57, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 18/06/1987; HUAL 3386, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 3387, S^a del Pozo, del nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0387, 23/05/1986; HUAL 3388, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0583, 03/07/1986; HUAL 3402, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 3403, S^a de La Cabrilla, Alto de la Cabrilla, WG1593, 2000 m, 28/06/1986; HUAL 3884, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 09/05/1986; HUAL 3885, S^a del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0387, 23/05/1986; HUAL 7635, S^a del Pozo, próx. ctjo. del Cantalar, WH0903, 750 m, 24/05/1987.

***Sisymbrium crassifolium* Cav.**= *S. laxiflorum* Boiss.= *S. arundanum* Boiss.= *S. granatense* Boiss.Frecuente, vive en grietas de roquedos y pedregales, donde se integra en comunidades de *Phagnalo-Rumicetea*, ocasionalmente de *Asplenietea*.

HUAL 3390, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 3395, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa., WG0691, 18/07/1986.

***Sisymbrium irio* L.**Frecuente en comunidades nitrófilas de *Hordeion leporini*, en cunetas y cultivos de las zonas periféricas.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Rara. En herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 55, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 29/06/1987; HUAL 7633, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 950 m, 18/07/1988.

Sisymbrium runcinatum DC.

= *S. hirsutum* DC.

= *S. lagascae* Amo

Ocasional en herbazales nitrófilos.

Sisymbrium orientale L.

Frecuente. Vive en herbazales de cunetas y campos de cultivo de la clase *Stellarietea mediae*.

Thlaspi arvense L.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Thlaspi perfoliatum L.

Frecuente. En comunidades arvenses (*Stellarietea mediae*) y prados terofíticos de la clase *Tuberarietea*.

HUAL 34, Sª de Cazorla, sobre el nacimiento de la fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987; HUAL 39, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 22/06/1988.

Vella castrilensis Vivero, Prados, Hern.-Berm., M. B. Crespo, S. Ríos & Lledó
Se ha descrito en 2005 de Tornajuelos (Sierra de Castril), en cuadrículas de 1 km de lado compartidas con nuestra área de estudio, así que su presencia es altamente probable, en piornales supra-oromediterráneos.

Vella spinosa Boiss.

Rara en la zona, en comunidades oromediterráneas del orden *Erinaceetalia*.

CUCURBITACEAE

Bryonia dioica Jacq.

= *B. cretica* L. subsp. *dioica* (Jacq.) Tutin

Rara. En ambientes nemorales algo nitrificados, en comunidades de *Galio-Alliarion petiolatae*.

HUAL 6729, Sª de Cazorla, Arroyo del Molino de Tíscar, WG9880, 09/06/1986.

Ecballium elaterium (L.) A. Richard

Rara. En herbazales nitrófilos de bordes de carreteras (*Chenopodion muralis*).

CUPRESSACEAE

Cedrus atlantica (Endl.) Carrière

Cultivada como ornamental en jardines.

Cedrus deodara (G. Don) D. Don fil.
Cultivada como ornamental en jardines.

Cupressus arizonica E.L. Greene
Cultivada como ornamental en jardines y con cierta frecuencia en márgenes de carreteras.

Cupressus lusitanica Miller
Cultivada como ornamental en jardines.

Cupressus macrocarpa Hartweg
Cultivada como ornamental en jardines.

Cupressus sempervirens L.
Cultivada como ornamental en jardines y frecuentemente en márgenes de carreteras.

Chamaecyparis lawsoniana (A. Murray) Parl.
Cultivada como ornamental en jardines.

Juniperus communis L. subsp. ***hemisphaerica*** (K. Presl) Nyman
Abundante en el piso oromediterráneo, donde forma parte de los pinares de *Junipero-Pinion ibericae*.

Juniperus oxycedrus L.
Abundante, forma parte del sotobosque de encinares (*Quercetalia ilicis*) y comunidades permanentes de *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

Juniperus phoenicea L.
Muy frecuente, formando parte de bosques y bosquetes, con preferencia por los sustratos rocosos. Comunidades permanentes de *Pistacio-Rhamnetalia* y de *Junipero-Pinetum mauretanicae*.

Juniperus sabina L.
Muy frecuente en el piso oromediterráneo, donde forma parte de los pinares de la alianza *Junipero-Pinion ibericae*.

Juniperus thurifera L.
Existen algunos individuos aislados, preferentemente en el piso supramediterráneo. Suponen un indicio de la introgresión climática continental, que se deja sentir de forma especial en zonas como los Llanos de Hernán Pelea.

HUAL 4691, S^a de Las Cuatro Villas, entre Cuevas del Peinero y El Tranco, WH1317, 30/03/1986; HUAL 12067, S^a del Pozo, próx. Linarejos, WG0797, 23/05/1986.

Thuja orientalis L.
Cultivada como ornamental en jardines.

CYPERACEAE

Carex caryophyllea Latourr.

Frecuente en los prados higrófilos de *Festuca iberica* (*Plantaginion nivalis*) en el piso supra y oromediterráneo.

HUAL 5247, S^a del Pozo, Calar de Juana, WG0588, 04/07/1986; HUAL 5324, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 1620 m, 02/07/1987; HUAL 7166, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 19/07/1988; HUAL 14227, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0184, 1600, 12/07/1987; HUAL 14228, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1698, 1650, 01/07/1987.

Carex cuprina (Heuff.) A. Kern.

= *C. otrubae* Podp.

Rara. En suelos encharcados del valle del Guadalquivir (*Mentho-Juncion inflexi*).

HUAL 5218, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0600, 24/05/1987; HUAL 5220, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH1006, 10/06/1986; HUAL 5251, S^a de Cazorla, próx. a la Chopera de Arroyo Frío, WH0601, 16/06/1987; HUAL 5252, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 02/07/1988; HUAL 7171, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 03/07/1988.

Carex distachya Desf.

Rara. La hemos localizado en prados frescos bajo un encinar.

HUAL 5225, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986; HUAL 5281, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986.

Carex distans L.

Rara. En prados húmedos de *Holoschoenetalia*.

Carex divisa Hudson

Rara. En suelos fangosos encharcados y algo nitrificados (*Menthion cervinae*, *Glycerio-Sparganion*, *Plantaginetalia*).

HUAL 5221, S^a del Pozo, próx. a Nava de San Pedro, WG0993, 30/06/1987; HUAL 5222, S^a del Pozo, vado de Las Carretas, WG1091, 25/04/1987; HUAL 5276, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5277, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5283, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 01/07/1987.

Carex divulsa Stokes

Rara. En prados sobre suelos húmedos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 5223, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 5260, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 30/06/1987; HUAL 5278, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1987; HUAL 5279, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988 [C. *divulsa* subsp. *leersi* (Kneuck.) W. Koch].

Carex elata All. subsp. *elata*

Rara. En suelos encharcados sobre sustratos margosos en el valle del Guadalquivir (*Magnocaricion*).

HUAL 5258, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 27/07/1987.

***Carex flacca* Schreber**

Muy frecuente en praderas sobre suelos húmedos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 5226, S^a de Cazorla, próx. a la Chopera de Arroyo Frio, WH0601, 16/06/1987; HUAL 5227, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 30/06/1986; HUAL 5228, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 5229, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0584, 25/06/1986; HUAL 5230, S^a del Pozo, Gualay, WG0386, 04/07/1986; HUAL 5231, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH1006, 10/06/1986; HUAL 5232, S^a de Cazorla, próx. al cortijo del Cantalar, WH0903, 10/06/1986; HUAL 5233, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986; HUAL 5234, S^a de Cazorla, Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 5235, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0905, 850 m, 11/05/1986; HUAL 5236, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 18/06/1987; HUAL 5237, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH1006, 27/07/1987; HUAL 5238, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 5239, S^a de Cazorla, Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0495, 29/07/1987; HUAL 5240, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 12/07/1987; HUAL 5241, S^a de Cazorla, cruce Vadillo-Central del valle, WG0596, 24/05/1987; HUAL 5242, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frio, WH0601, 28/07/1987; HUAL 5243, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 12/07/1987; HUAL 5253, S^a de Cazorla, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 02/07/1988; HUAL 5257, S^a del Pozo, Guazalamanco, WG0584, 08/07/1988; HUAL 5272, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 01/07/1987; HUAL 5273, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 30/06/1987; HUAL 5282, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WG09, 800 m, 28/03/1988.

***Carex hallerana* Asso**

Muy frecuente sobre suelos secos, en matorrales y bosques aclarados (*Rosmarinetea officinalis*, *Quercetea ilicis*).

HUAL 5244, S^a del Pozo, entre Tiscar y Puerto Llano, WG0284, 1250 m, 10/05/1986; HUAL 5246, S^a del Pozo, de Tiscar a Pozo Alcón en el km 50, VG9879., 10/05/1986; HUAL 5248, S^a de Cazorla, ctjo. del Cantalar, WH0903, 10/05/1986; HUAL 5265, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 18/07/1987; HUAL 5269, S^a de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1450 m, 17/07/1986; HUAL 5271, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 5325, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0378, 05/06/1986.

***Carex hirta* L.**

Rara. En prados húmedos de *Holoschoenetalia*.

HUAL 5261, S^a de Cazorla, WH1601, 28/06/1986; HUAL 5274, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH1006, 18/07/1988.

***Carex hispida* Willd.**

Rara. Aparecen algunas poblaciones importantes en suelos encharcados sobre sustratos margosos en el valle del Guadalquivir (*Magnocaricion*).

HUAL 5215, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 01/07/1987; HUAL 5217, S^a de Cazorla, Arroyo Frio, WH0600, 24/05/1987; HUAL 5219, S^a de Cazorla, próx. a la Chopera de Arroyo Frio, WH0601, 16/05/1987; HUAL 5254, S^a de Cazorla, próx. a Arroyo Frio, WG0799, 03/07/1988.

***Carex hordeistichos* Vill.**

Citada en Cazorla por Salazar & Quesada (2009)

Carex humilis Leyss.

Citada en Cazorla por Salazar & Quesada (2009)

Carex lepidocarpa Tausch.

= *C. flava* L. subsp. *lepidocarpa* (Tausch.) Nyman

Rara, en herbazales húmedos junto a cauces de agua. La cita de *Carex flava* L. de Galiano & Heywood (1960) debe referirse a este taxon.

HUAL 5263, Sª del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 5268, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 5270, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986.

Carex mairii Cosson & Germ.

Muy frecuente en prados húmedos y márgenes de arroyos (*Molinio-Holoschoenion*).

HUAL 5224, Sª de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 5245, Sª de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 5249, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 5250, Sª de Cazorla, valle del río Guadalquivir, WH0699, 800 m, 10/06/1986; HUAL 5259, Sª de Cazorla, Arroyo cruce del valle, WG0496, 29/07/1987; HUAL 5264, Sª del Pozo, río Guazalamanco, WG0584, 25/07/1986; HUAL 5266, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 30/06/1987; HUAL 5267, Sª de Cazorla, Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 5275, Sª del Pozo, próx. a Burunchel, WH0400, 20/06/1988.

Carex muricata L. subsp. *muricata*

Rara. En herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 5262, Sª del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 18/07/1986; HUAL 5280, Sª del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 18/07/1986.

Carex panicea L.

Citada en Cazorla por Salazar & Quesada (2009)

Carex pendula Hudson

Rara. Aparece en ambientes nemorales de margen de ríos y arroyos (*Populion albae*).

HUAL 5216, Sª de Cazorla, Central del Valle, WG0698, 27/07/1987.

Carex sylvatica Huds. subsp. *sylvatica*

Citada en Cazorla por Salazar & Quesada (2009)

Cladium mariscus (L.) Pohl

Rara. Aparece en suelos encharcados sobre materiales triásicos del valle del Guadalquivir (*Magnocaricion*).

HUAL 7165, Sª de Cazorla, próx. pantano de El Tranco, WH1410, 23/07/1988.

Cyperus difformis L.

Citada en Cazorla por Salazar & Valle (2009).

***Cyperus fuscus* L.**

Rara. En praderas sobre suelos encharcados.

HUAL 5321, S^a de Cazorla, colas del pantano del Tranco, WH1615, 640 m, 23/07/1988; HUAL 5322, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 800 m, 28/07/1987; HUAL 7174, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH0906, 27/07/1987.

***Cyperus longus* L.**

= *C. badius* Desf.

Frecuente en herbazales sobre suelos encharcados de la alianza *Magnocaricion*.

Aparece también en comunidades de *Holoschoenetalia*.

HUAL 5211, S^a de Cazorla, puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988; HUAL 5212, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0681, 04/06/1986; HUAL 7174, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH0906, 27/07/1987.

***Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.**

Citada en Cazorla por Salazar (2009).

***Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.**

Rara. En charcas someras y márgenes de lagunas, generalmente sometidas a desecación estacional (*Glycerio-Sparganion*).

HUAL 5204, S^a de Cazorla, pantano del Tranco, WH1210, 23/07/1988; HUAL 5205, S^a de Cazorla, sobre el Parador Nacional hacia el cerro de La Laguna, WG0295, 23/05/1987; HUAL 5207, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5209, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5210, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988.

***Eleocharis quinqueflora* (Hartm.) O. Schwarz**

Citada en Cazorla por Salazar (2009).

***Eleocharis uniglumis* (Link) Schult.**

Rara, en herbazales sobre suelos encharcados de la alianza *Magnocaricion*.

HUAL 5208, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH1107, 700 m, 03/07/1988.

***Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult.**

= *Scirpus cernuus* Vahl

Rara, en comunidades terofíticas sobre suelos húmedos (*Isoeto-Nanojuncetea*).

HUAL 5213, S^a de Cazorla, próx. a Central eléctrica del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 5323, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, cerca de Torre del Vinagre, WH1108, 700 m, 28/07/1987.

***Pycnus flavescens* (L.) Rchb**

= *Cyperus flavescens* L.

Citada en Cazorla por Salazar (2009).

***Scirpus holoschoenus* L.**

Muy frecuente en praderas juncas sobre suelos húmedos, característica de *Molinio-Holoschoenion*.

HUAL 5214, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0905, 800 m, 10/06/1986.

***Scirpus lacustris* L. subsp. *tabernaemontani* (C.C.Gmelin) Symé**

= *S. tabernaemontani* C.C. Gmelin

= *S. glaucus* Sm.

Frecuente en lugares encharcados, en márgenes de ríos. Característica de *Phragmition australis*.

HUAL 7172, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH0804, 28/07/1987; HUAL 7173, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH0906, 27/07/1987.

***Schoenus nigricans* L.**

Frecuente en praderas juncaras sobre suelos higrófilos muy carbonatados (*Molinio-Holoschoenion*).

CHENOPODIACEAE

***Chenopodium album* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Chenopodion muralis*.

HUAL 3649, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 3650, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 4006, S^a de Cazorla, Quesada, Cañada de Tíscar, VG9981, 25/07/1986.

***Chenopodium murale* L.**

Frecuente en herbazales invasores de cultivos de secano, en comunidades de la alianza *Chenopodion muralis*.

***Chenopodium opulifolium* Schrader ex Koch & Ziz**

Frecuente como invasora en olivares y otros cultivos de secano. Comunidades de la alianza *Chenopodion muralis*.

***Chenopodium vulvaria* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Chenopodion muralis*.

DIOSCOREACEAE

***Tamus communis* L.**

Frecuente en encinares (*Quercetalia ilicis*) y espinares riparios (*Pruno-Rubion*) del piso mesomediterráneo.

HUAL 6147, S^a de Cazorla, Quesada, VG9588, 04/06/1986; HUAL 6148, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, VG9588, 04/06/1986.

DIPSACACEAE

***Cephalaria linearifolia* Lange**

Rara. En matorrales de la alianza *Lonicero-Berberidion*. Ocasionalmente en taludes rocosos.

HUAL 123, S^a de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, VG9993, 16/07/1986.

***Cephalaria syriaca* (L.) Roem. & Schult.**

Rara. Aparece en cultivos (*Stellarietea mediae*), posiblemente subespontánea.

***Dipsacus comosus* Hoffmanns. & Link**

Citada en Cazorla por Devesa (2009).

***Dipsacus fullonum* L.**

Rara. Aparece en comunidades nitrófilas sobre suelos húmedos.

HUAL 125, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 27/07/1987; HUAL 7232, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frio, WG0699, 03/07/1988.

***Knautia subscaposa* Boiss. & Reut.**

Frecuente en comunidades nitrófilas viarias y matorrales de *Rosmarineta officinalis* algo alterados, en el piso mesomediterráneo y preferentemente en sustratos margosos.

HUAL 109, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 110, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 111, S^a del Pozo, cerca de Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986; HUAL 112, S^a del Pozo, ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986; HUAL 113, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 10/06/1988.

***Lomelosia divaricata* (Jacq.) Greuter & Burdet**

= *Scabiosa divaricata* Jacq.

= *S. sicula* L.

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea* y *Thero-Brometalia*.

HUAL 105, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988.

***Lomelosia stellata* (L.) Raf.**

= *Scabiosa stellata* L.

= *S. monspeliensis* Jacq.

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae* y *Thero-Brometalia*.

HUAL 101, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 102, S^a de Cazorla, subiendo de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 103, S^a de Cazorla, puente del Hacha, río Guadalquivir, WH0702, 780 m, 02/07/1988; HUAL 106, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 06/06/1986; HUAL 108, S^a de Cazorla, sobre el pueblo de Cazorla, WG0095, 1050 m, 09/06/1986.

***Pterocephalus spathulathus* (Lag.) Coulter**

Muy rara. Aparece en pedregales dolomíticos, formando parte de las comunidades de la alianza *Andryalion agardhii*.

***Scabiosa andryaefolia* (Pau) Devesa**

Frecuente en matorrales de la clase *Rosmarineta officinalis*.

HUAL 126, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 127, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 07/11/1986; HUAL 138, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 139, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 7216, S^a de Cazorla, próx. Vadillo, WG0697, 24/07/1988.

***Scabiosa atropurpurea* L.**

Rara. Aparece en comunidades nitrófilas viarias sobre suelos margosos en las

zonas periféricas.

HUAL 136, S^a de Cazorla, próx. Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 137, S^a de Cazorla, de Cazorla a Quesada, VG9491, 18/06/1988.

Scabiosa turolensis Pau ex Willk.

Frecuente en matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis* en zonas secas y soleadas. Sólo la hemos encontrado en el extremo oriental de la Sierra del Pozo. Se ha citado con frecuencia, probablemente confundida con *S. andryaefolia*.

EBENACEAE

Diospyros kaki L. fil.

Cultivada en huertas.

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus angustifolia L.

Cultivada en jardines. Ocasionalmente aparece como subspontánea en zonas húmedas.

EPHEDRACEAE

Ephedra distachya L. subsp. *distachya*

Citada en Cazorla por Pérez & Cabezudo (2009). Fernández López (1983) la considera exclusiva de la zona del Guadiana Menor, ya que las antiguas citas de la Sierra de Segura de Reverchon (MA 2992 y MA 2993) han sido puestas en duda por autores como Soriano (1988). No hemos localizado otras citas concretas más recientes.

Ephedra fragilis Desf. subsp. *fragilis*

Rara. Hemos localizado algunas poblaciones en la vertiente sureste de la Sierra del Pozo, en las zonas de contacto con el sector Guadiciano-Bacense. En comunidades de *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

HUAL 12068, S^a del Pozo, Peñabermeja, WG0276, 06/06/1986.

Ephedra nebrodensis Tineo ex Guss. subsp. *nebrodensis*

= *E. major* auct.

Muy rara. Aparece en el piso oromediterráneo, resguardada en grietas profundas de roquedos calizos.

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L.

Frecuente en herbazales de márgenes de arroyos y ríos, en comunidades de *Holoschoenetalia* y sotobosques de *Populetales albae*.

***Equisetum palustre* L.**

Citada en Cazorla por Cabezudo (2009).

***Equisetum ramosissimum* Desf.**

Frecuente en comunidades hidrofíticas de márgenes de ríos (*Holoschoenetalia*).

HUAL 7183, Sª de Cazorla, puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988.

***Equisetum telmateia* Ehrh.**

Frecuente en herbazales húmedos (*Holoschoenetalia*).

ERICACEAE***Arbutus unedo* L.**

Frecuente en los encinares del valle del Guadalquivir y del Borosa, donde llega a formar grandes madroñales (*Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis*) en el piso mesomediterráneo inferior.

***Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel**

Citada en Puerto Lorente por González Rebollar et al. (1976).

***Erica arborea* L.**

Rara. Aparece en bosquetes de madroñal (*Ericion arboreae*) sobre luvisoles descarbonatados en las cuencas del Borosa y del Guadahornillos.

HUAL 6341, Sª de Cazorla, Bco. del Guadahornillos, WH1103, 15/03/1987.

***Erica erigena* R. Ross**

Citada en Cazorla por Pérez (2009). La única cita concreta que conocemos es de Ríos (1996) en la Sierra de Segura, fuera de nuestra zona.

Erica scoparia* L. subsp. *scoparia

Citada por Soriano & González Rebollar (1975) en las proximidades del pantano del Tranco (WH1916), a poca distancia, pero fuera de nuestra zona, posiblemente es la referencia recogida por Pérez (2009).

EUPHORBIACEAE***Chamaesyce canescens* (L.) Prokh. subsp. *canescens***

= *Ch. vulgaris* Prokh.

= *Euphorbia chamaesyce* L.

En comunidades invasoras de cultivos y suelos pisoteados y nitrificados, en general comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 680, Sª del Pozo, cerca de la Bolera, ctjo. de Majahonda, WG0477, 06/11/1986; HUAL 690, Sª del Pozo, Bco. de la Cañada de Tíscar, WG0082, 25/07/1986.

***Chamaesyce serpens* (Kunth) Small**

= *Euphorbia serpens* Kunth

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

***Chrozophora tinctoria* (L.) A. Juss.**

Rara. Aparece en comunidades invasoras de barbechos, característica de la alianza *Diplotaxion erucoidis*.

HUAL 681, S^a de Cazorla, cerca del pueblo de Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 689, S^a del Pozo, Bco. de la Cañada de Tíscar, WG0082, 25/07/1986; HUAL 693, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0082, 25/08/1986.

***Euphorbia clementei* Boiss.**

Se ha citado por Soriano (1983), Blanca & Valle (1981) y Salinas (2009).

Euphorbia characias* L. subsp. *characias

Rara. Aparece en matorrales, en lugares húmedos del piso mesomediterráneo.

HUAL 676, S^a del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 11/06/1986; HUAL 688, S^a del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 06/06/1986.

Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua

Frecuente en comunidades ruderales y pastizales nitrófilos.

HUAL 679, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 26/04/1987; HUAL 687, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tíscar, WG0275, 09/05/1986; HUAL 692, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 694, S^a de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987; HUAL 695, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987.

Euphorbia falcata* L. subsp. *falcata

Frecuente. En lugares alterados, prados de *Stellarietea mediae*.

HUAL 682, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 686, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional "El Adelantado", WG0495, 23/06/1987.

***Euphorbia helioscopia* L.**

En comunidades invasoras de cultivos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 678, S^a de Cazorla, sobre el nacimiento de la fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987.

***Euphorbia hirsuta* L.**

= *E. pubescens* Vahl

= *E. platyphyllos* L. subsp. *pubescens* (Vahl) Knoche

Rara. Aparece sobre suelos húmedos entre las comunidades de *Holoschoenetalia*, ocasionalmente en formaciones de *Magnocaricion elatae*.

HUAL 691, S^a de Cazorla, próx. pantano de El Tranco, WH1412, 23/07/1988; HUAL 7208, S^a de Cazorla, entre Central del valle y cruce del Vadillo, WG0597, 24/07/1988.

Euphorbia nevadensis* Boiss. & Reut. subsp. *nevadensis

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

Euphorbia nicaeensis* All. subsp. *nicaeensis

Frecuente entre el matorral heliófilo, *Lavandulo-Echinospartion* y *Erinaceetalia*.

HUAL 674, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 675, S^a del Pozo, de Nava de San Pedro a los Campos de Hernán Perea, WG1294, 17/06/1987; HUAL 677, S^a del Pozo, hacia Las Lanchas, WG0377, 21/05/1988; HUAL 685, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG1494, 29/06/1987.

***Euphorbia peplus* L.**

Frecuente en comunidades ruderales (*Stellarietea mediae*).

HUAL 683, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 17/06/1988.

***Euphorbia segetalis* L.**

Rara. Entre el matorral heliófilo de *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 673, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 28/07/1987; HUAL 929, Sª del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986.

***Euphorbia serrata* L.**

Frecuente en comunidades invasoras de cultivos y suelos alterados, propias de la clase *Stellarietea mediae*.

***Mercurialis ambigua* L. fil.**

= *M. annua* L. subsp. *ambigua* (L. fil.) Arcang.

= *M. annua* auct.

Frecuente en comunidades arvenses, en prados de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 684, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1494, 25/04/1987.

***Mercurialis tomentosa* L.**

Frecuente en las zonas periféricas del área de estudio, en lugares alterados y nitrificados, en comunidades de la alianza *Santolinion pectinato-canescens*.

FAGACEAE***Castanea sativa* Miller**

Luque & Nieto (1987) citaron la presencia de algún ejemplar aislado (re poblado) en el arroyo de la Mesa.

***Quercus coccifera* L.**

Muy frecuente en el piso mesomediterráneo, formando parte del sotobosque de encinares (*Quercetalia ilicis*) o como elemento dominante en bosquetes de *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*.

***Quercus faginea* Lam.**

Muy abundante. Aparece de forma generalizada en los pisos meso y supramediterráneo, formando grandes bosques (*Daphno-Aceretum granatensis*, *Aceri-Quercion fagineae*) cuando los suelos son favorables y el ombroclima es al menos subhúmedo.

***Quercus rotundifolia* Lam.**

= *Q. ballota* Desf.

= *Q. ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp.

Muy abundante, formando grandes bosques (*Quercetalia ilicis*) o integrándose en bosquetes de *Pistacio-Rhamnetalia* con porte arbustivo. En algunos barrancos húmedos existen formas de hojas amplias y lanceoladas que se han citado como

Q. ilex L.

HUAL 12040, S^a de Cazorla, valle del Borosa, WH1305, 800 m, 10/06/1986.

GENTIANACEAE

***Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. *imperfoliata* (L. fil.) Franco**

Frecuente en prados húmedos de *Holoschoenetalia*.

HUAL 957, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 958, S^a de Cazorla, El Valle, WG0597, 27/06/1986.

Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. *perfoliata

Frecuente en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 954, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 955, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 956, S^a del Pozo, río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 7237, S^a del Pozo, camino pico Cabañas, WG0485, 18/06/1988.

Centaureum majus* (Hoffmanns. & Link) Ronniger subsp. *majus

= *C. erythraea* Rafn subsp. *majus* (Hoffmanns. & Link) Melderis

Frecuente en herbazales de lugares húmedos, (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Brachypodium phoenicoidis*).

HUAL 951, S^a de Cazorla, choperas de Arroyo Frío, WH0700, 16/06/1987; HUAL 952, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 800 m, 10/06/1986; HUAL 953, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *tenuiflorum

Frecuente en praderas húmedas sobre margas triásicas del valle del Guadalquivir, donde ya se había citado por Soriano (1983).

HUAL 950, S^a del Pozo, cerca del valle del Borosa, WH1405, 17/06/1987; HUAL 7225, S^a del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 19/07/1988; HUAL 7227, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0585, 09/07/1988.

GERANIACEAE

***Erodium cazorlanum* Heywood**

Rara. En comunidades dolomíticas de la alianza *Andryalion agardhii*.

HUAL 7561, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986; HUAL 7562, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1950 m, 03/07/1986.

***Erodium ciconium* (L.) L'Hér.**

Frecuente en ambientes ruderales (comunidades de la alianza *Hordeion leporini*).

***Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 820, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 1830 m, 04/07/1986; HUAL 825, S^a de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987.

***Erodium cheilanthifolium* Boiss.**

= *E. petraeum* (Gouan) Willd. subsp. *crispum* (Lapeyr.) Rouy

Rara. En pedregales y grietas de rocas del piso oromediterráneo, entre las

comunidades del orden *Erinaceetalia*.

HUAL 821, Sª de la Cabrilla, WG1594, 08/06/1987; HUAL 823, Sª de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986.

Erodium daucoides Boiss.

Rara. En pedregales y grietas de rocas del piso oromediterráneo, entre las comunidades del orden *Erinaceetalia* y *Andryalion agardhii*.

Erodium malacoides (L.) L'Hér.

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 819, Sª de Cazorla, entre Cazorla y Burunchel, en olivar, WG0399, 14/03/1987; HUAL 824, Sª de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/06/1987; HUAL 826, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988.

Erodium moschatum (L.) L'Hér.

Frecuente en comunidades ruderales y suelos nitrificados en herbazales de la alianza *Hordeion leporini*.

Erodium primulaceum (Lange) Welw. ex Lange

Frecuente en prados nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

Geranium cataractarum Cosson

Frecuente, en grietas de roquedos umbrosos, integrándose ocasionalmente en las comunidades de *Saxifragion camposii*.

HUAL 829, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 833, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 837, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 839, Sª del Pozo, Peña Juana, WG0588, 1750 m, 04/07/1986.

Geranium cazorlense Heywood

Muy rara y localizada en pedregales y roquedos umbrosos del piso oromediterráneo; es un endemismo muy localizado, exclusivo del pico Cabañas.

HUAL 835, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1988; HUAL 838, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1988.

Geranium columbinum L.

Rara. En praderas nitrófilas de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 834, Sª del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988.

Geranium dissectum L.

Frecuente en herbazales escionitrófilos de *Geranio-Anthriscion*.

Geranium lucidum L.

Frecuente en herbazales escionitrófilos de *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 830, Sª de Cazorla, del Chorro a La Iruela, arroyo del Molino de Tíscar, WG0094, 1300 m, 09/06/1986; HUAL 831, Sª del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 832, Sª del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986.

***Geranium molle* L.**

Frecuente en ambientes ruderales, en prados de *Hordeion leporini*.

HUAL 841, Sª del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 842, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/04/1988; HUAL 843, Sª de Cazorla, Central del valle, WG0698, 890 m, 03/07/1988.

***Geranium purpureum* Vill.**

Frecuente en herbazales escionitrófilos de *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 836, Sª del Pozo, sobre la fuente de La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986; HUAL 840, Sª del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

Geranium pyrenaicum* Burm. fil. subsp. *pyrenaicum

Rara. Entre el matorral heliófilo en lugares algo nitrificados.

HUAL 827, Sª del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 828, Sª de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987.

***Geranium robertianum* L.**

Frecuente en herbazales escionitrófilos de *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 832, Sª del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 833, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 836, Sª del Pozo, sobre la fuente de La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986; HUAL 840, Sª del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

***Geranium rotundifolium* L.**

Frecuente en prados nitrificados de la alianza *Hordeion leporini*.

GLOBULARIACEAE

***Globularia alypum* L.**

Rara. En matorrales de *Lavandulo-Echinospartion*, en zonas secas.

***Globularia spinosa* L.**

Frecuente. Especie subrupícola que se integra en comunidades de *Saxifragion camposii* y *Andryalion agardhii*.

***Globularia vulgaris* L.**

Se había citado por Hervier (1906, 1907), referencia que fue desestimada por Galiano & Heywood (1960). Posteriormente fue encontrada por Hernández Cardona (1981). Nuestra referencia es del valle del Guadalquivir.

HUAL 14975, valle del Guadalquivir, del Vadillo al Tranco, WH0804, 750 m, 11/05/1986; HUAL 14976, próx. a Los Rasos, WG0391, 09/06/1984; HUAL 14978, próx. a Los Rasos, WG0391, 09/06/1984.

GRAMINEAE

***Achnatherum bromoides* (L.) P. Beauv.**

= *Stipa bromoides* (L.) Dörfner

Frecuente entre los matorrales de *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 14353, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 14354, S^a de Cazorla, próx. al Puente de las Herrerías, WG0595, 18/06/1987; HUAL 14355, S^a de Cazorla, bajada al valle del río Borosa, WH0700, 17/06/1987; HUAL 14356, S^a del Pozo, encinar de Roblehondo, WH1000, 17/06/1987; HUAL 14357, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/06/1987; HUAL 14358, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0794, 23/06/1987; HUAL 14359, S^a de Cazorla, Mirador Bujaraiza, WH1616, 18/07/1988; HUAL 14360, S^a de Cazorla, Torre del Vinagre, WH1007, 23/07/1988; HUAL 14370, S^a del Pozo, entre Loma de la Mesa y Collado de Los Pegueros, WG0792, 1450 m, 18/07/1986; HUAL 15585, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 02/07/1988.

***Achnatherum calamagrostis* (L.) Beauv.**

Rara, en herbazales higrófilos de margen de río, en el seno de la asociación *Peucedano-Molinietum arundinaceae*.

HUAL 7235, S^a del Pozo, río Guazalamanco, WG0684, 08/07/1988; HUAL 15501, S^a del Pozo, Bco. del río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 15502, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0990, 14/07/1987; HUAL 15503, S^a de Cazorla, río Borosa, WG0990, 02/07/1988; HUAL 15504, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 15525, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0288, 03/07/1986; HUAL 15526, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0990, 14/07/1987; HUAL 15587, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0990, 03/07/1987.

***Aegilops geniculata* Roth**

Muy frecuente como especie predominante en los pastizales terofíticos subnitrófilos de la alianza *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 1130, S^a de Cazorla, Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 1131, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 1132, S^a del Pozo, arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 1133, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 1134, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 26/04/1987; HUAL 1135, S^a de Cazorla, Fuente de la Teja, WH0802, 23/05/1987; HUAL 1136, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987.

***Aegilops neglecta* Req. ex Bertol.**

Frecuente. Se localiza en prados terofíticos nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Aegilops triuncialis* L.**

Frecuente en prados subnitrófilos de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 1138, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 1139, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 1141, S^a de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 1142, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987.

***Aegilops ventricosa* Tausch**

Rara. Se localiza en herbazales húmedos de montaña (*Holoschoenetalia, Brachypodium phoenicoidis*).

HUAL 1137, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1140, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988.

***Agropogon littoralis* (Sm.) C. E. Hubb.**

Se han localizado poblaciones de este híbrido intergenérico (*Agrostis stolonifera* x *Polypogon monspeliensis*) en prados húmedos, en las inmediaciones del pantano del Tranco.

HUAL 1166, S^a de Cazorla, pantano del Tranco, WH1514, 23/07/1988.

***Agrostis castellana* Boiss. & Reut.**

Frecuente. Forma parte de los herbazales higrófilos de *Molinio-Arrhenatheretea*. Característica del orden *Agrostietalia castellanae*. Está presente la variedad *castellana* y la variedad *mutica* (Boiss.& Reut.) Kerguélen ex Romero.

HUAL 1086, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988; HUAL 1088, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 1089, S^a del Pozo, Collado de Gualay, WG0388, 19/07/1988; HUAL 13270, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1698, 1650 m, 01/07/1987; HUAL 14347, S^a de Cazorla, entre El Vadillo y La Nava del Espino, WG0795, 10/07/1998; HUAL 14352, S^a de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 16/06/1987; HUAL 14390, S^a de Cazorla, Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0495, 29/07/1987; HUAL 15036, S^a de Segura, Navanoguera, WG1799, 1640 m, 02/07/1987.

***Agrostis schleicheri* Jordan & Verlot**

Muy rara. Aparece en roquedos húmedos y sombríos del piso oromediterráneo del pico Cabañas.

HUAL 14349, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 19/07/1988.

***Agrostis stolonifera* L.**

Frecuente en prados higrófilos de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 1087, S^a del Pozo, río Guazalamanco, WG0784, 1100 m, 25/07/1986 (var. *stolonifera*); HUAL 1103, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 1104, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, río Guadalquivir, WH0700, 24/07/1988; HUAL 1105, S^a de Cazorla, orillas del pantano del Tranco, WH1514, 640 m, 23/07/1988; HUAL 1106, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 08/06/1987 (var. *scabriglumis*); HUAL 14345, río Guadalquivir, próx. Arroyo Frío, WH0700, 24/07/1988; HUAL 14346, Cueva de Tiscar, 30WVG9980, 17/06/1988; HUAL 14348, valle del Guadalentín, WG0886, 14/07/1987; HUAL 14350, S^a de Cazorla, río Cañamares, WH0106, 01/07/1987; HUAL 14351, río Guadalentín, WG0886, 08/07/1988; HUAL 14391, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WH0700, 28/07/1987; HUAL 14392, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo, WG0497, 23/06/1987; HUAL 14393, S^a de Cazorla, próx. al cruce del Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988; HUAL 15037, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0088, 1500 m, 17/07/1986.

Aira caryophyllea* L. subsp. *caryophyllea

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Alopecurus arundinaceus* L.**

Frecuente en praderas juncas higrófilas (*Holoschoenetalia*).

HUAL 1047, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988.

***Anthoxanthum odoratum* L.**

Rara. Aparece en prados higrófilos del piso oromediterráneo.

Apera interrupta (L.) Beauv.

Frecuente en prados efimeros más o menos nitrófilos (*Thero-Brachypodium* y *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*).

HUAL 1014, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 1015, Sª del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 1016, Sª de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1988.

Arrhenatherum album (Vahl) W.D. Clayton

Frecuente en espartales y lastonares (*Lygeo-Stipetea*) y entre el matorral leñoso de *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 15577, Sª de Cazorla, La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl & C. Presl subsp. ***baeticum*** Romero Zarco
Frecuente en espartales y lastonares (*Lygeo-Stipetea*) y entre el matorral leñoso de *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 8553, Sª de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 8554, Sª del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 8555, Sª del Pozo, La Bolera, WG0781, 1000 m, 04/06/1986; HUAL 8556, Sª del Pozo, Cañada de Las Fuentes, WG0287, 06/06/1987.

Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl & C. Presl subsp. ***sardoum*** (E. Schmid) Gamisans

A este taxon debemos referir las citas cazorlenses de *A. elatius* subsp. *bulbosum* (Willd) Schübler & Martens según la revisión de Romero Zarco (1985) y Romero (2009).

Arundo donax L.

Rara. En márgenes de acequias y arroyos como subespontánea.

Arundo plinii Turra

Citada por Soriano & González Rebollar (1975) sobre margas arcillosas en la base de la Sierra del Pozo (WG0176 y WG0177), en territorio probablemente guadiciano-bacense.

Avena barbata Pott ex Link subsp. ***barbata***

Muy frecuente en herbazales de cunetas y bordes de cultivos (*Hordeion leporini*).

HUAL 15495, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1986.

Avena sterilis L. subsp. ***sterilis***

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y márgenes de cultivos, en *Hordeion leporini*.

HUAL 15578, Sª de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 20/06/1988; HUAL 15579, Linarejos, WG0797, 21/06/1988.

Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. ***iberica*** (Rivas Mart.) Valdés & H. Scholz
= *Deschampsia flexuosa* (L.) Drejer subsp. *iberica* Rivas Mart.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz subsp. ***bromoides***

Frecuente en espartales (*Stipion tenacissimae*) en lugares secos y soleados del piso mesomediterráneo.

HUAL 14364, De Tiscar a Pozo Alcón, km. 57, WG0176, 06/06/1986; HUAL 14369, río Turrillas, WG0175, 16/06/1988.

Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz subsp. ***pauneroi*** Romero Zarco

Frecuente en lastonares (*Festucion scariosae*) y entre el matorral de *Lavandulo-Echinopartion*, con óptimo en el piso supramediterráneo.

HUAL 14365, Sª del Pozo, subida al pico Cabañas, WG0485, 18/06/1987; HUAL 14366, Sª de Cazorla, próx. puerto de Las Palomas, WG0500, 23/06/1987; HUAL 14367, Sª de Cazorla, próx. al Parador Nacional "El Adelantado", WG0395, 23/06/1987; HUAL 14368, Sª del Pozo, Alto de Valdehillos, WG1295, 24/06/1987; HUAL 14410, Sª de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 14411, Sª de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 23/06/1987; HUAL 14412, Sª del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0886, 25/06/1987; HUAL 14413, Sª de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 16/06/1987; HUAL 14414, Sª del Pozo, de Nava de San Pedro a los Campos de Hernán Pelea, WG1294, 17/06/1987; HUAL 14415, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 16/06/1988; HUAL 14416, Sª del Pozo, Cañada de las Fuentes, WG0287, 06/06/1986; HUAL 14417, Sª del Pozo, ladera este del Cerro Palomas, WG0280, 24/05/1987; HUAL 14418, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 18/06/1987; HUAL 15496, Sª de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 15497, Sª del Pozo, Calar de Juana, WG0588, 04/07/1986; HUAL 15498, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 15499, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 15575, Sª del Pozo, subida de Tiscar al pico Cabañas, WG0283, 18/06/1987; HUAL 15580, Sª del Pozo, Las Lanchas, WG0377, 05/06/1986; HUAL 15581, Sª del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 08/07/1988; HUAL 15582, Sª del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 09/07/1988.

Avenula pratensis (L.) Dumort. subsp. ***iberica*** (St.-Yves) O. Bolòs & Vigo

= *A. vasconica* (St.-Yves) Laínz

= *A. mirandana* (Sennen) Holub

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng

= *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty

Citada por Fernández López (1983) y por Romero (2009).

Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult.

Frecuente en herbazales sobre suelos húmedos de la alianza *Brachypodium phoenicoidis*. También aparece en comunidades de *Holoschoenetalia*.

HUAL 7472, Sª de Cazorla, próx. Parador Nacional, WG0395, 1280 m, 23/06/1987; HUAL 7473, Sª de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 1200 m, 23/06/1987; HUAL 7474, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 1450 m, 29/06/1987; HUAL 7476, Sª de Cazorla, próx. Burunchel, WH0400, 900 m, 20/06/1988; HUAL 7479, Sª del Pozo, Valdecuevas, WG1196, 1400 m, 24/05/1987; HUAL 8560, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1700 m, 17/07/1986; HUAL 8566, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0196, 23/05/1987; HUAL 8567, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 14/07/1987; HUAL 8569, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

***Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv.**

Muy frecuente en pastizales secos y tomillares de la alianza *Thero-Brachypodium retusi*.

HUAL 8561, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986.

Brachypodium sylvaticum* (Hudson) Beauv. subsp. *sylvaticum

Muy frecuente en herbazales nemorales (*Quercus-Fagetea*, *Origanion virentis*) adentrándose en las praderas higrófilas de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 7477, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 820 m, 16/06/1987; HUAL 7478, S^a de Cazorla, próx. Parador Nacional, WG0395, 1350 m, 23/05/1987; HUAL 8562, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 28/06/1986; HUAL 8563, S^a del Pozo, valle del río Guazalmanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 8565, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986; HUAL 8568, S^a de Segura, río Madera, WH3334, 06/06/1987.

***Briza maxima* L.**

Citada en Cazorla por Soriano (1983).

Briza media* L. subsp. *media

Frecuente en herbazales húmedos de márgenes de arroyos, fuentes, etc. (*Holoschoenetalia*).

HUAL 1107, S^a de Cazorla, El valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 1108, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 1109, S^a de Cazorla, próx. fuente del cruce Vadillo-Tranco, WG0496, 23/05/1987.

***Briza minor* L.**

Citada por Soriano & Cebolla (1981) en las proximidades del pantano del Tranco.

***Bromus diandrus* Roth**

Frecuente en prados nitrófilos de *Hordeion leporini*.

***Bromus erectus* Hudson**

Rara. Aparece en herbazales húmedos de *Brachypodium phoenicoidis*.

HUAL 932, S^a del Pozo, Loma de Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 933, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 17/06/1987; HUAL 971, S^a de La Cabrilla, WG1494, 02/07/1987; HUAL 985, S^a del Pozo, subida al Cabañas desde Tiscar, WG0179, 09/07/1988; HUAL 7203, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 29/06/1987.

***Bromus hordeaceus* L.**

Muy frecuente en prados nitrófilos de *Sisymbrietalia officinalis*.

HUAL 989, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalmanco, WG0485, 10/07/1988; HUAL 994, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1000, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 03/07/1988; HUAL 1001, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 1005, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 1008, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 23/05/1987.

***Bromus intermedius* Guss.**

Frecuente, es planta propia de pastizales basófilos.

HUAL 990, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 991, S^a del Pozo, Linarejos,

WG0797, 21/06/1988; HUAL 993, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 20/06/1988; HUAL 996, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 08/06/1987; HUAL 1002, S^a del Pozo, arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 1003, S^a del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986.

***Bromus lanceolatus* Roth**

Frecuente en prados efímeros subnitrófilos de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

***Bromus matritensis* L.**

Frecuente, aparece en prados terofíticos con diverso grado de alteración (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, *Hordeion leporini*).

HUAL 972, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 973, S^a de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 29/04/1987; HUAL 976, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 978, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 979, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 980, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 982, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 983, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 20/06/1988; HUAL 984, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 20/06/1988; HUAL 1007, S^a del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 24/06/1986.

***Bromus rubens* L.**

Frecuente en prados secos algo nitrificados de *Sisymbretalia officinalis*.

HUAL 981, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

***Bromus squarrosus* L.**

Muy frecuente en pastizales terofíticos algo nitrificados de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 992, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 995, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 997, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 16/06/1987; HUAL 998, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 16/06/1987; HUAL 999, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 30/06/1987; HUAL 1004, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986.

***Bromus sterilis* L.**

Frecuente en prados terofíticos nitrófilos de *Hordeion leporini*.

HUAL 974, S^a de Cazorla, coscojar del Chorro, VG9891, 24/04/1987; HUAL 977, S^a de Cazorla, La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 987, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 09/06/1986; HUAL 988, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988.

***Bromus tectorum* L.**

Muy frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 975, S^a de las Empanadas, cerca del ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 986, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 1006, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG1395, 21/06/1988.

Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb. subsp. *rigidum

= *Desmazeria rigida* (L.) Tutin

= *Scleropoa rigida* (L.) Griseb.

Frecuente en prados terofíticos con diversos grados de nitrificación (*Thero-Brachypodium*, *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, *Hordeion leporini*).

HUAL 1022, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1023, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1024, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 1100 m, 09/06/1986.

Corynephorus canescens (L.) Beauv.

Rara. La hemos localizado en arenales dolomíticos, en contacto con formaciones de *Andryalion agardhii*.

HUAL 14387, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 23/05/1987.

Crypsis schoenoides (L.) Lam.

= *Phleum schoenoides* L.

= *Heleochloa schoenoides* (L.) Roem.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Frecuente en prados húmedos nitrificados de la alianza *Trifolio fragiferi-Cynodontion*.

Cynosurus echinatus L.

Frecuente en prados terofíticos de *Thero-Brachypodium* y *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 1030, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1031, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 1032, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 1034, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 1035, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 10/06/1986; HUAL 1037, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 1038, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0905, 800 m, 10/06/1986.

Cynosurus effusus Link

= *C. elegans* auct., non Desf.

Frecuente en prados terofíticos de *Thero-Brachypodium* y *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 1033, S^a de Cazorla, entre La Iruela y El Chorro, WG0094, 09/06/1986; HUAL 1036, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/06/1986.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Bory) Stebbins & Zohary

Muy frecuente en comunidades de *Lygeo-Stipetea* y entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 14375, S^a de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 14376, S^a de Cazorla, próx. El Chorro, VG9992, 09/06/1986; HUAL 14377, S^a del Pozo, La Bolera, WG0780, 04/06/1986; HUAL 14378, S^a del Pozo, La Bolera, WG0780, 04/06/1986; HUAL 14379, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9388, 04/06/1986; HUAL 14380, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1107, 10/06/1986; HUAL 14381, S^a del Pozo, cerrada de Elías, WH1405, 10/06/1986; HUAL 14382, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 14383, S^a

de Cazorla, El Chorro, VG9991, 10/06/1986; HUAL 14384, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 10/06/1986; HUAL 14409, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 16/07/1986; HUAL 15500, S^a del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 15586, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 25/07/1986.

***Deschampsia caespitosa* (L.) Trin. subsp. *subtriflora* (Lag.) Ehr. Bayer & G. López**

= *Aira refracta* Lag.

Frecuente en praderas higrófilas. Característica de la alianza *Deschampsion mediae*. La hemos localizado también en *Molinio-Holoschoenion* y entre los prados oromediterráneos de *Plantaginion nivalis*.

HUAL 1009, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 1010, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 1011, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 1012, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 29/06/1987; HUAL 1013, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987.

***Echinaria capitata* (L.) Desf.**

Frecuente en prados terofíticos secos de *Thero-Brachypodion*.

HUAL 1039, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 1040, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987; HUAL 1041, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 25/04/1987.

***Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.**

Rara. En herbazales sobre suelos húmedos y nitrificados (*Polygono-Chenopodion polyspermi*), sobre los materiales triásicos del valle del Guadalquivir.

HUAL 273, S^a de Cazorla, pantano del Tranco, WH1513, 23/07/1988.

***Elymus hispidus* (Opiz) Melderis subsp. *barbulatus* (Schur) Melderis**

= *Agropyron hispidum* Opiz

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Elymus hispanicus* (Boiss.) Talavera**

= *Agropyron panormitanum* Parl. var. *hispanicum* Boiss.

Frecuente en ambientes nemorales, formando parte de los herbazales de la alianza *Origanion virentis*, bajo bosques de áceres, quejigos y encinares subhúmedos.

HUAL 1054, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 14/07/1987; HUAL 1055, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 1056, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 24/05/1987; HUAL 1057, S^a de Cazorla, próx. Parador Nacional "El Adelantado", WG0395, 23/06/1987; HUAL 1058, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 02/07/1988; HUAL 1059, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH0803, 800 m, 02/07/1988; HUAL 1060, S^a del Pozo, Bco. de la Canal, WG0382, 09/07/1988; HUAL 1061, S^a de Cazorla, próx. casa de El Calerón, valle del Guadalquivir, WG0594, 22/06/1988; HUAL 1062, S^a de Cazorla, próx. casa de El Calerón, valle del Guadalquivir, WG0594, 22/06/1988; HUAL 1063, S^a del Pozo, Cañada de las Fuentes, WG0287, 08/06/1987; HUAL 1064, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1988; HUAL 1065, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1988; HUAL 7083, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 14/07/1987; HUAL 7084, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 27/06/1986.

***Elymus pungens* (Pers.) Melderis**

Rara. La hemos localizado en herbazales de la alianza *Brachypodium phoenicoidis*, junto a acequias situadas preferentemente en el sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 7080, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0375, 16/06/1988; HUAL 7082, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WG0699, 18/06/1988.

***Elymus repens* (L.) Gould**

Frecuente en herbazales húmedos y algo nitrificados de la alianza *Brachypodium phoenicoidis*.

HUAL 7081, S^a de Cazorla, entre Cazorla y Quesada, VG9794, 18/06/1988.

***Festuca arundinacea* Schreber**

Frecuente en herbazales húmedos de márgenes de ríos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 15512, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. al puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988; HUAL 15513, S^a de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15514, S^a del Pozo, río Guazalmanco, WG0784, 08/07/1988; HUAL 15515, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 20/05/1987; HUAL 15516, S^a de Cazorla, próx. a Arroyo Frío, La Chopera, WH0600, 16/06/1987; HUAL 15517, S^a de Cazorla, fuente del cruce de El Vadillo al Tranco, WG0496, 23/06/1987; HUAL 15518, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. casa de El Calerón, WG0594, 22/06/1988; HUAL 15519, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 15533, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988; HUAL 15534, S^a del Pozo, valle del río Guazalmanco, WG0784, 08/07/1988; HUAL 15535, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 15536, S^a de Cazorla, fuente del cruce de El Vadillo al Tranco, WG0496, 23/05/1987; HUAL 15564, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986; HUAL 15565, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 03/07/1988; HUAL 15571, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987.

***Festuca baetica* (Hack.) K. Richt.**

= *F. spadicea* L. var. *baetica* Hack.

= *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *baetica* (Hack.) Emb. & Maire

= *F. baetica* (Hack.) K. Richt. subsp. *molei* (Cebolla & Rivas Ponce)

Citada por Soriano (1983) en el piso oromediterráneo en la Sierra de las Empanadas (WG1997). Romero (2009) la descarta del catálogo cazorlense.

HUAL 15561, S^a del Pozo, subida de Tíscar al pico Cabañas, WG0283, 1350 m, 18/06/1987.

***Festuca capillifolia* Dufour**

La hemos encontrado con frecuencia en comunidades de la clase *Lygeo-Stipetea*. Romero (2009) no la incluye en el área de Cazorla.

HUAL 15552, S^a del Pozo, de Pozo Alcón al puerto de Tíscar, VG9979, 09/05/1986; HUAL 15553, S^a del Pozo, subida de Tíscar al pico Cabañas, WG0283, 1300 m, 02/07/1986; HUAL 15554, S^a de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 23/06/1987; HUAL 15555, S^a del Pozo, subida de Tíscar al pico Cabañas, WG0382, 1500 m, 18/06/1987; HUAL 15558, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 15559, S^a del Pozo, Prados de Cuenca, WG0278, 13/07/1987; HUAL 15566, S^a del Pozo, Collado del Toril, WG0478, 05/06/1986.

***Festuca fenas* Lag.**

= *F. arundinacea* Schreber subsp. *fenas* (Lag.) Arcang.
Frecuente en herbazales higrófilos.

***Festuca gautieri* (Hack.) K. Richt.**

= *F. gautieri* (Hack.) K. Richt. subsp. *scoparia* (A. Kern. & Hack.) Kerguélen
= *F. varia* Haenke subsp. *scoparia* Kern. & Hack.

Rara, en prados xerófilos oromediterráneos. Ya fue citada por Hervier (1905, 1906). También la incluye en su catálogo Romero (2009).

***Festuca hystrix* Boiss.**

Frecuente en el piso oromediterráneo, en los pastizales xerófilos de la alianza *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 14980, S^a de La Cabrilla, Alto de la Cabrilla, WG1694, 28/06/1986; HUAL 15520, S^a de La Cabrilla, WG1593, 28/06/1986; HUAL 15545, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1396, 27/06/1987; HUAL 15547, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 15568, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 28/06/1986; HUAL 15569, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 15570, S^a del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 15572, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 04/07/1986.

***Festuca iberica* (Hack.) K. Richt.**

= *F. trichophylla* (Ducros ex Gaudin) K. Richter subsp. *scabrescens* (Trab.) Catalán & Stace
= *F. rubra* L. subsp. *scabrescens* Trab.
= *F. yvesiana* (Litard. & Maire) Romo

Frecuente en prados higrófilos del piso oromediterráneo (*Plantaginion nivalis*).

HUAL 13267, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0184, 1600 m, 12/07/1987; HUAL 13272, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1698, 1650 m, 01/07/1987; HUAL 15521, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 15538, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 15540, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 15542, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 1750 m, 04/07/1986; HUAL 15543, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 15544, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988; HUAL 15574, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1396, 24/06/1987.

***Festuca nevadensis* (Hack.) K. Richt.**

= *F. rubra* L. subsp. *nevadensis* Hack.
Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Festuca patula* Desf.**

= *F. triflora* Desf.
Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Festuca plicata* Hackel**

Frecuente en grietas de roquedos más o menos verticales, integrándose en las comunidades de *Potentilletalia caulescentis*.

HUAL 14981, S^a de Castril, Los Tejos, WG1587, 20/07/1988; HUAL 14982, S^a de Cazorla, entre Valdecuevas y Valdetrillos, WG1194, 24/06/1987; HUAL 14983, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 14984, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL

15546, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 15567, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986.

Festuca reverchonii Hackel

Aparece en pastizales xerófilos del piso oromediterráneo. Ya fue citada por Hervier (1905, 1906, 1907) probablemente muchas de las citas de *F. hystrix* están confundidas con esta especie.

Festuca rivularis Boiss.

Rara. Aparece en prados húmedos cerca de cursos de agua (*Molinio-Arrhenatheretea*). Romero (2009) la considera, en Andalucía Oriental, exclusiva del sector Nevadense.

HUAL 15548, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 25/06/1987; HUAL 15550, S^a del Pozo, Cañada de las Fuentes, WG0287, 08/07/1986; HUAL 15551, S^a del Pozo, Bco. de la Canal, WG0382, 09/07/1988; HUAL 15562, De Nava Noguera a La Cabrilla, WG1696, 02/07/1987; HUAL 15563, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986.

Festuca segimonensis Fuente, J. Müll. & Ortúñez

= *F. indigesta* Boiss. subsp. *hackelii* (St-Yves) Franco & Rocha Afonso

= *F. hackelii* (St-Yves) Fuente & Ortúñez, non K. Richt.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Gastridium phleoides (Nees & Meyen) C. E. Hubb.

Frecuente en prados terofíticos mesomediterráneos.

HUAL 1083, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988.

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.

Frecuente en prados de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, preferentemente sobre sustratos margosos.

HUAL 1082, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988.

Gaudinia fragilis (L.) Beauv.

Rara. Se localiza en herbazales húmedos de la alianza *Deschampsion mediae*.

HUAL 1143, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 24/05/1987; HUAL 1144, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988; HUAL 1145, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1146, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frio, WH0700, 16/06/1987; HUAL 1147, S^a de Cazorla, Arroyo Frio, WH0700, 24/05/1987; HUAL 1148, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 1149, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH1007, 03/12/1988; HUAL 1150, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH1007, 03/12/1988.

Glyceria notata Chevall.

= *G. plicata* (Fries) Fries

Rara. En comunidades herbáceas sobre suelos encharcados de la alianza *Glycerio-Sparganion*, en la laguna de Valdeazores.

HUAL 1157, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988.

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter

= *Lepturus cylindricus* (Willd.) Trin.

= *Monerma cylindrica* (Willd.) Coss. & Durieu

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Helictotrichon filifolium (Lag.) Henrard subsp. *filifolium* var. *cazorlensis*

Romero Zarco

Muy frecuente en el piso supramediterráneo formando extensos lastonares de la alianza *Festucion scariosae*.

HUAL 14362, Sª del Pozo, Peña Juana, WG0588, 04/07/1986; HUAL 14363, Sª de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 15494, Sª del Pozo entre el Nacimiento del Guadalquivir y Puerto Llano, WG0387, 03/07/1986; HUAL 15576, Sª del Pozo, Collado del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 15583, Sª del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 09/07/1988; HUAL 15584, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG0990, 25/04/1987.

Holcus lanatus L.

Frecuente en herbazales higrófilos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 14320, río Guadalquivir, WH1108, 700 m, 03/07/1988; HUAL 14321, valle del Guadalquivir, WH1006, 800 m, 10/06/1986; HUAL 14322, Sª de Cazorla, cruce del Vadillo, WG0497, 27/06/1986; HUAL 14323, valle del Guadalquivir, WH1007, 720 m, 03/07/1988; HUAL 14324, valle del Guadalquivir, WH1006, 800 m, 10/06/1986; HUAL 14325, Sª de Cazorla, La Iruela, WG0097, 09/06/1986; HUAL 14326, valle del Guadalentín, WG0886, 03/07/1987; HUAL 14327, valle del Guadalentín, WG0886, 30/06/1987; HUAL 14328, Sª de Cazorla, cruce del Vadillo, WG0497, 23/06/1987; HUAL 14329, Sª de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0699, 16/06/1987; HUAL 14330, Sª de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 14331, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 16/06/1988; HUAL 14332, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 16/06/1988; HUAL 14333, Sª de Cazorla, cruce del Vadillo, WG0497, 23/06/1987; HUAL 14334, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 02/07/1988; HUAL 14335, río Guadalquivir, próx. Puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988; HUAL 14336, Sª de Cazorla, El valle, WG0593, 01/07/1988; HUAL 14337, próx. Burunchel, WH0400, 20/06/1988.

Hordeum geniculatum All.

= *H. hystrix* Roth.

Especie propia de pastizales húmedos que ya fue detectada por Hervier (1905, 1906). También la incluye en Cazorla Romero (2009).

Hordeum leporinum Link

= *H. murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli

Muy frecuente en herbazales nitrificados de ambientes urbanos, ruderales y viarios. Característica de *Hordeion leporini*.

HUAL 1110, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1112, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1113, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1114, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 1115, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1116, Sª de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

Hordeum marinum Hudson

Frecuente en herbazales viarios sobre margas del sector Hispalense (*Hordeion leporini*).

HUAL 1111, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986.

Imperata cylindrica (L.) Raeuschel

Citada por Fernández López (1983).

Koeleria crassipes Lange subsp. *crassipes*

Rara. Entre el matorral de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

Koeleria vallesiana (Honckeny) Gaudin

Frecuente en prados xerófilos del piso oromediterráneo (*Sideritido-Arenarion microphyllae* y *Erinaceetalia*).

HUAL 1117, S^a del Pozo, Collado del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 1118, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/06/1986; HUAL 1119, S^a del Pozo, cerca de Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 1120, S^a de Cazorla, Gilillo, WG0091, 17/07/1986; HUAL 1121, S^a del Pozo, de Pozo Alcón a Tíscar, VG9979, 25/07/1986; HUAL 1122, S^a del Pozo, Loma de Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 1123, S^a del Pozo, de Nava de San Pedro a los Campos de Hernán Pelea, WG1294, 17/06/1987; HUAL 1124, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1396, 24/06/1987; HUAL 1125, S^a del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 1126, S^a de La Cabrilla, Alto de la Cabrilla, WG1998, 28/06/1986.

Lamarckia aurea (L.) Moench

Frecuente en pastizales terofíticos más o menos nitrificados.

Lagurus ovatus L.

Frecuente en prados ruderales y viarios (*Stellarietea mediae*).

Lolium perenne L.

Frecuente en prados húmedos nitrófilos de *Plantaginetalia majoris*.

HUAL 1066, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 1070, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1072, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1079, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 1080, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 13268, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0184, 1600 m, 12/07/1987.

Lolium rigidum Gaudin subsp. *rigidum*

Frecuente en prados nitrófilos de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 1067, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 1068, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1069, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1071, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 900 m, 16/06/1988; HUAL 1073, S^a de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 20/06/1988; HUAL 1074, S^a de Cazorla, ladera W del puerto de las Palomas, WH0500, 20/06/1988; HUAL 1075, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 1076, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 1077, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1078, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 09/07/1986; HUAL 1081, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 890 m, 03/07/1988.

***Lygeum spartum* L.**

Rara. Sobre margas yesíferas en la parte del área de estudio perteneciente al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 1161, Sª del Pozo, Rambla del Moro, WG0176, 830 m, 06/06/1986.

***Melica bocquetii* Talavera**

Rara, en comunidades rupícolas de *Asplenietea* y *Phagnalo-Rumicetea*.

HUAL 1151, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1397, 24/06/1987; HUAL 1160, Sª del Pozo, subida al pico Cabañas, WG0281, 1500 m, 09/07/1988.

***Melica humilis* Boiss**

Rara, es planta subrupícola, propia de grietas de roquedos y canchales.

HUAL 1152, Sª del Pozo, de Tíscar a Pozo Alcón, VG9979, 17/06/1988.

***Melica magnolii* Gren. & Godron**

= *M. ciliata* L. subsp. *magnolii* (Gren. & Godron) Husnot

La hemos localizado con frecuencia en litosoles, entre el matorral de *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 1159, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986.

***Melica minuta* L.**

Frecuente en fisuras de roquedos secos (*Phagnalo-Rumicetea*, más rara en *Asplenietea*).

HUAL 1153, Sª de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0595, 18/06/1987; HUAL 1154, Sª de Cazorla, cerca de La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 1155, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1156, Sª del Pozo, Las Lanchas, WG0377, 05/06/1986.

***Milium vernale* M. Bieb. subsp. *montianum* (Parl.) K. Richt.**

Rara, en prados de montaña. Ya fue citada (*M. vernale*) por Hervier (1905, 1906) en el piso oromediterráneo de la Sierra de la Cabrilla.

***Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *arundinacea* (Schrank) K. Richter**

= *M. caerulea* (L.) Moench subsp. *altissima* (Link) Domin

= *M. arundinacea* Schrank

Frecuente en márgenes de ríos y fuentes, en los herbazales higrófilos de la alianza *Molinio-Holoschoenion*.

HUAL 7077, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0905, 28/09/1988; HUAL 7078, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0905, 28/09/1988; HUAL 7079, Sª del Pozo, valle del Guadalquivir, WH0905, 28/09/1988; HUAL 15505, valle del Guadalquivir, próx. Arroyo Frio, WH0700, 23/07/1988; HUAL 15506, Sª de Cazorla, próx. pantano de El Tranco, WH1514, 23/07/1988; HUAL 15507, Sª de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15508, Sª de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15509, Sª de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15510, Sª de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15511, Sª del Pozo, río Guazalmanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 15522, Sª de Cazorla, choperas de Arroyo Frio, WH0700, 28/07/1987; HUAL 15523, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH0906, 27/07/1987; HUAL 15524, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH0906, 06/09/1986; HUAL 15527, río Guadalquivir, cerrada del

Utrero, WG0697, 24/07/1988; HUAL 15528, S^a de Cazorla, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 02/07/1988; HUAL 15529, S^a de Cazorla, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 02/07/1988; HUAL 15530, S^a de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 15531, S^a del Pozo, río Guazalmanco, WG0784, 08/07/1988; HUAL 15532, S^a de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 15588, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987.

Narduroides salzmanni (Boiss.) Rouy

Rara. En prados terofíticos, preferentemente sobre arenales dolomíticos (*Omphalodion commutatae*).

HUAL 1025, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 1026, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG1395, 25/06/1986; HUAL 1028, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 1029, S^a del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG1395, 21/06/1988.

Neoschischkinia nebulosa (Boiss. & Reut.) Valdés & H. Scholz

= *Agrostis nebulosa* Boiss. & Reut.

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*) que han sufrido ligeros encharcamientos primaverales.

HUAL 1084, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988; HUAL 1085, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988; HUAL 1091, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 1092, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 01/07/1987; HUAL 1093, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG1091, 25/06/1987; HUAL 1094, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 16/06/1987; HUAL 1095, S^a del Pozo, carril próx. Borosa, WH1405, 17/06/1987; HUAL 1098, S^a de Cazorla, próx. pantano de El Tranco, WH1514, 23/07/1988; HUAL 1099, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988; HUAL 1100, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 1101, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1988; HUAL 1102, S^a de Cazorla, Mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

Neoschischkinia reuteri (Boiss.) Valdés & H. Scholz

= *Agrostis reuteri* Boiss.

Frecuente en herbazales húmedos y praderas juncares.

HUAL 1090, S^a de Cazorla, próx. Bujaraiza, WH1617, 18/07/1988; HUAL 1096, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 28/07/1987; HUAL 1097, S^a de Cazorla, junto a la Fuente del Tobazo, próx. Torre del Vinagre, WH1108, 28/07/1987.

Paspalum dilatatum Poir.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

Phalaris aquatica L.

Rara. En prados húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

Phalaris brachystachys Link

Rara. En pastizales viarios de la alianza *Hordeion leporini*.

Phalaris coerulescens Desf.

Frecuente en herbazales húmedos y nitrificados sobre margas (*Brachypodium phoenicoidis*).

HUAL 1050, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 1052, próx. Burunchel, WG0399, 20/06/1988; HUAL 14339, próx. Cruce Vadillo-El Tranco, WG0497, 01/07/1988; HUAL 14340, valle del Guadalquivir, WH1007, 720 m, 03/07/1988; HUAL 14342, próx. Burunchel, WH0400, 24/05/1987; HUAL 14343, valle del Guadalentín, WG0886, 03/07/1987.

***Phalaris minor* Retz.**

Rara, en prados húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 14338, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988.

***Phleum arenarium* L.**

Se había citado en la Sierra de Segura (Hervier 1906, Rivas Martínez 1970). Vive en arenas dolomíticas junto a *Corynephorus canescens*.

HUAL 7204, S^a de Cazorla, entre Fuente del Oso y Parador nacional "El Adelantado", WG0495, 23/05/1987.

***Phleum bertolonii* DC.**

= *P. pratense* L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm.

Frecuente en prados higrófilos. Presenta su óptimo entre los céspedes oromediterráneos de *Festuca iberica* (*Plantaginion nivalis*).

HUAL 1044, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 1045, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 900 m, 24/05/1987; HUAL 1046, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 800 m, 10/06/1986; HUAL 1048, S^a del Pozo, Cañada de la Fuentes, WG0287, 1400 m, 08/06/1987; HUAL 1049, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 20/06/1988; HUAL 1051, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 13269, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0184, 1600 m, 12/07/1987.

Phleum paniculatum

= *P. asperum* Jacq.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel**

Frecuente en márgenes de arroyos y suelos encharcados, en comunidades de la clase *Phragmito-Magnocaricetea*.

HUAL 1162, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, río Guadalquivir, WH1007, 27/07/1987; HUAL 1163, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 11/10/1986.

***Piptatherum coerulescens* (Desf.) Beauv.**

Citada por Hernández Cardona (1981).

***Piptatherum miliaceum* (L.) Cosson**

Rara. Aparecen algunas poblaciones en cunetas de carreteras, en la zona perteneciente al sector Guadiciano-Bacense (*Bromo-Piptatherion miliacei*).

HUAL 14307, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 06/06/1986; HUAL 14318, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 07/07/1988.

***Piptatherum paradoxum* (L.) Beauv.**

Frecuente en herbazales nemorales, bajo encinares, quejigares y acerales (*Origanion virentis*).

HUAL 14308, S^a de Cazorla, El Valle, WG0593, 01/07/1988; HUAL 14309, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1196, 24/06/1986; HUAL 14310, S^a de Segura, río Madera, WH3334, 20/07/1988; HUAL 14311, S^a de Segura, Laguna de Valdeazores, WH1501, 28/06/1986; HUAL 14312, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 03/07/1986; HUAL 14313, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 14314, S^a del Pozo Arroyo del Guazalamanco, WG0784, 04/06/1986; HUAL 14315, S^a del Pozo, La Bolera, WG0780, 04/06/1986; HUAL 14316, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 14317, S^a de Cazorla, valle del Borosa, WH1305, 10/06/1986; HUAL 14319, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 16615, S^a de Cazorla, Fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 1500 m, 17/07/1986.

***Poa angustifolia* L.**

= *P. capillifolia* Kalchbr.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Poa annua* L.**

Frecuente en prados terofíticos muy nitrificados. Característica de *Polygono-Poetea annuae*.

***Poa bulbosa* L.**

Frecuente entre los prados nitrófilos de *Sisymbrietalia officinalis*. No llega a constituir auténticas comunidades de *Poetalia bulbosae*.

HUAL 14395, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 14397, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 14400, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987; HUAL 14401, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 09/05/1986.

***Poa compressa* L.**

Citada por Soriano (1983) cerca del pantano del Tranco. También está incluida en la zona por Romero (2009).

***Poa flaccidula* Boiss. & Reut.**

Rara. Aparece preferentemente entre el matorral de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

***Poa infirma* Kunth**

Frecuente en prados nitrificados de *Stellarietalia mediae*.

***Poa ligulata* Boiss.**

Frecuente en el piso oromediterráneo en prados xerófilos de la alianza *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 14396, S^a del Pozo, del puerto de Tíscar al pico Cabañas, WG0078, 1200 m, 23/05/1988.

***Poa nemoralis* L.**

Rara. En prados húmedos de montaña y ambientes nemorales bajo caducifolios.

HUAL 14407, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 02/07/1987.

***Poa pratensis* L.**

Frecuente. Aparece en prados húmedos de *Deschampsion mediae*.

***Poa trivialis* L.**

Frecuente en prados húmedos (*Molinio-Arrhenatheretea*) y ambientes nemorales en bosques subhúmedos (prados vivaces de *Origanion virentis*).

HUAL 13271, Sª de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1698, 1650 m, 01/07/1987; HUAL 14386, Sª del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 14394, Sª de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 14398, Sª del Pozo, Cañada de las Fuentes, WG0287, 09/06/1987; HUAL 14399, Sª de las Empanadas, Bco. del Infierno, WH0700, 08/06/1987; HUAL 14402, Sª de Cazorla, entre Vadillo y Nava del Espino, WG0795, 10/07/1988; HUAL 14403, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 14404, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 1420 m, 29/06/1987; HUAL 14405, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1295, 24/06/1987; HUAL 14406, Sª de Cazorla, próx. al cruce del Vadillo a El Tranco, WG0496, 24/05/1987; HUAL 14408, Sª de Cazorla, entre Vadillo y Nava del Espino, WG0795, 10/07/1988.

***Polygomon speliensis* (L.) Desf.**

Rara. Se localiza en prados inundados y algo nitrificados. La hemos herborizado en formaciones de la alianza *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

HUAL 1165, Sª de Cazorla, La Tejerina, valle del Guadalquivir, WH0803, 18/07/1988; HUAL 1167, río Cañamares, VH9803, 01/07/1988.

***Polygomon viridis* (Gouan) Breistr.**

Rara. En herbazales nitrófilos invasores de cultivos irrigados (*Polygono-Chenopodion polyspermi*).

***Rostraria cristata* (L.) Tzvelev**

= *Lophochloa cristata* (L.) Hyl.

Frecuente en prados nitrófilos de *Stellarietea mediae*.

HUAL 1042, Sª de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 1043, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988; HUAL 1053, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988.

***Sesleria argentea* (Savi) Savi**

Aunque según Deyl (1980) no excede el noroeste de la península, la hemos encontrado con relativa frecuencia en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*. Ya había sido citada por Hervier (1906) y Löve & Kjellquist (1973) y recientemente por Romero (2009).

HUAL 1127, Sª de Cazorla, Arroyo de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 1128, Sª del Pozo, Cañada de las Fuentes, WG0287, 03/07/1986; HUAL 1129, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986.

***Setaria verticillata* (L.) P. Beauv.**

Frecuente en herbazales invasores de cultivos húmedos (*Polygono-Chenopodion polyspermi*).

HUAL 7199, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 02/07/1986; HUAL 7201, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 14341, Sª de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 11/10/1986; HUAL 14341, Sª de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 11/10/1986.

***Setaria viridis* (L.) Beauv.**

Rara. En comunidades invasoras de cultivos irrigados (*Polygono-Chenopodion polyspermi*).

HUAL 7200, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

***Sorghum halepense* (L.) Pers.**

Rara. En herbazales nitrófilos sobre suelos húmedos (*Polygono-Chenopodion polyspermi*).

HUAL 1158, S^a de Cazorla, de Cazorla a Quesada, VG9491, 18/06/1988.

***Stipa apertifolia* Martinovsky**

= *S. dasyvaginata* Martinovsky

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Stipa barbata* Desf.**

Citada por Fernández López (1983). Está incluida en el catálogo cazorlense por Romero (2009).

***Stipa capensis* Thunb.**

Rara, aparece en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini*.

***Stipa capillata* L.**

Rara. En lastonares de *Festucion scariosae* en el piso supramediterráneo.

HUAL 7202, S^a del Pozo, Calar de Juana, WG0688, 04/07/1986.

***Stipa cazorlensis* (F. M. Vázquez & Devesa) F. M. Vázquez, H. Scholz & M. Sonntag**

= *Stipa clausa* Trabut subsp. *cazorlensis* F. M. Vázquez & Devesa

Rara, en pastizales vivaces y matorrales meso y supramediterráneos.

***Stipa iberica* Martinovsky**

Frecuente en los herbazales vivaces de la alianza *Festucion scariosae*. Las citas de *S. pennata* L. probablemente haya que referirlas a este taxon.

***Stipa juncea* L.**

Rara, en matorrales y encinares meso y supramediterráneos.

***Stipa lagascae* Roem. & Schult.**

Rara, entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

***Stipa offneri* Breistr.**

Frecuente en los lastonares de la alianza *Festucion scariosae*.

HUAL 14371, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 24/06/1987; HUAL 14372, S^a de Cazorla, próx. al Puente de las Herrerías, WG0595, 18/06/1987; HUAL 14373, S^a de Cazorla, próx. Mirador de Las Palomas, WH0500, 18/06/1987; HUAL 14374, S^a de Cazorla, entre Valdecuevas y Valdehriello, WG1194, 24/06/1986.

Stipa parviflora Desf.

Citada por Fernández López (1983).

Stipa tenacissima L.

= *Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth

Frecuente en el piso mesomediterráneo seco, en el sector Guadiciano-Bacense y en la zona basal de la Sierra del Pozo. Característica de *Stipion tenacissimae*.

Trachynia distachya (L.) Link

= *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.

Frecuente en prados terofíticos secos de la alianza *Thero-Brachypodion*.

HUAL 7475, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 1100 m, 21/06/1988; HUAL 7480, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 7481, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 8557, S^a de Cazorla, entre El Vadillo y La Nava del Espino, WG0796, 10/07/1988; HUAL 8558, S^a del Pozo, Gualay, WG0489, 04/07/1986; HUAL 8559, S^a de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0595, 1000 m, 26/04/1987; HUAL 8564, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/07/1986.

Tripidium ravennae (L.) H. Scholz

= *Erianthus ravennae* (L.) P. Beauv.

= *Saccharum ravennae* (L.) Murray

Rara. En herbazales húmedos de margen de río del piso mesomediterráneo, junto al Guadalquivir. Característica de *Nerio-Tamaricetea*.

HUAL 1164, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 05/09/1986.

Trisetaria loeflingiana (L.) Paunero

= *Trisetum loeflingianum* (L.) C. Presl

= *T. gaudinianum* Boiss.

= *T. cavanillesii* Trin.

En prados terofíticos, citada en Cazorla por Romero (2009).

Trisetaria scabriuscula (Lag.) Paunero

= *Trisetum scabriusculum* (Lag.) Willk.

En prados terofíticos, citada en Cazorla por Romero (2009).

Trisetaria panicea (Lam.) Paunero

= *Trisetum paniceum* (Lam.) Pers.

= *T. neglectum* (Savi) Lange

Frecuente en prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 14388, S^a de Cazorla, de Vadillo a Nava del Espino, WG0795, 10/07/1988; HUAL 14389, valle del Guadalquivir, WH1007, 720 m, 03/07/1988.

Trisetum flavescens (L.) P. Beauv.

= *Avena flavescens* L.

= *Trisetum pratense* Pers.

En prados vivaces y bosques, citada en Cazorla por Romero (2009).

***Trisetum velutinum* Boiss.**= *Trisetaria velutina* (Boiss.) Paunero= *Trisetum cavanillesianum* Borja & Font Quer

En arenas dolomíticas, citada en Cazorla por Romero (2009).

***Ventenata dubia* (Leers) Coss.**= *V. avenacea* Koeler

Citada en prados oromediterráneos húmedos por Romero (2009).

Vulpia ciliata* Dumort**Frecuente en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.Vulpia membranacea* (L.) Dumort.**Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.***Vulpia muralis* (Kunth) Nees**Frecuente en prados secos y algo nitrificados de *Thero-Brometalia*.***Vulpia unilateralis* (L.) Stace**Frecuente en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 1017, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1018, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1019, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 1020, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987; HUAL 1021, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

Wangenheimia lima* (L.) Trin.**Muy rara. En prados efímeros secos de *Tuberarietea guttatae*.**GROSSULARIACEAE**Ribes alpinum* L.**

Aparece ocasionalmente refugiado en grietas profundas de lapiaces, en lugares frescos del piso supramediterráneo.

HUAL 6870, S^a de La Cabrilla, WG1593, 28/06/1986; HUAL 6871, S^a de La Cabrilla, WG1593, 28/06/1986.

***Ribes uva-crispa* L. subsp. *austro-europaeum* (Bornm.) Bech.**

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

GUTTIFERAE***Hypericum elongatum* Rchb. subsp. *callithyrsum* (Coss.) Á. Ramos**= *H. callithyrsum* Coss.= *H. hyssopifolium* auct. p.p.

Fue citada en Cazorla por Blanca & Valle (1981).

***Hypericum caprifolium* Boiss.**Frecuente en lugares húmedos en herbazales y juncareales del orden *Holoschoe-*

netalia. También se integra en las comunidades de paredones húmedos cho-reantes (*Adiantetea*).

HUAL 7240, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0294, 09/06/1986; HUAL 7241, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986; HUAL 7242, S^a de Cazorla, Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 7243, S^a del Pozo, río Guazalamarca, WG0684, 25/07/1986; HUAL 7244, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo, WG0597, 27/06/1986.

Hypericum ericoides* L. subsp. *ericoides

Rara. Aparecen poblaciones en roquedos secos y soleados, integrándose ocasionalmente en comunidades de la clase *Asplenietea*, aunque no es exclusivo de ellas.

HUAL 6876, S^a del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0691, 27/06/1986; HUAL 6877, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

***Hypericum humifusum* L.**

Citada en cazorla por Morales (2009).

***Hypericum hyssopifolium* Chaix**

Rara. Se ha citado en Las Empanadas, dentro del piso oromediterráneo por Soriano & Muñoz Garmendia (1976).

Hypericum perforatum* L. subsp. *perforatum

Frecuente en herbazales alterados de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 6875, S^a de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986; HUAL 6878, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frio, en la chopera, WG0799, 16/06/1987; HUAL 6879, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987; HUAL 6880, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 6881, S^a de Cazorla, ctra. del Chorro a Quesada, VG9891, 16/07/1986; HUAL 6882, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9889, 04/06/1986; HUAL 7234, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frio, WG0699, 03/07/1988; HUAL 7239, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 28/07/1987.

***Hypericum perforatum* L. subsp. *angustifolium* (DC.) A. Fröhl.**

Citada en cazorla por Morales (2009).

***Hypericum tomentosum* L.**

Rara. En herbazales húmedos y juncareales del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 7220, S^a de Cazorla, Bco. Matilla, VG9790, 21/07/1988; HUAL 7222, S^a de Cazorla, próx. Bujaraiza, WH1718, 700 m, 18/07/1988.

***Hypericum undulatum* Willd.**

= *H. baeticum* Boiss.

Rara. Aparece en herbazales húmedos y juncareales (*Holoschoenetalia*).

HUAL 7215, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Arroyo Frio, WH0600, 24/07/1988; HUAL 7245, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH1006, 700 m, 03/07/1987.

HIPPOCASTANACEAE

***Aesculus hippocastanum* L.**

Cultivada como ornamental en jardines.

HYDRANGEACEAE***Philadelphus coronarius* L.**

Cultivada como ornamental en jardines.

HYPOLEPIDACEAE***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn**

= *P. herediae* (Clemente ex Colmeiro) Barnola

Frecuente en sotobosques umbrosos y húmedos, con marcada preferencia por las comunidades de márgenes de ríos (*Populetalia*).

IRIDACEAE***Crocus nevadensis* Amo & Campo**

Frecuente en prados húmedos de montaña y entre el matorral de *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 12028, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 14/03/1987.

***Crocus serotinus* Salisb. subsp. *salzmannii* (J. Gay) Mathew**

= *C. nudiflorus* auct.

Frecuente en prados frescos de montaña. Probablemente a causa de su fenología se ha herborizado y citado poco.

HUAL 12021, S^a de Cazorla, Arroyo de la Torre del Vinagre, WH0807, 1200 m, 11/10/1986;

HUAL 12022, S^a de Cazorla, Cabecera del Guazalmanco, WG0485, 1800 m, 07/11/1986.

***Gladiolus illyricus* Koch**

Frecuente en herbazales húmedos y lugares umbrosos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 12027, S^a de Cazorla, Arroyo del Guazalmanco, WG0784, 1100 m, 04/06/1986; HUAL

12029, S^a de Cazorla, cerrada del Utrero, WG0698, 1000 m, 24/05/1987.

***Iris foetidissima* L.**

Citada por Fernández López (1983), Galiano & Heywood (1960) y Navarro & Jiménez (2009)

***Iris planifolia* (Miller) Fiori & Paol.**

Citada en Cazorla por Soriano & Cebolla (1981).

***Iris serotina* Willk.**

Herborizada en Cazorla por Reverchon (MA) y citada por Fernández Casas (1985) y Navarro & Jiménez (2009).

***Iris subbiflora* Brot.**

Citada en Cazorla por Navarro & Jiménez (2009)

***Iris xiphium* L.**

= *I. fontanesii* Willk.

Frecuente en herbazales húmedos (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 12023, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 1100 m, 27/06/1986; HUAL 12024, S^a de Cazorla, fuente próx. a El Vadillo, WG0697, 1000 m, 16/06/1987; HUAL 12025, S^a de Cazorla, fuente próx. a El Vadillo, WG0697, 1000 m, 16/06/1987; HUAL 12026, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 1100 m, 27/06/1986.

JUNCACEAE

***Juncus alpino-articulatus* Chaix**

= *J. alpinus* Vill.

Sólo conocemos la referencia de Hervier (1905). Romero Zarco (2010) admite su presencia en Cazorla, sin embargo no ha sido reconocida en la revisión de Salazar & Lendínez (2009).

***Juncus bufonius* L.**

Rara. En prados terofíticos de pequeñas charcas y márgenes de arroyos sujetos a estiajes acusados sobre suelos encharcados del piso oromediterráneo (*Isoeto-Nanojuncetea*).

HUAL 8394, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 09/07/1988; HUAL 7168, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 08/07/1988 [*J. bufonius* var. *ambiguus* (Guss.) Husnot].

***Juncus articulatus* L.**

Frecuente en comunidades de *Glycerio-Sparganion* y prados húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 8389, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 08/07/1988; HUAL 8390, S^a del Buitre, Prados del Buitre, WG1690, 20/07/1988; HUAL 8391, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 8393, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0701, 740 m, 23/07/1988; HUAL 8398, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 8401, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. al puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988; HUAL 8411, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 08/07/1988; HUAL 8412, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 09/07/1988.

***Juncus compressus* Jacq.**

Citada en Cazorla por Salazar & Lendínez (2009).

***Juncus fontanesii* Gay**

Rara. En comunidades higrófilas de *Holoschoenetalia*.

***Juncus foliosus* Desf.**

= *J. bufonius* L. subsp. *foliosus* (Desf.) Arcang.

= *J. bufonius* L. var. *foliosus* (Desf.) Buchenau

Variante de *J. bufonius* detectada en algún ejemplar de un pliego atribuido a esta especie en una revisión. El propio autor de la revisión (Romero Zarco 2010) no incluye nuestra zona (J) en el área del taxon.

HUAL 8394, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 09/07/1988.

***Juncus inflexus* L.**

Frecuente en praderas juncareas sobre suelos húmedos y nitrificados.

Característica de la alianza *Mentho-Juncion inflexi*.

HUAL 7170, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 03/06/1988; HUAL 8392, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 8397, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 8399, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 09/07/1988; HUAL 8400, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 09/07/1988; HUAL 8405, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 16/06/1987; HUAL 8406, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 28/07/1987; HUAL 8407, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 8408, S^a del Pozo, Collado de Gualay, WG0388, 18/07/1988; HUAL 8409, S^a de Cazorla, El Valle, WG0597, 01/07/1988; HUAL 8410, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 800 m, 10/06/1986.

***Juncus minutulus* Albert & Jahand.**

Rara. En prados terofíticos sobre suelos encharcados del piso oromediterráneo (*Isoeto-Nanojuncetea*).

HUAL 8396, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 09/07/1988.

***Juncus sphaerocarpus* Nees**

Rara. En pequeños prados de *Isoeto-Nanojuncetea* sobre suelos encharcados en el piso oromediterráneo.

***Juncus striatus* Schousboe**

Rara, en juncarees. Citada por Galiano & Heywood (1960).

HUAL 7248, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988.

***Juncus subnodulosus* Schrank**

Frecuente sobre suelos encharcados, en comunidades de *Phragmites australis* y *Magnocaricion elatae*. También aparece en juncarees de *Holoschoenetalia*.

HUAL 8388, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH0702, 750 m, 02/07/1988; HUAL 8402, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WH0601, 28/07/1987; HUAL 8403, S^a de Cazorla, confluencia del río Borosa y Arroyo de las Truchas, WH1206, 28/07/1987; HUAL 8404, S^a de Cazorla, El valle, WG0597, 01/07/1988.

***Juncus rechingeri* Snogerub**

Rara. En pequeños prados de *Isoeto-Nanojuncetea* en el piso oromediterráneo. Citada por Romero Zarco (2010), que la halló en un pliego mixto durante un proceso de revisión.

HUAL 7168, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 08/07/1988;

Juncus tenageia* Ehrh. L. fil. subsp. *tenageia

Rara. Aparece en charcas someras con estiaje acusado del piso oromediterráneo. Característica de *Isoeto-Nanojuncetea*.

HUAL 7167, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 08/07/1988; HUAL 8395, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987.

***Luzula campestris* (L.) DC.**

Citada por Löve & Kjellqvist (1973).

Luzula forsteri (Sm.) DC.

Rara. Aparece en prados húmedos en ambientes nemorales.

Luzula nutans (Vill.) Duval-Jouve

= *L. pediformis* (Chaix) DC.

Citada en Cazorla por Salazar (2009) y Fernández Piedra & Talavera (2010).

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

Aparece ocasionalmente cultivada o subespontánea en zonas de antiguos cultivos.

LABIATAE

Acinos alpinus (L.) Moench. subsp. ***meridionalis*** (Nyman) P.W. Ball

Frecuente en prados y matorrales de *Erinaceetalia*, en los pisos supra y oromediterráneo.

Acinos arvensis (Lam.) Dandy

= *Calamintha arvensis* Lam.

= *Satureja arvensis* (L.) Scheele

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Acinos rotundifolius Pers.

Rara. Aparece en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*. Muchas de las citas de esta especie puede deberse a *Ziziphora hispanica*, con la que se ha confundido frecuentemente.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreber

Citada por Soriano (1983) en el valle del Guadalquivir.

Ajuga iva (L.) Schreber subsp. ***iva***

Rara. En comunidades colonizadoras de barbechos xéricos de la clase *Pegano-Salsoletea*, en el extremo sureste del territorio.

Ballota hirsuta Bentham

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae* y de la alianza *Bromo-Piptatherion miliacei*.

Calamintha nepeta (L.) Savi subsp. ***nepeta***

= *Melissa nepeta* L.

= *C. glandulosa* (Req.) Benth.

= *C. baetica* Boiss. & Heldr.

= *C. ascendens* Jordan

Rara. Aparece en el estrato herbáceo de bosques umbrosos (encinares, quejigares y acerales).

***Cleonia lusitanica* (L.) L.**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

***Clinopodium vulgare* L.**

Frecuente en el estrato herbáceo de bosques de *Quercetalia ilicis* y *Aceri-Quercion fagineae*.

***Glechoma hederacea* L.**

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Lamium amplexicaule* L.**

Frecuente en comunidades arvenses de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Lavandula latifolia* Medicus**

Muy frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

***Lycopus europaeus* L.**

Rara. Aparece en herbazales húmedos de bordes de ríos, en comunidades de *Holoschoenetalia*.

***Marrubium supinum* L.**

Frecuente en lugares nitrificados entre el matorral de la clase *Rosmarinetea officinalis*, en los pisos supra y oromediterráneo.

***Marrubium vulgare* L.**

Frecuente en comunidades nitrófilas del piso mesomediterráneo (*Stellarietea mediae*, *Bromo-Piptatherion miliacei*).

***Mentha aquatica* L.**

Frecuente en lugares encharcados y márgenes de ríos, en comunidades de *Phragmition australis* y *Holoschoenetalia*.

HUAL 7230, Sª de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH0906, 06/09/1986; HUAL 7231, Sª de Cazorla, desde el Parador Nacional hacia el Cerro de La Laguna, WG0295, 23/05/1987.

***Mentha longifolia* (L.) Hudson**

Frecuente en praderas húmedas de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetales majoris*.

***Mentha pulegium* L.**

Frecuente en charcas y herbazales húmedos. Característica de la alianza *Menthion cervinae*.

***Mentha suaveolens* Ehrh.**

= *M. rotundifolia* auct.

Frecuente en praderas juncaras sobre suelos húmedos y algo nitrificados de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetales majoris*.

Nepeta granatensis Boiss.

Rara. En herbazales húmedos y claros de bosques.

Nepeta hispanica Boiss. & Reut.

Especie poco conocida en la zona. Sólo se ha citado por Hervier (1905, 1906) sobre el material de Reverchon. Ubera & Valdés (1983) la consideran endémica de las Sierras de Segura y María, pero sólo aportan como únicas referencias las mismas de la exsiccata de Reverchon. Navarro (2009) la refiere al área de Cazorla sin especificar más su distribución.

Nepeta nepetella L. subsp. ***murcica*** (Willk.) Nyman

= *N. nepetella* L. subsp. *mallophora* (Webb & Heldr.) Font Quer

= *N. amethystina* Poiret subsp. *mallophora* (Webb & Heldr.) Ubera & Valdés

= *N. amethystina* Poiret var. *almeriensis* Pau

= *N. amethystina* Poiret subsp. *anticaria* (Ubera & Valdés) Cabezudo, Nieto Caldera & T. Navarro

Citada por Fernández López (1983) y Galiano & Heywood (1960), pero Ubera & Valdés (1983) no recogen esta localidad en su revisión. Navarro (2009) la considera ampliamente distribuida en Andalucía Oriental.

Nepeta tuberosa L.

= *N. lanata* Jacq.

= *N. gienensis* Degen & Hervier

= *N. reticulata* Desf.

Rara, en herbazales húmedos algo nitrificados.

Origanum virens Hoffmanns. & Link

Frecuente en herbazales nemorales, característica de *Origanion virentis*.

Phlomis herba-venti L.

Rara. Aparece en lugares alterados y nitrificados, generalmente en lugares umbrosos y algo húmedos.

Phlomis lychnitis L.

Muy frecuente en romerales y tomillares del piso mesomediterráneo, en comunidades de *Lavandulo-Echinospartion* y *Thero-Brachypodion*.

Prunella hyssopifolia L.

Rara. En herbazales húmedos de *Holoschoenetalia*.

Prunella laciniata (L.) L.

Frecuente en praderas húmedas de márgenes de ríos, en comunidades de *Holoschoenetalia*.

Prunella vulgaris L.

Frecuente en herbazales y juncareales de márgenes de ríos, en comunidades de *Holoschoenetalia*.

***Rosmarinus officinalis* L.**

Muy frecuente en el piso mesomediterráneo, en el matorral heliófilo de la alianza *Lavandulo-Echinopartion*.

***Salvia argentea* L.**

Rara. En herbazales nitrófilos viarios (*Stellarietea mediae*).

***Salvia lavandulifolia* Vahl subsp. *blancoana* (Webb & Heldr.) Rosúa & Blanca**

= *S. blancoana* Webb & Heldr.

Frecuente en el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinopartion*.

***Salvia officinalis* L.**

Muy rara. Cultivada o subespontánea.

***Salvia phlomoides* Asso**

Muy rara. En pedregales dolomíticos entre el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinopartion*. Se citan en la zona tanto la subespecie tipo como la subsp. *boissieri* (de Noé) Rosúa & Blanca.

***Salvia sclarea* L.**

Rara. En herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Salvia verbenaca* L.**

Frecuente en comunidades viarias de la clase *Stellarietea mediae*.

***Satureja obovata* Lag.**

= *S. cuneifolia* Ten. subsp. *obovata* (Lag.) G. López

= *S. cuneifolia* Ten. var. *obovata* (Lag.) Boiss.

= *S. montana* L. var. *obovata* (Lag.) Webb

Rara. Entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis* en el piso mesomediterráneo.

***Satureja intricata* Lange**

= *S. montana* L. var. *postrata* Boiss.

Frecuente en matorrales de *Lavandulo-Echinopartion* y especialmente de *Erinaceetalia*, en el piso oromediterráneo.

***Sideritis carbonellii* Socorro**

= *S. mansanetiana* Stübing, Peris & Figuerola

= *S. tugiensis* Ríos, M. B. Crespo & Rivera

Rara, en matorrales en *Lavandulo-Echinopartion* y *Andryalion agardhii*.

***Sideritis pungens* Benth.**

= *S. giennensis* Font Quer

Rara, se presenta en el matorral de *Erinaceetalia*.

***Sideritis hirsuta* L.**

Rara. En matorrales heliófilos de *Lavandulo-Echinopartion*, en las zonas más secas del territorio.

***Sideritis incana* L.**

= *S. incana* L. subsp. *virgata* (Desf.) Malag.

= *S. incana* L. var. *occidentalis* Font Quer

= *S. incana* L. subsp. *occidentalis* (Font Quer) Cabezudo, Nieto Caldera & T. Navarro

Frecuente entre el matorral leñoso de *Lavandulo-Echinospartion* y *Erinaceetalia*.

Prefiere sustratos dolomíticos de los pisos supra y oromediterráneo.

***Sideritis laxespicata* (Degen & Debeaux) Socorro, Tárrega & Zafrá**

= *S. endressi* Willk. subsp. *laxespicata* (Degen & Debeaux) Heywood

= *S. flaviflora* Obón & Rivera

Frecuente en lugares umbrosos y frescos de todo el macizo. Ocasionalmente en

matorrales de *Rosmarinetea officinalis*.

***Stachys circinata* L'Hér.**

Rara. En ambientes esciófilos de bosques caducifolios (*Aceri-Quercion*).

***Stachys germanica* L.**

= *S. germanica* L. subsp. *cordigera* Briq.

= *S. germanica* L. subsp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link) Coutinho

Citada por Galiano & Heywood (1960).

***Stachys heraclea* All.**

Rara. En herbazales umbrosos y ambientes nemorales bajo quejigares y encinares subhúmedos.

Stachys officinalis* (L.) Trevisan subsp. *officinalis

Frecuente en herbazales nemorales bajo quejigares y encinares subhúmedos.

***Teucrium aureum* Schreb. subsp. *angustifolium* (Willk.) Valdés Berm. & Sánchez**

= *T. aureum* Schreb. var. *angustifolium* Willk.

= *T. lerrouxi* Sennen

= *T. turdetanum* (Devesa & Valdés Berm.) Peris, Figuerola & Stübing

= *T. luteum* (Mill.) Degen subsp. *montanum* (Boiss.) Greuter & Burdet

= *T. angustifolium* (Willk.) Peris, Figuerola & Stübing

Frecuente en matorrales de alta montaña (*Erinaceetalia*).

***Teucrium bicoloreum* Pau**

Frecuente en matorrales de alta montaña (*Erinaceetalia*).

***Teucrium botrys* L.**

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Teucrium capitatum* L. subsp. *gracillimum* (Rouy) Valdés Berm. & Sánchez Crespo**

Frecuente en romerales de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*.

***Teucrium chamaedrys* L.**

Citada por Fernández López (1983), Galiano & Heywood (1960) y Navarro (2009).

***Teucrium fruticans* L.**

Rara. Aparece ocasionalmente en coscojares y encinares húmedos del valle del Guadalquivir (*Quercetea ilicis*).

***Teucrium gnaphalodes* L'Hér.**

Rara. En matorrales de las zonas más secas del territorio (sector Guadiciano-Bacense).

***Teucrium leonis* Sennen**

Muy frecuente en matorrales de *Lavandulo-Echinospartion*.

***Teucrium pseudochamaepitys* L.**

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

***Teucrium pugionifolium* Pau**

= *T. webbianum* Boiss. subsp. *pugionifolium* (Pau) O. Bolòs & Vigo
Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Teucrium rotundifolium* Schreber**

Frecuente en rocas soleadas más o menos verticales. Característica de *Saxifragion camposii*.

Teucrium scordium* L. subsp. *scordium

Rara. En juncares y herbazales sobre suelos húmedos (*Holoschoenetalia*).

***Teucrium scorodonia* L.**

= *Scorodonia vulgaris* Hill
Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Teucrium similitum* T. Navarro & Rosúa**

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

***Teucrium webbianum* Boiss.**

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

Thymus mastichina* L. subsp. *mastichina

Frecuente en el matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

***Thymus orospedanus* H. del Villar**

= *Th. hyemalis* auct. non Lange
Muy frecuente en matorrales de *Lavandulo-Echinospartion*. A esta especie hay que referir sin duda las citas cazorlenses de *Th. hyemalis* y *Th. vulgaris*.

Thymus serpylloides Bory subsp. ***gadorensis*** (Pau) Jalas
Frecuente en comunidades oromediterráneas de *Erinaceetalia*.

Thymus x mixtus Pau

= *Th. mastichina* subsp. *mastichina* x *Th. orospedanus*

Rara. El tipo de este híbrido procede de la Sierra del Pozo y fue recolectado por Reverchon. En la exsiccata figura como *Th. mastichina* var. *brachychaetus*.

Thymus zygis L. subsp. ***gracilis*** (Boiss.) R. Morales

Frecuente en romerales de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*, en el extremo sureste de la zona. Apenas penetra en los materiales prebéticos de la Sierra de Cazorla.

Ziziphora hispanica L.

Rara. Aparece en prados terofíticos (*Tuberarietea guttatae*) del piso oromediterráneo.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

Cultivada en jardines.

LEGUMINOSAE

Anthyllis cytisoides L.

Muy rara. Aparece ocasionalmente en taludes terrosos en las proximidades del río Turrillas, sobre sustratos margosos pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense (*Rosmarinetea officinalis*).

HUAL 6157, Sª del Pozo, camino de Cuenca, WG0276, 06/06/1986.

Anthyllis montana L.

Rara. Aparece en grietas de rocas calizas integrándose en comunidades de la clase *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 6169, Sª del Pozo, Peña Juana, WG0588, 04/07/1986.

Anthyllis onobrychoides Cav.

Rara. En roquedos calizos entre las formaciones de la alianza *Lavandulo-Echinopartion*.

Anthyllis ramburii Boiss.

Rara. Se desarrolla en fisuras de roquedos verticales en el seno de las comunidades casmofíticas de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 6162, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, VG9777, 02/07/1986; HUAL 6164, Sª del Pozo, cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 6165, Sª de Las Empanadas, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 6166, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 6167, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0294, 09/06/1986; HUAL 6168, Sª del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 6171, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

Anthyllis rupestris Cosson

Endemismo subbético oriental poco conocido. Se ha citado en Cazorla por Fernández López (1983). Lo conocemos de la Sierra de Segura, pero no lo hemos localizado dentro del área de este trabajo.

HUAL 13106, Sª de Segura, Puntal de la Misa, WH3930, 1700 m, 09/06/2005; HUAL 13107, Sª de Segura, Puntal de la Misa, WH3930, 1700 m, 09/06/2005.

Anthyllis vulneraria L. subsp. ***arundana*** (Boiss. & Reut.) H. Lindb.

= *A. arundana* Boiss. & Reut.

= *A. vulneraria* L. subsp. *argyrophylla* (Rothm.) Cullen

Frecuente en matorrales sobre suelos calizos dolomíticos, en comunidades de *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 6158, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 2000 m, 03/07/1986.

Anthyllis vulneraria L. subsp. ***maura*** (G. Beck) Lindb.

Poco frecuente. Aparece ocasionalmente en matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis* y pastizales alterados.

HUAL 6160, Sª de Cazorla, próx. a La Torre del Vinagre, WH0906, 10/06/1986; HUAL 6172, Sª de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0288, 18/06/1987.

Anthyllis vulneraria L. subsp. ***microcephala*** (Willk.) Benedí

= *A. webbiana* sensu Rothm. var. *microcephala* Willk.

La hemos detectado en matorrales orófilos en la Sierra de la Cabrilla.

HUAL 6159, Sª de La Cabrilla, WG1593, 2000 m, 28/06/1986; HUAL 6163, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986.

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W. Ball

Frecuente en matorrales de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 5935, Sª del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986; HUAL 5936, Sª de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 12170, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 10/07/1986.

Astragalus alopecuroides L. subsp. ***grosii*** (Pau) Rivas Goday & Rivas Mart.

= *A. grosii* Pau

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009). Por su ecología (margas yesíferas), su presencia sólo es probable en áreas marginales de la sierra pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

Astragalus bourgaeanus Coss.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Astragalus cavanillesii Podlech

= *A. exscapus* auct.

Citada por Hervier (1905) sobre pliegos de Reverchon de dudosa procedencia como *A. exscapus*. Peñas & Morales (2009) lo incluyen en Cazorla.

***Astragalus depressus* L.**

Citada en el pico Cabañas por Fernández Casas (1973). También lo incluyen en Cazorla Peñas & Morales (2009).

***Astragalus epiglottis* L.**

= *A. epiglottis* L. subsp. *asperulus* (Dufour) Nyman

Prados algo nitrificados, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

***Astragalus glycyphyllos* L.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Astragalus glaux* L.**

Frecuente en prados secos y algo nitrificados de la alianza *Hordeion leporini*.

***Astragalus hamosus* L.**

Frecuente en prados nitrificados de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 6176, Sª del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 6177, Sª de Cazorla, próx. al Castillo de La Iruela, WG0197, 18/06/1988.

Astragalus hypoglottis* L. subsp. *hypoglottis

= *A. purpureus* Lam.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Astragalus incanus* L. subsp. *incurvus* (Desf.) Chater**

Citada por Fernández López (1983).

***Astragalus incanus* L. subsp. *nummularioides* (Desf. ex DC.) Maire**

= *A. nummularioides* Desf.

= *A. macrorhizus* Cav.

= *A. incanus* subsp. *macrorhizus* (Cav.) M. Lainz

Frecuente en matorrales de los pisos supra y oromediterráneo, en el seno de las comunidades de *Erinaceetalia*, *Lavandulo-Echinospartion* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 5914, Sª del Pozo, ctra. de Tíscar al pico Cabañas, WG0385, 1300 m, 02/07/1986; HUAL 5915, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 5916, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 5917, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 5918, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 5919, Sª del Pozo, Karst de Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 6178, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986.

Astragalus nevadensis* Boiss. subsp. *nevadensis

= *A. sempervirens* Lam. subsp. *nevadensis* (Boiss.) P. Monts.

= *A. giennensis* Heywood

= *A. sempervirens* Lam. subsp. *giennensis* (Heywood) Malag.

Rara, se localiza en el matorral heliófilo oromediterráneo del orden *Erinaceetalia*.

***Astragalus sesameus* L.**

Frecuente en prados nitrificados terofíticos, en comunidades de *Thero-Brometalia*.

Astragalus vesicarius* L. subsp. *vesicarius

Rara. Entre las comunidades de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

HUAL 5852, S^a de La Cabrilla, Murallones de La Cabrilla, WG1900, 02/07/1987.

***Bituminaria bituminosa* (L.) C. H. Stirt.**

= *Psoralea bituminosa* L.

Frecuente en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini*.

HUAL 5874, S^a de Cazorla, Olivar de Quesada, VG9689, 04/06/1986.

***Cercis siliquastrum* L.**

Cultivada en jardines.

***Colutea breviaalata* Lange**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Colutea hispanica* Talavera & Arista**

= *C. atlantica* auct.

Rara. Aparece ocasionalmente en el sotobosque de encinares subhúmedos del piso mesomediterráneo.

HUAL 5937, S^a de Cazorla, río Borosa, Arroyo de Las Truchas, WH1206, 10/06/1986.

***Coronilla glauca* L.**

= *C. valentina* L. subsp. *glauca* (L.) Batt.

Rara. Aparece en el sotobosque de encinares subhúmedos en el piso mesomediterráneo (*Quercetalia ilicis*).

HUAL 6190, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1406, 10/06/1986; HUAL 6191, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 09/05/1986; HUAL 6192, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1406, 23/05/1986; HUAL 6193, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 27/11/1986.

***Coronilla juncea* L.**

Rara. Aparecen algunas poblaciones en el puerto de Tíscar, entre el matorral de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

***Coronilla minima* L.**

Frecuente en el piso oromediterráneo, donde forma extensas praderas de la asociación *Coronillo-Astragaletum nummularioidis* (*Sideritido-Arenarion microphyllae*).

HUAL 5949, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 6117, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 01/07/1987; HUAL 6194, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 6195, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986.

***Coronilla scorpioides* (L.) Koch**

Aparece con frecuencia en los prados terofíticos de *Tuberarietea* y *Thero-Brometalia*.

HUAL 5948, río Turrillas, WG0175, 09/05/1986; HUAL 6196, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0196, 23/05/1987.

Cytisus fontanesii* Spach subsp. *fontanesii

= *Chronanthus biflorus* (Desf.) Frodin & Heywood

= *Genista biflora* (Desf.) DC.

Muy rara, sólo hemos encontrado alguna población en las estribaciones más secas y soleadas de la Sierra del Pozo.

HUAL 5938, Sª del Pozo, Alto de Lanchas, WG0377, 05/06/1986.

***Cytisus reverchonii* (Degen & Hervier) Bean**

Frecuente en matorrales de degradación de encinares del piso supramediterráneo. Característica de *Cytisetea scopario-striati*. A esta especie hay que referir las citas de *C. scoparius*.

HUAL 3368, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987; HUAL 5942, Sª de Las Cuatro Villas, Cuevas del Peñero, WH1117, 23/05/1986.

***Cytisus striatus* (Hill) Rothm.**

Citada (*C. patens*) cerca de la Torre del Vinagre (WH1211) por Ruiz de la Torre (1979) y en la Sª de Cazorla por Vicioso (1955) y Hervás et al. (2000). Sin embargo, Peñas & Morales (2009) no la incluyen en el catálogo de Andalucía Oriental.

***Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.**

= *Lotus hirsutus* L.

= *Bonjeanea hirsuta* (L.) Rchb.

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960).

***Dorycnium pentaphyllum* Scop.**

Frecuente en matorrales secos y heliófilos de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 5934, Sª del Pozo, ctra. de Tiscar a Pozo Alcón, km 50, VG9879, 04/06/1986; HUAL 6187, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WG0289, 800 m, 10/06/1986.

***Dorycnium rectum* (L.) Ser.**

= *Lotus rectus* L.

= *Bonjeanea recta* (L.) Rchb.

Frecuente en herbazales y juncareas de márgenes de arroyo, en las comunidades de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 6188, Sª de Cazorla, río Cañamares, WH0106, 01/07/1987; HUAL 6189, Sª de Cazorla, río Cañamares, WH0106, 01/07/1987.

***Echinopartum boissieri* (Spach) Rothm.**

Frecuente en matorrales del piso supramediterráneo, sobre litosoles y roquedos

secos y soleados. Característica de la alianza *Lavandulo-Echinopartion boissieri*.

***Erinacea anthyllis* Link.**

Abundante en el piso oromediterráneo, donde constituye extensos matorrales de la asociación *Saturejo intricatae-Velletum spinosae* (*Erinaceetalia*).

Erophaca baetica* (L.) Boiss. subsp. *baetica

= *Astragalus lusitanicus* Lam.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009), por nuestra parte no la hemos localizado.

***Genista cinerea* (Vill.) DC. subsp. *speciosa* Losa & Rivas Goday**

Escasa, aunque localmente abundante en el extremo sureste de la zona (puerto de Tíscar) en comunidades de *Retamion*.

***Genista longipes* Pau**

= *G. lobelii* DC.

Rara. Se localiza en las zonas más secas del piso oromediterráneo, generalmente sobre pedregales dolomíticos. Característica de *Erinaceetalia*.

HUAL 5923, S^a del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 06/06/1986; HUAL 5924, S^a del Pozo, próx. a Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 5927, S^a del Pozo, del Collado Gualay a Puerto Llano, WG0386, 19/07/1988.

***Genista pseudopilosa* Cosson**

Rara. Aparece entre las comunidades de *Erinaceetalia* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*, generalmente en el piso oromediterráneo.

HUAL 5921, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 1100 m, 12/07/1987; HUAL 5922, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0285, 03/07/1986; HUAL 5925, S^a de Cazorla, próx. al Parador Nacional "El Adelantado", WG0395, 23/05/1987; HUAL 5926, S^a del Pozo, de Loma de La Mesa hacia El Collado Pegueros, WG0792, 18/07/1986; HUAL 5928, S^a del Pozo, Hoyo del Toril, WG0479, 05/06/1986; HUAL 5929, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 5930, S^a del Pozo, ctra. de Tíscar al pico Cabañas, WG0382, 02/07/1986; HUAL 5931, S^a del Pozo, Gualay, WG0386, 04/07/1986; HUAL 13105, S^a de Segura, cabecera de la garganta de Hornos, WH3032, 1390 m, 08/04/2005

***Genista scorpius* (L.) DC.**

Frecuente en los romerales mesomediterráneos, en el seno de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*. Localmente abundante en zonas que han sido incendiadas.

***Gleditsia triacanthos* L.**

Cultivada en jardines y márgenes de carreteras.

***Glycyrrhiza glabra* L.**

Rara. Ocasionalmente cultivada.

Hedysarum boveanum Basiner subsp. *costaetalentii* (López Bernal, S. Ríos, Alcaraz & D. Rivera) Valdés
Citada en la Sierra del Pozo por Peñas & Morales (2009).

Hippocrepis biflora Sprengel
Fue citada por Soriano (1983).

Hippocrepis bourgaei (Nyman) Hervier
Fue citada en Cazorla por Hervier (1906, 1907). Frecuente en matorrales mesomediterráneos.

HUAL 5932, S^a del Pozo, La Bolera, WG0882, 04/06/1986; HUAL 5945, S^a del Pozo, Arroyo Morante, WG0375, 04/06/1986; HUAL 5946, S^a de Cazorla, Quesada, VG9588, 04/06/1986; HUAL 5947, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 1100 m, 25/07/1986; HUAL 5950, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 12173, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 10/06/1986.

Hippocrepis ciliata Willd.
Sólo se conocía de Segura, la hemos herborizado en prados de *Thero-Brometalia*, sobre materiales margosos en la base de la Sierra del Pozo.
HUAL 5933, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0175, 09/05/1986.

Hippocrepis frutescens Sennen
= *H. glauca* auct.
Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Hippocrepis squamata (Cav.) Cosson
Rara. Sobre sustratos calizos en comunidades de *Lavandulo-Echinospartion*.

Hymenocarpus cornicina (L.) Lassen
= *Anthyllis cornicina* L.
= *Cornicina loeflingii* Boiss.
Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Lathyrus aphaca L.
Rara, en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini* y *Thero-Brometalia*.
HUAL 5876, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

Lathyrus cicera L.
Frecuente. Crece en pastizales nitrófilos, sobre suelos alterados en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.
HUAL 5878, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

Lathyrus filiformis (Lam.) Gay
Fue citada por Hervier (1906) en la Sierra de la Cabrilla. Peñas & Morales (2009) la incluyen en Cazorla.

***Lathyrus hirsutus* L.**

Sólo se había citado en la Sierra de Segura. La hemos herborizado en prados umbrosos del valle del Guadalquivir.

HUAL 12167, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 11/06/1986.

***Lathyrus latifolius* L.**

Frecuente en prados frescos, matorrales y herbazales de la alianza *Brachypodium phoenicoidis*.

HUAL 6219, S^a de Cazorla, próx. a la Central del Utrero, WG0698, 16/06/1987; HUAL 6220, S^a de Cazorla, próx. a La Torre del Vinagre, WH0906, 10/06/1986; HUAL 12172, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 23/07/1988.

***Lathyrus ochrus* (L.) DC.**

Frecuente en herbazales invasores de cultivos propios de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Lathyrus pratensis* L.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Lathyrus pulcher* J. Gay**

= *L. tremolsianus* Pau

= *L. elegans* Porta & Rigo

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Lathyrus setifolius* L.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Lathyrus sphaericus* Retz.**

Rara. Suele aparecer en pastizales de *Tuberarietea guttatae*.

***Lens nigricans* (Bieb.) Godron**

Rara. En pastizales terofíticos de *Thero-Brometalia*.

***Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Martínez**

= *L. carpetanus* Lacaita

= *L. glareosus* Boiss. & Reut.

Rara. En prados húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea* y prados higrófilos de *Plantaginion nivalis* en los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 6115, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG0993, 30/06/1987; HUAL 6120, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 6121, S^a del Pozo, río Guadalentín, WG1091, 08/07/1986; HUAL 6179, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986; HUAL 6180, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 6182, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 6184, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 12/07/1987; HUAL 12139, S^a del Pozo, Gualay, WG0589, 04/07/1986; HUAL 12140, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 12141, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0791, 18/07/1986; HUAL 12142, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

***Lotus tenuis* Willd.**

= *L. glaber* Mill.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Lotus pedunculatus* Cav.**

= *L. uliginosus* Schkuhr

= *L. granadensis* Chrtková-Zertová

Rara. En prados húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 6116, S^a de Cazorla, próx. a Arroyo Frío, La Chopera, WH0600, 16/06/1987; HUAL 6118, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 6119, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. a La Torre del Vinagre, WH0906, 27/07/1987; HUAL 6181, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. al puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988.

***Medicago arabica* (L.) Huds.**

Rara, en pastizales terofíticos subnitrófilos de la alianza *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 5900, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 20/06/1988.

***Medicago doliata* Carmign.**

= *M. aculeata* Gaertner

= *M. turbinata* Willd

Frecuente en pastizales terofíticos nitrófilos del orden *Thero-Brometalia*.

HUAL 5902, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 720 m, 03/07/1988.

***Medicago littoralis* Loisel.**

Rara, en pastizales terofíticos nitrófilos del orden *Thero-Brometalia*.

HUAL 5899, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 1100 m, 09/05/1986.

***Medicago lupulina* L.**

Muy frecuente en pastizales terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia* y ocasionalmente en herbazales húmedos de *Plantaginetalia majoris*.

HUAL 5886, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 5904, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 5906, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 5909, S^a del Pozo, ctra. de Tiscar al pico Cabañas, WG0282, 02/07/1986.

***Medicago minima* (L.) Bartal**

Frecuente en pastizales terofíticos subnitrófilos de la alianza *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

HUAL 5890, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 5894, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 5896, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 5898, S^a de Cazorla, próx. puerto de Las Palomas, WG0500, 20/06/1988; HUAL 5899, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9981, 1100 m, 09/05/1986; HUAL 5907, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0581, 04/06/1986; HUAL 6183, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987.

***Medicago orbicularis* (L.) Bartal**

Frecuente en prados secos algo nitrificados del orden *Thero-Brometalia*.

HUAL 5885, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0581, 04/06/1986; HUAL 5895, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 1100 m, 25/07/1986; HUAL 5913, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0198, 23/05/1987.

***Medicago polymorpha* L.**

Frecuente en pastizales subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5887, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0197, 18/06/1988; HUAL 5888, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 18/06/1988; HUAL 5891, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 5892, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 5895, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 1100 m, 25/07/1986; HUAL 5902, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 720 m, 03/07/1988; HUAL 5908, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0581, 04/06/1986; HUAL 5910, S^a de Cazorla, próx. a la Central del Valle, WG0698, 03/07/1988; HUAL 12169, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 03/07/1988.

***Medicago rigidula* (L.) All.**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5889, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 16/06/1988; HUAL 5897, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 5898, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988; HUAL 5901, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 5902, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 720 m, 03/07/1988; HUAL 5912, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0300, 23/05/1987.

***Medicago sativa* L.**

Subespontánea, frecuente en comunidades nitrófilas de *Hordeion leporini*.

HUAL 5883, río Turrillas, WG0175, 06/06/1986; HUAL 5884, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 05/06/1986; HUAL 5884, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 05/06/1986.

***Medicago suffruticosa* DC.**

Rara, en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5911, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/06/1987.

***Melilotus indicus* (L.) All.**

Rara, en prados invasores de cultivos y lugares nitrificados, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 5904, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 5905, S^a de Cazorla, VG9788, 04/06/1986; HUAL 6145, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 16/06/1988; HUAL 6146, S^a de Cazorla, entre Cazorla y Burunchel, WG0298, 20/06/1988.

***Melilotus officinalis* (L.) Pall.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Melilotus spicatus* (Sm.) Breistr.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Melilotus sulcatus* Desf.**

Frecuente en herbazales nitrificados de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 6154, S^a de Cazorla, de Burunchel al puerto de Las Palomas, WH0400, 20/06/1988; HUAL 6155, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 6156, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988.

Onobrychis argentea Boiss. subsp. ***argentea***

Ya fue citada por Hervier (1906, 1907), así como por Peñas & Morales (2009).

Onobrychis argentea Boiss. subsp. ***hispanica*** (Širj.) P. W. Ball

= *O. montana* auct.

Rara, la hemos localizado en el valle del Borosa.

HUAL 6110, Sª de Cazorla, cerrada de Elías, río Borosa, WH1405, 08/06/1987; HUAL 6111, Sª de Cazorla, cerrada de Elías, río Borosa, WH1405, 08/06/1987.

Onobrychis stenorrhiza DC.

Rara. Aparece en terrenos margosos yesíferos en la zona del río Turrillas (sector Guadiciano-Bacense), en comunidades de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6112, Sª del Pozo, próx. al cruce Tíscar-Puerto Llano, WG0077, 26/04/1987; HUAL 6113, Sª del Pozo, Las Lanchas, WG0377, 05/06/1986; HUAL 6114, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0474, 05/06/1986.

Onobrychis viciifolia Scop.

= *O. sativa* Lam.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Ononis aragonensis Asso

Frecuente en espinares (*Lonicero-Berberidion*) y entre las comunidades de *Erinaceetalia*, preferentemente en el piso oromediterráneo.

HUAL 6125, Sª de Guadahornillos, Roblehondo, WH1000, 17/06/1987.

Ononis cephalotes Boiss.

Rara, en comunidades de la alianza *Sideritido-Arenarion microphyllae* del piso oromediterráneo.

HUAL 6123, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/06/1987.

Ononis fruticosa L.

Muy rara. Hemos localizado una población sobre sustratos triásicos yesíferos en la base del puerto de Tíscar (sector Guadiciano-Bacense).

HUAL 6124, Sª del Pozo, cruce Tíscar-Puerto Llano, WG0077, 26/04/1987; HUAL 6129, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 05/06/1986.

Ononis laxiflora Desf.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Ononis mitissima L.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Ononis natrix L.

Rara. En herbazales nitrófilos de *Bromo-Piptatherion miliacei* y ocasionalmente entre matorrales de *Rosmarinetea officinalis* en el extremo sureste del territorio.

HUAL 6135, Sª de Cazorla, VG9789, 04/06/1986; HUAL 6136, Sª de Cazorla, entre El Chorro y Puerto Lorente, VG9989, 17/07/1986.

Ononis pusilla* L. subsp. *pusilla

Frecuente entre el matorral heliófilo de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6122, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0584, 13/07/1987; HUAL 6123, Sª de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/06/1987; HUAL 6126, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1650 m, 17/07/1986; HUAL 6127, Sª del Pozo, ctra. de Tíscar al pico Cabañas, WG0385, 1300 m, 02/07/1986; HUAL 6137, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 6138, Sª de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 28/06/1986; HUAL 6140, Sª de Cazorla, entre El Vadillo y La Nava del Espino, WG0796, 10/07/1988; HUAL 6141, Sª del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988.

***Ononis pusilla* L. subsp. *saxicola* (Boiss. & Reut.) Malag.**

= *O. saxicola* Boiss. & Reut.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Ononis reclinata* L. subsp. *mollis* (Savi) Béguinot**

Rara, en prados terofíticos secos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 6131, Sª de Cazorla, mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 6139, Sª del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988.

***Ononis spinosa* L. subsp. *australis* (Širj.) Greuter & Burdet**

Rara. En barbechos y lugares alterados, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 6130, Sª del Pozo, ctra. de Tíscar al pico Cabañas, WG0385, 1300 m, 02/07/1986; HUAL 6132, Sª de Cazorla, VG9689, 04/06/1986; HUAL 6133, Sª de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 6134, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 16/06/1988.

***Ononis tridentata* L. subsp. *angustifolia* (Lange) Devesa & G. López**

Rara. Existen poblaciones abundantes en las margas triásicas yesíferas de los alrededores del río Turrillas, en el sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 6128, Sª del Pozo, Rambla del Moro, WG0075, 06/06/1986; HUAL 6142, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 02/07/1986.

***Pisum sativum* L. subsp. *elatius* (Bieb.) Ascherson & Graebner**

Citada por González Rebollar et al. (1976) quienes indican su probable origen subespontáneo.

***Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.**

Localmente frecuente en el extremo sureste de la zona, formando parte del matorral de degradación de encinares del piso mesomediterráneo seco. Característica de la alianza *Retamion*.

***Robinia pseudoacacia* L.**

Cultivada en jardines y márgenes de carreteras.

***Scorpiurus muricatus* L.**

Frecuente en herbazales arvenses, generalmente sobre sustratos margosos de las zonas periféricas de la sierra (*Stellarietea mediae*).

HUAL 5870, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 5871, S^a de Cazorla, coscojar del Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 5872, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 5873, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 5920, S^a de Cazorla, VG9789, 04/06/1986; HUAL 12166, río Turrillas, WG0175, 26/04/1987.

***Sophora japonica* L.**

Cultivada en jardines

***Teline patens* (DC.) Talavera & Gibbs**

= *Genista patens* DC.

= *Cytisus heterochrous* Colmeiro

Rara. En matorrales umbrosos y frescos, bajo encinares, quejigares y madroñales del piso mesomediterráneo.

HUAL 5941, S^a de Las Cuatro Villas, Cuevas del Peinero, WH1117, 23/05/1986; HUAL 5943, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1406, 10/06/1986; HUAL 5944, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1985.

***Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth**

Frecuente en herbazales húmedos ligados a corrientes de agua propios de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 6143, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0681, 04/06/1986; HUAL 6144, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 10/06/1987.

***Trifolium angustifolium* L.**

Muy frecuente en prados terofíticos subnitrófilos del orden *Thero-Brometalia*.

HUAL 6206, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 6207, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 7237, S^a del Pozo, camino pico Cabañas, WG0485, 18/06/1988.

***Trifolium arvense* L.**

Muy rara, dada su tendencia acidófila. La hemos encontrado en prados terofíticos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 6205, S^a del Pozo, entre el Vadillo y la Nava del Espino, WG0796, 10/07/1988.

***Trifolium bocconei* Savi**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Trifolium campestre* Schreber**

Muy abundante en los prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5862, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 5863, S^a de Cazorla, próx. al mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 5864, S^a del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0691, 27/06/1986.

***Trifolium cherleri* L.**

Citada cerca de la Presa del Tranco por Soriano (1983).

***Trifolium dubium* Sibth.**

Fue citada por Galiano & Heywood (1960). Rara, en prados higrófilos de montaña.

HUAL 5893, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0485, 1800 m, 09/07/1988.

Trifolium gemellum Pourret ex Willd.

Rara. En prados terofíticos de *Thero-Brometalia*.

Trifolium lappaceum L.

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5858, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 02/07/1988; HUAL 5865, S^a de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 20/06/1988; HUAL 5866, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas por Burunchel, WH0400, 20/06/1988; HUAL 5867, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 5868, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 22/05/1988; HUAL 5869, S^a de Cazorla, próx. al mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 11720, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 03/07/1988; HUAL 12164, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 01/07/1988; HUAL 12165, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 03/07/1988; HUAL 12171, Entre Pozo Alcón y Quesada, VG9584, 09/06/1984.

Trifolium leucanthum M. Bieb.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Trifolium obscurum Savi

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Trifolium ochroleucon Huds.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

Trifolium ornithopodioides L.

Muy rara. En prados sobre suelos encharcados, integrado en comunidades de *Menthion cervinae*.

HUAL 7196, S^a de Cazorla, Parador de Turismo "El Adelantado", WG0295, 1350 m, 23/05/1987.

Trifolium phleoides Pourret ex Willd.

Rara. En prados húmedos de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetalia*.

HUAL 5860, S^a de Segura, WG1799, 21/06/1988.

Trifolium pratense L.

Frecuente en prados húmedos algo nitrificados (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

HUAL 5854, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG0993, 25/05/1987; HUAL 5855, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/06/1987; HUAL 5856, S^a del Pozo, vado de Las Carretas, WG1092, 03/07/1987; HUAL 5857, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 29/06/1987; HUAL 6212, S^a del Pozo, sobre la Nava de San Pedro, WG0993, 21/07/1988; HUAL 6213, S^a de Cazorla, de Cazorla a Burunchel, WG0298, 20/06/1988; HUAL 6215, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 16/07/1986; HUAL 6216, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 6217, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 15539, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987.

Trifolium repens L.

Frecuente en herbazales húmedos del orden *Holoschoenetalia* y sobre todo en comunidades nitrificadas de *Plantaginetalia majoris*.

***Trifolium resupinatum* L.**

Frecuente en pastizales terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 6208, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988.

***Trifolium scabrum* L.**

Muy frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea* y sobre todo en comunidades subnitrófilas de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5853, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional, WG0395, 23/05/1987; HUAL 5903, S^a de Cazorla, mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 6197, S^a del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 6198, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 6199, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 6200, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 6201, S^a del Pozo, sobre la Nava de San Pedro, WG0993, 21/06/1988; HUAL 6202, S^a del Pozo, entre el Vadillo y la Nava del Espino, WG0796, 10/07/1988; HUAL 6203, S^a de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas desde Burunchel, WH0400, 20/06/1988; HUAL 6218, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

***Trifolium spumosum* L.**

Fue citada por Fernández López (1983) y Peñas & Morales (2009).

***Trifolium squamosum* L.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Trifolium stellatum* L.**

Muy abundante en los prados terofíticos secos y algo nitrificados, en comunidades del orden *Thero-Brometalia*.

HUAL 6204, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986.

Trifolium striatum* L. subsp. *striatum

Rara. En prados terofíticos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 5859, S^a del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988.

***Trifolium strictum* L.**

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Trifolium subterraneum* L.**

Muy rara. La hemos localizado en prados de *Thero-Brometalia* cerca de la carretera del puerto de las Palomas. Es un taxon silicícola de extraña presencia en la zona, que podría tratarse de un neófito aportado por maquinarias, vehículos, ganado, etc.

HUAL 5861, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

***Trifolium tomentosum* L.**

Muy frecuente en los prados secos y alterados de *Thero-Brometalia*.

HUAL 6209, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 6210, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 6211, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0175, 06/06/1986.

***Trigonella gladiata* Steven ex Bieb.**

Rara, en prados terofíticos subnitrófilos del orden *Thero-Brometalia*.

***Trigonella monspeliaca* L.**

Rara. En prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 6185, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987.

***Trigonella polyceratia* L.**

Rara. En comunidades terofíticas subnitrófilas de *Thero-Brometalia*.

HUAL 6186, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988.

***Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr.**

= *Anthyllis tetraphylla* L.

= *Physanthyllis tetraphylla* (L.) Boiss.

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae* y comunidades subnitrófilas de *Sisymbrietalia officinalis*.

HUAL 6161, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0096, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 6170, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

Ulex parviflorus* Pourret subsp. *parviflorus

Muy rara. Aparece ocasionalmente en romerales (asociación *Thymo-Cistetum clusii*) del extremo sureste de la zona y puerto de Tíscar.

***Vicia amphicarpa* L.**

= *V. sativa* L. var. *amphicarpa* Boiss.

= *V. angustifolia* L. var. *amphicarpa* Boiss.

= *V. sativa* L. subsp. *amphicarpa* Batt.

Rara, en ambientes nemorales sobre margas triásicas en el valle del Guadalquivir.

HUAL 12168, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0803, 10/06/1986.

***Vicia angustifolia* L.**

= *V. sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

= *V. sativa* L. var. *angustifolia* (L.) DC.

Rara, en prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*, en lugares frescos de montaña.

HUAL 5881, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 16/06/1987; HUAL 5882, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG0993, 21/06/1988.

***Vicia bithynica* (L.) L.**

Citada por González Rebollar et al. (1976) en el valle del río Borosa, en herbazales sobre margas.

***Vicia cordata* Hoppe**

= *V. sativa* L. subsp. *cordata* (Hoppe) Batt.

Rara, en herbazales de *Brachypodium phoenicoidis*, sobre terrenos margosos del sector Hispalense.

HUAL 5879, S^a de Cazorla, de Cazorla a Quesada, VG9854, 18/06/1988.

***Vicia hybrida* L.**

Frecuente en herbazales nitrificados de la clase *Stellarietea mediae*.

***Vicia incana* Gouan**

= *V. cracca* L. subsp. *incana* (Gouan) Rouy

= *V. cracca* L. subsp. *gerardii* (W. D. J. Koch) Briq.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Vicia onobrychioides* L.**

Rara. En sotobosques y herbazales umbrosos.

***Vicia pannonica* Crantz**

= *V. purpurascens* DC.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

***Vicia parviflora* Cav.**

= *V. laxiflora* Brot.

= *V. tenuissima* auct.

= *V. tetrasperma* (L.) Schrb. subsp. *gracilis* (Lois.) Hook. fil.

En prados húmedos del valle del Guadalquivir (*Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 274, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 24/05/1987; HUAL 937, Sª de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 16/06/1987.

***Vicia peregrina* L.**

En herbazales de *Brachypodium phoenicoidis*, junto a acequias de la zona comprendida en el sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 5878, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

***Vicia pseudocracca* Bertol.**

= *V. villosa* Roth. subsp. *pseudocracca* (Bertol.) Rouy

Frecuente en bojedas y espinares de ambientes riparios.

HUAL 311, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986.

Vicia sativa* L. subsp. *sativa

Frecuente en herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*) como subespontánea.

HUAL 5875, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

***Vicia tenuifolia* Roth**

Rara, en prados húmedos.

HUAL 311, Sª del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 5877, Sª del Pozo, Arroyo Guazalmanco, WG0684, 04/06/1986; HUAL 5880, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986.

***Vicia vicioides* (Desf.) Cout.**

= *Ervum vicioides* Desf.

= *V. erviformis* Boiss.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009).

LENTIBULARIACEAE***Pinguicula dertosensis*** (Cañig.) Mateo & M. B. Crespo

Descrita de los Puertos de Tortosa-Beceite por Cañigüeral (1957) como variedad de *P. grandiflora* y posteriormente considerada como especie (Mateo & Crespo 1995), fue reconocida por Blanca et al. (1999) en diversas localidades de la Sierra de Cazorla (Guadalentín, Valdeazores, etc.), donde se había citado como *P. vallisneriifolia* por los autores precedentes.

Pinguicula vallisneriifolia Webb

Rara. En paredones verticales umbríos y rezumantes. Característica de la asociación *Eucladio-Pinguiculetum vallisneriifoliae* (*Adiantetea*).

HUAL 14977, Sª de Cazorla, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 11/05/1986; HUAL 14979, Sª de Cazorla, arroyo de los Tornillos, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986.

LILIACEAE***Allium ampeloprasum*** L.

Rara. Presenta una gran variabilidad ecológica.

Allium moly L.

= *A. aureum* Lam.

= *A. moly* L. var. *bulbilliferum* Rouy

Rara. En ambientes nemorales, bajo encinares y quejigares.

HUAL 8377, Sª de Cazorla, confluencia del río Borosa y Arroyo de las Truchas, WH1206, 10/06/1986.

Allium neapolitanum Cirillo

= *A. album* Santi

= *A. candidissimum* Cav.

Rara. En herbazales nitrófilos colonizadores de cultivos (*Chenopodio-Stellarienea*).

Allium oleraceum L.

= *A. paniculatum* L. var. *bulbigerum* Pau

Citada en Cazorla por Pastor (2009).

Allium pallens L. subsp. *pallens*

= *A. valdesianum* Brullo, Pavone & Salmeri

Rara. En herbazales nitrófilos de *Chenopodio-Stellarienea*.

Allium paniculatum L. subsp. *paniculatum*

= *A. longispathum* Delaroché

= *A. pugeti* Gand.

Citada en Cazorla por Pastor (2009).

***Allium roseum* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos sobre sustratos margosos (*Chenopodio-Stellarienea*).

HUAL 8376, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 8378, S^a de Cazorla, próx. al cruce del Vadillo, WG0496, 24/05/1987.

***Allium schoenoprasum* L.**

Rara. Aparece en prados húmedos del piso oromediterráneo, entre los prados de *Plantaginion nivalis*.

HUAL 7205, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 09/07/1988.

***Allium scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn**

= *A. rotundum* L.

Citada en Cazorla por Pastor (2009).

***Allium scorzonerifolium* DC.**

= *A. stramineum* Boiss. & Reut.

Citada en Cazorla por Pastor (2009).

***Allium sphaerocephalon* L.**

= *A. purpureum* Loscos

Frecuente. Aparece en ecologías muy diversas, aunque suele estar en sustratos margosos, húmedos y nitrificados.

***Allium vineale* L.**

= *A. compactum* Thuill.

Rara, en prados umbrosos, bajo comunidades de *Aceri-Quercion fagineae*.

HUAL 7189, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987.

***Anthericum baeticum* (Boiss.) Boiss.**

Rara, en claros del matorral de *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

HUAL 925, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986.

***Anthericum liliago* L.**

Rara. Aparece en prados y claros del matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6105, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 10/06/1986.

***Aphyllanthes monspeliensis* L.**

Frecuente en el matorral heliófilo calizo. Característica de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 6098, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 6099, S^a del Pozo, ctra. de Tiscar a Pozo Alcón, km 49, VG9879, 10/05/1986.

***Asparagus acutifolius* L.**

Frecuente en el sotobosque de encinares y coscojares (*Quercetetea ilicis*).

***Asparagus stipularis* Forskal**

= *A. horridus* L.

Muy rara. Sólo hemos detectado algunos ejemplares en las proximidades de Cuenca, en comunidades de *Pistacio-Rhamnetalia*.

HUAL 6106, Sª del Pozo, Cuenca, WG0276, 06/06/1986.

Asphodelus cerasiferus J. Gay

Frecuente en claros del matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

Colchicum lusitanum Brot.

= *C. autumnale* auct.

Frecuente en taludes terrosos y claros del matorral.

HUAL 6102, Sª de Cazorla, Arroyo de La Torre del Vinagre, WH0807, 1000 m, 11/10/1986.

Colchicum triphyllum G. Kunze

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Dipcadi serotinum (L.) Medicus

Frecuente en litosoles, entre los prados secos de *Helianthemetea guttati*.

HUAL 6100, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 6101, Sª de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987.

Fritillaria lusitanica Wikström

Frecuente en roquedos calizos, en grietas y lugares umbrosos.

HUAL 6097, Sª del Pozo, río Turrillas, WG0275, 09/05/1986.

Gagea algeriensis Chabert

= *G. wilczekii* Braun-Bl. & Maire

= *G. cossoniana* Pascher

Frecuente en prados frescos de montaña (comunidades de *Plantaginion nivalis*).

HUAL 8379, Sª del Pozo, de Tíscar a Puerto Llano, WG0282, 1600 m, 10/05/1986.

Gagea lacaitae A. Terracc.

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Gagea nevadensis Boiss.

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Gagea pratensis (Pers.) Dumort.

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Hyacinthoides reverchonii (Degen & Hervier) Speta

= *Scilla reverchonii* Degen & Hervier

Frecuente en fisuras de rocas del piso supramediterráneo.

HUAL 8380, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0594, 10/05/1986; HUAL 8381, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0594, 10/05/1986; HUAL 8382, Sª de Cazorla, confluencia del río Borosa y Arroyo de las Truchas, WH1206, 11/05/1986; HUAL 8384, Sª de Las Cuatro Villas, Presa de Aguascebas, WH0410, 30/03/1986.

Merendera montana (L.) Lange

= *M. pyrenaica* (Pourr.) P. Fourn.

Frecuente en prados secos algo nitrificados.

Muscari baeticum Blanca, M. Ruiz-Rejón & Suár.-Sant.

= *M. neglectum* auct. p.p.

Frecuente en campos de cultivos y barbechos (*Chenopodio-Stellarienea*).

Muscari cazorlanum C. Soriano, M. A. Rivas Ponce, R. Lozano & M. Ruiz Rejón
Citada en Cazorla por Blanca & Suárez-Santiago (2009).

Muscari comosum (L.) Miller

Frecuente en campos de cultivos y barbechos (*Chenopodio-Stellarienea*).

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

= *M. atlanticum* Boiss. & Reut.

= *M. granatense* Freyn.

= *M. racemosum* (L.) Lam. & DC.

Frecuente en herbazales colonizadores de cultivos. En comunidades de la alianza *Cerintho-Fedion* y *Roemerion hybridae*.

Ornithogalum algeriense Jord. & Fourr. subsp. ***baeticum*** (Boiss.) Moret

= *O. baeticum* Boiss.

= *O. orthophyllum* Ten. subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar.

Citada por Galiano & Heywood (1960) en la Sierra de Cazorla y en la Sierra de la Cabrilla y por Löve & Kjellquist (1973) y Ferrero & Fernández López (1996) en la laguna de Valdeazores.

Ornithogalum narbonense L.

Frecuente sobre suelos arcillosos, en las zonas periféricas del sector Hispalense y Guadiciano-Bacense.

Ornithogalum reverchonii Lange

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

Ornithogalum umbellatum L.

Frecuente en diversas ecologías, aparece tanto en cultivos y herbazales nitrófilos como en claros de matorrales de montaña.

HUAL 8375, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, Cortijos del Collado Verde, WH0701, 10/05/1986.

Polygonatum odoratum (Miller) Druce

Frecuente en el sotobosque de acerales y quejigares (*Aceri-Quercion fagineae*).

HUAL 6103, Sª del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 6104, Sª del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0387, 24/05/1986; HUAL 8385, Sª de Cazorla, entre el Puente de Las Herrerías y el Nacimiento del Guadalquivir, WG0493, 10/06/1984.

***Ruscus aculeatus* L.**

Frecuente en el sotobosque de encinares (*Quercetalia ilicis*). Se refugia ocasionalmente en grietas de roquedos umbrosos.

***Scilla autumnalis* L.**

Relativamente frecuente en prados herbosos de montaña, aunque por su fenología se ha herborizado poco.

***Scilla paui* Lacaita**

Rara, en prados de montaña.

HUAL 11571, Sª de Segura, al pie del Yelmo, WH3033, 1450 m, 08/04/2005

***Scilla ramburei* Boiss.**

Citada en Cazorla por Navarro (2009).

***Smilax aspera* L.**

Frecuente en encinares y coscojares del valle del Guadalquivir, en el piso mesomediterráneo inferior (*Quercetea ilicis*).

HUAL 8374, Sª del Pozo, cerrada de Elías, WH1405, 10/06/1986.

***Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp.**

Frecuente en prados y matorrales de montaña, entre las formaciones de *Erinaceetalia* y *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 6096, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988.

***Urginea maritima* (L.) Baker**

Rara. En suelos margosos de matorral de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*. Abundante en el puerto de Tíscar.

LINACEAE***Linum appressum* Caball.**

= *L. tenuifolium* subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.

= *L. salsoloides* subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Goday & Rivas Mart.

= *L. suffruticosum* subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.

Citada en Cazorla por Salinas (2009). Frecuente entre el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*, es planta saxícola, propia de pedregales y roquedos.

***Linum bienne* Miller**

Rara. Se ha localizado entre los herbazales húmedos del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 904, Sª de Cazorla, Arroyo Frio, WH0700, 24/05/1987; HUAL 905, Sª del Pozo, próx.

Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 906, Sª del Pozo, próx. Nava del Espino, WG0995, 10/07/1988.

***Linum catharticum* L.**

Frecuente en suelos húmedos, entre las praderas juncas del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 890, S^a del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 03/07/1986; HUAL 891, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 892, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 893, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 894, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 901, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG1395, 25/06/1987; HUAL 902, S^a de Cazorla, fuente del cruce de El Vadillo al Tranco, WG0496, 23/06/1987; HUAL 908, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 02/07/1988.

***Linum narbonense* L.**

Frecuente. Se integra en el matorral heliófilo calizo de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*, preferentemente en zonas secas.

***Linum strictum* L.**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 898, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 899, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986; HUAL 900, S^a del Pozo, de Tíscar al pico Cabañas, WG0179, 16/06/1988; HUAL 903, S^a del Pozo, cerca del río Turrillas, WG0275, 06/06/1986.

***Linum suffruticosum* L. var. *angustifolium* Lange**

Frecuente en el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*, preferentemente hacia las zonas más secas del territorio.

HUAL 896, S^a del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 04/06/1986; HUAL 897, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9487, 04/06/1986.

***Linum tenue* Desf.**

Frecuente en prados terofíticos, a veces algo alterados, *Tuberarietea guttatae*, *Thero-Brometalia*.

HUAL 895, S^a de Cazorla, Puerto Lorente, WG0088, 16/07/1986; HUAL 907, S^a de Cazorla, próx. Bujaraiza, WH1617, 18/07/1988; HUAL 909, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988.

***Linum usitatissimum* L.**

Rara. En prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

LORANTHACEAE

***Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb.**

Rara, hay algunas citas de Cazorla, como la de Nieto y Benavente (1992).

Viscum album* L. subsp. *album

Frecuente parasitando diversas especies del género *Pinus*. Prefiere los ambientes del piso supramediterráneo subhúmedo.

HUAL 4681, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 10/05/1986.

LYTHRACEAE

***Lythrum hyssopifolia* L.**

Rara. En herbazales sobre suelos húmedos de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 5331, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0600, 24/05/1987; HUAL 7193, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 02/07/1987.

***Lythrum junceum* Banks & Solander**

Frecuente en zonas encharcadas (*Menthion cervinae*, *Glycerio-Sparganion*).

HUAL 5329, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 5330, S^a de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 5333, S^a del Pozo, próx. a Linarejos, WG0797, 19/07/1986; HUAL 7206, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0799, 03/07/1988.

***Lythrum salicaria* L.**

Frecuente en grandes herbazales de márgenes de río y zonas encharcadas (*Phragmition australis*, *Magnocaricion elatae*).

HUAL 5332, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, Torre del Vinagre, WH1006, 06/09/1986.

MAGNOLIACEAE

***Magnolia grandiflora* L.**

Cultivada en jardines.

MALVACEAE

***Althaea cannabina* L.**

Rara. En herbazales nitrificados de lugares húmedos (*Hordeion leporini*, *Plantaginetea majoris*).

HUAL 252, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 27/07/1987.

***Althaea hirsuta* L.**

Rara. En comunidades nitrófilas de la alianza *Hordeion leporini*.

HUAL 251, S^a del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 22/05/1988; HUAL 938, S^a del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 22/05/1988.

***Lavatera cretica* L.**

Frecuente en comunidades ruderal-viarias muy nitrificadas de la alianza *Chenopodion muralis*.

***Lavatera maritima* Gouan**

Citada por Galiano & Heywood (1960). Morales (2009) no la considera en el área de Cazorla.

***Malva hispanica* L.**

= *M. spithamea* Cav.

Frecuente en comunidades hipernitrófilas de *Chenopodion muralis*.

HUAL 250, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988.

***Malva neglecta* Wallr.**

Frecuente en prados nitrófilos de *Hordeion leporini*.

HUAL 249, S^a del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/06/1986; HUAL 253, S^a del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 10/07/1987; HUAL 255, S^a del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986.

***Malva nicaeensis* All.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini*.

HUAL 7191, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 02/07/1986; HUAL 7192, S^a del Pozo, próx. ctjo. del Molinillo, La Bolera, WG0884, 08/07/1988.

***Malva sylvestris* L.**

Frecuente en comunidades hipernitrófilas de la alianza *Chenopodion muralis* y *Hordeion leporini*.

HUAL 245, S^a de Cazorla, Castillo de La Iruela, WG0097, 18/06/1988; HUAL 246, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988; HUAL 247, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988.

MELIACEAE

***Melia azederach* L.**

Cultivada en jardines.

MORACEAE

***Ficus carica* L.**

Frecuente en comunidades riparias (*Salici-Populetea nigrae*) y en muros y paredes nitrificadas y húmedas del piso mesomediterráneo.

***Morus alba* L.**

Cultivada en jardines.

***Morus nigra* L.**

Cultivada en jardines y huertas.

MYRTACEAE

***Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.**

Cultivada en jardines y márgenes de carreteras.

MONOTROPACEAE

***Monotropa hypopitys* L.**

= *Hypopitys monotropa* Crantz

Citada en Cazorla por Salinas (2009). Conocemos su presencia de la Sierra de Segura, pero no del área de estudio.

HUAL 12011, S^a de Segura, Acebeas, WH3641, 1800 m, 18/07/1988.

OLEACEAE

***Fraxinus angustifolia* Vahl**

Frecuente en bosques ribereños, característico de *Populion albae*.

HUAL 4769, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987.

***Fraxinus excelsior* L.**

Rara. Se han realizado algunas repoblaciones con esta especie en las proximidades de la Nava de San Pedro.

HUAL 942, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1196, 24/06/1987; HUAL 943, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1196, 21/06/1988.

***Jasminum fruticans* L.**

Frecuente en encinares y sus comunidades de degradación (*Quercetea ilicis*).

HUAL 945, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 946, S^a de las Cuatro Villas, pantano de Aguascebas, WH0411, 22/05/1986.

***Ligustrum lucidum* Aiton fil.**

Cultivada en jardines.

***Ligustrum ovalifolium* Hassk.**

Cultivada en jardines, generalmente formando setos.

***Ligustrum vulgare* L.**

Rara, se comporta como subriparia, apareciendo en espinares (*Pruno-Rubion*) y bosques de márgenes de río (*Populion albae*).

HUAL 944, S^a del Pozo, río Borosa, WH1405, 10/06/1986.

***Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot.**

Rara, aparece en encinares y coscojares térmicos (*Quercetea ilicis*). La variedad cultivada es muy frecuente, constituyendo extensos olivares en las zonas margosas que circundan la sierra.

***Phillyrea angustifolia* L.**

Frecuente en encinares y coscojares. Característica de *Quercetea ilicis*.

HUAL 947, S^a de Cazorla, entre Pte. de las Herrerías y Nto. del Guadalquivir, WG0493, 10/06/1984

***Phillyrea latifolia* L.**

Frecuente en encinares y madroñales del piso mesomediterráneo. Característica de *Quercetea ilicis*.

HUAL 948, S^a de Cazorla, entre Pte. Herrerías y Nto. del Guadalquivir, WG0493, 10/06/1984; HUAL 949, S^a de Cazorla, próx. pantano de El Tranco, WH1515, 30/03/1986.

***Syringa vulgaris* L.**

Cultivada en jardines.

ONAGRACEAE***Epilobium parviflorum* Schreber**

Frecuente en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 4751, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 4752, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 4753, S^a de Cazorla, Arroyo del valle,

WG0497, 01/07/1988; HUAL 4754, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 02/07/1988; HUAL 15254, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988.

***Epilobium hirsutum* L.**

Rara. En herbazales de suelos encharcados o húmedos (*Phragmito-Magnocari-cetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*).

HUAL 4755, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987.

***Oenothera biennis* L.**

= *Oe. suaveolens* Pers.

Citada en Cazorla por Romero (2009).

***Oenothera rosea* L'Her.**

Citada en Cazorla por Romero (2009).

OPHIOGLOSSACEAE

***Ophioglossum azoricum* K. Presl**

Citada en Cazorla por Cabezudo (2009)

***Ophioglossum vulgatum* L.**

Citada por Galiano & Heywood (1960), referencia que no está recogida en el área concedida para la especie por López González (1986). Citada por Cabezudo (2009).

ORCHIDACEAE

***Aceras anthropophorum* (L.) Aiton fil.**

Muy localizada entre el matorral de *Lavandulo-Echinospartion*.

***Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard**

= *Orchis pyramidalis* L.

Ya fue citada por Hervier (1907) y por Soriano & Muñoz Garmendia (1976).

***Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce**

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

***Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch**

Frecuente en quejigares-acerales (*Aceri-Quercion fagineae*) y encinares subhúmedos (*Quercetalia ilicis*).

HUAL 8413, S^a de Cazorla, entre el Puente de Las Herrerías y el Nacimiento del Guadalquivir, WG0696, 26/04/1987; HUAL 8415, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 11/05/1986; HUAL 17813, Confluencia entre el río Borosa y el arroyo de las Truchas, WH1206, 800 m, 10/06/1986.

***Dactylorhiza elata* (Poiret) Sóo**

Frecuente en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 8416, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986; HUAL 8417, S^a de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986; HUAL 8418, S^a del Pozo, Arroyo

del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 8419, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 22/06/1986.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Sóo**

= *Orchis incarnata* L.

= *D. latifolia* (L.) Soó

Se ha citado en varias ocasiones, Galiano & Heywood (1960), Hernández Cardona, (1981), Algarra & Blanca (2009).

***Dactylorhiza maculata* (L.) Sóo**

= *Orchys maculata* L.

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960) y Algarra & Blanca (2009).

***Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó**

= *Orchis sambucina* L.

= *D. latifolia* (L.) Soó

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

***Dactylorhiza sulphurea* (Link) Franco**

= *Orchis sulphurea* Link

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

***Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser**

Rara. En prados húmedos de ambiente nemoral.

HUAL 17815, S^a de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0000, 28/06/1986; HUAL 17816, S^a del Pozo, Collado Pegueros, WG0791, 18/07/1986.

***Epipactis cardina* Benito & C. E. Hermos.**

Citada en Cazorla por Algarra et al. (2009).

***Epipactis kleinii* M. B. Crespo, M. R. Lowe & Piera**

Citada en Cazorla por Algarra et al. (2009).

***Epipactis lusitanica* D. Tyteca**

Citada en Cazorla por Algarra et al. (2009).

***Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.**

Citada en Cazorla por Algarra et al. (2009).

***Epipactis palustris* (L.) Crantz**

Citada en Cazorla por Algarra et al. (2009).

***Epipactis tremolsii* Pau**

Escasa, la hemos observado en suelos frescos a la sombra de formaciones boscosas.

HUAL 8420, S^a de Cazorla, puente del Hacha, WH0702, 850 m, 03/07/1988.

***Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.**

Referida en Cazorla por Nieschalk & Nieschalk (1973).

Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel

La hemos observado en pastizales sobre suelos pedregosos y algo nitrificados.

HUAL 8421, Sª del Pozo, Loma de la Mesa, WG0793, 1300 m, 27/06/1986; HUAL 8422, Sª de Cazorla, coscojar del Chorro, VG9991, 24/04/1987.

Limodorum trabutianum Batt.

= *L. abortivum* (L.) Schwartz subsp. *trabutianum* (Batt.) Rouy

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Neotinea maculata (Desf.) Stearn.

= *N. intacta* (Link) Reichenb. fil.

Escasa, en pinares y formaciones mixtas de quejigos.

HUAL 8423, Sª del Pozo, de Tíscar a Puerto Llano, VG9782, 10/05/1986.

Neottia nidus-avis (L.) L.C.M. Richard

Citada por Charpin & Fernández Casas (1975) en la Nava del Espino. Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Ophrys apifera Hudson

Frecuente en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 8414, Sª de Cazorla, Arroyo Frío, WH0600, 24/05/1987.

Ophrys dyris Maire

= *O. fusca* Link subsp. *dyris* (Maire) Soó

= *O. omegaifera* auct.

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Ophrys fusca Link

Rara. En el matorral heliófilo y pinares de repoblación abiertos.

Ophrys lutea (Gouan) Cav.

Frecuente entre el matorral heliófilo sobre suelos pedregosos.

Ophrys scolopax Cav.

Frecuente en herbazales y prados entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis*.

Ophrys speculum Link

Frecuente en matorrales aclarados de las zonas bajas (piso mesomediterráneo).

HUAL 8424, Sª de Cazorla, coscojar del Chorro, VG9991, 24/04/1987.

Ophrys sphegodes Miller

Citada por Galiano & Heywood (1960), Soriano & Gonzalez Rebollar (1975), Algarra & Blanca (2009).

Ophrys tenthredinifera Willd.

Rara. En el sotobosque de encinares termófilos y pinares de repoblación.

Ophrys vernixia Brot.

= *O. speculum* Link subsp. *lusitanica* O. Danesch & E. Danesch
Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Orchis cazorlensis Lacaita

Especie poco conocida, que fue citada Galiano & Heywood (1960). También la incluyen Algarra & Blanca (2009).

Orchis collina Russell

= *O. saccata* Ten.
En prados y entre el matorral termófilo del valle del Guadalquivir.

Orchis coriophora L.

= *O. fragans* Pollini
Frecuente en prados y lugares algo nitrificados.

Orchis mascula L.

= *O. olbiensis* Gren.
= *O. tenera* (Landwehr) Kreutz
Frecuente entre el matorral de *Lavandulo-Echinospartion*.

Orchis morio L.

= *O. picta* Loisel.
= *O. champagneuxii* Barnéoud
Citada por Fernández López (1983) y Algarra & Blanca (2009).

Orchis papilionacea L.

Se presenta con frecuencia entre el matorral heliófilo y en prados frescos.

Orchis purpurea Huds.

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Orchis simia Lam.

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Orchis spitzelii Sauter

Dada a conocer en Cazorla por Löve & Kjellqvist (1973). Recogida en la revisión de Algarra & Blanca (2009).

Platanthera algeriensis Batt. & Trab.

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard

Citada por Fernández López (1983) y por Algarra & Blanca (2009).

Spiranthes aestivalis (Poiret) L.C.M. Richard

Pastizales húmedos del piso supramediterráneo.

HUAL 7218, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, WH1006, 740 m, 23/07/1988.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

= *S. autumnalis* Rich.

Citada en Cazorla por Algarra & Blanca (2009).

OROBANCHACEAE

Orobanche alba Willd.

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

Orobanche clausonis Pomel

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

Orobanche hederæ Duby

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

Orobanche haenseleri Reut.

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

Orobanche minor Sm.

Citada por Soriano (1983) en las proximidades del pantano del Tranco.

Orobanche rapum-genistæ Thuill.

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

PAEONIACEAE

Paeonia broteroi Boiss. & Reut.

Frecuente en el sotobosque de encinares. Característica de *Quercion broteroi*.

HUAL 910, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 01/07/1988.

Paeonia officinalis L. subsp. ***microcarpa*** (Boiss. & Reut.) Nyman

= *P. microcarpa* Boiss & Reut.

= *P. humilis* Retz.

= *P. officinalis* L. subsp. *humilis* (Retz.) Cout.

Frecuente en el sotobosque de acerales y espinares. Característica de *Quercetalia pubescentis*.

HUAL 911, S^a de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 28/06/1986; HUAL 912, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 24/05/1986; HUAL 11573, S^a de Segura, Umbría de Cabeza Gorda, WH3226, 1500 m, 08/06/2005

PALMAE

Chamaerops humilis L.

Citada por Luque & Nieto (1987) como cultivada en jardines.

Phoenix canariensis Hort. ex Chabaud

Cultivada en jardines.

Trachycarpus fortunei (Hooker) H.A. Wendl.

Cultivada en jardines.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

Fumaria capreolata L.

Frecuente en herbazales colonizadores de cultivos. *Roemerion hybridae* y *Hordeion leporini*.

HUAL 879, Sª de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG0197, 20/06/1988.

Fumaria densiflora DC.

Común en ambientes ruderales. Se integra en comunidades de *Roemerion hybridae* y *Hordeion leporini*.

HUAL 877, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 20/06/1988.

Fumaria macrosepala Boiss. subsp. ***macrosepala***

Rara. En herbazales escionitrófilos de *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 7228, Sª del Pozo, próx. a La Bolera, WG0882, 08/07/1988.

Fumaria officinalis L. subsp. ***officinalis***

Frecuente en prados nitrófilos invasores de cultivos, en *Stellarietea mediae*.

HUAL 876, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988.

Fumaria parviflora Lam.

Común en ambientes ruderales, integrándose en los pastizales de *Roemerion hybridae*.

HUAL 875, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988; HUAL 878, Sª de Cazorla, próx. Cazorla, WG0096, 20/06/1988; HUAL 880, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988; HUAL 881, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987.

Fumaria rupestris Boiss. & Reut. subsp. ***rupestris***

= *F. arundana* Lange

= *F. agraria* Lag. subsp. *rupestris* (Boiss. & Reut.) Maire & Weiller

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

Fumaria segetalis (Hammar) Cout.

= *F. parviflora* Lam. var. *segetalis* Hammar

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

Hypocoum imberbe Sibth & Sm.

Frecuente en los cultivos cerealistas de las zonas marginales de la sierra, característica de *Roemerion hybridae*.

HUAL 888, Sª del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 06/06/1986.

***Hypocoum procumbens* L.**

Frecuente en cultivos cerealistas de las zonas marginales. Característica de *Roemerion hybridae*.

***Papaver dubium* L.**

Frecuente. En pastizales nitrófilos de *Thero-Brometalia* y *Roemerion hybridae*.

***Papaver hybridum* L.**

Frecuente en barbechos y cultivos (*Roemerion hybridae*).

***Papaver pinnatifidum* Moris**

Frecuente en prados efimeros nitrófilos de *Roemerion hybridae*.

***Papaver rhoeas* L.**

Muy abundante como ruderal, en comunidades de *Roemerion hybridae* y *Hordeion leporini*.

HUAL 882, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1996; HUAL 883, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986; HUAL 884, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986; HUAL 887, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 02/07/1986.

Papaver somniferum* L. subsp. *somniferum

Rara. Aparece como subespontánea en comunidades nitrófilas de *Chenopodium muralis*.

HUAL 874, S^a de Cazorla, La Iruela, WG0097, 29/06/1987.

***Platycapnos saxicola* Willk.**

Muy rara. Endemismo bético que habita en pedregales móviles calizos (característico de la alianza *Platycapno-Iberidion lagascae*). Sólo la conocemos de la Sierra de la Cabrilla.

***Platycapnos spicata* (L.) Bernh.**

Frecuente en comunidades invasoras de cultivos de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Roemeria argemone* (L.) C. Morales Torres, Mendoza & Romero**

= *Papaver argemone* L.

Rara. En comunidades arvenses de la clase *Stellarietea mediae*.

***Roemeria hybrida* (L.) DC.**

Rara. Vive en prados terofíticos nitrófilos, en comunidades de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 886, S^a del Pozo, Pozo Alcón, WG0672, 06/06/1986.

***Sarcocapnos baetica* (Boiss. & Reut.) Nyman**

Rara. Vive en fisuras de rocas umbrosas, generalmente en covachas y extraplomos.

HUAL 872, Sª de La Cabrilla, en la base, WG1697, 30/06/1987; HUAL 873, Sª de Cazorla, Arroyo de la Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987; HUAL 885, Sª de Cazorla, Arroyo del Molino de Tiscar, WG0094, 09/06/1986.

***Sarcocapnos enneaphylla* (L.) DC.**

Aunque no dudamos de la cita de Fernández López (1983) no hemos podido localizarla.

***Sarcocapnos saetabensis* Mateo & Figuerola**

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

PARNASSIACEAE

Parnassia palustris* L. subsp. *palustris

Rara. En herbazales frescos de márgenes de arroyos, entre las comunidades de *Holoschoenetalia*.

HUAL 941, Sª de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 11/10/1986.

PINACEAE

***Abies alba* Miller**

Cultivada como ornamental en jardines.

***Abies pinsapo* Boiss.**

Cultivada como ornamental en jardines y pequeñas repoblaciones.

***Picea abies* (L.) Karsten**

Cultivada como ornamental en jardines.

***Pinus halepensis* Miller**

Muy abundante como repoblado y subespontáneo en el piso mesomediterráneo. En los roquedos más secos del exterior del macizo, junto con sabinares morunos, se le considera espontáneo, constituyendo comunidades climácicas edafoxerófilas.

***Pinus nigra* Arnold subsp. *clusiana* (Clemente) Rivas Martínez**

= *P. nigra* Arnold subsp. *mauretanica* (Maire & Peyerimh.) Heywood

= *P. nigra* Arnold subsp. *salzmannii* autc.

Muy abundante en los pisos supra y oromediterráneo, donde constituye amplios bosques de la alianza *Junipero-Pinion ibericae*. Además se haya considerablemente extendido fuera de sus límites naturales por repoblaciones y de forma subespontánea.

Pinus nigra* Arnold subsp. *nigra

Existen pequeños rodales repoblados de esta especie en la Cuesta del Bazar, según citan Luque & Nieto (1987).

Pinus pinaster Aiton

= *P. maritima* Lam.

Muy abundante en los pisos meso y supramediterráneo, con preferencia por los suelos lavados bajo ombroclima subhúmedo. Su origen en la zona es controvertido, aunque posiblemente fuera introducido y potenciado en épocas ya muy lejanas, extendiéndose de forma subespontánea. Ha sido objeto de una intensa explotación resinera, hoy en desuso.

Pinus pinea L.

Rara. Sólo algunos individuos esporádicos de repoblación.

Pinus sylvestris L.

Cultivada como ornamental en las proximidades del parador de turismo (Luque & Nieto, 1987).

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L.

Rara. En comunidades subnitrófilas de *Thero-Brometalia*.

HUAL 151, Sª de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987.

Plantago albicans L.

Frecuente en herbazales nitrófilos sobre margas (clase *Stellarietea mediae*) en las zonas agrícolas periféricas.

HUAL 154, Cerca de Quesada, VG9389, 04/06/1986; HUAL 155, Sª del Pozo, cerca del río Turrillas, WG0275, 25/07/1986.

Plantago asperrima (Gand.) Hervier

Rara. Aparece en los pisos supra y oromediterráneo, en comunidades de *Andryalion agardhii* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

Plantago coronopus L.

Frecuente en comunidades ruderal-viarias de la periferia de la sierra.

Plantago lagopus L.

Rara. Lo hemos localizado en comunidades nitrófilas y pisoteadas de la clase *Polyono-Poetea annuae* en el puerto de Tíscar.

HUAL 153, Sª del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 17/06/1988.

Plantago lanceolata L.

Frecuente y con amplio rango ecológico, desde prados nitrófilos de *Stellarietea mediae* a herbazales higrófilos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 140, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988; HUAL 141, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 142, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/07/1987; HUAL 143, Sª de Cazorla, próx. Quesada, VG9488, 04/06/1986; HUAL 144, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 145, Sª de Cazorla, próx.

Torre del Vinagre, valle del Guadalquivir, WH1007, 10/06/1986; HUAL 146, S^a del Pozo, cerca de Puerto Llano, WG0385, 19/07/1988; HUAL 147, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 20/06/1988; HUAL 150, S^a de Cazorla, próx. cruce de El Vadillo a El Tranco, WG0496, 01/07/1988; HUAL 152, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1092, 25/04/1987; HUAL 162, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 09/06/1986.

***Plantago major* L.**

= *P. major* L. subsp. *intermedia* (Gilib.) Lange

Frecuente en suelos húmedos y nitrificados. Característica del orden *Plantagine-talia majoris*.

HUAL 157, S^a del Pozo, de Collado de Gualay a Puerto Llano, WG0386, 19/07/1988; HUAL 161, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 25/07/1986.

***Plantago media* L.**

= *P. media* L. subsp. *nevadensis* (Willk.) Malag.

Frecuente en suelos húmedos y nitrificados, incluso en prados húmedos de montaña, sobre todo entre los prados de *Plantaginion nivalis* del piso oromediterráneo.

HUAL 149, S^a del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986; HUAL 156, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 158, S^a del Pozo, pico Cabañas, cabecera del Guazalamanco, WG0485, 09/07/1988; HUAL 159, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986; HUAL 160, S^a del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 163, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 12/07/1987; HUAL 164, S^a de Cazorla, cruce del Vadillo al Tranco, WG0496, 27/06/1986.

***Plantago sempervirens* Crantz**

Rara. En matorrales nitrófilos colonizadores de barbechos. Característica de la alianza *Santolinion pectinato-canescens*.

***Plantago subulata* L. subsp. *granatensis* (Willk.) Malag.**

= *P. subulata* var. *granatensis* Willk.

= *P. carinata* Schrad

= *P. holosteuum* Scop.

Frecuente en el piso oromediterráneo, en prados más o menos húmedos de las alianzas *Sideritido-Arenarion microphyllae* y *Plantaginion nivalis*).

HUAL 186, S^a del Pozo, Loma del Cabañas, WG0485, 09/07/1988; HUAL 187, S^a de La Cabrilla, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 28/06/1986; HUAL 188, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 09/07/1988.

PLATANACEAE

***Platanus hispanica* Miller ex Munich**

= *P. hybrida* Brot.

Cultivada en jardines y proximidades de lugares habitados.

PLUMBAGINACEAE

Armeria bourgaei* Merino subsp. *bourgaei

Citada en Cazorla por Salazar (2009).

Armeria bourgaei Merino subsp. ***lanceobracteata*** (G. H. M. Lawr.) Nieto Fel.

= *A. lanceobracteata* G. H. M. Lawr.

Citada en Cazorla por Salazar (2009). Frecuente en las comunidades de *Andryalion agardhii* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 15063, Sª del Pozo, Bco. de la Canal, WG0382, 1500 m, 02/07/1986.

Armeria filicaulis (Boiss.) Boiss. subsp. ***filicaulis***

Citada en Cazorla por Salazar (2009).

Armeria villosa Girard subsp. ***provillosa*** (Bernis) Nieto Fel.

Frecuente en matorrales de *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 13468, Sª de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 13470, Sª del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 13472, Sª del Pozo, entre Arroyo La Venta y Arroyo Guazalamanco, WG0883, 04/06/1986.

Limonium echioides (L.) Miller

Rara. En comunidades invasoras de barbechos (*Helichryso-Santolinetalia*) sobre sustratos margosos pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense, en la base del puerto de Tiscar.

HUAL 13464, Sª del Pozo, de Pozo Alcón a Tiscar, VG9979, 850 m, 17/06/1988.

Plumbago europaea L.

Rara, en lugares alterados y algo húmedos.

HUAL 7226, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 03/07/1987; HUAL 13463, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 29/06/1986.

POLYGALACEAE

Polygala boissieri Cosson

Frecuente sobre todo en el piso oromediterráneo, donde se entrelaza en las almohadillas del sabinar (*Junipero-Pinion ibericae*) y piornal (*Erinaceetalia*).

HUAL 845, Sª de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1988; HUAL 848, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986; HUAL 851, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 03/07/1986.

Polygala monspeliaca L.

Frecuente en pastizales efímeros secos más o menos nitrificados, *Tuberarietea guttatae*, *Thero-Brometalia*.

HUAL 844, Sª del Pozo, subida de Tiscar hacia el Cabañas, WG0179, 16/06/1988.

Polygala rupestris Pourret

Rara. Vive en fisuras de rocas calizas más o menos verticales, integrándose en las formaciones de la clase *Asplenietea trichomanis*.

HUAL 846, Sª del Pozo, ctra. de Pozo Alcón a Tiscar, WG0176, 09/05/1986; HUAL 847, Sª del Pozo, ctra. de Pozo Alcón a Tiscar, WG0176, 09/05/1986; HUAL 849, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WG0702, 800 m, 10/06/1986; HUAL 850, Sª del Pozo, ctra. de Tiscar a Pozo Alcón, km 50, VG9979, 950 m, 10/05/1986.

Polygala vulgaris* L. subsp. *vulgaris

Citada en Cazorla por Salinas & Lorite (2009).

POLYGONACEAE***Polygonum amphibium* L.**

Citada en Cazorla por Salinas (2009).

***Polygonum arenastrum* Boreau**

Muy rara. En prados nitrófilos de alta montaña (*Sisymbrietalia officinalis*).

***Polygonum aviculare* L.**

Es muy frecuente en prados sobre suelos pisoteados y nitrificados. En comunidades de *Polygonum-Poetea annuae* y *Stellarietetea mediae*.

HUAL 7470, Sª de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 950 m, 23/05/1987.

***Polygonum bellardii* All.**

= *P. patulum* auct.

= *P. aviculare* L. var. *bellardii* (All.) Duby

Rara, en prados húmedos y alterados.

HUAL 7471, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9981, 1100 m, 25/07/1986.

***Polygonum lapathifolium* L.**

Es relativamente frecuente en herbazales hidrófilos nitrificados. Lo hemos localizado en el seno de comunidades de la alianza *Glycerio-Sparganion*.

HUAL 7217, Sª de Cazorla, río Cazorla, VG9906, 23/07/1988.

***Rumex bucephalophorus* L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech. fil.**

= *R. bucephalophorus* var. *gallicus* Steinh.

Muy frecuente en prados terofíticos. Característica de *Tuberarietetea guttatae*.

HUAL 4510, Sª del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0691, 1600 m, 27/06/1986; HUAL 4511, Sª de Cazorla, ctra. de La Iruela a Quesada, WG0095, 1050 m, 09/06/1986; HUAL 4512, Sª de Cazorla, mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

***Rumex conglomeratus* Murray**

Frecuente en herbazales húmedos de *Magnocaricion elatae* y *Glycerio-Sparganion*.

HUAL 4507, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, próx. al puente del Hacha, WH0702, 02/07/1988;

HUAL 4508, Sª de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 20/06/1988.

***Rumex crispus* L.**

Fue citada por Soriano (1984) en la loma del Caballo. Aparece ocasionalmente en prados húmedos y nitrificados.

HUAL 7213, Sª de Cazorla, río Cazorla, VG9906, 23/07/1988.

***Rumex intermedius* DC.**

Fue citada por Soriano (1984), referida en un quejigar de la loma SW del Caballo de Acero. Frecuente, aunque haya pasado desapercibido para numerosos autores.

Rumex papillaris Boiss. & Reut.

= *R. acetosa* L. subsp. *papillaris* (Boiss. & Reut.) Nyman
Citada en Cazorla por Salinas (2009).

Rumex pulcher L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.

= *R. pulcher* L. subsp. *divaricatus* auct.

Frecuente en herbazales nitrófilos de *Artemisietea vulgaris*.

HUAL 4506, Sª de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 20/06/1988; HUAL 4509, Sª del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988; HUAL 4513, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 29/06/1987; HUAL 4514, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 09/06/1986; HUAL 4518, Sª de Cazorla, próx. a La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

Rumex scutatus L.

Frecuente en pedregales y canchales, donde se comporta como característico de las comunidades de *Thlaspietea rotundifolii*.

HUAL 4515, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 4516, Sª del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 16/07/1986; HUAL 4517, Sª del Pozo, coscojal de Los Poyos de La Mesa, WG0692, 18/07/1986.

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum*

= *P. australe* Fée

= *P. vulgare* auct. non L.

= *P. vulgare* L. subsp. *serrulatum* Arcangeli

Muy rara. Fue citada por Galiano & Heywood (1960) y Heywood (1961).

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L.

Rara. En comunidades colonizadoras de barbechos de la alianza *Diplotaxion erucoidis*.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.

Citada en Cazorla por Quesada & Salazar (2009).

Potamogeton densus L.

Citada en Cazorla por Quesada & Salazar (2009).

Potamogeton fluitans Roth

Rara, en remansos del río Guadalquivir.

HUAL 7194, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH1006, 27/07/1987.

Potamogeton trichoides Cham. & Schlecht.

Citada en Cazorla por Quesada & Salazar (2009).

PRIMULACEAE***Anagallis arvensis* L.**

Frecuente en herbazales alterados de *Stellarietea mediae*.

HUAL 7456, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9388, 800 m, 04/06/1986; HUAL 7459, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tíscar, WG0175, 720 m, 09/05/1986.

***Anagallis foemina* Miller**

Rara, en prados alterados de *Stellarietea mediae*.

HUAL 7456, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9388, 800 m, 04/06/1986.

***Anagallis monelli* L.**

Rara. En herbazales alterados de *Stellarietea mediae*.

***Anagallis tenella* (L.) L.**

Rara. En prados húmedos de márgenes de río, entre las comunidades del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 7454, S^a de Cazorla, Central del Valle, WG0698, 840 m, 27/07/1987.

***Androsace maxima* L.**

Frecuente en prados efímeros de desarrollo primaveral, en comunidades de la clase *Tuberarietea guttatae*.

***Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 7460, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tíscar, VG0175, 720 m, 09/05/1986;
HUAL 7463, S^a de Cazorla, próx. Puente de Las Herrerías, WG0595, 1000 m, 26/04/1987.

***Coris monspeliensis* L.**

Frecuente entre los romerales, en lugares rocosos y soleados (*Rosmarinetea officinalis*).

HUAL 7457, S^a del Pozo, río Borosa, WH1207, 800 m, 10/06/1986; HUAL 7457, S^a del Pozo, río Borosa, WH1207, 800 m, 10/06/1986.

***Lysimachia ephemerum* L.**

Frecuente en herbazales húmedos, en comunidades del orden *Holoschoenetalia*.

HUAL 7464, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 820 m, 28/07/1987.

***Lysimachia vulgaris* L.**

Rara. En herbazales de *Molinio-Arrhenatheretea* en las riberas del Guadalquivir.

HUAL 7249, S^a de Segura, río Madera, WH3436, 20/07/1988; HUAL 7462, río Guadalquivir, próx. Puente del Hacha, WH0702, 850 m, 02/07/1988; HUAL 7469, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH1106, 700 m, 28/07/1987.

Primula acaulis* (L.) L. subsp. *acaulis

= *P. veris* L. var. *acaulis* L.

= *P. vulgaris* Hudson

Frecuente en herbazales húmedos y ambientes nemorales.

HUAL 7458, Sª del Pozo, de Tíscar a Puerto Llano, WG0281, 1350 m, 10/05/1986; HUAL 7465, Sª de Las Cuatro Villas, WH0914, 1300 m, 30/03/1986; HUAL 7466, Sª de Las Cuatro Villas, Arroyo de las Aguarcebas de La Cueva del Agua, WH0914, 1300 m, 30/03/1986; HUAL 7467, Sª de Las Cuatro Villas, Arroyo de las Aguarcebas de La Cueva del Agua, WH0914, 1300 m, 30/03/1986; HUAL 7468, Sª del Pozo, próx. al nacimiento del Guadalquivir, WG0288, 1400 m, 18/07/1987; HUAL 11569, Sª de Segura, Fuente de los Ganados, WH2831, 1300 m, 08/04/2005

***Samolus valerandi* L.**

Frecuente en lugares húmedos, en praderas juncareas (*Holoschoenetalia*) y paredones rezumantes (*Adiantetea*).

HUAL 7452, Sª de Cazorla, El Valle, WG0497, 1000 m, 23/07/1988; HUAL 7453, Sª de Cazorla, El Valle, WG0496, 1080 m, 06/09/1986; HUAL 7455, Sª del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0894, 1600 m, 18/07/1986; HUAL 7461, Sª de Cazorla, próx. cruce del Vadillo, WG0496, 1100 m, 23/05/1987.

PUNICACEAE

***Punica granatum* L.**

Cultivada en huertas.

RAFFLESIACEAE

***Cytinus hypocistis* (L.) L. subsp. *macranthus* Wettst.**

Rara, en matorrales heliófilos del piso mesomediterráneo seco (comunidades de *Rosmarinetea officinalis*) parasitando a diversas cistáceas (*Cistus chusii*, *Fumana thymifolia*).

HUAL 4679, Sª del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, km 50, VG9879, 10/05/1986.

RANUNCULACEAE

***Adonis annua* L.**

= *A. baetica* Coss.

Frecuente en barbechos y campos de cultivo (*Roemerion hybridae*).

***Adonis flamma* Jacq.**

Frecuente en campos de cultivo y barbechos (*Roemerion hybridae*).

HUAL 213, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 05/06/1986.

***Anemone palmata* L.**

Rara. Se localiza en herbazales húmedos y umbrosos, bajo encinares, quejigares y acerales.

HUAL 214, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH1006, 750 m, 11/05/1986.

***Aquilegia pyrenaica* DC. subsp. *cazorlensis* (Heywood) Galiano & Rivas Martínez**

= *A. cazorlensis* Heywood

Muy localizada, aunque con poblaciones numerosas, en la Sierra del Pozo. Habita en fisuras de rocas, chimeneas y bases de cantiles umbrosos, integrándose en las

comunidades de *Saxifragion camposii*.

HUAL 208, Sª de La Cabrilla, en la base, WG1494, 30/06/1987; HUAL 217, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1900 m, 03/07/1986; HUAL 231, Sª del Pozo, cerrada del Pintor, arroyo de los Tomillos, WG0590, 18/07/1986; HUAL 232, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0691, 18/07/1986; HUAL 233, Sª del Pozo, sobre la fuente de la Ponderosa, WG0280, 02/07/1986.

***Aquilegia vulgaris* L. subsp. *hispanica* (Willk.) Heywood**

= *A. vulgaris* L. var. *hispanica* Willk.

Rara. Aparece en herbazales de márgenes de ríos, donde convive con los herbazales y juncareales de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 219, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 230, Sª de Las Empanadas, arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986.

***Clematis flammula* L.**

Muy frecuente como liana en bosques de *Quercetea ilicis*.

HUAL 218, Sª de Cazorla, de El Chorro a Quesada, VG9891, 16/07/1986; HUAL 234, Sª de Cazorla, encinar del Chorro, VG9891, 16/07/1986.

***Clematis vitalba* L.**

Muy frecuente. Habita en espinares y bosques subhúmedos (*Querceto-Fagetea* y encinares subhúmedos).

HUAL 209, Sª del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 07/06/1987; HUAL 216, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, río Guadalquivir, WG0595, 03/07/1986; HUAL 235, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, río Guadalquivir, WG0595, 03/07/1986.

***Consolida mauritanica* (Coss.) Munz**

= *Delphinium mauritanicum* Coss.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Consolida orientalis* (J. Gay) Schröd.**

= *Delphinium orientale* J. Gay

= *D. hispanicum* Costa

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Delphinium emarginatum* C. Presl subsp. *nevadense* (G.Kunze) Blanché & Molero**

= *D. nevadense* G. Kunze

Rara. Habita en bosques umbríos y espinares de los pisos meso y supramediterráneo subhúmedos.

HUAL 193, Sª de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, WG0094, 16/07/1986; HUAL 195, Sª de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, WG0094, 16/07/1986; HUAL 207, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG1092, 08/07/1988.

***Delphinium gracile* DC.**

Rara. Entre el matorral de la clase *Rosmarinetea officinalis*.

HUAL 316, Sª del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, WG0176, 25/07/1986.

***Helleborus foetidus* L.**

Muy frecuente en el sotobosque de encinares subhúmedos, quejigares y acerales, en los pisos meso y supramediterráneo.

HUAL 236, S^a de Cazorla, Bco. del Hoyo de la Hoya, WG0383, 10/06/1986.

***Hepatica nobilis* Miller var. *hispanica* (Will.) Berk**

Muy rara. Aparecen algunas poblaciones en lugares umbrosos y húmedos, bajo espinares, avellanares y bojadas, con frecuencia en las proximidades de cursos de agua.

HUAL 237, S^a del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 11/05/1986.

***Myosurus minimus* L.**

Muy rara. En charcas someras, formando parte de comunidades de *Menthion cervinae*.

GDAC 25247, S^a de Cazorla, Gilillo, WG0395, 23/05/1987.

***Nigella papillosa* G. López subsp. *atlantica* (Murb.) G. López**

= *N. hispanica* L. subsp. *atlantica* Murb.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Ranunculus arvensis* L.**

Frecuente. En herbazales húmedos de *Plantaginetalia majoris* y en barbechos húmedos.

HUAL 200, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0097, 23/05/1987; HUAL 211, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 220, S^a del Pozo, cerca de la Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 7210, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0375, 05/06/1986.

***Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Fouc. var. *ascendens* (Brot.) P. Silva**

= *R. ascendens* Brot.

Frecuente en prados húmedos (*Holoschoenetalia*, *Plantaginion nivalis*).

HUAL 198, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988; HUAL 199, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 201, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, en la chopera, WH0700, 16/06/1987; HUAL 202, S^a de Cazorla, cerca de Burunchel, WG0399, 20/06/1988; HUAL 935, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 22/06/1988.

Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficaria

= *R. ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy & Fouc.

Frecuente en prados temporalmente húmedos y sotobosque de acerales y espinares.

HUAL 210, S^a de Las Cuatro Villas, Arroyo de Aguascebas Chico, WH0411, 30/03/1986; HUAL 222, S^a de Las Cuatro Villas, Arroyo de Aguascebas Chico, WH0411, 30/05/1986.

***Ranunculus gramineus* L.**

Frecuente, en pastos secos y fisuras de rocas.

HUAL 221, S^a del Pozo, subida de Tíscar a Puerto Llano, WG0179, 1250 m, 10/05/1986.

***Ranunculus granatensis* Boiss.**= *R. acris* auct. non L.= *R. acris* L. subsp. *granatensis* (Boiss.) NymanRara. En herbazales higrófilos, en márgenes de arroyos (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

HUAL 206, Sª de Segura, río Madera, WH3436, 06/06/1987.

***Ranunculus lateriflorus* DC.**Muy rara. Sólo hemos localizado algunas poblaciones en lugares encharcados de Nava Noguera, coincidiendo con la cita de Soriano (1983). Característico de la alianza *Menthion cervinae*.

HUAL 196, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988.

***Ranunculus malessanus* Degen & Hervier**

Muy rara. Se localiza en roquedos y lugares frescos del piso oromediterráneo.

HUAL 197, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 22/06/1988.

Ranunculus ollissiponensis* Pers. subsp. *ollissiponensis= *R. carpetanus* Boiss. & Reut.= *R. nevadensis* Willk.

Frecuente, en prados frescos y lugares umbrosos.

HUAL 225, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 11/05/1986.

***Ranunculus paludosus* Poiret**= *R. flabellatus* Desf.Común en juncarees y prados temporalmente húmedos (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

HUAL 224, Sª del Pozo, El Lanchón, junto a cerrada del Utrero, WG0697, 10/05/1986; HUAL 226, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 229, Sª del Pozo, encinar de Roblehondo, cerca del ctjo. del Cantalar, WH0903, 11/05/1986; HUAL 243, Sª del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 26/04/1987.

***Ranunculus parviflorus* L.**Frecuente en prados húmedos algo nitrificados (*Plantaginetalia majoris*).

HUAL 203, Sª del Pozo, Linarejos, WG0797, 21/06/1988.

***Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C. D. K. Cook**= *R. saniculifolius* Viv.

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Ranunculus repens* L.**Muy común en herbazales húmedos de márgenes de arroyos y fuentes, en comunidades de *Holoschoenetalia* y *Plantaginetalia majoris*.

HUAL 223, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0680, 04/06/1986; HUAL 227, Sª del Pozo, Gualay, WG0388, 04/07/1986; HUAL 228, Sª de Cazorla, valle del Guadalquivir, WH0702, 850 m, 11/05/1986.

Ranunculus trichophyllus* Chaix subsp. *trichophyllus

Frecuente en charcas y arroyos de aguas lentas. Convive con las formaciones de *Menthion cervinae* y *Glycerio-Sparganion*.

HUAL 204, Sª de La Cabrilla, WG1494, 08/06/1987; HUAL 205, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988.

Thalictrum speciosissimum* L. subsp. *speciosissimum

= *T. glaucum* (Desf.) Batt

= *T. flavum* L. subsp. *glaucum* Batt.

Abundante en los herbazales y juncareales higrófilos de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 212, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, río Guadalquivir, WG0595, 03/07/1986; HUAL 215, Sª del Pozo, arroyo de los Tornillos, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 238, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 239, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 240, Sª de las Empanadas, arroyo del Infierno, WG1998, 26/06/1986; HUAL 241, Sª de las Empanadas, arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986; HUAL 242, Sª de Cazorla, cruce ctra. Cazorla-El Tranco, WG0496, 27/06/1986.

RESEDACEAE

Reseda alba* L. subsp. *alba

Frecuente en comunidades arvenses y matorrales de *Rosmarinetea officinalis*, con preferencia por los sustratos margosos.

HUAL 868, Sª del Pozo, Arroyo de Guazalamanco, WG0784, 04/06/1986.

Reseda lanceolata* Lag. subsp. *lanceolata

Rara. Se localiza en comunidades arvenses (*Stellarietea mediae*) en los sustratos margosos pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 870, Sª del Pozo, camino de Cuenca, WG0276, 06/06/1986.

Reseda lutea* L. subsp. *lutea

Frecuente en sustratos margosos, en herbazales invasores de cultivos (alianza *Roemerion hybridae*).

HUAL 869, Sª de Cazorla, Quesada, VG9487, 04/06/1986; HUAL 871, Sª del Pozo, próx. cruce de Tiscar a Puerto Llano, en yesos, WG0077, 26/04/1987.

***Reseda luteola* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

***Reseda phyteuma* L.**

Frecuente en comunidades arvenses de la clase *Stellarietea mediae*.

***Reseda stricta* Pers.**

Rara. Citada por Hervier (1906), sin que se haya confirmado posteriormente. Habita en sustratos margosos ricos en yeso, por lo que puede estar presente en terrenos de la depresión del Guadiana Menor, pero no en la sierra.

Reseda valentina* (Pau) Cámara subsp. *valentina= *R. fruticulosa* L. var. *valentina* Pau= *R. pauii* Valdés Berm. & Kaercher

Citada en Cazorla por Martín (2009).

Reseda undata* L. subsp. *undataRara. Entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis*, sobre sustratos dolomíticos.

HUAL 867, Sª del Pozo, bajando a la Laguna de Valdeazores, WG1498, 28/06/1986.

RHAMNACEAE***Frangula alnus* Miller**

Se conoce su reducida presencia en la zona desde que fuera citada en un arroyo del valle del Guadalquivir por Soriano & González Rebollar (1975).

***Rhamnus alaternus* L.**Frecuente en matorrales altos (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni*) y encinares del piso mesomediterráneo.

HUAL 260, Sª del Pozo, río Borosa, WH1405, 02/05/1986; HUAL 287, Sª del Pozo, próx. Peñabermeja, cerca de Cuenca, WG0276, 06/06/1986; HUAL 7221, Sª de Cazorla, Arroyo de Tobazo, próx. Torre del Vinagre, WH0906, 18/07/1988.

***Rhamnus alpinus* L.**Muy rara. Aparecen algunos ejemplares en la Sierra de la Cabrilla, refugiado en roquedos umbrosos, en ambientes de la alianza *Aceri-Quercion fagineae*.

HUAL 244, Sª de Las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987.

***Rhamnus lycioides* L.**Frecuente en el piso mesomediterráneo seco, en sabinares y coscojares del orden *Pistacio-Rhamnetalia*.

HUAL 292, Sª del Pozo, próx. de Cuenca, WG0276

***Rhamnus myrtifolius* Willk.**Frecuente en roquedos dolomíticos, donde se comporta como característica en los pinares de la asociación *Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanicæ*, así como de *Pino acutisquamæ-Juniperion phoeniceae*.

HUAL 256, Sª del Pozo, puerto de Tíscar, VG9682, 10/07/1987; HUAL 257, Sª del Pozo, próx. Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987; HUAL 258, Sª del Pozo, cerca de la Nava Noguera, WG1798, 02/07/1982. HUAL 259, Sª del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 261, Sª del Pozo, río Turrillas, de Tíscar a Pozo Alcón., WG0275, 09/05/1986; HUAL 262, Sª del Pozo, Cañada de Tíscar, WG0082, 09/05/1986; HUAL 263, Sª de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, WG0094, 1250 m, 16/07/1986; HUAL 264, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0091, 17/07/1986; HUAL 286, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 308, Sª del Pozo, Hoyo del Toril, WG0478, 05/07/1986.

***Rhamnus pumilus* Turra**

Rara. Vive en fisuras de rocas del piso oromediterráneo, comportándose como un casmófito.

***Rhamnus saxatilis* Jacq.**

= *Rh. infectoria* L.

Frecuente en espinares de la alianza *Lonicero-Berberidion*, en el piso supramediterráneo subhúmedo.

HUAL 282, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0092, 17/07/1986; HUAL 283, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1397, 24/06/1987; HUAL 284, Sª del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1987; HUAL 285, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0092, 1700 m, 17/07/1986; HUAL 288, Sª de Cazorla, De La Iruela a El Chorro, WG0094, 16/07/1986; HUAL 289, Sª del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 291, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 01/07/1987; HUAL 293, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 28/06/1986.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria

Frecuente en herbazales frescos. Aparece en comunidades de *Festuco-Brometea*, *Holoschoenetalia*, etc.

HUAL 13546, Sª de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 16/07/1986; HUAL 13547, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986; HUAL 13548, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986; HUAL 13549, Sª de Cazorla, puente de Las Herrerías, WG0595, 03/07/1986; HUAL 13550, Sª de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 28/07/1987; HUAL 13551, Sª de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0699, 16/06/1987; HUAL 13608, Sª de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG1797, 20/06/1988; HUAL 13609, Sª de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG1797, 20/06/1988; HUAL 13610, Sª de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG1797, 20/06/1988.

***Amelanchier ovalis* Medicus**

Frecuente en bosquetes de aceral y espinares del orden *Prunetalia spinosae*.

HUAL 13559, Sª de las Cuatro Villas, pantano de Aguascebas, WH0411, 22/05/1986.

***Aphanes arvensis* L.**

= *Alchemilla arvensis* (L.) Scop.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

***Cotoneaster granatensis* Boiss.**

Escaso. Aparece en espinares (*Prunetalia spinosae*) y ocasionalmente en bosquetes de aceral (*Quercetalia pubescentis*).

HUAL 13560, Sª del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 09/06/1986; HUAL 13561, Sª del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 13562, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 13563, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 16/07/1986; HUAL 13564, Sª de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1700 m, 17/07/1986.

***Crataegus azarolus* L.**

Cultivada en zonas de huertas.

***Crataegus granatensis* Boiss.**

Frecuente en espinares (*Prunetalia spinosae*) y sotobosques de encinares y caducifolios.

HUAL 13571, Sª del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986.

Crataegus laciniata Ucria

Rara. Aparece esporádicamente en espinares de *Prunetalia spinosae*.

Crataegus monogyna Jacq.

= *C. brevispina* Kunze

= *C. monogyna* Jacq. subsp. *brevispina* (Kunze) Franco

= *C. monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Griseb.) Franco

Abundante en espinares (*Prunetalia spinosae*) y sotobosques de encinares y caducifolios.

Cydonia oblonga Miller

Cultivada en huertas. Ocasionalmente subespontáneo.

Eriobotrya japonica (Thumb.) Lindley

Cultivada en jardines y huertas.

Filipendula vulgaris Moench

Muy frecuente, en prados frescos y umbrosos, sotobosques de encinares, quejigares y acerales (*Festuco-Brometea*, *Origanion virentis*).

HUAL 13611, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 28/06/1986; HUAL 13634, valle del Guadalquivir, WH1006, 10/06/1986.

Fragaria vesca L. subsp. *vesca*

Rara. En sotobosques de lugares umbrosos, bajo caducifolios (*Quercetalia pubescentis*).

HUAL 13633, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 15/03/1987.

Geum heterocarpum Boiss.

Rara. Entre los sabinares y enebrales rastreros del piso oromediterráneo, en pinares de la clase *Junipero-Pinetetea sylvestris*.

HUAL 13540, S^a del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986.

Geum rivale L.

Citada por Fernández López (1983). Muy rara, en pastizales hidrófilos.

Geum sylvaticum Pourret

Frecuente en el sotobosque de encinares y bosques caducifolios (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis*).

HUAL 13532, S^a de Segura, río Madera, WH3334, 06/06/1987; HUAL 13533, S^a del Pozo, La Bolera, ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986; HUAL 13534, S^a del Pozo, del pico Cabañas al nacimiento del Guadalquivir, WG0386, 09/06/1984; HUAL 13535, S^a del Pozo, del pico Cabañas al nacimiento del Guadalquivir, WG0386, 09/06/1984, HUAL 13536, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 13537, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 13538, S^a del Pozo, La Bolera, WG0881, 04/06/1986; HUAL 13539, S^a de Cazorla, Minas de Collado Verde, río Guadalquivir, WH0801, 10/05/1986; HUAL 13542, S^a del Pozo, Puerto Llano, WG0385, 26/04/1988; HUAL 15056, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 1300 m, 09/06/1986.

***Geum urbanum* L.**

Rara. En el sotobosque de caducifolios, en lugares umbrosos (*Quercetalia pubescentis*).

HUAL 13541, Sª del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 13543, Sª de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987; HUAL 13544, Sª de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987; HUAL 13545, Sª de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987; HUAL 13639, Sª de Segura, Acebeas, WH3641, 1300 m, 18/07/1988; HUAL 15053, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0793, 18/07/1986; HUAL 15055, Sª de Segura, Navanoguera, WG1799, 1650 m, 02/07/1987.

***Malus domestica* L.**

Cultivada en zonas de huerta.

***Malus sylvestris* Miller**

Muy rara. Aparece ocasionalmente integrado en bosquetes de arces y espinares del piso supramediterráneo (*Quercetalia pubescentis*, *Prunetalia spinosae*).

***Potentilla cinerea* Chaix ex Vill.**

Rara. En herbazales húmedos de *Brachypodium phoenicoidis*.

HUAL 13617, Sª del Pozo, Nava del Espino, WG0995, 29/06/1987.

***Potentilla erecta* (L.) Raeusch.**

= *P. tormentilla* Neck.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

***Potentilla hispanica* Zimmeter**

= *P. pennsylvanica* L. subsp. *hispanica* (Zimmeter) Maire

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

***Potentilla neumanniana* Rchb.**

= *P. verna* auct.

= *P. tabernaemontani* Asch.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

***Potentilla petrophila* Boiss.**

= *P. caulescens* L. var. *villosa* Boiss.

Frecuente en paredones verticales secos de todo el macizo. Característica de *Saxifragion camposii*.

***Potentilla recta* L.**

Citada por Hervier (1906, 1907). Rara, en prados húmedos.

HUAL 15057, Sª de La Cabrilla, Bco. del Infierno, WG1593, 1700, 08/06/1987.

***Potentilla reptans* L.**

Muy frecuente en prados y juncareas, en general en sitios húmedos y alterados (*Holoschoenetalia*, *Plantaginetalia majoris*).

HUAL 13618, Sª de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG1797, 20/06/1988; HUAL 13619, Sª del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 02/07/1987; HUAL 13620, Sª del Pozo, Loma de la Mesa,

WG0792, 27/06/1986; HUAL 13621, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 13622, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 24/05/1987; HUAL 13623, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 01/07/1987; HUAL 13624, Ctra. de Tíscar a Cabañas, WG0179, 02/07/1986; HUAL 13625, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de La Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 13626, Valle de Guadahornillos, WH1103, 19/07/1986; HUAL 13627, Arroyo del Molino, WG0094, 16/07/1986.

Potentilla reuteri Boiss.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

Prunus armeniaca L.

Cultivada en huertas.

Prunus avium L.

Cultivada en huertas, ocasionalmente aparece como naturalizada.

Prunus cerasifera Ehrh. var. *pissardii* (Carrière) L.H. Bailey

Cultivada en jardines.

Prunus cerasus L.

Cultivada en zonas de huertas.

Prunus domestica L.

Frecuentemente cultivado. A veces persiste como subespontáneo.

Prunus dulcis (Miller) D.A. Webb

Cultivada sobre todo en las zonas orientales, apareciendo frecuentemente como subespontáneo en el puerto de Tíscar.

Prunus insititia L.

Frecuente como naturalizado en bosquetes de *Aceri-Quercion fagineae*.

Prunus laurocerasus L.

Cultivada en jardines.

Prunus mahaleb L.

Frecuente en bosques de arces y espinares del piso supramediterráneo (*Quercetalia pubescentis*, *Prunetalia spinosae*).

HUAL 7212, S^a del Pozo, Cañada de Las Fuentes, WG0287, 02/07/1986; HUAL 13552, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986; HUAL 13558, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1295, 24/06/1987.

Prunus persica (L.) Batsch

Cultivada en huertas.

Prunus prostrata Labill.

Rara. Aparece en roquedos del piso oromediterráneo, en relación con los pinares (*Pino-Juniperetalia*) y comunidades de *Erinaceetalia*.

HUAL 13553, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986; HUAL 13554, S^a del Pozo, Karst Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 13555, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0182, 03/07/1986; HUAL 13556, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0182, 09/06/1984; HUAL 13557, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1295, 24/06/1987; HUAL 13589, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986.

***Prunus spinosa* L.**

Frecuente en espinares del orden *Prunetalia spinosae*.

HUAL 7211, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 13572, S^a del Pozo, Bco. de la Cañada de Tiscar, WG0082, 04/05/1986.

***Pyracantha coccinea* M.J. Roemer**

Cultivada en jardines.

***Pyrus bourgaeana* Decne**

Muy rara. Citada por Soriano & Muñoz Garmendia (1976).

***Pyrus communis* L.**

= *P. pyraster* (L.) Baumg.

Cultivada en huertas. Ocasionalmente subespontáneo. Citada por Luque & Nieto (1987).

***Rosa canina* L.**

Muy frecuente en espinares de los pisos supra y oromediterráneo, en comunidades de *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 13505, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 16/07/1986; HUAL 13508, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 16/07/1986; HUAL 13530, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1798, 02/07/1987; HUAL 13531, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 22/04/1988; HUAL 13581, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 28/06/1986; HUAL 13582, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 28/06/1986; HUAL 13585, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986; HUAL 13586, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986; HUAL 13598, S^a del Pozo, Nava Noguera, WG1797, 28/06/1986.

***Rosa corymbifera* Borkh.**

Rara. En comunidades espinoso-caducifolias de la alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*.

***Rosa foetida* Herrm.**

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009). Asilvestrada, cerca de núcleos urbanos.

***Rosa micrantha* Borrer ex Sm.**

Frecuente en espinares y sotobosques de caducifolios, en formaciones de *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 13511, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 09/06/1986; HUAL 13512, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 16/07/1986; HUAL 13513, S^a de Cazorla, de Puerto Lorente al Nacimiento del Guadalquivir, WG0088, 17/07/1986; HUAL 13522, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 28/07/1987; HUAL 13525, S^a del Pozo, Nava de San

Pedro, WG1093, 16/06/1987; HUAL 13526, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1196, 24/06/1987; HUAL 13528, S^a del Pozo, Arroyo Valdecuevas, WG1196, 27/06/1987; HUAL 13577, S^a de Guadahornillos, Roblehondo, WH1000, 19/07/1986; HUAL 13580, S^a de Guadahornillos, Roblehondo, WH1000, 18/07/1988; HUAL 13583, S^a del Pozo, laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 13592, S^a del Pozo, Arroyo del Vidrio, WG0780, 04/06/1986; HUAL 13593, S^a del Pozo, La Bolera; ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986; HUAL 13597, Nacimiento del Guadalquivir, Cañada de las Fuentes, WG0288, 03/07/1986; HUAL 13604, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 09/06/1986.

***Rosa pimpinellifolia* L.**

= *R. spinosissima* L. subsp. *pimpinellifolia* (L.) Hook. fil.

Rara en espinares de la alianza *Lonicero-Berberidion*.

***Rosa pouzinii* Tratt.**

Muy frecuente en espinares y bosquetes del orden *Prunetalia spinosae*.

HUAL 13518, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 03/07/1986; HUAL 13519, Arroyo del Infierno, WG1999, 28/06/1986; HUAL 13520, Arroyo del Infierno, WG1999, 28/06/1986; HUAL 13523, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 18/06/1987; HUAL 13527, S^a del Pozo, Arroyo Valdecuevas, WG1196, 24/06/1987; HUAL 13529, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 01/07/1987; HUAL 13579, S^a de Cazorla, del Chorro a Quesada, VG9791, 16/07/1986; HUAL 13584, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de La Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 13587, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0183, 02/07/1986; HUAL 13588, valle del Guadalquivir, WH1006, 10/06/1986; HUAL 13594, S^a del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 13595, S^a del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 13596, S^a del Pozo, Loma de la Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 13599, S^a de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG1797, 28/06/1986; HUAL 13600, S^a del Pozo, Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 13601, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de La Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 13602, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 09/06/1986; HUAL 13605, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 28/06/1986; HUAL 13606, S^a del Pozo, Bco. de la Cañada de Tíscar, WG0082, 25/07/1986; HUAL 13607, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalmanco, WG0485, 07/11/1986.

***Rosa sicula* Tratt.**

Frecuente en el piso oromediterráneo, donde matiza las comunidades de *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 13509, S^a de Cazorla, Gilillo, WG0091, 1750 m, 17/07/1986; HUAL 13515, S^a del Pozo, bajando de Peña Juana, WG0588, 1600 m, 04/07/1986; HUAL 13516, S^a del Pozo, bajando de Peña Juana, WG0588, 1600 m, 04/07/1986; HUAL 13517, S^a del Pozo, bajando de Peña Juana, WG0588, 1500 m, 04/07/1986; HUAL 13521, S^a de las Empanadas, WG1998, 28/06/1986; HUAL 13524, S^a del Pozo, pico Cabañas, ladera N, WG0385, 22/06/1988; HUAL 13578, S^a del Pozo, desde la Loma de La Mesa a Collado de Pegueros, WG0792, 18/07/1986; HUAL 13590, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1900 m, 03/07/1986; HUAL 13591, S^a del Pozo, Peña Juana, WG0588, 04/07/1986; HUAL 13603, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986.

***Rubus canescens* DC.**

Citada por Cueto & Giménez (2009) en Cazorla. Conocemos su presencia en la Sierra de Segura, pero no lo hemos detectado en la zona de estudio.

HUAL 13576, S^a de Segura, río Madera, WH3334, 06/06/1987.

Rubus laciniatu Willd.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

Rubus ulmifolius Schott

Muy frecuente en márgenes de cursos de agua y lugares frescos y umbríos.

Característica de *Pruno-Rubion ulmifolii*.

HUAL 13510, Sª de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 09/06/1986; HUAL 13514, Sª de Cazorla, de Puerto Lorente al Nacimiento del Guadalquivir, WG0088, 17/07/1986; HUAL 13573, Sª del Pozo, base Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 13574, Sª del Pozo, los Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 13575, río Guazalamarca, WG0784, 25/07/1986.

Sanguisorba hybrida (L.) Font Quer

= *Poterium hybridum* L.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

Sanguisorba lateriflora (Coss.) A. Braun & C. D. Bouché

= *Poterium lateriflorum* Coss.

= *S. minor* Scop. subsp. *lateriflora* (Coss.) M. Proctor

Frecuente en comunidades ruderales y ambientes nitrificados (*Stellarietea mediae*).

Sanguisorba minor Scop. subsp. *minor*

Frecuente en ambientes alterados y húmedos (*Stellarietea mediae*).

HUAL 13614, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986; HUAL 13615, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986; HUAL 13632, Sª del Pozo, collado de los Pegueros, WG0793, 18/07/1986.

Sanguisorba minor Scop. subsp. *balearica* (Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro

= *Poterium spachianum* subsp. *balearicum* Nyman

= *S. minor* Scop. subsp. *muricata* (Bonnier & Layens) Briq.

Frecuente en ambientes ruderales, en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 13613, Sª de Cazorla, próx. Quesada, VG9388, 04/06/1986.

Sanguisorba officinalis L.

Citada en Cazorla por Cueto & Giménez (2009).

Sanguisorba rupicola (Boiss. & Reut.) A. Braun & C. D. Bouché

= *Poterium rupicola* Boiss. & Reut.

= *S. minor* Scop. subsp. *rupicola* (Boiss. & Reut.) Nordborg

Frecuente en grietas de paredones verticales, formando parte de las comunidades de *Asplenieta*.

HUAL 13612, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 06/06/1986; HUAL 13628, Próx. La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

***Sanguisorba verrucosa* (G. Don) Ces.**= *Poterium verrucosum* G. Don= *S. minor* Scop. subsp. *verrucosa* (G. Don) Cout.= *S. minor* Scop. subsp. *magnolii* (Spach.) Cout.Frecuente en herbazales de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 13629, Próx. La Iruela, WG0197, 23/05/1987; HUAL 13630, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG0886, 25/04/1987; HUAL 13631, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 25/04/1987; HUAL 13638, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0184, 12/07/1987.

Sorbus aria* (L.) Crantz**Rara. En bosquetes caducifolios y espinares (*Quercetalia pubescentis*, *Prunetalia spinosae*). Ocasionalmente refugiada en fisuras de rocas.Sorbus domestica* L.**Rara. Aparece con relativa frecuencia en bosques densos de encinas, quejigos y arces (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis*). Las citas de *S. aucuparia* se deben a esta especie.

HUAL 13565, S^a del Pozo, encinar de Roblehondo, WH1000, 11/05/1986; HUAL 13567, S^a de Cazorla, encinar del Chorro, VG9991, 16/07/1986; HUAL 13568, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 13569, S^a del Pozo, encinar de Roblehondo, WH1000, 19/07/1986; HUAL 13570, Valle de Guadahornillos, WH1103, 19/07/1986.

***Sorbus torminalis* (L.) Crantz**Rara. En bosques densos y subhúmedos, encinares, quejigares y acerales (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis*).

HUAL 13566, S^a de Cazorla, Arroyo Frío, WH0700, 10/05/1986.

RUBIACEAE***Asperula aristata* L. fil. subsp. *scabra* (J. & C. Presl) Nyman**Frecuente en matorrales de *Erinaceetalia* y *Lavandulo-Echinopartion*.***Asperula arvensis* L.**Frecuente en comunidades arvenses de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 967, próx. Burunchel, WG0399, 01/06/1988; HUAL 970, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0672, 16/06/1988.

***Asperula hirsuta* Desf.**Frecuente en matorrales de *Erinaceetalia* y *Lavandulo-Echinopartion*.

HUAL 7410, S^a del Pozo, La Bolera, WG0780, 1000 m, 04/06/1986; HUAL 17697, S^a de Cazorla, Olivar de Quesada, VG9689, 04/06/1986.

Callipeltis cucularis* (L.) Rothm.**Rara. En pastizales terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.Crucianella angustifolia* L.**Frecuente en prados terofíticos puros de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 962, S^a de las Empanadas cerca del ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL

963, S^a de Cazorla, subida de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 1200 m, 27/06/1986; HUAL 964, S^a de Cazorla, próx. mirador de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986; HUAL 965, S^a del Pozo, próx. Nava del Espino, WG0995, 10/07/1988; HUAL 966, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0095, 1100 m, 09/06/1986.

***Galium aparine* L.**

Frecuente en herbazales de suelos frescos y alterados, en especial en ambientes escionitrófilos, en comunidades de la alianza *Galio-Alliarion petiolatae*.

HUAL 17762, Próx. Cazorla, WG0096, 23/05/1987; HUAL 17763, Próx. Cazorla, WG0096, 23/05/1987.

***Galium erythrorrhizon* Boiss. & Reut.**

Rara. Aparece en fisuras de roquedos calizos verticales, donde se comporta como característico de *Saxifragion camposii*.

HUAL 17764, S^a del Pozo, ctra. de la Bujca, VG9883, 10/07/1987; HUAL 17765, río Borosa, WH1306, 09/05/1986; HUAL 17766, S^a de Cazorla, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 02/07/1988.

***Galium estebanii* Sennen**

Citada en Cazorla por Devesa (2009).

***Galium glaucum* L. subsp. *murcicum* (Boiss. & Reut.) O. Bolòs & Vigo**

Rara. En prados secos y matorrales.

***Galium lucidum* All. subsp. *fruticescens* (Cav.) O. Bolòs & Vigo**

= *G. fruticescens* Cav.

Rara. Suele aparecer como fisurícola en paredones calizos verticales. A veces en *Lavandulo-Echinopartion*.

***Galium mollugo* L. subsp. *erectum* Syme**

= *G. album* Mill.

Muy frecuente en herbazales, lugares húmedos y ambientes nemorales.

HUAL 17692, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 17693, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 17694, S^a de La Cabrilla, WG1593, 08/06/1987; HUAL 17696, S^a de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 17699, S^a de Segura, próx. Nava Noguera, WG1698, 01/07/1987; HUAL 17700, S^a de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG0398, 23/05/1987; HUAL 17701, S^a de Cazorla, ctra. del Chorro a La Iruela, WG0094, 16/07/1986; HUAL 17702, S^a del Pozo, entre Valdecuevas y Valdetrillos, WG0196, 24/06/1986; HUAL 17704, S^a de Cazorla, cerrada del Pintor, WH1405, 18/07/1986; HUAL 17705, S^a de La Cabrilla, WG1593, 30/06/1987; HUAL 17706, S^a del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 17/06/1988; HUAL 17707, S^a de La Cabrilla, WG1593, 30/06/1987; HUAL 17708, S^a del Pozo, Nava de San Pedro, WG1093, 17/06/1987; HUAL 17709, S^a de Cazorla, del Chorro a La Iruela, WG0094, 09/06/1986; HUAL 17751, S^a de La Cabrilla, WG1593, 02/07/1987; HUAL 17753, S^a del Pozo, Loma de la Mesa, WG0793, 27/06/1986.

***Galium moralesianum* Ortega-Olivencia & Devesa**

Citada en Cazorla por Devesa (2009).

***Galium murale* (L.) All.**

Frecuente en prados terofíticos más o menos nitrificados, muros, paredones, etc.
HUAL 17759, Sª de Cazorla, próx. Puente de las Herrerías, WG0595, 26/04/1987.

***Galium nevadense* Boiss. & Reut.**

Citada por Galiano & Heywood (1960) y Devesa (2009).

***Galium palustre* L.**

Citada en Cazorla por Devesa (2009).

***Galium papillosum* Lapeyr.**

Citada por Hervier (1905, 1906) y por Devesa (2009).

Galium parisiense* L. subsp. *parisiense

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 17690, Sª de Cazorla, próx. Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988; HUAL 17754, Sª de Cazorla, cabecera del Guazalamanco, WG0485, 10/07/1988; HUAL 17755, Sª del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 17756, Sª de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 17760, Sª de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 24/04/1987; HUAL 17761, Sª de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 23/05/1987.

***Galium parisiense* L. subsp. *divaricatum* (Lam.) Rouy & Camus**

= *G. divaricatum* Lam.

Rara, prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 17752, Sª de La Cabrilla, WG1593, 02/07/1987.

***Galium rosellum* (Boiss.) Boiss. & Reut.**

Citada en Cazorla por Devesa (2009).

***Galium pyrenaicum* Gouan**

Fue citada por Hervier (1906) para la Sierra de la Cabrilla y por Devesa (2009) en Cazorla.

***Galium verrucosum* Hudson**

Rara. En herbazales húmedos y comunidades nitrófilas de *Stellarietea mediae*.

***Galium verticillatum* Danth.**

Frecuente en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 17767, Sª de Cazorla, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 17768, Sª del Pozo, Fuente La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 17770, Sª del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0886, 21/06/1988; HUAL 17771, Sª de La Cabrilla, cortijo La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

Galium verum* L. subsp. *verum

Común en herbazales húmedos. A veces aparece en lugares nitrificados.

HUAL 17691, Sª del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 12/07/1987; HUAL 17695, Sª del Pozo, Alto de Valdetrillos, WG1295, 24/06/1987; HUAL 17698, Sª de Cazorla, Los Poyos de la Mesa,

WG0794, 27/06/1986; HUAL 17703, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 1600 m, 02/07/1987.

***Rubia peregrina* L.**

Muy común en ambientes nemorales, en especial en encinares. Característica de *Quercetea ilicis*.

HUAL 7412, S^a de Cazorla, Torre del Vinagre, WH1007, 800 m, 10/06/1986; HUAL 7413, S^a de Cazorla, El valle, cruce de El Vadillo al Tranco, WG0494, 1100 m, 27/06/1986.

***Sherardia arvensis* L.**

Frecuente en herbazales invasores de cultivos, en comunidades de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 961, S^a de Cazorla, mirador sobre Cazorla, WG0095, 29/04/1987; HUAL 968, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 09/05/1986; HUAL 969, S^a de Cazorla, de Cazorla a Quesada, VG9491, 18/06/1988; HUAL 7411, S^a de Cazorla, próx. Quesada, VG9388, 800 m, 04/06/1986; HUAL 7414, S^a del Pozo, río Turrillas, de Pozo Alcón a Tiscar, WG0275, 750 m, 09/05/1986; HUAL 7415, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 1200 m, 21/04/1988; HUAL 17757, S^a de Cazorla, próx. Puente de las Herrerías, WG0595, 26/04/1987; HUAL 17758, S^a de Cazorla, próx. Puente de las Herrerías, WG0595, 26/04/1987.

***Valantia muralis* L.**

Rara, en prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

RUTACEAE

***Citrus aurantium* L.**

Ocasionalmente cultivada en jardines.

***Dictamnus albus* L.**

Rara. Se localiza en espinares y acerales (*Lonicero-Berberidion*, *Aceri-Quercion*), del piso supramediterráneo subhúmedo.

***Ruta angustifolia* Pers.**

Rara. Entre el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*, en zonas secas y soleadas del piso mesomediterráneo.

HUAL 852, S^a de Cazorla, cerca del puente de las Herrerías, WG0595, 18/06/1987; HUAL 853, S^a del Pozo, cerca del río Turrillas, WG0275, 06/06/1986.

***Ruta montana* (L.) L.**

Rara. En pedregales soleados del piso mesomediterráneo, integrándose en las comunidades de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

SALICACEAE

***Populus alba* L.**

Frecuente en bosques ribereños de la alianza *Populion albae*. Se hace progresivamente más rara hacia el interior del macizo, sin exceder el piso mesomediterráneo.

***Populus nigra* L.**

Muy frecuente en bosques de márgenes de ríos (alianza *Populion albae*). Además se ha expandido considerablemente como cultivado, ornamental y subespontáneo.

***Populus x canadensis* Moench**

= *P. nigra* L. x *P. deltoides* Marshall

Frecuente en choperas cultivadas en bordes de ríos, bordes de carreteras, cortijos, etc.

Salix alba* L. subsp. *alba

Muy rara, fue citada en la ribera del Borosa (Luque & Nieto 1987), cita que hemos podido comprobar. En bosques riparios de la alianza *Populion albae*.

HUAL 1841, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 02/07/1988; HUAL 7214, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 02/07/1988.

***Salix atrocinerea* Brot.**

Frecuente en orillas de ríos y arroyos de todo el macizo, formando parte de los bosques ribereños de la alianza *Populion albae*.

HUAL 1835, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1845, S^a de Cazorla, próx. Central del valle, WG0698, 27/07/1987.

***Salix babylonica* L.**

Cultivada como ornamental. Ocasionalmente como subespontánea en orillas de ríos mesomediterráneos.

***Salix elaeagnos* Scop. subsp. *angustifolia* (Cariot) Rech. fil.**

Común a lo largo de los ríos y arroyos del macizo en los pisos meso y supramediterráneo. Forma parte de las saucedas arbustivas de la asociación *Salicetum discoloro-angustifoliae*, donde es la especie dominante.

HUAL 1834, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1842, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, arroyo de los Tornillos, WG0891, 03/07/1987; HUAL 1843, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987; HUAL 1844, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 28/07/1987.

***Salix fragilis* L.**

Frecuente en riberas de todo el macizo, formando parte de los bosques de *Populion albae*.

HUAL 1839, Cazorla, río Cañamares, WH0005, 01/07/1987; HUAL 1840, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987; HUAL 1848, S^a de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 22/06/1988.

***Salix neotricha* Görz**

Rara, en bordes ríos, formando parte de los bosques de *Populion albae*.

HUAL 1849, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987.

***Salix purpurea* L.**

Común en las saucedas arbustivas de los ríos y arroyos del macizo, formando parte de las comunidades de la asociación *Salicetum discoloro-angustifoliae*.

HUAL 1836, Sª del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987; HUAL 1837, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 21/05/1988; HUAL 1838, Sª de Cazorla, río Cañamares, WH0005, 01/07/1987; HUAL 1846, Sª de Cazorla, río Guadalquivir, WG0289, 1240 m, 22/06/1988.

***Salix triandra* L. subsp. *discolor* (Wimm. & Grab.) Arcang.**

= *S. amygdalina* L.

Citada en Cazorla por Salazar & Quesada (2009).

SANTALACEAE

***Osyris alba* L.**

Frecuente en barrancos frescos del piso mesomediterráneo, integrándose en coscojares y madroñales (característica de *Pistacio-Rhamnetalia*).

***Thesium humifusum* DC.**

= *Th. divaricatum* Jan ex Mert. & Koch

Frecuente en matorrales heliófilos. Característica de *Rosmarinetea officinalis*.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga camposii* Boiss. & Reut. subsp. *camposii

Rara. En paredones verticales y rellanos de roquedos de los pisos supra y oromediterráneo. Característica de *Saxifragion camposii*.

Saxifraga carpetana* Boiss & Reut. subsp. *carpetana

Rara. En prados frescos, proximidades de arroyos, etc.

HUAL 915, Sª de Cazorla, Arroyo de la Fuente del Tejo, WG0194, 24/04/1987.

***Saxifraga dichotoma* Willd.**

= *S. arundana* Boiss.

= *S. kunzeana* Willk.

Citada en Cazorla por Mota et al. (2009).

***Saxifraga globulifera* Desf.**

= *S. granatensis* Boiss. & Reut.

= *S. gibraltarica* (Ser.) Boiss. & Reut.

Citada en Cazorla por Mota et al. (2009).

***Saxifraga granulata* L.**

Rara. Aparece en grietas de muros umbrosos.

HUAL 913, Sª de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 24/05/1986; HUAL 914, Sª de Cazorla, nacimiento del Guadalquivir, WG0287, 24/05/1986.

***Saxifraga fragilis* Schrank subsp. *paniculata* (Pau) Muñoz Garm. & P. Vargas**

= *S. trifurcata* Schard. subsp. *paniculata* (Cav.) Pau

= *S. paniculata* Cav.

= *S. valentina* Hervier

Citada en Cazorla por Mota et al. (2009). Posiblemente a este taxon haya que referir las citas de Hervier (1905) y Galiano & Heywood (1960) de *S. corbariensis* subsp. *valentina*.

***Saxifraga haenseleri* Boiss. & Reut.**

Muy rara. Se ha citado en roquedos del piso oromediterráneo.

Saxifraga rigoi* Porta subsp. *rigoi

Rara. Habita en roquedos verticales, en grietas y pequeños rellanos, en los pisos supra y oromediterráneo. Característica de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 916, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 917, S^a de La Cabrilla, WG1494, 08/06/1987; HUAL 918, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 919, S^a de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986; HUAL 920, S^a del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0283, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 921, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986.

***Saxifraga tridactylites* L.**

Rara. En prados terofíticos secos de *Tuberarietea guttatae*.

SCROPHULARIACEAE

***Anarrhinum laxiflorum* Boiss.**

Frecuente en matorrales de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*.

HUAL 14106, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 14107, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 14108, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 10/06/1986; HUAL 14109, S^a del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0584, 04/06/1986; HUAL 14110, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 27/06/1986.

***Antirrhinum australe* Rothm.**

Frecuente en grietas de paredones secos y algo nitrificados (*Phagnalo-Rumicetea*).

***Antirrhinum controversum* Pau**

Citada en Cazorla por Blanca et al. (2009).

***Antirrhinum hispanicum* Chav.**

Citada por Galiano & Heywood (1960).

***Bartsia trixago* L.**

= *Bellardia trixago* (L.) All.

= *Trixago apula* Stev.

Rara en la zona. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia* y claros de matorrales (*Rosmarinetea officinalis*) de las zonas más secas del territorio.

HUAL 14089, S^a del Pozo, ctra. Tiscar-Pozo Alcón, Km. 57, WG0176, 06/05/1986; HUAL 14090, S^a del Pozo, ctra. Tiscar-Pozo Alcón, próx. río Turrillas, WG0175, 06/06/1986.

Cymbalaria muralis P. Gaertner, B. Meyer & Scherb. subsp. ***muralis***

Rara. En comunidades murales sombrías y nitrificadas de la clase *Parietarietea*.

Chaenorhinum macropodum (Boiss. & Reut.) Lange subsp. ***degenii*** (Hervier)

R. Fernandes

Frecuente en litosuelos entre el matorral de *Lavandulo-Echinospartion* y en comunidades de *Andryalion agardhii*.

HUAL 14074, Sª del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 14075, Sª de La Cabrilla, WG1090, 28/06/1986; HUAL 14076, Sª del Pozo, los Poyos de la Mesa, WG0691, 18/07/1986; HUAL 14077, Sª del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 14078, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 14079, Sª del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 14080, Sª del Pozo, WG0377, 24/06/1987; HUAL 14081, Sª de Cazorla, subida al puerto de Las Palomas, WH0500, 1150 m, 23/05/1987; HUAL 14082, Sª de La Cabrilla, WG1090, 08/06/1987; HUAL 14083, Sª de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987; HUAL 14084, Sª del Pozo, los Poyos de la Mesa, WG0691, 27/06/1986; HUAL 14085, Sª del Pozo, Arroyo Guazalamanco, WG0584, 04/06/1986; HUAL 14086, Sª de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 14087, Sª de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 18046, Sª del Pozo, Cabañas, WG0385, 2000 m, 24/05/1996

Chaenorhinum minus (L.) Lange subsp. ***minus***

Rara. Aparece en prados terofíticos secos de la clase *Tuberarietea*.

HUAL 14095, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 19/07/1988; HUAL 14096, Sª de las Empanadas, WG1897, 28/06/1986; HUAL 14098, Sª del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0691, 18/07/1986.

Chaenorhinum villosum (L.) Lange

Frecuente en roquedos verticales umbrosos y algo nitrificados. Característica de *Parietarietea*. A veces también en comunidades de *Asplenietea*.

HUAL 296, Sª del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 18/07/1986; HUAL 309, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 06/06/1986; HUAL 310, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986.

Digitalis obscura L.

Frecuente en romerales de la asociación *Thymo-Cistetum clusii*.

HUAL 14088, Sª del Pozo, Arroyo del Vidrio, la Bolera, WG0681, 04/06/1986.

Erinus alpinus L.

Rara. En paredes verticales umbrosos, en el seno de las comunidades de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 7604, Sª del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 1900 m, 03/07/1986; HUAL 7605, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 11/05/1986; HUAL 7606, Sª de Cazorla, río Borosa, WH1405, 09/05/1986; HUAL 7607, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 7609, Sª del Pozo, Cerro de las Palomas, ladera W, WG0280, 02/07/1986; HUAL 7610, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 7611, Sª del Pozo, sobre la fuente de La Ponderosa, WG0280, 02/07/1986.

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz

Rara. En herbazales ruderales de la alianza *Roemerion hybridae*.

Kickxia spuria (L.) Dumort subsp. ***integrifolia*** (Brot.) R. Fernandes

Rara. En herbazales nitrófilos de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 14097, Sª de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 11/10/1986.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. ***aeruginea***

Frecuente entre el matorral de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*. También se integra en comunidades de la alianza *Andryalion agardhii*.

HUAL 7603, Sª de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 7623, Sª del Pozo, bajada al Bco. del Guadalentín, WG0992, 21/06/1988; HUAL 7624, Sª del Pozo, Loma de La Mesa, WG0792, 27/06/1986; HUAL 7625, Sª de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 7626, Sª de Cazorla, bajada a la Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 15049, Sª del Pozo, Los Poyos de la Mesa, WG0794, 1600 m, 27/06/1986; HUAL 15050, Sª de Cazorla, próx. puerto de Las Palomas, WG0498, 1100 m, 27/06/1986; HUAL 15051, Sª del Pozo, puerto de Tiscar, VG9682, 1200 m, 17/06/1988.

Linaria amethystea (Lam.) Hoffmanns. & Link subsp. ***amethystea***

Frecuente en prados terofíticos nitrófilos. *Thero-Brometalia* y *Roemerion hybridae*.

HUAL 7613, Sª de Cazorla, sobre el nacimiento de la fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987.

Linaria hirta (L.) Moench.

Frecuente en comunidades colonizadoras de barbechos y cultivos cerealistas de la alianza *Roemerion hybridae*.

HUAL 7615, Sª del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

Linaria verticillata Boiss. subsp. ***cuartanensis*** (Degen & Hervier) L. Sáez & M. B. Crespo

= *L. anticaria* Boiss. & Reut. subsp. *cuartanensis* Degen & Hervier

Rara. En paredones verticales calizos, en comunidades de *Asplenietea*. Se trata de un taxon muy afín a *L. verticillata* subsp. *lilacina*, con el que tradicionalmente se ha confundido. Difiere fundamentalmente por la glabrescencia de la parte media de los tallos. Según la revisión de Sáenz & Crespo (2005) en nuestro territorio están presentes ambos táxones, por lo que parte de los pliegos relacionados para *L. lilacina* deben corresponder a *L. quartanensis*. No hemos podido revisar dicho material por encontrarse en préstamo desde hace varios años.

Linaria verticillata Boiss. subsp. ***lilacina*** (Lange) L. Sáez & M.B. Crespo

= *L. lilacina* Lange

Frecuente en paredones verticales calizos. Característica de la alianza *Saxifragion camposii*.

HUAL 7614, Sª del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 02/07/1986; HUAL 7616, Sª de Las Cuatro Villas, pantano de Aguascebas, WH0410, 22/05/1986; HUAL 7618, Sª del Pozo, Cerro de las Palomas, ladera W, WG0280, 02/07/1986; HUAL 7619, Sª de Cazorla, Laguna de

Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 7620, S^a del Pozo, Cerro de las Palomas, ladera W, WG0280, 1400 m, 02/07/1986; HUAL 7621, S^a del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986; HUAL 7622, S^a del Pozo, Karst en Loma de Cagascebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986; HUAL 7627, S^a del Pozo, Loma de Cagascebo, WG0285, 15/06/1986; HUAL 14050, Base de la S^a de la Cabrilla, WG1090, 30/06/1987; HUAL 15048, S^a de La Cabrilla, WG1797, 1770 m, 02/07/1987.

Linaria viscosa* (L.) Dum-Courset subsp. *viscosa

Rara. La hemos localizado en arenales dolomíticos, entre los prados efimeros de la alianza *Omphalodion commutatae*.

HUAL 7612, S^a de Cazorla, de La Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0494, 23/05/1987.

***Macrosyringion longiflorum* (Vahl) Rothm.**

= *Euphrasia longiflora* Vahl

= *Odontites longiflorus* (Vahl) G. Don

Rara. En prados terofíticos primaverales de la clase *Tuberarietea guttatae*.

***Misopates calycinum* (Vent.) Rothm.**

= *Antirrhinum calycinum* Vent.

= *A. orontium* L. subsp. *calycinum* (Vent.) Nyman

Citada en Cazorla por Blanca et al. (2009).

***Odontites luteus* (L.) Clairv.**

= *Euphrasia lutea* L.

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

***Odontites vernus* (Bellardi) Dumort.**

= *Euphrasia verna* Bellardi

= *O. vulgaris* Moench

= *O. vernus* (Bellardi) Dumort. subsp. *serotinus* (Dumort.) Corb.

Citada en Cazorla por Cueto & Blanca (2009).

***Odontites viscosus* (L.) Clairv.**

Rara. La hemos localizado en comunidades de *Lavandulo-Echinospartion* en el valle del Guadalquivir. Sólo se conocía la referencia de Hervier (1905).

HUAL 14094, S^a de Cazorla, próx. ctjo. Torre del Vinagre, WH0906, 12/10/1986.

***Parentucelia latifolia* (L.) Caruel**

Rara. En prados terofíticos de la clase *Tuberarietea*. Prefiere arenales dolomíticos, en las comunidades de *Omphalodion commutatae*.

HUAL 14091, S^a del Pozo, ctra. Tiscar-Pozo Alcón, próx. río Turrillas, WG0175, 09/05/1986;

HUAL 14092, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988; HUAL 14093, S^a del Pozo, valle del Guadalentín, WG1091, 25/04/1987.

Scrophularia canina* L. subsp. *canina

Frecuente en herbazales sobre suelos encharcados, *Phragmition australis* y *Holoschoenetalia*.

Scrophularia lyrata* Willd.**= *S. auriculata* L.Frecuente en herbazales de lugares encharcados (*Phragmition australis*, *Magnocaricion elatae*).HUAL 7591, S^a de Cazorla, chopera de Arroyo Frío, WG0799, 03/07/1988; HUAL 7600, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987; HUAL 7601, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, WH0803, 03/07/1988; HUAL 7602, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 02/07/1988.Verbascum blattaria* L.**

Citada en Cazorla por Cueto & Ortega (2009).

***Verbascum boerhavii* L.**

Citada en Cazorla por Cueto & Ortega (2009).

***Verbascum dentifolium* Delile**= *V. granatense* Boiss.= *V. cossonianum* Ball

Citada en Cazorla por Cueto & Ortega (2009).

Verbascum giganteum* Willk. subsp. *giganteum

Frecuente en herbazales nitrófilos viarios.

***Verbascum hervieri* Degen**

Citada por Hervier (1906, 1907), Galiano & Heywood (1960), Cueto & Ortega (2009), etc.

***Verbascum lychnitis* L.**

Citada en Cazorla por Cueto & Ortega (2009).

***Verbascum nevadense* Boiss.**

Especie insuficientemente conocida, citada en la zona por Galiano & Heywood (1960). Benedí (2008) lo considera en Cazorla, mientras Cueto & Ortega (2009) lo descartan de la zona.

HUAL 268, S^a del Pozo, próx. a Cuenca, WG0276, 06/06/1986.***Verbascum pulverulentum* Vill.**

Rara. En comunidades nitrófilas viarias.

Verbascum rotundifolium* Ten. subsp. *haenseleri* (Boiss.) Murb.**Rara. Aparece en comunidades nitrófilas viarias (*Hordeion leporini*, *Onopordion castellani*).HUAL 7628, S^a de Cazorla, bajo El Chorro, VG9992, 24/04/1987; HUAL 7630, S^a de Cazorla, sobre Cazorla, WG0096, 1100 m, 09/06/1986.Verbascum sinuatum* L.**Frecuente en herbazales nitrófilos viarios, *Chenopodium muralis*, *Hordeion*

leporini, Onopordion castellani.

HUAL 7629, S^a de Cazorla, río Borosa, WH1405, 28/07/1987.

***Veronica agrestis* L.**

Frecuente en prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 7592, S^a de Cazorla, Vado de Las Carretas, WG1092, 25/04/1987; HUAL 7593, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 7594, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 7595, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 27/06/1986; HUAL 7596, S^a del Pozo, Poyos de La Mesa, WG0691, 27/06/1986; HUAL 14103, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 21/05/1988.

***Veronica anagallis-aquatica* L.**

Rara. En charcas y arroyos de aguas someras (*Glycerio-Sparganion, Menthion cervinae*).

HUAL 7598, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 14104, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 14105, S^a de Segura, Nava Noguera, WG1799, 02/07/1987.

***Veronica anagalloides* Guss.**

Rara. En comunidades de *Menthion cervinae*, sobre suelos encharcados en el barranco del Guadalentín.

HUAL 7599, S^a del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0992, 25/06/1987.

***Veronica arvensis* L.**

Frecuente. En prados terofíticos escionitrófilos (alianza *Geranio-Anthriscion*) y comunidades invasoras de cultivos (*Roemerion hybridae*).

HUAL 14099, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Veronica beccabunga* L.**

Rara. En charcas, arroyos de aguas someras y lentas, en comunidades de *Glycerio-Sparganion* y *Menthion cervinae*.

HUAL 7597, S^a del Pozo, Valdecuevas, WG1195, 24/06/1987; HUAL 14048, S^a de las Empanadas, Bco. del Infierno, WG1998, 08/06/1987; HUAL 14101, S^a de Cazorla, fuente del Prado de Las Ubillas, WG0188, 17/07/1986.

***Veronica hederifolia* L.**

Rara. La hemos localizado en un prado escionitrófilo, propio de la alianza *Geranio-Anthriscion*.

HUAL 931, S^a del Pozo, Salto de los Órganos, WH0316, 15/03/1987.

***Veronica persica* Poiret**

Frecuente. En herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini* y *Roemerion hybridae*.

HUAL 14102, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

***Veronica polita* Fries**

Frecuente en prados terofíticos nitrófilos de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Veronica praecox* All.**

Relativamente frecuente en prados terofíticos (*Tuberarietea guttatae*) en los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 14100, Sª de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Veronica serpyllifolia* L.**

Citada por Hervier (1905, 1906) y Blanca et al. (2009).

***Veronica sibthorpioides* Debeaux, Degen & Hervier**

= *V. hederifolia* L. subsp. *sibthorpioides* (Debeaux, Degen & Hervier) Walters

= *V. hederifolia* L. var. *brevipes* Batt. & Trab.

= *V. hederifolia* L. subsp. *maura* Murb.

Frecuente en herbazales nitrófilos de la alianza *Roemerion hybridae*.

***Veronica verna* L.**

= *V. chamaepitys* Pers.

Citada en Cazorla por Blanca et al. (2009).

SIMAROUBACEAE

***Ailanthus altissima* (Miller) Swingle**

Subespontánea en márgenes de carreteras, su área está en franca expansión.

SOLANACEAE

***Atropa baetica* Willk.**

Rara. Aparecen poblaciones esporádicas en el piso supramediterráneo subhúmedo, en márgenes de carriles y antiguos caminos de herradura.

HUAL 4444, Sª del Pozo, ctra. de la Nava de Pablo, km 31, WG1597, 27/06/1986; HUAL 4445, Sª del Pozo, desde la Loma de La Mesa a Collado de Pegueros, WG0792, 18/07/1986; HUAL 4446, Sª del Pozo, Loma de Cagasebo, WG0285, 02/07/1986; HUAL 4447, Sª del Pozo, Karst de la Loma de Cagasebo, WG0285, 1650 m, 02/07/1986.

***Atropa x martiana* Font Quer**

= *A. bella-donna* L. x *A. baetica* Willk.

Rara. En lugares húmedos y algo nitrificados del piso supramediterráneo. A este taxon hay que referir sin duda la cita de *A. bella-donna* en Valdeazores (Martínez Parras & Peinado 1982).

HUAL 4559, Sª de Cazorla, Arroyo de Valdeazores, WG1699, 29/06/1986.

***Atropa belladonna* L.**

Citada en Cazorla por Negrillo (2009).

***Datura stramonium* L.**

Rara. En comunidades hipernitrófilas de *Chenopodium muralis*.

HUAL 4450, Sª de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986.

***Hyoscyamus albus* L.**

Rara. En herbazales hipernitrófilos de *Chenopodium muralis*.

***Hyoscyamus niger* L.**

Rara. En comunidades nitrófilas de lugares húmedos.

***Solanum dulcamara* L.**

Ocasional, en bordes de carreteras en la periferia del territorio.

Solanum nigrum* L. subsp. *nigrum

Rara. En comunidades hipernitrófilas de *Chenopodium muralis*.

***Solanum villosum* Mill.**

Frecuente, en comunidades hipernitrófilas de *Chenopodium muralis*.

HUAL 4448, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 4449, S^a de Cazorla, próx. a Cazorla, WG0096, 11/10/1986; HUAL 4451, S^a del Pozo, Cañada de Tíscar, VG9881, 25/07/1986.

TAMARICACEAE

***Tamarix africana* Poiret**

Rara. En arroyos de las zonas margosas del sector Guadiciano-Bacense.

***Tamarix canariensis* Willd.**

Citada por Luque & Nieto (1987).

***Tamarix gallica* L.**

Rara. En márgenes de arroyos del piso mesomediterráneo, generalmente sobre sustratos margosos.

HUAL 6935, S^a del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, WG0176, 06/06/1986; HUAL 6935, S^a del Pozo, ctra. de Tíscar a Pozo Alcón, WG0176, 06/06/1986; HUAL 6936, S^a del Pozo, próx. a Cuenca, WG0276, 06/06/1986; HUAL 6936, S^a del Pozo, próx. a Cuenca, WG0276, 06/06/1986.

TAXACEAE

***Taxus baccata* L.**

Escasa. Aparecen con relativa frecuencia ejemplares refugiados en lugares protegidos, entre roquedos, etc. Su área se relaciona con la de los bosques caducifolios (*Quercetalia pubescentis*), aunque no puede considerarse como elemento habitual en ellos.

THYMELAEACEAE

***Daphne gnidium* L.**

Frecuente en encinares y coscojares, característica de *Quercetea ilicis*.

HUAL 305, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 06/09/1986; HUAL 306, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1007, 05/09/1986.

***Daphne laureola* L. subsp. *latifolia* (Cosson) Rivas Martínez, Publ. Inst. Biol.**

Apl. 42:112 (1967)

Frecuente en el sotobosque de caducifolios (*Aceri-Quercion fagineae*).

HUAL 302, S^a de Cazorla, WH1405, 10/06/1986; HUAL 303, S^a del Pozo, río Borosa, cerrada de Elías, WH1405, 10/06/1986; HUAL 304, S^a de las Cuatro Villas, WH0914, 30/03/1986.

Daphne oleoides L. subsp. ***hispanica*** (Pau) Rivas Martínez, Plub. Inst. Biol. Apl. 42:112 (1967)

Rara. Aparece en el piso oromediterráneo, donde se comporta como característica de los pinares de la asociación *Junipero sabiniae-Pinetum mauretanicae*.

HUAL 307, S^a de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986.

Thymelaea granatensis (Pau) Lacaita

= *Passerina granatensis* Pau

= *Th. dioica* (Gouan) All. subsp. *granatensis* (Pau) Malag.

Rara. Aparece en el piso oromediterráneo entre las comunidades de *Erinaceetalia* y *Sideritido-Arenarion microphyllae*.

HUAL 297, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 13/07/1987; HUAL 298, S^a de Las Empanadas, WG1896, 08/06/1987; HUAL 299, S^a del Pozo, Puerto Llano., WG0385, 03/07/1986; HUAL 300, S^a de La Cabrilla, WG1594, 27/06/1986; HUAL 301, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 09/07/1988.

Thymelaea passerina (L.) Cosson & Germ.

Rara. Aparece en espartales y romerales en lugares secos del piso mesomediterráneo (*Rosmarinetea officinalis*, *Lygeo-Stipetea*).

Thymelaea pubescens (L.) Meissner subsp. ***elliptica*** (Boiss.) Kit Tan

No se había citado desde Hervier (1905) y posteriores alusiones a la exsiccata de Reverchon y Bourgeau. Aparece en el matorral de *Lavandulo-Echinospartion*, en el piso mesomediterráneo.

Thymelaea salsa Murb.

Citada en Cazorla por Blanca (2009).

Thymelaea sanamunda All.

Frecuente en matorrales sobre sustratos pedregosos (*Lavandulo-Echinospartion*).

HUAL 696, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986.

TILIACEAE

Tilia tomentosa Moench.

Cultivada en jardines.

Tilia x vulgaris Hayne

Cultivada en jardines.

TYPHACEAE

Typha domingensis (Pers) Steudel

Frecuente en márgenes de ríos y lugares encharcados. Característica de *Phragmition australis*.

HUAL 8386, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH1006, 27/07/1987;
HUAL 8387, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Torre del Vinagre, WH1006, 18/07/1988.

***Typha latifolia* L.**

Citada por Galiano & Heywood (1960), Fernández López (1983) y Salazar (2009).

ULMACEAE

***Celtis australis* L.**

Rara. Aparece ocasionalmente algún ejemplar en bosques de *Quercetalia ilicis* y *Quercetalia pubescentis*. También como cultivada y subespontánea.

HUAL 4683, S^a de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 01/07/1988; HUAL 4685, S^a del Pozo, Karst de la Loma de Cagascebo, WG0284, 1650 m, 02/07/1986.

***Ulmus glabra* Hudson**

Escaso. Aparece ocasionalmente en barrancos frescos integrado en bosques ribereños de la alianza *Populion albae*.

HUAL 4687, S^a de Cazorla, Central del valle, WG0698, 27/07/1987; HUAL 4688, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 27/06/1986; HUAL 4689, S^a de Cazorla, valle del río Borosa, WH1405, 10/06/1986.

***Ulmus minor* Miller**

Frecuente en bosques ribereños de la alianza *Populion albae*.

HUAL 4684, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 18/06/1986; HUAL 4686, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 16/07/1986.

***Ulmus pumila* L.**

Existen algunos ejemplares cultivados en jardines y márgenes de carreteras (Luque & Nieto 1987).

UMBELLIFERAE

***Ammoides pusilla* (Brot.) Breistr.**

= *Seseli pusillum* Brot.

= *Ptychotis ammoides* (L.) W. D. J. Koch

Rara, en pastizales terofíticos.

HUAL 7519, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 1000 m, 09/06/1986.

***Anthriscus caucalis* M. Bieb.**

= *Scandix anthriscus* L.

= *A. vulgaris* Pers.

Aparece esporádicamente en pastizales terofíticos nitrificados.

***Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.**

Rara. Se trata de un taxon propio de ambientes escionitrófilos de *Galio-Alliarion petiolatae*, localizado en las proximidades de la laguna de Valdeazores.

HUAL 13350, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988.

***Apium nodiflorum* (L.) Lag.**

Rara. Aparece en cursos de aguas someras y eutrofizadas. Característica de la alianza *Glycerio-Sparganion*.

HUAL 13328, S^a de Cazorla, Fuente Central del valle, WG0698, 03/07/1988; HUAL 13329, S^a de Cazorla, río Guadalquivir, próx. Puente del Hacha, WH0702, 03/07/1988; HUAL 13344, río Cazorla, VG9906, 18/06/1988; HUAL 13345, S^a de Cazorla, río Cazorla, VG9906, 23/07/1988; HUAL 13346, río Turrillas, WG0175, 16/06/1988; HUAL 13347, S^a de Cazorla, próx. Vadillo-Central del valle, WG0596, 01/07/1988.

***Bifora testiculata* (L.) Roth**

Rara. Aparece en ambientes viarios y comunidades invasoras de cultivos (clase *Stellarietea mediae*).

Bunium macuca* Boiss. subsp. *macuca

Frecuente en prados húmedos y grietas de roquedos umbrosos.

HUAL 15044, S^a del Pozo, Poyos de la Mesa, WG0794, 1600 m, 27/06/1986.

***Bunium balearicum* (Sennen) Mateo & López Udías**

= *Bulbocastanum balearicum* Sennen

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

***Bupleurum baldense* Turra**

Rara. Aparece en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 13325, S^a del Pozo, próx. Nava del Espino, WG0995, 10/07/1988; HUAL 13327, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 1420 m, 29/06/1987.

***Bupleurum bourgaei* Boiss. & Reut.**

= *B. ranunculoides* L. subsp. *gramineum* (Vill.) Hayek

Citada por Fernández López (1983) y Galiano & Heywood (1960) en el pico Cabañas.

***Bupleurum frutescens* L.**

Rara. Aparece en comunidades de *Lavandulo-Echinopartion*, en lugares muy xéricos y soleados.

HUAL 7513, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 1020 m, 09/05/1986; HUAL 15043, S^a del Pozo, Loma del Rayal, VG9782, 1140 m, 10/07/1987.

***Bupleurum fruticosum* L.**

Frecuente en matorrales altos de lugares umbrosos del piso mesomediterráneo, se integra ocasionalmente en *Pistacio-Rhamnetalia* y *Lonicero-Berberidion*.

HUAL 7514, S^a del Pozo, La Bolera, ctjo. del Molinillo, WG0884, 1020 m, 07/11/1986; HUAL 7515, S^a del Pozo, próx. a Cuenca, WG0276, 900 m, 06/06/1986.

***Bupleurum gerardi* All.**

Rara. En prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 13326, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 1420 m, 29/06/1987.

Bupleurum lancifolium Hornem.

Rara. Citada por Soriano & Muñoz Garmendia (1976), habita en comunidades nitrófilas de *Hordeion leporini*.

Bupleurum prealtum L.

Citada por Fernández López et al. (1983) en El Cantalar. Nosotros la hemos localizado en la Sierra del Pozo.

HUAL 7516, Sª del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 1150 m, 25/07/1987.

Bupleurum rigidum L. subsp. ***paniculatum*** (Brot.) H. Wolff

Frecuente en bosques de *Quercetea ilicis*, formando parte del estrato herbáceo.

HUAL 13324, Sª del Pozo, Bco. del Guadalentín, WG0886, 30/06/1987.

Bupleurum rigidum L. subsp. ***rigidum***

Frecuente en ambientes nemorales, bajo encinares y quejigares.

Bupleurum rotundifolium L.

Rara. Aparece en comunidades colonizadoras de cultivos de la alianza *Roemerion hybridae*.

Bupleurum semicompositum L.

Se ha citado en lugares áridos de las proximidades de Huesa (sector Guadiciano-Bacense), denominando impropiaemente a tal localidad Sierra de Cazorla.

Bupleurum spinosum Gouan

Rara. Formando parte de las comunidades del orden *Erinaceetalia* en el piso oromediterráneo.

Carum verticillatum (L.) Koch

Rara. Aparece en herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea*.

Cachrys sicula L.

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Caucalis platycarpus L.

Frecuente en pastizales terofíticos nitrófilos de la alianza *Roemerion hybridae*.

Conium maculatum L.

Rara. Aparece en herbazales sobre suelos umbríos y nitrificados de borde de arroyo (*Arction lappae*). Lo hemos localizado a orillas del río Cazorla, sobre sustratos pertenecientes al sector Hispalense.

HUAL 13349, Sª de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 16/06/1988.

Conopodium arvense (Coss.) Calest.

Rara, en pastizales vivaces sobre roquedos.

Conopodium thalictrifolium (Boiss.) Calestani

Rara. Se localiza en fisuras de rocas, en lugares frescos del piso supramediterráneo.

HUAL 7503, S^a del Pozo, cabecera del Bco. de la Canal, WG0382, 1450 m, 02/07/1986; HUAL 7520, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 1300 m, 09/06/1986.

Cuminum cyminum L.

Citada por Fernández López (1983) como especie cultivada.

Daucus carota L. subsp. *carota*

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y bordes de caminos.

HUAL 13319, S^a de Cazorla, próx. Bujaraiza, WH1718, 18/07/1988; HUAL 13348, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1107, 06/09/1986; HUAL 13352, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986.

Daucus carota L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y bordes de caminos.

Daucus crinitus Desf.

= *D. meifolius* Brot.

Frecuente en herbazales nitrófilos de cunetas y bordes de caminos.

Daucus durieua Lange

= *Durieua hispanica* Boiss. & Reut.

Rara, en prados terofíticos nitrófilos de las zonas guadiciano-bacenses.

Eryngium aquifolium Cav.

Rara. Sólo se había citado por Soriano & Cebolla (1981) en Puerto Llano (Sierra del Pozo).

Eryngium bourgatii Gouan

Rara. Aparece en zonas alteradas del piso oromediterráneo, entre el matorral de *Erinaceetalia*.

HUAL 7523, S^a de La Cabrilla, WG1998, 1650 m, 28/06/1986.

Eryngium campestre L.

Muy frecuente en todo tipo de comunidades nitrófilas y entre el matorral de *Rosmarinetea officinalis* de lugares pastoreados.

Eryngium dilatatum Lam.

Frecuente en zonas alteradas o pastoreadas, entre el matorral de *Lavandulo-Echinopartion* y *Erinaceetalia*.

HUAL 7521, S^a de Cazorla, Arroyo del Molino de Tiscar, WG0094, 1100 m, 16/07/1986; HUAL 13312, S^a de Cazorla, próx. Torre del Vinagre, WH1107, 18/07/1988.

Eryngium huteri Porta

Citada por Nieto Feliner (2001) en la Sierra del Pozo.

Ferula communis L. subsp. ***catalaunica*** (C. Vicioso) Sánchez Cuxart & Bernal
Rara. Aparece ocasionalmente en márgenes de caminos y lugares alterados.

Ferulago brachyloba Boiss. & Reut.
= *Ferula brachyloba* (Boiss. & Reut.) Nyman
Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Ferulago granatensis Boiss.
Rara. En cunetas y herbazales nitrificados.

Foeniculum vulgare Miller
Frecuente en herbazales nitrófilos, sobre todo en cunetas (*Hordeion leporini*,
Bromo-Piptatherion miliacei).

Guillonea scabra (Cav.) Coss. subsp. ***canescens*** (Boiss.) Nyman
= *Laserpitium canescens* Boiss.
= *G. canescens* (Boiss.) Lange
Rara. En bosques y bosquetes húmedos.

Heracleum sphondylium L. subsp. ***granatense*** (Boiss.) Briq.
Rara. En herbazales húmedos de ambientes riparios y en comunidades nemorales
bajo bosques caducifolios.

Hohenackeria exscapa (Steven) Kos.-Pol.
Muy rara. Citada por López González (1975). Vive en prados húmedos del piso
oromediterráneo.

Lagoecia cuminoides L.
Rara, en prados terofíticos algo alterados, sobre sustratos margosos (*Thero-*
Brometalia).
HUAL 13330, Sª de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

Laserpitium nestleri Soy.-Will. subsp. ***nestleri***
Rara. Fue citada en Cazorla por Hervier (1906, 1907) y Cueto et al. (2009). Vive
en herbazales húmedos bajo bosques caducifolios.

Ligusticum lucidum Miller subsp. ***lucidum***
Fue citada por Hervier (1906) y Cueto et al. (2009).

Magydaris panacifolia (Vahl) Lange
= *Cachrys panacifolia* Vahl
Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Myrrhoides nodosa (L.) Cannon
Rara. En ambientes umbrosos nitrófilos (*Geranio-Anthriscion*).
HUAL 7524, Sª de Cazorla, del Chorro a La Iruela, VG9993, 1300 m, 09/06/1986.

***Oenanthe lachenalii* C.C. Gmelin**

Rara. En comunidades de *Holoschoenetalia* sobre suelos húmedos del valle del Guadalquivir.

HUAL 13343, valle del Gaudalquivir, WH1006, 720 m, 03/07/1988; HUAL 13351, valle del Guadalquivir, WH1006, 10/06/1986.

***Oenanthe pimpinelloides* L.**

Rara. En bordes de arroyos y prados húmedos, en comunidades de *Holoschoenetalia*.

HUAL 7507, S^a de Segura, río Madera, WH3335, 06/06/1987; HUAL 7508, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frío, WH0700, 10/06/1987.

***Opopanax chironium* (L.) Koch**

Citada por Fernández López (1983) y Cueto et al. (2009).

***Orlaya daucooides* (L.) Greuter**

= *O. kochii* Heywood

Frecuente. En herbazales subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 7512, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0673, 900 m, 06/06/1986; HUAL 13354, S^a de Cazorla, próx. La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

***Pastinaca sativa* L. subsp. *sylvestris* (Miller) Rouy & Camus**

Rara. En herbazales húmedos de *Molinio-Arrhenatheretea* y en el sotobosque de comunidades de *Populion albae*.

***Peucedanum carvifolia* Crantz**

Citada por Cueto et al. (2009).

***Peucedanum hispanicum* (Boiss.) Endl.**

Frecuente en herbazales de márgenes de río, en comunidades de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*.

HUAL 13356, S^a de La Cabrilla, río Guadalentín, WG1393, 1300 m, 30/06/1987.

Peucedanum officinale* L. subsp. *officinale

Citada por Cueto et al. (2009).

***Pimpinella espanensis* M. Hiroe**

= *Reutera gracilis* Boiss.

= *P. gracilis* (Boiss.) Pau

Frecuente en matorrales y bosques, en los pisos supra y oromediterráneo.

HUAL 7509, S^a del Pozo, Alto de Valdetrillo, WG1195, 24/06/1987; HUAL 7510, S^a de La Cabrilla, valle del Guadalentín, WG1494, 1300 m, 30/06/1987; HUAL 7511, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0691, 1500 m, 18/07/1986.

***Pimpinella saxifraga* L.**

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Pimpinella tragi Vill. subsp. ***lithophilla*** (Schischk.) Tutin

= *P. lithophilla* Schischk.

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Prangos trifida (Mill.) Herrnst. & Heyn

= *Cachrys trifida* Mill.

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon

Citada por Galiano & Heywood (1960) y Cueto et al. (2009).

Sanicula europaea L.

Muy rara. En ambiente nemorales de caducifolios junto a márgenes de ríos (*Populion albae*).

HUAL 7197, Sª de Cazorla, Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0495, 29/07/1987; HUAL 7198, Sª de Cazorla, Arroyo del Puente de las Herrerías, WG0495, 29/07/1987.

Scandix australis L. subsp. ***australis***

Rara. En herbazales nitrófilos, campos de cultivo, etc. (*Stellarietea mediae*).

HUAL 13353, Sª de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986.

Scandix australis L. subsp. ***microcarpa*** (Lange) Thell.

Rara. En herbazales nitrófilos, campos de cultivo, etc. (*Stellarietea mediae*).

Scandix pecten-veneris L. subsp. ***pecten-veneris***

Frecuente. Se localiza en herbazales nitrófilos de la clase *Stellarietea mediae*.

HUAL 13355, Sª de Cazorla, próx. La Iruela, WG0197, 23/05/1987.

Scandix stellata Banks & Solander

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 13353, Sª de las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1998, 28/06/1986.

Seseli granatense Willk.

= *S. montanum* L. subsp. *granatense* (Willk.) C. Pardo

Resulta frecuente en litosoles del piso oromediterráneo, donde forma parte de las comunidades de *Sideritido-Arenarion microphyllae* y *Andryalion agardhii*.

Smyrniium olusatrum L.

Rara, en comunidades escionitrófilas de *Galio-Alliarion petiolatae*.

HUAL 7506, Sª del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986.

Smyrniium perfoliatum L.

Rara. En herbazales nemorales y nitrificados, formando parte de las comunidades de *Galio-Alliarion petiolatae*.

HUAL 7518, Sª de Cazorla, ctra. del Chorro a La Iruela, WG0094, 1100 m, 09/06/1986; HUAL 7522, Sª de Cazorla, próx. La Iruela, WG0197, 900 m, 23/05/1987.

***Stoibrax dichotomum* (L.) Raf.**= *Pimpinella dichotoma* L.

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

***Thapsia minor* Hoffmanns. & Link**

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

***Thapsia transtagana* Brot.**

Citada en Cazorla por Cueto et al. (2009).

Thapsia villosa* L.**= *Th. maxima* Mill.Frecuente entre el matorral heliófilo de la alianza *Lavandulo-Echinospartion*, también en ambientes ruderales y cunetas.HUAL 7517, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 7525, S^a de Cazorla, nacimiento de la Fuente del Tejo, WG0194, 1100 m, 09/06/1986.Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell.**Frecuente en herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*).HUAL 13336, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 20/06/1988; HUAL 13338, S^a de Cazorla, próx. al pueblo, WG0096, 18/06/1988; HUAL 13339, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 10/07/1988; HUAL 13341, S^a de Cazorla, próx. Arroyo Frio, WH0700, 03/07/1988.***Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek**Frecuente en herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*).HUAL 13340, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, VG9881, 25/07/1986; HUAL 13342, S^a del Pozo, valle del río Guazalamanco, WG0784, 25/07/1986.***Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *recta* Jury**Frecuente en herbazales nitrófilos (*Stellarietea mediae*).***Torilis leptophylla* (L.) Reichenb. fil.**Frecuente en prados terofíticos nitrófilos, *Thero-Brometalia*, *Roemerion hybridae*.HUAL 7502, S^a del Pozo, La Bolera, ctjo. del Molinillo, WG0884, 04/06/1986; HUAL 7504, S^a del Pozo, Los Poyos de La Mesa, WG0794, 27/06/1986; HUAL 7505, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0096, 09/06/1986; HUAL 13323, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988; HUAL 13332, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987; HUAL 13334, S^a del Pozo, próx. Nava de San Pedro, WG1093, 21/06/1988; HUAL 13335, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988.***Torilis nodosa* (L.) Gaertnes**Rara. En herbazales nitrófilos de *Hordeion leporini*.HUAL 13331, S^a del Pozo, Nava del Espino, WG0895, 29/06/1987; HUAL 13333, S^a de Cazorla, próx. Burunchel, WG0399, 01/07/1988.

***Torilis webbii* Jury**

= *T. nodosa* (L.) Gaertnes subsp. *webbii* (Jury) Kerguélen

Ruderal, en ambientes periféricos del sector Guadiciano-Bacense.

HUAL 13337, S^a del Pozo, próx. a Pozo Alcón, WG0475, 16/06/1988.

***Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.**

Rara. En prados terofíticos nitrófilos de *Roemerion hybridae*.

URTICACEAE

***Parietaria judaica* L.**

= *P. diffusa* Mert. & W. D. J. Koch

= *P. officinalis* auct.

Frecuente en paredones rocosos y muros umbríos y nitrificados formando parte de la asociación *Chaenorhino-Parietarietum judaicae*.

HUAL 4555, S^a del Pozo, Cueva del Agua, VG9780, 09/05/1986; HUAL 4557, S^a del Pozo, túnel de Tiscar, VG9880, 17/06/1988.

***Parietaria mauritanica* Durieu**

Ocasional en ambientes ruderales.

***Urtica dioica* L.**

Frecuente en herbazales húmedos de la clase *Artemisietea vulgaris*.

HUAL 4554, S^a de Cazorla, río Cazorla, próx. a Cazorla, VG9906, 18/06/1988; HUAL 4558, S^a de Cazorla, Arroyo del Molino de Tiscar, del Chorro a La Iruela, WG0094, 09/06/1986; HUAL 7219, S^a de Cazorla, río Cazorla, VG9906, 23/07/1988.

***Urtica membranacea* Poiret**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Artemisietea vulgaris*.

***Urtica pilulifera* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Artemisietea vulgaris*.

***Urtica urens* L.**

Frecuente en herbazales nitrófilos de la clase *Artemisietea vulgaris*.

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapa* (L.) Dufresne subsp. *calcitrapa

Frecuente en prados terofíticos nitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 115, S^a del Pozo, Cañada de Tiscar, WG0082, 09/05/1986; HUAL 118, S^a del Pozo, próx. a la fuente de La Ponderosa, WG0280, 16/06/1988; HUAL 119, S^a de Cazorla, subida de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987; HUAL 133, S^a de La Cabrilla, WG1494, 08/06/1987.

***Centranthus calcitrapa* (L.) Dufresne subsp. *trichocarpus* I.B.K.Richardson**

Frecuente en prados de *Thero-Brometalia*. Sólo se había citado por Soriano (1984).

HUAL 116, S^a de Cazorla, puerto de Las Palomas, WH0500, 23/05/1987.

Centranthus lecoyii Jordan

Citada por Soriano & Cebolla (1981) y Lorite (2009).

Centranthus macrosiphon Boiss.

Frecuente en ambientes rupícolas. También aparece en prados nitrófilos de *Thero-Brometalia* y *Roemerion hybridae*.

HUAL 114, S^a del Pozo, cerrada del Utrero, WG0697, 11/06/1986; HUAL 117, S^a de Las Cuatro Villas, pantano de Aguasebas, WH0411, 10/05/1986.

Fedia cornucopiae (L.) Gaertner

Rara. Aparecen algunas poblaciones copiosas en olivares de la zona de Cazorla-Burunchel (sector Hispalense). Característica de la alianza *Cerintho-Fedion*.

HUAL 134, S^a de Cazorla, de Cazorla a Burunchel, WG0197, 14/03/1987.

Valeriana tuberosa L.

Rara. En prados sobre suelos arcillosos y húmedos.

Valerianella coronata (L.) DC.

Rara, en prados terofíticos de *Tuberarietea guttatae*.

HUAL 122, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 24/04/1987; HUAL 124, S^a del Pozo, próx. Puente de las Herrerías, río Guadalquivir, WG0595, 26/04/1987; HUAL 120, S^a de Cazorla, subida de Fuente del Oso al Parador Nacional, WG0495, 23/05/1987 (f. pumila)

Valerianella discoidea (L.) Loisel.

Rara. En herbazales terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 121, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986; HUAL 129, S^a del Pozo, río Turrillas, WG0275, 09/05/1986; HUAL 135, S^a de Cazorla, Mirador sobre Cazorla, WG0095, 24/04/1987.

Valerianella echinata (L.) DC.

Citada en Cazorla por Lorite (2009).

Valerianella eriocarpa Desv.

Rara, en prados subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 128, S^a de Cazorla, El Chorro, VG9991, 09/06/1986.

Valerianella fusiformis Pau

Citada en Cazorla por Lorite (2009).

Valerianella locusta (L.) Laterrade

Rara. En prados terofíticos subnitrófilos de *Thero-Brometalia*.

HUAL 132, S^a del Pozo, próx. Nava Noguera, WG1798, 21/06/1988.

VERBENACEAE***Verbena officinalis*** L.

Frecuente en herbazales y juncareales húmedos de *Holoschoenetalia* y *Plantagine-talia majoris*.

HUAL 4694, S^a de Cazorla, próx. a Burunchel, WH0400, 11/10/1986; HUAL 4695, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 28/06/1986; HUAL 15255, S^a del Pozo, río Guazalamanco, WG0784, 1100 m, 25/07/1986.

VIOLACEAE

***Viola alba* Besser**

= *V. alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker

= *V. collina* auct.

Frecuente en praderas frescas y umbrosas de montaña, ambientes nemorales, etc.

HUAL 6947, S^a de Cazorla, entre La Iruela y Burunchel, WG0398, 23/05/1987; HUAL 6949, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 6950, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986.

***Viola cazorensis* Gand.**

Frecuente en toda la zona como subrupícola, se integra con frecuencia en comunidades de *Saxifragion camposii* y *Andryalion agardhii*, aunque no puede considerarse exclusiva de ellas.

HUAL 6948, S^a del Pozo, ladera W del cerro de las Palomas, WG0280, 02/07/1986.

***Viola hirta* L.**

= *V. hirta* L. subsp. *longifimbriata* W. Becker

Citada en Cazorla por Morales (2009).

***Viola kitaibeliana* Schult.**

Rara. Aparece en prados terofíticos de la clase *Tuberarietea*.

HUAL 6955, S^a de Segura, próx. a la Nava Noguera, WG1799, 21/06/1988; HUAL 6959, S^a de Las Empanadas, próx. al ctjo. de La Cabrilla, WG1998, 08/06/1987.

***Viola odorata* L.**

Frecuente en lugares umbrosos, en el sotobosque de encinares y caducifolios (*Quercetalia ilicis*, *Quercetalia pubescentis*).

***Viola riviniana* Rchb.**

= *V. sylvatica* Hartm

= *V. reichenbachiana* auct.

= *V. rupestris* F.W. Schmidt subsp. *puberula* (Lange) W. Becker

Muy rara. Aparece al abrigo de bosques caducifolios muy húmedos, acerales y avellanares (*Aceri-Quercion fagineae*).

HUAL 6956, S^a del Pozo, cerrada del Pintor, WG0590, 18/07/1986; HUAL 6957, S^a del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0287, 24/05/1986; HUAL 6958, S^a del Pozo, subiendo a Puerto Llano, WG0284, 1350 m, 10/05/1986; HUAL 6960, S^a del Pozo, cabecera Bco. de La Canal, WG0382, 02/07/1986.

***Viola suavis* Bieb.**

Frecuente en lugares umbrosos, en ambientes nemorales de encinares y quejigares.

HUAL 6946, S^a de Cazorla, subida al Parador Nacional "El Adelantado", WG0395, 1150 m,

23/06/1987; HUAL 6951, S^a de Las Cuatro Villas, Presa de Aguascebas, WH0410, 30/05/1986; HUAL 6952, S^a del Pozo, cabecera del río Guazalamanco, WG0584, 07/11/1986; HUAL 6953, S^a del Pozo, del Nacimiento del Guadalquivir al pico Cabañas, WG0287, 24/05/1986; HUAL 6954, S^a de Las Empanadas, Arroyo del Infierno, WG1897, 28/06/1986; HUAL 6961, S^a del Pozo, cumbre del pico Cabañas, WG0485, 2026 m, 03/07/1986; HUAL 6962, S^a del Pozo, pico Cabañas, WG0485, 03/07/1986; HUAL 11916, S^a de Cazorla, Laguna de Valdeazores, WH1601, 15/03/1987; HUAL 11917, S^a de Cazorla, Arroyo Fuente del Tejo, WG0294, 24/04/1987.

VITACEAE

Vitis sylvestris C. C. Gmel.

= *V. vinifera* L. subsp. *syvestris* (C.C. Gmelin) Hegi

Frecuente en comunidades de margen de río del piso mesomediterráneo, en espinares (*Pruno-Rubion*) y bosques riparios (*Populion albae*).

6.2. Especies eliminadas del catálogo cazorlense

Agrostis capillaris L.

Aunque se ha citado (Fernández López 1983, Galiano & Heywood 1960), hay que descartar esta especie del catálogo cazorlense, ya que según la revisión de Romero et al. (1988) su área peninsular se restringe al tercio septentrional de la península.

Allium paniculatum L. var. *purpureum* (Boiss.) Heywood

La única cita de Galiano & Heywood (1960) es desestimada por Pastor & Valdés (1983) en su revisión del género.

Allium polyanthum Schult. & Schult. fil.

Citada por Galiano & Heywood (1960) y Löve & Kjellqvist (1973). Según Pastor & Valdés (1983) este taxon no llega a Andalucía, donde se ha confundido con otras especies. Pastor (2009) lo restringe a la zona del sureste peninsular.

Alopecurus pratensis L.

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960). Su presencia en Andalucía Oriental es descartada por Romero (2009).

Althaea officinalis L.

Citada por Fernández López (1983). No la hemos localizado en la zona y Morales (2009) no la considera en Cazorla.

Alyssum linifolium Stephan ex Willd.

= *A. minimum* L.

Sólo se conoce la referencia de Hervier (1905). Morales (2009) la descarta de la zona.

Anchusa calcarea Boiss.

Consideramos muy dudosa la presencia de esta especie citada en el pico Cabañas por Galiano & Heywood (1960) sobre una referencia de Gandoger, pues se distribuye por arenas litorales del suroeste de la península. Valdés (2009) no la incluye en Cazorla.

Anchusa puechi Valdés

Se ha citado en Cazorla (Valdés 1980), pero no pasa de las zonas de olivares del sector Hispalense, integrándose en herbazales viarios de la clase *Stellarietea mediae*. Valdés (2009) no la refiere en la zona de Cazorla.

Antirrhinum graniticum Rothm.

= *A. boissieri* Rothm.

= *A. graniticum* Rothm. subsp. *boissieri* (Rothm.) Valdés

Citada por Galiano & Heywood (1960), pero descartada de la zona por Blanca et al. (2009).

Antirrhinum pulverulentum Laz.-Ibiza

Citada en la Sierra de Cazorla por Galiano & Heywood (1960). Blanca et al. (2009) la descartan de la zona.

Arenaria montana L. subsp. *intricata* (Dufour) Pau

Citada por Heywood (1961) y Fernández López (1983), aunque López González (1987) no la recoge en su revisión, por lo que podría tratarse de una cita errónea. Díaz de la Guardia (2009) no la cita en la zona.

Armeria duriaei Boiss.

Citada por Hervier (1905, 1906) y Lacaita (1929). Probablemente haya que referir estas citas a *A. bourgaei*.

Armeria trachyphylla Lange

Citada por Fernández López & Amezcúa (1986) que recogen diversas referencias de herbario; sin embargo, según Nieto Feliner (1990) es exclusiva de las serranías conquenses. Las alusiones a este taxon hay que referirlas probablemente a *A. bourgaei*.

Arum orientale Bieb. subsp. *lucanum* (Cavara & Grande) Prime

Cita de Löve & Kjellqvist (1973) que debe desecharse, pues según Prime (1980), este taxon no alcanza la Península Ibérica. Blanca (2009) tampoco lo incluye en el catálogo de Andalucía Oriental.

Asparagus albus L.

Aunque se ha citado en Cazorla por Fernández López (1983) creemos que debe desecharse esta especie del catálogo de la zona, ya que por su ecología y distribución nos parece improbable su existencia.

***Asperula laevigata* L.**

Sólo conocemos la cita de Galiano & Heywood (1960) en el pico Cabañas. Descartada por Devesa (2009) de Andalucía Oriental. Según Ortega & Devesa (2007) su distribución peninsular es exclusivamente levantina.

***Astragalus clusii* Boiss.**

Aunque se ha citado en Cazorla (Hervier 1906, Fernández López 1983), por la ecología de esta especie (altiplanos fríos y áridos) la referencia debe proceder de los terrenos de la vecina Hoya de Baza, donde es frecuente.

***Astragalus granatensis* Lam.**

= *Astracantha granatensis* (Lam.) Podlech

= *Astragalus boissieri* Fisch.

Citada en Cazorla por Peñas & Morales (2009), pero aunque es abundante en las sierras de La Sagra y Guillimona y hay alguna antigua cita cazorlense de Hervier (1905), no tenemos referencias fiables de su presencia en nuestra zona de estudio.

***Astragalus hispanicus* Cosson ex Bunje**

Sólo se conoce la referencia de Hervier (1905) en la S^a de Cazorla y Hervier (1906) en la S^a de la Cabrilla, por lo que debemos considerarla una especie poco conocida, de presencia dudosa. Peñas & Morales (2009) lo descartan de la zona.

Astragalus monspessulanus* L. subsp. *monspessulanus

Citada en Cazorla por Fernández López (1983) basándose en material de herbario. Peñas & Morales (2009) la descartan de la zona.

Bellis annua* L. subsp. *annua

Citada en la Sierra de Cazorla (sin especificar subespecie) por Galiano & Heywood (1960) y por Fernández López (1983). Según Blanca (2009) su distribución no alcanza esta zona.

***Bupleurum gibraltarium* Lam.**

Se ha citado en Cazorla por Fernández López (1983), sin especificar área ni ecología. Se trata de una especie termófila, característica de *Pistacio-Rhamnetalia*, que no alcanza el área de estudio.

***Campanula fastigiata* Dufour ex A. DC.**

Sólo se conoce la cita de Fernández Casas (1974). Blanca (2009) no la considera presente en la zona.

***Carlina baetica* (Fern. Casas & Leal) Fern. Casas**

Citada en Cazorla por Blanca (2009). Por tanto su presencia en nuestra zona es probable, pero todas las citas concretas de las que tenemos constancia son de la Sierra de Segura (Fernández Casas & Soriano 1985) y Guillimona (Leal 2002,

Guzmán 2008). Incluso este último autor pone en tela de juicio la bondad del taxon, postulando que la población bética sea atribuible a ejemplares de *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara* (Pourret ex Duby) Rouy introducidos en la comarca de Guillimona hace siglos.

Carex asturica Boiss.

Citada por Löve & Kjellquist (1973), pero debe tratarse de un error, puesto que diversas revisiones del género (Vicioso 1959, Luceño 2010) lo descartan del sur de la península.

Catapodium siculum (Jacq.) Link

= *Desmazeria sicula* (Jacq.) Dumort.

Citada por Soriano & Muñoz Garmendia (1976), pero descartada del catálogo de Andalucía Oriental por Romero (2009).

Centaurea benedicta (L.) L.

= *Cnicus benedictus* L.

Citada en la Sierra de Cazorla por Espantaleón (1947) y por Galiano & Heywood (1960) en Beas de Segura. Según Blanca (2009) su distribución no incluye el área de Cazorla.

Cerastium cerastoides (L.) Britton

Citada por Löve & Kjellqvist (1974). Se trata de una especie propia de prados de *Nardetea*, por lo que su presencia en la zona debe ser descartada. Díaz de la Guardia (2009) la excluye de Cazorla.

Convolvulus humilis Jacq.

Citada por Soriano (1983) en un lapiaz sobre arcillas de descalcificación. Descartada de la zona por Blanca (2009).

Crocus nudiflorus Sm.

Citada por Galiano & Heywood (1960) en la Sierra de la Cabrilla. Probablemente se refiere la cita a *C. serotinus*, como indica también Soriano (1983).

Cruciata glabra (L.) Ehrend.

Citada por Fernández López (1983). Devesa (2009) la descarta de la zona de Cazorla.

Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend.

Citada por Galiano & Heywood (1960). Devesa (2009) la descarta de la zona de Cazorla.

Dactylorhiza traunsteineri (Sauter) Sóo subsp. *traunsteineri*

Citada por Löve & Kjellqvist (1973) en Cazorla, pero descartada por Algarra & Blanca (2009).

Festuca indigesta Boiss. subsp. ***aragonensis*** (Willk.) Kerguélen

Citada en el pico Cabañas por Rivas Martínez (1970), pero Romero (2009) la descarta del catálogo cazorlense.

Festuca scariosa (Lag.) Ascherson & Graebner

Aunque se citó en Cazorla (Fernández López 1983) no la hemos encontrado a pesar de buscarla repetidamente por lo que debe desecharse del catálogo de la zona.

Filago micropodioides Lange

Citada por Hervier (1907) en lo que Reverchon llamó “Barrancon Valentina” que parece corresponder al valle del Guadalentín. Blanca (2009) descarta su presencia en Cazorla.

Fritillaria hispanica Boiss. & Reut.

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960). Navarro (2009) la descarta de la flora de Andalucía Oriental.

Gagea arvensis (Pers.) Dumort.

= *G. hervieri* Degen ex Hervier

Citada por Hervier (1905), Löve & Kjellquist (1973) y Espinosa & Fernández López (1985), pero descartada del catálogo de Andalucía Oriental por Navarro (2009).

Gagea foliosa (J. & C. Presl) Schult. & Schult. fil.

Citada por Fernández López (1983), sin embargo, Espinosa (1985) afirma que debe desecharse del catálogo provincial, ya que todos los pliegos revisados deben referirse a *G. polymorpha* Boiss (taxon que tampoco recoge Navarro, 2009).

Galeopsis angustifolia Hoffm.

= *G. ladanum* subsp. *angustifolia* (Hoffm.) Celak.

Fue citada por Hervier (1906, 1907) en la Sierra de la Cabrilla. Está presente en La Sagra, como indica Navarro (2009), pero no hay referencias recientes y fiables de Cazorla. Puede tratarse de uno de los muchos errores geográficos de la obra de Hervier.

Galium boissieranum Ehrend. & Krendl

Citada en Cazorla por Hervier (1905, 1906). Devesa (2009) lo descarta de la zona.

Genista valentina (Willd. ex Sprengel) Steudel

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960). Descartada de la zona por Peñas & Morales (2009).

Helianthemum pannosum Boiss. subsp. ***frigidulum*** (Cuatr.) Font Quer & Rothm.

Curiosa cita para la Sierra del Pozo de Martínez Parras & Peinado (1982), de este

taxon considerado endémico de Sierra Mágina. Vive en comunidades de la alianza *Andryalion agardhii*.

Herniaria boissieri Gay

Sólo se ha citado por Galiano & Heywood (1960). Es dudosa la presencia de este taxon en el catálogo cazorlense. Díaz de la Guardia (2009) la descarta de la zona.

Hieracium granatense Arvet-Touvet & Gaut.

Citada por Hervier (1905) sobre el material herborizado por Reverchon. No está recogida por Blanca (2009).

Hieracium phlomoides Froelich

Citada en Cazorla por Galiano & Heywood (1960). No está recogida por Blanca (2009).

Hippocrepis scabra DC.

Citada por Hernández Cardona (1981) y Fernández López (1983), pero descartada de la zona de Cazorla por la revisión de Talavera & Domínguez (2000) y Peñas & Morales (2009). Dichas citas son atribuibles probablemente a *H. bourgaei*.

Holcus mollis L.

Citada por Löve & Kjellquist (1973). Es un taxon acidófilo de dudosa presencia en la zona. En Andalucía Oriental se le considera restringido al área de Sierra Morena (Romero 2009).

Hordeum murinum L. subsp. *murinum*

Citada en Cazorla por Hernández Cardona (1981), Fernández López (1983) o Vieira & Fernández López (1989), pero Romero (2009) la descarta del catálogo cazorlense.

Hymenolobus pauciflorus (Koch) Schinz & Thell.

Citada por Hervier (1906). Morales (2009) no la considera en la zona.

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf

Citada por Fernández López (1983). Romero (2009) no la considera en el catálogo cazorlense.

Hypocoum pendulum L.

Citada en Cazorla por Fernández López (1983) basándose en material de herbario, pero Morales (2009) no la indica en esta zona.

Hyssopus officinalis L. subsp. *officinalis*

Citada por Fernández López (1983). Navarro (2009) no incluye Cazorla en su área de distribución.

Inula helvetica Weber

Citada por Soriano (1983). Blanca (2009) la descarta del catálogo de Andalucía Oriental.

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.

Citada en Cazorla por Fernández López (1983). Especie silicícola de dudosa presencia en la zona. No recogida por Salazar & Lendínez (2009).

Juncus pygmaeus L. C. M. Richard

Aunque ha sido citado en repetidas ocasiones en Cazorla (Fernández López 1983, Gómez Mercado 1989, Gómez Mercado & Valle 1992), según la revisión de Salazar & Lendínez (2009) su área en Andalucía Oriental se restringe a Sierra Morena. Dichas citas deben referirse a *J. articulatus* L.

Koeleria caudata (Link) Steudel

Citada por Galiano & Heywood (1960) sobre pliegos de Reverchon. Se descarta del catálogo cazorlense por Romero (2009).

Launaea pumila (Cav.) O. Kuntze

Citada por Hervier (1906) y recogida en revisiones posteriores. Por la ecología de esta planta es muy poco probable su presencia en la zona. Blanca (2009) no la incluye tampoco en el área cazorlense.

Launaea resedifolia (L.) O. Kuntze

Citada por Fernández López (1983). Nos parece muy improbable su presencia en Cazorla. Blanca (2009) no la incluye en el área cazorlense.

Leontodon tuberosus L.

Citada por Löve & Kjellqvist (1974) en la Sierra de Cazorla. Blanca (2009) descarta su presencia en la zona.

Leucanthemopsis pulverulenta (Lag.) Heywood subsp. *pseudopulverulenta* (Heywood) Heywood

Citada por Hervier (1905, 1906, 1907) y Heywood (1954), pero Blanca (2009) no la incluye en el catálogo de Andalucía Oriental.

Linaria anticaria Boiss. & Reut. var. *angustifolia* Boiss. & Reut.

Aunque Fernández López (1983) la cita en Cazorla, según la revisión de Valdés (1969) no alcanza nuestra zona.

Linaria salzmännii Boiss.

Citada por Lacaita (1929). Blanca et al. (2009) no la consideran en la zona.

Luzula lactea (Link) E. Mey.

Citada en Cazorla por Salazar et al. (2008) y Salazar (2009), pero según Romero

Zarco (2009) se trata de una interpretación toponímica errónea y la planta no está en Andalucía.

Matricaria perforata Mérat

= *Tripleurospermum maritimum* (L.) W. D. J. Koch subsp. *inodorum* (L.) Appleq.

Citada por Hervier (1907) y Fernández López (1983). Blanca (2009) la considera exclusiva, en Andalucía Oriental, de Sierra Nevada.

Minuartia rubra (Scop.) McNeill

= *M. fastigiata* (Sm.) Reichemb.

Citada por Galiano & Heywood (1960), pero Díaz de la Guardia (2009) no la considera en la zona.

Molineriella laevis (Brot.) Rouy

Citada por Galiano & Heywood (1960) en la Sierra de la Cabrilla, sobre material herborizado por Cuatrecasas. Este taxon ha sido descartado de Cazorla por Romero (2009) que en Andalucía Oriental lo circunscribe a Sierra Morena.

Narcissus pseudonarcissus L.

Citada en Cazorla (subsp. *major*) por Fernández López (1983) y Nieto & Benavente (1992), pero eliminada del catálogo de Andalucía Oriental por Navarro (2009). Las citas existentes deben referirse a *N. longispathus*.

Ononis reuteri Boiss.

Citada por Fernández López (1983) y Hernández Cardona (1983). Peñas & Morales (2009) la consideran exclusiva, en Andalucía Oriental, de las sierras de Grazalema y Ronda.

Ononis spinosa L. subsp. *antiquorum* (L.) Arcangeli

Citada por Fernández López (1983). Su presencia en la zona se descarta por Peñas & Morales (2009). Devesa (1999) la considera de distribución gerundense y balear, propia de áreas costeras.

Origanum vulgare L.

Citada en Cazorla por Fernández López (1983), en la S^a de Segura por Nieto & Benavente (1992) y Valle et al. (1988); todas estas citas hay que atribuir las a *O. virens*, de acuerdo con Navarro (2009).

Ornithogalum collinum Guss.

= *O. tenuiflorum* Guss.

Citada por Galiano & Heywood (1960), pero no aparece en la revisión de Navarro (2009).

Parapholis incurva (L.) C.E. Hubbard

Aunque se ha citado por Fernández López (1983) parece poco probable que se

encuentre en la Sierra de Cazorla propiamente dicha, ya que se trata de un taxon halófilo.

Paronychia polygonifolia (Vill.) DC.

Citada en Cazorla por Soriano (1983), pero descartada de la zona por Díaz de la Guardia (2009).

Phalaris paradoxa L.

Citada por Fernández López (1983), pero descartada por Romero (2009).

Phlomis purpurea L.

Está citada en Cazorla por Fernández López (1983). Se debe probablemente a un error corológico, pues no alcanza esta zona.

Picris sprengerana (L.) Poiret

Citada por Hervier (1906). Se trata probablemente de una determinación errónea, ya que este taxon no se ha vuelto a citar en el sur de la península. Blanca (2009) no lo incluye en el catálogo de Andalucía Oriental.

Pimpinella major (L.) Hudson

Citada por Galiano & Heywood (1960), pero Cueto et al. (2009) desestiman su presencia en la zona.

Platanthera chlorantha (Custer) Reichenb.

Sólo conocemos la referencia de Soriano et al. (1975) en el camino del Cantalar. Desestimada por Algarra & Blanca (2009).

Poa alpina L.

Citada por Hervier (1906) sin que se haya vuelto a localizar, por lo que podría tratarse de una confusión con *Poa ligulata*. Romero (2009) la descarta de la flora de Andalucía Oriental.

Potentilla crantzii (Crantz) G. Beck ex Fritsch

Fue citada por Hervier (1905), pero Rico (1998) y Cueto & Giménez (2009) no la consideran en la zona.

Pulmonaria longifolia (Bast.) Boreau

Fernández López (1983) cita un pliego no publicado de Cazorla depositado en MA. No está recogida por Valdés (2009).

Putoria calabrica (L. fil.) DC.

Citada en Cazorla por Devesa (2009), pero parece improbable la presencia en este territorio de un taxon tan termófilo. El propio Devesa (2007) no incluye la provincia de Jaén en el área de distribución de la especie.

Ranunculus spicatus Desf. subsp. ***blepharicarpos*** (Boiss.) Grau

= *R. rupestris* sensu Tutin

A este especie endémica de Andalucía hay que referir, según la revisión de Cook et al. (1986), la cita de *R. rupestris* de Martínez Parras & Peinado (1982) para la Sierra del Pozo. Sin embargo dicha revisión no contempla esta zona en el área de la especie. Morales (2009) tampoco lo incluye en la zona de Cazorla.

Romulea bulbocodium (L.) Sebastiani & Mauri

Citada por Galiano & Heywood (1960) y Löve & Kjellquist (1973), aunque según Espinosa (1985) habría que desechar esta especie del catálogo giennense por falta de respaldo de herbario de estas citas y por no haberla hallado en el campo. No recogida por Navarro & Jiménez (2009).

Romulea clusiana (Lange) Nyman

Citada por Galiano & Heywood (1960) para la Sierra de Cazorla, aunque por su ecología es poco probable que se dé en esta zona. No recogida por Navarro & Jiménez (2009).

Rosa rubiginosa L.

Citada por Hervier (1905). Silvestre & Montserrat (1998) la consideran propia del centro y norte de la península.

Rumex obtusifolius L.

Citada en Cazorla por Fernández López (1983), pero descartada de la zona de Cazorla por Salinas (2009).

Sagina saginoides (L.) H. Karst. subsp. ***nevadensis*** (Boiss. & Reut.) Greuter & Burdet

= *S. nevadensis* Boiss. & Reut.

Citada en la Sierra del Pozo por Valle et al. (1992), pero hay que referir esta cita a *S. sabuletorum*.

Scabiosa columbaria L. subsp. ***columbaria***

Aunque la cita Fernández López (1983) y Galiano & Heywood (1960) la consideran frecuente, según Devesa (1984, 2009) no alcanza esta zona.

Schlerochloa dura (L.) Beauv.

Citada por Hervier (1905). Romero (2009) considera que en Andalucía Oriental sólo aparece en la Sierra de María.

Scutellaria orientalis L.

Se citó en la S^a de la Cabrilla y en la reverchoniana “S^a de la Malessa” por Hervier (1906), pero no hay citas recientes y fiables de nuestra zona. Sin embargo es abundante en los cascajares de la vecina sierra de La Sagra, así como en las sierras de Baza y Mágina.

***Senecio lividus* L.**

Citada de varias localidades cazorlenses (Empanadas, Banderillas, Puerto Llano) por Soriano & Muñoz Garmendia (1976). Blanca (2009) lo descarta de Cazorla, considerándola especie silicícola que aparece en Jaén, pero sólo en los territorios mariánicos.

***Senecio pyrenaicus* L. subsp. *granatensis* (Boiss.) Rivas Mart.**

Citada por Hervier (1906) en la S^a de la Cabrilla y por Galiano & Heywood (1960) en la S^a de Cazorla y en la S^a de Segura. Blanca (2009) indica su presencia exclusivamente en La Sagra dentro del sector Subbético.

***Sideritis angustifolia* Lag.**

Especie poco conocida, citada en Cazorla por Fernández López (1983). Considerada un híbrido (*S. incana* x *S. tragoriganum*) o simplemente sinónima de *S. tragoriganum*, especie que no se encuentra en la zona (Navarro 2009).

***Sideritis glacialis* Boiss.**

Citada por Hervier (1905, 1906). Nos parece muy dudosa su presencia en Cazorla, podría tratarse de un error geográfico o taxonómico. Navarro (2009) no la incluye en la zona.

***Sideritis leucantha* Cav.**

Citada por Galiano & Heywood (1960) sobre material de Reverchon. El área atribuida a esta especie por Navarro (2009) no incluye Cazorla.

***Silene secundiflora* Otth**

= *S. glauca* Pourr.

Su presencia debe ser confirmada. Galiano & Heywood (1960) recogen la cita de Gandoger que consideran dudosa. Díaz de la Guardia (2009) la considera especie propia en la franja costera en Andalucía Oriental.

***Sphenopus divaricatus* (Gouan) Reichenb.**

Aunque se ha citado en Cazorla por Fernández López (1983) y Romero (2009) es poco probable su presencia en esta unidad por ser propia de suelos húmedos salinos. Algunas referencias concretas, como la de Marchal et al. (2001), son de zonas muy próximas a Cazorla, pero pertenecientes al sector Guadiciano-Bacense.

***Stipa gigantea* Link**

Citada por Fernández López (1983). Su presencia es descartable en el territorio cazorlense según Romero (2009).

***Tanacetum balsamita* L.**

= *Balsamita major* Desf.

= *Pyrethrum major* (Desf.) Tzvelev

Citada por Galiano & Heywood (1960). Blanca (2009) la descarta de la zona de Cazorla.

Taraxacum chelelobatum Shalin

Citada en Cazorla por Sahlin (1981). Blanca (2009) no consiera esta especie en la Flora de Andalucía Oriental.

Teucrium carthaginense Lange

Citada por Galiano & Heywood (1960). Su área de distribución se restringe (Navarro 2010) al litoral murciano.

Teucrium thymifolium Schreb.

= *T. buxifolium* Schreb. var. *thymifolium* (Schreb.) Pau

= *T. buxifolium* Schreb. subsp. *thymifolium* (Schreb.) Fern. Casas

= *T. hervieri* Briq. & Debeaux

Citada como *T. hervieri* por Hervier (1905) en “S^a del Cuarto” y Hervier (1906) en “Barrancon Valentina” y “Le Pozo”, así como en Cazorla por Navarro (2009). Sin embargo no hay referencias recientes y concretas que nos permitan asumir que llega a nuestra zona. Navarro (2010) cita como única localidad giennense en sus comentarios la propia Sierra del Cuarto, lo que hace pensar que no dispuso de otro material que el de Reverchon, puesto que ese topónimo fue una creación peculiar del recolector francés en los albores del siglo XX. Este topónimo posiblemente se refiera a la Sierra de Segura, al sureste de Santiago de la Espada, según Lacaita (1929).

Thalictrum minus L. subsp. *minus*

Aunque fue citado por Heywood (1961), la revisión de Montserrat (1986) no recoge esta área en la distribución de la especie. Tampoco aparece en la revisión de Morales (2009).

Thymus vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Aunque se ha citado con frecuencia en Cazorla, probablemente confundido con *Th. orospedanus*, según la revisión de Morales (1986) no alcanza nuestra zona. No obstante, Navarro (2009) lo atribuye al área “Cazorla” en la Flora de Andalucía Oriental. Morales (op. cit.) recoge dos citas para la provincia de Jaén, una de la Puebla de Don Fadrique (que es localidad granadina) de Reverchon y otra más reciente de Linarejos (WH34) de Herrera. Esta localidad, situada a unos 3 km al este de Orcera, se encuentra en la Sierra de Segura.

Veronica tenuifolia Asso

Citada por Hervier (1905). Esta antigua cita que habría que referir en cualquier caso a *V. tenuifolia* subsp. *fontqueri* sigue sin confirmarse, pero Martínez Ortega et al. (2009) tampoco la descartan del todo, dejando en la distribución de este taxon

Jaén entre paréntesis. La localización relativamente reciente de la planta en otras sierras béticas (S^a de Gádor, S^a de las Nieves y S^a de Baza) probablemente alimenta la esperanza de reencontrarla. La localidad de Hervier es tan amplia como “Sierra de Cazorla”, lo que no facilita la búsqueda.

Viola parvula Tineo

Citada en El Cabañas y en Las Empanadas por Soriano & Cebolla (1981). Se desestima su presencia en Cazorla por Morales (2009).

Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau

Se desestima su presencia en Cazorla por Morales (2009). El material de la zona atribuido a esta especie (Pajarón 1979, Fernández López 1983, Valle et al. 1986) se considera una interpretación errónea de *V. riviniana*.

Zannichellia palustris L.

Citada por Fernández López (1983) pero no recogida por Salazar (2009) para Cazorla.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, J. et al. 1981. *Memoria del mapa de suelos de la provincia de Jaén. Escala 1: 200.000*. Serv. Public. Universidad de Granada.
- ALCARAZ, F. 1984. *Flora y vegetación del NE de Murcia*. Secretariado Publ. Univ. Murcia. 406 pp.
- ALCARAZ, F., SÁNCHEZ, P., DE LA TORRE, A., RÍOS, S. & ÁLVAREZ, J. 1991. *Datos sobre la vegetación de Murcia (España). Guía Geobotánica de la Excursión de la XI Jornadas de Fitosociología*. PPU (Promociones y Publicaciones S.A.). Universidad de Murcia, 162 pp.
- ALCARAZ, F., SÁNCHEZ GÓMEZ, P., ROBLEDO, A. & DE LA TORRE, A. 1988. Contribución al estudio del orden *Helichryso-Santolinetalia* en el Sudeste de España. *Acta Bot. Barc.* 37: 11-15.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Cephalanthera* Rich. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 19-200. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Dactylorhiza* Nevski. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 206-207. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Limodorum* Boehm. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 198-199. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Neottia* Guett. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 200. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Platanthera* Rich. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 204-205. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Orchis* L. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 208-216. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Ophris* L. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 219-225. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., & BLANCA, G. 2009. *Spiranthes* Rich. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 203. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ALGARRA, J., CRESPO, M.B. & BLANCA, G. 2009. *Epipactis* Zinn. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 194-197. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

- BENEDÍ, C. 2008. *Verbascum* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 13: 49-97. CSIC. Madrid.
- BLANCA, G. 2009. *Araceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 111-118. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. 2009. *Campanulaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 177-192. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. 2009. *Caprifoliaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 151-155. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. (ed.). 2009. *Compositae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 193-393. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. 2009. *Convolvulaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 316-328. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. 2009. *Grossulariaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 249-252. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. 2009. *Lentibulariaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 429-431. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G., CUETO, M., MORALES, C. & MOTA, J.F. 2009. *Veronicaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 363-400. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G., RUÍZ REJÓN, M. & ZAMORA, R. 1999. Taxonomic revision of the genus *Pinguicula* L. in the Iberian Peninsula. *Folia Geobot.* 34:337-361.
- BLANCA, G. & SUÁREZ-SANTIAGO, V. N. 2009. *Muscari* Mill. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 157-161. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. & VALLE, F. 1981. Aportaciones al estudio de la flora de Andalucía Oriental. Provincia de Jaén España. *Bol. Soc. Broteriana*, Ser. 2, 53(2): 1013-1036.
- BLANCA, G., DÍAZ DE LA GUARDIA, C., ORTIZ, M. & VALLE, F. 1986. Flora medicinal de la provincia de Jaén. Nota I. *Blancoana* 4: 41-47.
- BLANCA et al. (eds.). 2009. *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1-4. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BOLÒS, O. 1954. Vegetatione notulae I. *Collect. Bot.* 4(2): 253-286.
- BOLÒS, O. 1962. *El paisaje vegetal barcelonés*. Fac. Filosofía y Letras. Cátedra Ciudad de Barcelona. 199 pp. Barcelona.

- BOLÒS, O. 1967. Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. y Artes* 38(1): 1-269.
- BOLÒS, O. 1975. Contribution à l'étude du *Bromo-Oryzopsis miliaceae*. *Phytocoenologia* 2(1/2): 141-145.
- BOUCHER, C. 1982. Contribution à l'étude de la vegetation orophile des sierras d'Andalucie calcaires (Espagne). *Ecol. mediter.* 8(3): 69-83.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Ed. 3. Springer Verlag. 865 pp. Wien.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1967. Vegetationsskizzen aus dem Baskenlan. *Vegetatio* 14: 1-126.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. Blume. Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. 1954. Datos sobre las comunidades terofíticas de las llanuras del Ebro medio. *Collect. Bot.* 4: 235-242.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. 1957. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Est. Exp. Aula Dei* 5(1-4): 1-266.
- CABEZUDO, B. 2009. Pteridófitos. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 41-73. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CANO, E., PINTO GOMES, C., VALLE, F., TORRES, J.A., GARCÍA FUENTES, A., SALAZAR, C., MELENDO, M. & MENDES, S. 2002. Primera aproximación al conocimiento de los quejigares del sur de la Península Ibérica (Portugal y España). *Quercetea* 3: 175-182.
- CAÑIGUERAL, J. 1957. Una variedad de *Pinguicula grandiflora* en los montes cercanos a Tortosa: *Pinguicula grandiflora* Lamk. var. *dertosensis* nova. *Collect. Bot.* 5: 413-415.
- CAPELO, J.H. 1996. Nota a sintaxonomia das orlas herbáceas florestais do SW da Península Ibérica. In Notas do Herbário da Estação Florestal Nacional (LISFA): Fasc. III. *Silva Lusit.* 4(1): 123-125.
- CARRILLO, A., NINOT, J.M. & VIGO, J. 1984. Notes sobre la vegetació de vorade de bosc. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* 51 (Sec. Bot., 5): 161-171.
- CASTROVIEJO, S. et al. (eds.). 1987-2010. *Flora Iberica*. Vol 1-21 CSIC. Madrid.
- CEBALLOS, L. 1966. *Mapa forestal de España. Memoria*. D.G.M.C.P.F. Madrid.
- COOK, C.D.K., GRAU, J. & LÓPEZ GONZÁLEZ, J. 1986. *Ranunculus* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 1: 279-371.
- COSSON, E. 1849-1852. *Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du Midi de l'Espagne*. París
- COSTA, M. 1975. Sobre la vegetación nitrófila vivaz de la provincia de Madrid (*Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*). *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 32(2): 1093-1098.

- CUATRECASAS, J. 1929. Estudios sobre la flora y vegetación del Macizo de Mágina. *Trab. Mus. Cien. Nat. Barcelona* 12.
- CUETO, M. & BLANCA, G. (eds.). 2009. *Orobanchaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 411-421. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CUETO, M. & GIMÉNEZ, E. 2009. *Araliaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 149-150. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CUETO, M. & GIMÉNEZ, E. (eds.). 2009. *Rosaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 11-46. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CUETO, M., GÓMEZ MERCADO, F. & GIMÉNEZ, E. (eds.). *Apiaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 88-149. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CUETO, M. & ORTEGA, A. (eds.). 2009. *Scrophulariaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 403-411. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CHARPIN, A. & FERNÁNDEZ CASAS, J. 1975. Plantae per Granatense Regnum et confinia lectae. *Candollea* 30(1): 43-61.
- CHARPIN, A. & FERNÁNDEZ CASAS, J. 1978. Plantae per Granatense Regnum et confinia lectae. Pars altera. *Candollea* 33(1): 23-28.
- DEVESA, J.A. 1984. Revisión del género *Scabiosa* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagasalia* 12(2): 142-212.
- DEVESA, J.A. 2009. *Dipsaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 155-168. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- DEVESA, J.A. 2007. *Putoria* Pers. In DEVESA et al. (eds.). *Flora Iberica* 15: 163-165. CSIC. Madrid.
- DEVESA, J.A. 2009. *Rubiaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 276-297. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- DEVESA, J.A. 1999. *Ononis* L. In TALAVERA et al. (eds.). *Flora Iberica* 7: 590-646. CSIC. Madrid.
- DEYL, M. 1980. *Sesleria* Scop. In TUTIN et al. (eds.). *Flora Europaea* 5: 173-177. Cambridge.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C. (ed.). 2009. *Caryophyllaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 75-148. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

- DÍAZ DE LA GUARDIA, C. & BLANCA, G. 2004. A new Spanish species of *Tragopogon* (Asteraceae: Lactuceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 146: 505-511.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C., MOTA, J.F. & VALLE, F. 1991. New taxonomic contributions to the *Moehringia* (Caryophyllaceae) genus. *Pl. Syst. Evol.* 177: 27-38.
- DÍAZ, T.E., GUERRA, J. & NIETO, J.M. 1982. Contribución al conocimiento de la clase *Adiantetea* Br.-Bl. 1942 en la Península Ibérica. *An. Jard. Bot. Madr.* 38(2): 497-506.
- DÍAZ, T.E. & FERNÁNDEZ PRIETO J.A. 1994. La vegetación de Asturias. *Itinera geobot.* 8: 243-520.
- ESPANTALEÓN, R. 1947. *Plantas medicinales de la Provincia de Jaén*. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Jaén.
- ESPINOSA, M.A. 1985. *Estudio de los órdenes Alismatales, Najadales y Liliales en la Provincia de Jaén*. Memoria de Licenciatura. Universidad de Granada.
- ESPINOSA, M.A. & Fernández, C. 1985. Mapas corológicos en la provincia de Jaén: *Liliaceae a Iridaceae*. *Blancoana* 3: 14-34.
- ESPINOSA, P. 1976. *Cartografía vegetal de Sierra Nevada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1972. Notas fitosociológicas breves, II. *Trab. Dpto. Bot. Univ. Granada* 1: 21-57.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1973. De *Astragalus hispanicus notulae sparsae*. *Saussurea* 4: 11-15.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1974. De Flora Hispanica. *Candollea* 29: 327-335.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1975. A propos de la flore espagnole, II. *Candollea* 30: 285-292.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1977. *Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa* I. Madrid.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1978. *Exsiccata quaedam a me nuper distributa* I. Madrid
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1982. De flora occidentale. *Fontqueria* 1: 9-12.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. 1985. Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. *Fontqueria* 8: 23-30.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & SORIANO, C. 1985. Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. 2. MAPA 6. *Carlina baetica*. *Fontqueria* 9: 18.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. 1983. *Fuentes para la flora de Jaén*. Cooperativa Farmacéutica. Jaén.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. & AMEZCÚA, C. 1986. Anotaciones a plantas vasculares poco conocidas en Jaén. I. *Blancoana* 4: 5-20.
- FERNÁNDEZ PIEDRA, M.P. & TALAVERA, S. 2010. *Luzula* DC. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 17: 187-224. CSIC. Madrid.
- FERRERO, C. & FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. 1996. Flórula de la cuenca alta del río Borosa (Jaén). *Blancoana* 13: 10-29.

- FONT QUER, P. 1932. Flora occidentales adnotaciones. *Cavanillesia* 5(1-4): 45-49.
- FOUCAULT, B. DE, RAMEAU, J.C. & ROYER, J.M. 1983 Essai de synthèse syntaxonomique sur des groupements des *Trifolio-Geranietea sanguinei* Müller 1961 en Europa centrale et occidentale. *Colloq. phytosociol.* 8: 445-462.
- GALIANO, E. 1960. *Mapa de vegetación de la provincia de Jaén (mitad oriental)*. Instituto de Estudios Giennenses.
- GALIANO, E. & HEYWOOD, V.H. 1960. *Catálogo de plantas de la provincia de Jaén (mitad oriental)*. Instituto de Estudios Giennenses.
- GANDOGGER, M. 1902. Le *Viola delphinantha* Boiss. et le *Pinguicula vallisnerifolia* Webb. dans le midi de l'Espagne. *Bull. Assoc. Franç. Bot.* 5(58): 226-228.
- GANDOGGER, M. 1904. Nouveaux déjeuners dans les montagnes de l'Andalousie. *Bull. Acad. Int. Géogr. Bot.* 13(177-178-179): 225-228.
- GARCÍA FUENTES, A., TORRES, J.A. PINTO GOMES, C.J., LEITE, A.M., SALAZAR, C., MELENDO, M., NIETO, J. & CANO, E. 1998. Fresnedas del sur y occidente de la Península Ibérica. *Itinera geobot.* 11: 299-314.
- GIMÉNEZ, E. & CUETO, M. 2009. *Crassulaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 237-248. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- GÓMEZ MERCADO, F. 1989. *Cartografía y estudio de la vegetación de la Sierra de Cazorla*. Tesis Doctoral. inédit. Univ. de Granada.
- GÓMEZ MERCADO, F. & GIMÉNEZ, E. 1998. Síntesis de la alianza *Lavandulo lanatae-Genistion boissieri* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969 (*Rosmarinetalia, Rosmarinetea officinalis*). *Itinera geobot.* 11:365-386.
- GÓMEZ MERCADO, F., GIMÉNEZ, E. & VALLE, F. 2006. Syntaxonomical review of the *Omphalodion commutatae* alliance (class *Helianthemetea*). *Acta bot. gall.* 153(3): 285-295.
- GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1988. *Mapa de Vegetación de la Sierra de Baza*. Ser. Publ. Univ. de Granada. 237 pp.
- GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1990. Notas fitosociológicas sobre las comunidades arbóreas de las Sierras de Cazorla y Segura. *Acta bot. malacit.* 15: 239-246.
- GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1991: Novedades fitosociológicas del sector Subbético (provincia Bética). *Rivasgodaya* 6: 137-144.
- GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1992. Notas biogeográficas y ecológicas sobre el macizo Cazorla-Segura: las bojedas. *Act. Simp. Intern. Bot. P. Font Quer.* Vol 2: 271-276.
- GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1992. Pastizales higrófilos en el sector Subbético. *Stud. bot.* 10: 39-52
- GÓMEZ MERCADO, F., VALLE, F. & MOTA, J.F. 1993: Los pastizales de la clase *Festuco-Ononidetea striatae* y *Nardetea* en las montañas calcáreas del sur de España. *Colloq. phytosociol* 21: 707-722. (Effect. publ.: 1995)

- GONZÁLEZ REBOLLAR, J.L., MUÑOZ GARMENDIA, J.F., RUIZ DE LA TORRE, J. & SORIANO, C. 1976. Notas de flora bética. *Trab. Cat. Botánica II*. E.T.S. S. Ing. de Montes.
- GUZMÁN, J.R. 2008. Consideraciones corológicas, fenológicas y etnobotánicas sobre una carlina de distribución bética. *Lagascalía* 28:73-81.
- HERNÁNDEZ CARDONA, A.M. 1981. Notas sobre la flora andaluza. I. *Anu. Adelantamiento* 22-23: 99-108.
- HERNÁNDEZ CARDONA, A.M. 1982. Contribución al conocimiento de la flora cazorlense. *Anu. Adelantamiento* 24: 56-68.
- HERNÁNDEZ CARDONA, A.M. 1983. Nueva contribución al conocimiento de la flora cazorlense. *Anu. Adelantamiento* 25: 71-84.
- HERVÁS, J.L., FERNÁNDEZ-OCAÑA, A.M., ESPINOSA, J.M. & FERNÁNDEZ, C. 2000. Algunas Labiadas y Leguminosas del Alto Guadalquivir (Sur de la península Ibérica) hasta 1999. *Blancoana* 17: 89-90.
- HERVIER, J. 1905. Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra et à Velez-Rubio (Espagne) de 1899 à 1903. *Bull. Acad. Inst. Géogr. Bot. Le Mans* 15: 1-32,57-72,89-120,157-170
- HERVIER, J. 1906. Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra de 1904 à 1905. *Bull. Acad. Inst. Géogr. Bot. Le Mans* 17: 201-232.
- HERVIER, J. 1907. Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra de 1904 à 1905. *Bull. Acad. Inst. Géogr. Bot. Le Mans* 17: 33-64, 139-208, 230-232.
- HEYWOOD, V.H. 1952. El concepto de asociación en las comunidades rupícolas. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 11(2): 463-482.
- HEYWOOD, V.H. 1954. Plant collecting in the Mountains of Andalucia. *Jour. R. Hort. Soc. Bot. Lond.* 75: 444-452 478-485.
- HEYWOOD, V.H. 1954. Notulae criticae ad floram Hispaniae pertinentes, I. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Bot.* 1(4): 81-120.
- HEYWOOD, V.H. 1961. The flora of the Sierra de Cazorla. S.E. Spain. *Feddes Reper* 64: 27-72.
- IZCO, J. 1969. Introgresión fito-climática levantina en la meseta de Castilla la Nueva. *Monitor Farm. Terap.* (Madrid) 1956: 405-411.
- IZCO, J. 1974. Pastizales terofíticos de la Provincia de Madrid. *Thero-Brachypodium y Sedo-Ctenopson*. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 31(1): 209-224.
- IZCO, J. 1975. Las comunidades vegetales del Diplotaxion erucoidis en el centro de España. *Doc. phytosociol.* 9-14: 139-144.
- IZCO, J. 1977. Revisión sintética de los pastizales del suborden *Bromenalia rubenti-tectori*. *Colloq. phytosociol.* 6: 37-58.
- IZCO, J. 1984. *Madrid verde*. Inst. Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. 517 pp. Madrid.

- KÜPFER, PH. 1978. Sur une Alysseae inédite de la flore espagnole. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 35: 119-127.
- LACAITA, CH. 1929. La Sierra de Cazorla et les excursions de M. Reverchon. *Bull. Soc. bot. Genève*, ser. 2, 21: 120-134.
- LADERO, M., NAVARRO, F. & VALLE, C.J. 1983. Comunidades nitrófilas salmantinas. *Stud. bot.* 2: 7-67.
- LADERO, M., NAVARRO, F., VALLE, C., PÉREZ CHISCANO, J.L., SANTOS, M.T., RUIZ TÉLLEZ, T., FERNÁNDEZ-ARIAS, M.I., VALDÉS FRANZI, A. & GONZÁLEZ, F.J. 1985. Comunidades herbáceas de lindero, en los bosques Carpetano-Ibérico-Leoneses y Luso-Extremadurenses. *Stud. bot.* 4: 7-26.
- LADERO, M. & SOCORRO, O. 1982. Acerca del tratamiento sistemático de *Ononis viscosa* L. subsp. *crotalarioides* (Cosson) Sirj. *Stud. bot.* 1: 7-9.
- LADERO, M., SOCORRO, O., MOLERO, J., LÓPEZ, M., ZAFRA, M.L., MARÍN, G., HURTADO, J. & PÉREZ RAYA, F. 1981. Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *An. Jard. Bot. Madr.* 37(2): 737-736.
- LAGUNA, M. 1983-1890. *Flora forestal española*. Madrid.
- LEAL, J. 2002. Flórula vascular de la sierra de Guillimona (Granada) (Sur de la Península Ibérica). *Blancoana* 19: 53-79.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1976. Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca. I. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 33: 5-87.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1978. Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca. II. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 34(2): 597-702.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1986. *Ophioglossum* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 1: 35-37
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1987. *Arenaria* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 2: 4-56. Madrid.
- LORITE, J. 2009. *Valerianaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 168-157. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- LÖVE, A. & KJELLQVIST, E. 1973. Cytotaxonomy of spanish plants II. Monocotyledons. *Lagascalia* 3(2): 147-182.
- LÖVE, A. & KJELLQVIST, E. 1974. Cytotaxonomy of spanish plants. III. Dicotyledons: *Salicaceae-Rosaceae*. *Lagascalia* 4(1): 3-32.
- LÖVE, A. & KJELLQVIST, E. 1974. Cytotaxonomy of spanish plants. IV. *Cesalpiniaceae-Asteraceae*. *Lagascalia* 4(2): 153-211.
- LUQUE, P. & NIETO, R. 1987. *Plantas leñosas del Macizo Cazorla-Segura y otras especies de la Península*. Cazorla.
- MACKAY, E. 1917. *La Sierra de Cazorla bajo su aspecto forestal*. Madrid.

- MARCHAL, F.M., TORRES, J.A., RUIZ, L. & SALAZAR, C. 2001. Contribuciones al conocimiento de la flora vascular del Valle del Guadiana Menor (Jaén, España). *Lazaroa* 21: 159-160.
- MARTÍN, S. 2009. *Resedaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 162-168. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MARTÍNEZ LABORDE, J.B. 1993. *Sisimbrella* Spach. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica*, vol. 4: 101-106. CSIC. Madrid.
- MARTÍNEZ ORTEGA, M.M., SÁNCHEZ AGUDO, J.A. & RICO, E. 2009. *Veronica* L. In BENEDÍ et al. (eds.). *Flora Iberica* 13: 360-434. CSIC. Madrid.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & PEINADO, M. 1982. Algunas plantas interesantes del Coto Nacional de las Sierras de Cazorla y Segura (Jaén). *Lazaroa* 4: 383-386. Madrid.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & PEINADO, M. 1983. Estudio botánico de los ecosistemas de la depresión del Padul (Granada). *Collect. Bot.* 14: 317-326.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & PEINADO, M. 1987. La vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas Martínez 1961. *Lazaroa* 7: 293-300. Madrid.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & PEINADO, M. 1990. Ensayo sobre la vegetación rupícola basófila de la clase *Asplenietea trichomanis* en la provincia corológica bética. *Acta bot. malacit.* 15: 193-202.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., PEINADO, M. & ALCARAZ, F. 1984 Estudio de la serie mesomediterránea basifila de la encina (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.). *Lazaroa* 5: 119-129.
- MATEO, G. & CRESPO, M.B. 1995. *Flora abreviada de la Comunidad Valenciana*. Ed. Gamma, Alicante.
- MELCHIOR, H. & CUATRECASAS, J. 1935. La *Viola cazorensis*, su distribución, sistemática y biología. *Cavanillesia* 7: 133-148.
- MONTERRAT, P. 1986. *Thalictrum* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 1: 387-401.
- MORALES, C. (ed.) 2009. *Brassicaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 69-160. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, C. (ed.) 2009. *Guttiferae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 285-291. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, C. (ed.) 2009. *Malvaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 169-181. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, C. (ed.) 2009. *Papaveraceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 50-60. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

- MORALES, C. (ed.) 2009. *Ranunculaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 11-48. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, C. (ed.) 2009. *Violaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 291-297. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, C. 2009. *Sisymbrella* Spach. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 91-93. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORALES, R. 1986. Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpyllum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 5-324. Madrid.
- MOTA, J.F., PÉREZ, F.J. & SOLA, A.J. 2009. *Saxifragaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 228-237. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MOTA, J.F., GÓMEZ MERCADO, F. & VALLE, F. 1991. Rupicolous vegetation of the betic ranges (South Spain). *Vegetatio* 94: 101-113.
- MÜLLER, TH. 1961. Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio Geranietea sanguinei*. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsg* 9: 95-140.
- NAVARRO, F.B. 2009. *Amaryllidaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 169-181. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- NAVARRO, F.B. 2009. *Liliaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 4: 13-85. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- NAVARRO, F.B. & JIMÉNEZ, M.N. 2009. *Iridaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 182-192. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- NAVARRO, T. (ed.) 2009. *Lamiaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 11-48. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- NAVARRO, T. 2010. *Teucrium* L. In MORALES et al. (eds.). *Flora Iberica* 12: 30-166. CSIC. Madrid.
- NEGRILLO, A.M. *Atropa* L. 2009. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 308. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- NIESCHALK, A. & C. NIESCHALK. 1973. Beiträge zur einigen Arte der Gattung *Orchis* in Spanien. *Die Orchidee* 24: 163-168.
- NIETO FELINER, G. (2001). Taxonomic notes on *Eryngium* (*Apiaceae*) from the west mediterranean. *An. Jard. Bot. Madr.* 58 (2): 367-371.
- NIETO FELINER, G. 2009. *Armeria* Willd. In CASTROVIEJO et al. (eds.) *Flora Iberica* 2: 642-723. CSIC. Madrid.

- NIETO, R. & BENAVENTE, A. 1992. Contribución al conocimiento de la flora del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas en la provincia de Jaén. *Blancoana* 10: 69-70.
- ORTEGA, A. & DEVESA, J.A. 2007. *Asperula* L. In DEVESA et al. (eds.). *Flora Iberica* 15: 36-56. CSIC. Madrid.
- PAJARÓN, S. 1979. Notas de flora segureña (Jaén: Sierra de Segura). Notas Breves. *An. Jard. Bot. Madr.* 86: 421-423.
- PASTOR, J. 2009. *Alliaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 162-168. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PASTOR, J. & VALDÉS, B. 1983. *Revisión del género Allium (Liliaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- PEINADO, M., BARTOLOMÉ, C. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 1985. Notas sobre vegetación nitrófila, I. *Stud. bot.* 4: 27-33.
- PEINADO, M. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. 1984. Sobre la clase *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinetalia* ord. nov. *An. Jard. Bot. Madr.* 42(2): 437-444.
- PEINADO, M., MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & BARTOLOMÉ, C. 1986. Notas sobre la vegetación nitrófila, II. Algunas novedades fitosociológicas en Andalucía. *Stud. bot.* 5: 53-69.
- PEÑAS, J. & MORALES, C. (eds.). 2009. *Fabaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 311-461. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PÉREZ, A.V. 2009. *Ericaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 258-264. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PÉREZ, A.V. & CABEZUDO, B. 2009. Gimnospermas. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 77-88. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- PÉREZ RAYA, F.A. 1987. *La vegetación en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada (Investigaciones sintaxonómicas y sinfitosociológicas)*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- PÉREZ RAYA, F.A. & MOLERO MESA, J. 1988. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii*, ass. nov. Notas Breves. *An. Jard. Bot. Madr.* 45(1): 355-357.
- PRIME, C.T. 1980. *Arum* L. In TUTIN et al. (eds). *Flora Europaea* 5: 269-271. Cambridge.
- QUESADA, J. & SALAZAR, C. 2009. *Potamogetonaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 120-123. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- QUÉZEL, P. 1953. Contribution à l'étude phytosociologique et geobotanique de Sierra Nevada. *Mem. Soc. Brot.* 9: 5-82.
- RICO, E. 1998. Subgen. *Potentilla*. In MUÑOZ GARMENDIA & NAVARRO (eds.). *Flora Iberica* 6: 105-131. CSIC. Madrid.

- RÍOS, S., ALCARAZ, F. & ROBLEDO, A. 1995. Contribución al conocimiento de la flora rupícola del S.E. Ibérico. II. *An. biol.* 20 (*Biol. Veg.* 9): 63-74.
- RÍOS, S. 1996. *El paisaje vegetal de las riberas del río Segura (S.E. de España)*. Secret. Publ. Univ. de Murcia. Tesis Doctorales. 704 pág.
- RIVAS GODAY, S. 1954. Algunas asociaciones de la Sierra de Callosa de Segura (Prov. de Murcia) y consideraciones acerca de la *Potentilletalia mediterranea*. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 12(1): 409-500.
- RIVAS GODAY, S. 1968. Algunas novedades fitosociológicas de España meridional. *Collect. Bot.* 7(2).
- RIVAS GODAY, S. 1970. Revisión de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen 1943. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 27: 225-276.
- RIVAS GODAY, S. & BORJA, J. 1961. Estudio de la Vegetación y Flórula del Macizo de Gúdar y Javalambre. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 19: 5-550.
- RIVAS GODAY, S. & ESTEVE, F. 1972. Flora serpentinícola española. Nota segunda. Nuevos edafismos endémicos y sus respectivas asociaciones del Reino de Granada. *An. R. Acad. Farm.* 38(3): 409-462.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTÍNEZ, S. 1963. *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Public. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTÍNEZ, S. 1968. Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br. Bl. 1947. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*: 15: 5-197.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS MARTÍNEZ, S. 1971. La vegetación potencial de Granada. *Trab. Dpto. Bot. y F. Veg.* 4: 3-85.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1960. Roca, clima y comunidades rupícolas. Sinopsis de las alianzas hispanas de *Asplenietea rupestris*. *An. R. Acad. Farm.* 26(2): 153-168.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1964. Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos de la España peninsular. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 22: 341-405.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1970. Contribución al conocimiento de la flora de las Sierras de Segura y Cazorla. *Trab. Dpto. Bot. y F. Veg.* 2: 7-11.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1975. Mapa de vegetación de la provincia de Ávila. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 32(2): 1493-1556.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1977. Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques de l'Europe occidentale. *Colloq. phytosociol.* 4: 55-71.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1977. Datos sobre la vegetación nitrófila española. *Acta bot. malacit.* 3: 159-167.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1978. La vegetación del *Hordeion leporini* en España. *Doc. phytosociol.* 2: 377-392.

- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1981. Sobre la vegetación de la Serra da Estrela (Portugal). *Anal. R. Acad. Farmacia* 47(4): 435-480.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1982. Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et séries de végétation de l'Espagne méditerranéenne. *Ecol. mediter.* 8(1-2): 275-288.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1982. *Mapa de las series de vegetación de Madrid*. Excma. Diputación de Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987. Nociones de Fitosociología, Biogeografía, Bioclimatología. In PEINADO, M. & S. RIVAS MARTÍNEZ (eds.). *Vegetación de España*. Serv. Publ. Univ. Alcalá de Henares.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987. *Mapa de las series de vegetación de España*. I.C.O.N.A. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1996. Clasificación bioclimática de la Tierra. *Folia Botanica Matritensis* 16: 1-33.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., ARNAIZ, C., BARRENO, E. & CRESPO, A. 1977. Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Canarias. *Opusc. bot. pharm. complut.* 1: 1-48. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., ASENSI, A., DÍEZ-GARRETAS, B., MOLERO, J. & VALLE, F. 1997. Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). *J. biogeogr.* 24:915-928.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. & CANTÓ, P. 1986. Resumen tipológico de las saucedas riparias de la Península Ibérica. *V Jornadas de Fitosociología*. Santa Cruz de Tenerife.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, B. 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÀ, M. & PENAS, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera geobot.* 15 (1 y 2): 1-922.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., PRIETO, J.A.F., LOIDI, J. & PENAS, A. 1984. *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ediciones Leonesas S.A. 295 pp. León.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. 1999. Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera geobot.* 13: 353-451.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÀ, M. & PENAS, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera geobot.* 14: 5-341.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & SÁNCHEZ MATA, D. 1986. Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opuscula Bot. Pharm. Complutensis* 2: 3-135. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. & IZCO, J. 1977. Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*). *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 34(1): 355-381.

- RIVAS MARTÍNEZ, S., IZCO, J. & COSTA, M. 1973. *Asplenium cuneifolium* Viv. (*A. serpentini* Taush) en Sierra Bermeja (Málaga). Comentarios sobre la flora y vegetación serpentínicola y dolomíticola. *Trab. Dpto. Bot. y F. Veg* 6: 23-30.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & LOIDI, J. 1999. *Bioclimatology of the Iberian Peninsula*. In RIVAS-MARTÍNEZ, S. et al. *Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandum dicti Anni.)*. *Itinera geobot.* 13: 41-47.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & LOIDI, J. 1999. *Biogeography of the Iberian Peninsula*. In RIVAS-MARTÍNEZ, S. et al. *Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandum dicti Anni.)*. *Itinera geobot.* 13: 49-67.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. & RIVAS SÁENZ, S. 2011. Worldwide Bioclimatic Classification System. Phytosociological Research Center, Spain. <http://www.globalbioclimatics.org>
- ROMERO, A.T. 2009. *Onagraceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 241-247. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ROMERO, A.T. (ed.). 2009. *Poaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 261-397. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- ROMERO, A.T., G. BLANCA & C. Morales. 1988. Revisión del género *Agrostis* L. (*Poaceae*) en la Península Ibérica. *Ruizia* 7: 5-160. Madrid.
- ROMERO ZARCO, C. 2009. *Luzula lactea* (Link) E. Mey. (*Juncaceae*), ¿en Andalucía? *Acta bot. malacit.* 34: 290-292.
- ROMERO ZARCO, C. 2010. *Juncus* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 17: 123-187. CSIC. Madrid.
- ROSÚA, J.L. & G. BLANCA. 1986. Revisión del género *Salvia* L. (*Lamiaceae*) en el Mediterráneo Occidental: la sección *Salvia*. *Acta bot. malacit.* 11: 227-272.
- RUIZ DE LA TORRE, J. 1979. Notas de flora hispanica. *Trab. Cátedra Bot. Esc. Técn. Super. Ing. Montes* 5: 1-39
- RUIZ DE LA TORRE, J. & RUIZ DEL CASTILLO, J. 1974. Notas sobre flora y vegetación de España. *Bol. Est. Centr. Ecología* 3(6): 27-38.
- SÁEZ, L & CRESPO, M.B. 2005. A taxonomic revision of the *Linaria verticillata* group (Antirrhineae, Scrophulariaceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 148: 229-244.
- SAHLIN, C.I. 1981. Deux nouvelles espèces de *Taraxacum* d'Espagne. *Collect. Bot.* 12(16): 167-170.
- SAINZ OLLERO, M. & HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E. 1981. *Síntesis corológica de las dicotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. I.N.I.A. 31.
- SALAZAR, C. 2009. *Eleocharis* R. Br. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía*

- Oriental*, vol. 1: 245-246. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. 2009. *Luzula* DC. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 236-237. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. (ed.). 2009. *Najadaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 124-126. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. (ed.). 2009. *Plumbaginaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 209-225. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. 2009. *Pycnus* P. Beauv. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 241-242. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. 2009. *Typhaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 229. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. & LENDÍNEZ, M. L. 2009. *Juncus* L. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 230-235. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C., M. MELENDO, J. QUESADA, F. M. MARCHAL, M. L. LENDÍNEZ, M.L. 2008. Notas sobre la flora higrófila de Andalucía Oriental. *Lagascalía* 28: 437-480.
- SALAZAR, C. & QUESADA, J. 2009. *Carex* L. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 248-260. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. & QUESADA, J. 2009. *Salicaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 298-308. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALAZAR, C. & VALLE, F. 2009. *Cyperus* L. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 1: 238-240. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALINAS, M. J. (ed.). 2009. *Euphorbiaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 268-285. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALINAS, M. J. (ed.). 2009. *Fumariaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 61-72. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALINAS, M. J. 2009. *Linaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 264-268. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

- SALINAS, M. J. 2009. *Monotropaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 266. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALINAS, M. J. (ed.) 2009. *Polygonaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 197-208. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALINAS, M. J. & LORITE, J. 2009. *Polygalaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 2: 461-465. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- SALVO, A.E. & M.I. ARRABAL 1986. *Dryopteris* Adanson. In CASTROVIEJO et al. (eds.). *Flora Iberica* 1: 128-143. Madrid.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P. & ALCARAZ, F. 1992. Novedades fitosociológicas presentes en el subsector Subbético-Murciano (Provincia Bética) (España). *An. biol.* 18: 121-152.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., ALCARAZ, F. SÁEZ, F. 1992. Caracterización del subsector Subbético-Murciano (Provincia Bética). *An. biol.* 18: 103-119.
- SÁNCHEZ-GÓMEZ, P., MOTA, J.F., GÓMEZ MERCADO, F. & SÁEZ, F. 1994. Utilización de criterios bioclimáticos y florísticos en la subdivisión biogeográfica del sector Subbético (provincia Bética). *Acta bot. malacit.* 19:185-198.
- SILVESTRE, S. & MONTERRAT, P. 1998. *Rosa* L. In MUÑOZ GARMENDIA & NAVARRO (eds.). *Flora Iberica* 6: 143-195. CSIC. Madrid
- SORIANO, C. 1983. Contribución al catálogo florístico del Macizo de Segura-Cazorla (Andalucía, España). *Fontqueria* 3: 1-5.
- SORIANO, C. 1983. Contribución al catálogo florístico del Macizo de Segura-Cazorla (Andalucía, España). II. *Fontqueria* 4: 21-22.
- SORIANO, C. 1984. Contribución al catálogo florístico del Macizo de Segura-Cazorla (Andalucía, España). III. *Fontqueria* 5: 33-34.
- SORIANO, C. 1984. Contribución al catálogo florístico del macizo de Segura-Cazorla (Andalucía, España). IV. *Fontqueria* 6: 33-34.
- SORIANO, C. 1987. *Significación de distribuciones fitocorológicas en la serranía de Cazorla*. Tesis Doct. Univ. Politécnica de Madrid.
- SORIANO, C. & CEBOLLA, C. 1981. Contribución al conocimiento de la flora de Segura-Cazorla (Andalucía, España). *Lazaroa* 3: 219-225. Madrid.
- SORIANO, C. & GONZÁLEZ REBOLLAR, J.L. 1975. Notas sobre la flora de las Sierras de Cazorla y Segura. *Bol. Est. Centr. Ecología*. 4(7): 31-33.
- SORIANO, C. & MUÑOZ GARMENDIA, F. 1976. Notas florísticas de Segura-Cazorla. *Bol. Est. Centr. Ecología* 5(10): 15-20.
- TALAVERA, S. & DOMÍNGUEZ, E. 2000. *Hippocrepis* L. In TALAVERA et al. (eds.) *Flora Iberica* 7: 897-935. CSIC. Madrid.

- TORRES, J. A., GARCÍA-FUENTES, A., SALAZAR, C. & CANO, E. 1999. Caracterización de los pinares de *Pinus halepensis* Mill. en el sur de la Península Ibérica. *Ecol. mediter.* 25(2): 135-146.
- TORRES, J. A., GARCÍA-FUENTES, A., SALAZAR, C. & CANO, E. 2001. Aportaciones al estudio de la alianza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978 en el sector Subbético (Andalucía, España). *Lazaroa* 21: 19-23.
- TORRES, J.A., GARCÍA FUENTES, A., SALAZAR, C., MELENDO, M. & CANO, E. 2000. Contribuciones al conocimiento de la alianza *Deschampsion mediae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & al. 1952 en las sierras subbéticas del sur de la península Ibérica. *Acta bot. malacit.* 25: 219-227.
- TORRES, J.A., VALLE, F., PINTO, C., GARCÍA FUENTES, A. SALAZAR, C. & CANO, E. 2002. *Arbutus unedo* L. communities in southern Iberian Peninsula mountains. *Plant Ecology* 160: 207-223.
- TUTIN, T.G. et al. (eds.). 1964-1980. *Flora Europaea* vol 1-5. Cambridge.
- TÜXEN, R. & OBERDORFER, E. 1958. Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosiberische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröff. Ber. Geobot. Inst. E.T.H. Stiftung Rübel* 32: 1-328.
- UBERA, J.L. & B. VALDÉS. 1983. Revisión del género *Nepeta* (*Labiatae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagasalia* 12(1): 3-80.
- VALDÉS, B. 1980. *Anchusa puechi* Valdés, sp. nov. *Lagasalia* 9 (2): 237-242.
- VALDÉS, B. 2009. *Boraginaceae*. In BLANCA et al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3: 329-352. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- VALLE, F. 1985. La vegetación del macizo Segura-Cazorla (Jaén). *Anu. Adelantamiento* 26-27: 113-128.
- VALLE, F. 1985. Mapa de series de vegetación de Sierra Nevada (España). *Ecol. mediter.* 11(2/3): 183-199
- VALLE, F. 1987. Los “retamales” béticos desarrollados sobre sustratos ricos en bases. *Lazaroa* 7: 37-47.
- VALLE, F. & BLANCA, G. 1981. Algunas plantas de la provincia de Jaén. *Boletín Centro Estudios Giennenses* 109: 34-50.
- VALLE, F., DÍAZ DE LA GUARDIA, C., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1989. Datos sobre la corología de algunas especies endémicas o raras en Andalucía Oriental. In HERNÁNDEZ et al. (eds.). *Conservation Techniques in Botanic Gardens*. Otto Koeltz Publishers.
- VALLE, F., DÍAZ DE LA GUARDIA, C., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1992. Adiciones al conocimiento de la flora bética. *Actas Symposium Font i Quer*. Vol. II (Fanerogamia): 399-401.
- VALLE, F., GÓMEZ MERCADO, F. & MOTA, J.F. 1988. Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. *An. Jard. Bot. Madr.* 45(1): 247-257.

- VALLE, F., GÓMEZ MERCADO, F., MOTA, J.F. & DÍAZ DE LA GUARDIA, C. 1989. *Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas. Guía botánico-ecológica*. Ed. Rueda. 354 pp. Alarcón (Madrid).
- VALLE, F., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1986. Los avellanares del macizo Segura-Cazorla: relaciones ombroclima-vegetación. *El Agua en Andalucía* 2: 567-578.
- VALLE, F., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1987. Las comunidades del orden *Helichryso-Santolinetalia* Peinado & Martínez Parras 1984 en la provincia corológica Bética. *Acta bot. malacit.* 12: 213-222.
- VALLE, F., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1989. Datos sobre la vegetación orófila de Andalucía Oriental. *Doc. phytosociol.* 11: 459-464.
- VALLE, F., MOTA, J.F. & GÓMEZ MERCADO, F. 1988. Sobre los romerales béticos de la alianza *Lavandulo-Echinospartion boissieri*. *Monogr. Inst. Pirenaico de Ecología* 4: 751-757.
- VERA, J.A. 1972. *Mapa y Memoria explicativa de la Hoja 78 (Baza) del Mapa Geológico Nacional E.1: 200.000*. Serv. Publ. I.G.M.E. Madrid.
- VICIOSO, C. 1955. *Genisteas españolas. II. Erinacea, Spartium, Retama, Chamaecytisus, Cytisus, Sarothamnus, Calicotome, Adenocarpus*. Inst. For. Invest. Exp. 72. Madrid.
- VICIOSO, C. 1959. *Estudio monográfico sobre Carex en España*. Inst. Forest. Invest. y Exp. Madrid.
- VIEIRA, A. P. & FERNÁNDEZ, C. 1989. Gramíneas de la provincia de Jaén. II. *Blancoana* 7: 81-96
- WEBB, P.B. & HELDREICH, T.H.H VON. 1850. *Catalogus plantarum Hispanicarum in provincia Giennensi (provincia de Jaen) anno 1849 ab Antonio Blanco lectarum*. París.
- WEBER, H. E., MORAVEC, J. & THEURILLAT, J.P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. *J. Veg. Sci.* 11: 739-738.

Índice florístico

<i>Abies alba</i>	379	<i>Allium pallens</i> subsp. <i>pallens</i>	363
<i>Abies pinsapo</i>	379	<i>Allium paniculatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>	363
Acanthaceae	242	<i>Allium paniculatum</i> var. <i>purpureum</i>	425
<i>Acanthus mollis</i>	242	<i>Allium polyanthum</i>	425
<i>Acer granatense</i>	242	<i>Allium roseum</i>	364
<i>Acer monspessulanum</i>	242	<i>Allium schoenoprasum</i>	364
<i>Acer negundo</i>	242	<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>	364
<i>Acer pseudoplatanus</i>	242	<i>Allium scorzonrifolium</i>	364
Aceraceae	242	<i>Allium sphaerocephalon</i>	364
<i>Aceras anthropophorum</i>	372	<i>Allium vineale</i>	364
<i>Achillea ageratum</i>	267	<i>Alopecurus arundinaceus</i>	316
<i>Achillea ligustica</i>	267	<i>Alopecurus pratensis</i>	425
<i>Achillea millefolium</i>	267	<i>Althaea cannabina</i>	369
<i>Achillea odorata</i>	267	<i>Althaea hirsuta</i>	369
<i>Achnatherum bromoides</i>	314	<i>Althaea officinalis</i>	425
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	315	<i>Alyssum alyssoides</i>	291
<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>meridionalis</i>	340	<i>Alyssum granatense</i>	291
<i>Acinos arvensis</i>	340	<i>Alyssum linifolium</i>	425
<i>Acinos rotundifolius</i>	340	<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i>	291
Adiantaceae	242	<i>Alyssum serpyllifolium</i> subsp. <i>serpyllifolium</i>	291
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	242	<i>Alyssum simplex</i>	292
<i>Adonis annua</i>	386	Amaranthaceae	243
<i>Adonis flamma</i>	386	<i>Amaranthus blitoides</i>	243
<i>Aegilops geniculata</i>	315	<i>Amaranthus hybridus</i>	243
<i>Aegilops neglecta</i>	315	Amaryllidaceae	243
<i>Aegilops triuncialis</i>	315	<i>Amelanchier ovalis</i>	392
<i>Aegilops ventricosa</i>	315	<i>Ammoides pusilla</i>	414
<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	248	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	372
<i>Aesculus hippocastanum</i>	336	Anacardiaceae	244
<i>Aethionema marginatum</i>	291	<i>Anacyclus clavatus</i>	267
<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i>	392	<i>Anacyclus x medians</i>	267
<i>Agropogon littoralis</i>	316	<i>Anagallis arvensis</i>	385
<i>Agrostemma githago</i>	255	<i>Anagallis foemina</i>	385
<i>Agrostis capillaris</i>	425	<i>Anagallis monelli</i>	385
<i>Agrostis castellana</i>	316	<i>Anagallis tenella</i>	385
<i>Agrostis schleicheri</i>	316	<i>Anarrhinum laxiflorum</i>	405
<i>Agrostis stolonifera</i>	316	<i>Anchusa azurea</i>	247
<i>Ailanthus altissima</i>	411	<i>Anchusa calcarea</i>	426
<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	316	<i>Anchusa puechi</i>	426
<i>Ajuga chamaepitys</i>	340	<i>Anchusa undulata</i> subsp. <i>granatensis</i>	248
<i>Ajuga iva</i> subsp. <i>iva</i>	340	<i>Anchusa undulata</i> subsp. <i>undulata</i>	248
<i>Alkanna tinctoria</i>	247	<i>Androsace maxima</i>	385
<i>Alliaria petiolata</i>	292	<i>Andryala agardhii</i>	267
<i>Allium ampeloprasum</i>	363	<i>Andryala integrifolia</i>	267
<i>Allium moly</i>	363	<i>Andryala ragusina</i>	267
<i>Allium neapolitanum</i>	363	<i>Anemone palmata</i>	386
<i>Allium oleraceum</i>	363	<i>Anthemis arvensis</i>	268
		<i>Anthemis cotula</i>	268
		<i>Anthemis pedunculata</i>	268
		<i>Anthericum baeticum</i>	364

<i>Anthericum liliago</i>	364	<i>Aristolochia pistolochia</i>	245
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	316	Aristolochiaceae	245
<i>Anthriscus caucalis</i>	414	<i>Armeria bourgaei</i> subsp. <i>bourgaei</i>	381
<i>Anthriscus sylvestris</i>	414	<i>Armeria bourgaei</i> subsp. <i>lanceobraceata</i>	382
<i>Anthyllis cytisoides</i>	346	<i>Armeria duriaei</i>	426
<i>Anthyllis montana</i>	346	<i>Armeria filicaulis</i> subsp. <i>filicaulis</i>	382
<i>Anthyllis onobrychoides</i>	346	<i>Armeria trachyphylla</i>	426
<i>Anthyllis ramburii</i>	346	<i>Armeria villosa</i> subsp. <i>provillosa</i>	382
<i>Anthyllis rupestris</i>	347	<i>Arrhenatherum album</i>	317
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>arundana</i>	347	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i>	317
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>maura</i>	347	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>	317
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>microcephala</i>	347	<i>Artemisia barrelieri</i>	268
<i>Antirrhinum australe</i>	405	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>	268
<i>Antirrhinum controversum</i>	405	<i>Arum cylindraceum</i>	244
<i>Antirrhinum graniticum</i>	426	<i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	244
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	405	<i>Arum orientale</i> subsp. <i>lucanum</i>	426
<i>Antirrhinum pulverulentum</i>	426	<i>Arundo donax</i>	317
<i>Apera interrupta</i>	317	<i>Arundo plinii</i>	317
<i>Aphanes arvensis</i>	392	Asclepiadaceae	245
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	364	<i>Asparagus acutifolius</i>	364
<i>Apium nodiflorum</i>	415	<i>Asparagus albus</i>	426
Apocynaceae	244	<i>Asparagus stipularis</i>	364
Aquifoliaceae	244	<i>Asperugo procumbens</i>	248
<i>Aquilegia pyrenaica</i> subsp. <i>cazorlensis</i>	386	<i>Asperula aristata</i> subsp. <i>scabra</i>	399
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>hispanica</i>	387	<i>Asperula arvensis</i>	399
<i>Arabis alpina</i>	292	<i>Asperula hirsuta</i>	399
<i>Arabis auriculata</i>	292	<i>Asperula laevigata</i>	427
<i>Arabis hirsuta</i>	292	<i>Asphodelus cerasiferus</i>	365
<i>Arabis planisiliqua</i>	292	Aspidiaceae	245
<i>Arabis stenocarpa</i>	293	Aspleniaceae	246
<i>Arabis turruta</i>	293	<i>Asplenium fontanum</i> subsp. <i>fontanum</i>	246
<i>Arabis verna</i>	293	<i>Asplenium onopteris</i>	246
Araceae	244	<i>Asplenium petrarchae</i> subsp. <i>petrarchae</i>	246
Araliaceae	245	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	246
<i>Arbutus unedo</i>	309	<i>Asplenium seelosii</i> subsp. <i>glabrum</i>	246
<i>Arceuthobium oxycedri</i>	368	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i>	246
<i>Arctium minus</i>	268	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	246
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	309	<i>Astragalus alopecuroides</i> subsp. <i>grosii</i>	347
<i>Arenaria alfacariensis</i>	255	<i>Astragalus bourgaeanus</i>	347
<i>Arenaria armerina</i> subsp. <i>armerina</i>	255	<i>Astragalus cavanillesii</i>	347
<i>Arenaria grandiflora</i> subsp. <i>grandiflora</i>	255	<i>Astragalus clusii</i>	427
<i>Arenaria modesta</i> subsp. <i>modesta</i>	255	<i>Astragalus depressus</i>	348
<i>Arenaria modesta</i> subsp. <i>tenuis</i>	255	<i>Astragalus epiglottis</i>	348
<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>intricata</i>	426	<i>Astragalus glaux</i>	348
<i>Arenaria obtusiflora</i> subsp. <i>ciliaris</i>	256	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	348
<i>Arenaria obtusiflora</i> subsp. <i>obtusiflora</i>	256	<i>Astragalus granatensis</i>	427
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	256	<i>Astragalus hamosus</i>	348
<i>Arenaria tetraquetra</i> subsp. <i>murcica</i>	256	<i>Astragalus hispanicus</i>	427
<i>Argyrolobium zanonii</i>	347	<i>Astragalus hypoglottis</i> subsp. <i>hypoglottis</i>	348
<i>Aristolochia paucinervis</i>	245	<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>incurvus</i>	348

<i>Astragalus incanus</i> subsp. <i>nummularioides</i>	348	<i>Bromus hordeaceus</i>	319
<i>Astragalus monspessulanus</i> subsp. <i>monspessulanus</i>	427	<i>Bromus intermedius</i>	319
<i>Astragalus nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	348	<i>Bromus lanceolatus</i>	320
<i>Astragalus sesameus</i>	349	<i>Bromus matritensis</i>	320
<i>Astragalus vesicarius</i> subsp. <i>vesicarius</i>	349	<i>Bromus rubens</i>	320
Athyriaceae	247	<i>Bromus squarrosus</i>	320
<i>Atractylis cancellata</i>	268	<i>Bromus sterilis</i>	320
<i>Atractylis humilis</i>	268	<i>Bromus tectorum</i>	320
<i>Atropa baetica</i>	411	<i>Bryonia dioica</i>	300
<i>Atropa belladonna</i>	411	<i>Bufoia tenuifolia</i>	256
<i>Atropa x martiana</i>	411	<i>Buglossoides arvensis</i> subsp. <i>gasparrinii</i>	248
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	317	<i>Buglossoides arvensis</i> subsp. <i>permixta</i>	248
<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>sterili</i>	317	<i>Bunium balearicum</i>	415
<i>Avenella flexuosa</i> subsp. <i>iberica</i>	317	<i>Bunium macuca</i> subsp. <i>macuca</i>	415
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>bromoides</i>	318	<i>Bupleurum baldense</i>	415
<i>Avenula bromoides</i> subsp. <i>pauneroi</i>	318	<i>Bupleurum bourgaei</i>	415
<i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>iberica</i>	318	<i>Bupleurum frutescens</i>	415
<i>Ballota hirsuta</i>	340	<i>Bupleurum fruticosum</i>	415
<i>Bartsia trixago</i>	405	<i>Bupleurum gerardi</i>	415
<i>Bellis annua</i> subsp. <i>annua</i>	427	<i>Bupleurum gibraltarium</i>	427
<i>Bellis microcephala</i>	269	<i>Bupleurum lancifolium</i>	416
<i>Bellis perennis</i>	269	<i>Bupleurum prealtum</i>	416
<i>Bellis sylvestris</i>	269	<i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>paniculatum</i>	416
Berberidaceae	247	<i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	416
<i>Berberis hispanica</i>	247	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	416
<i>Biarum carratracense</i>	244	<i>Bupleurum semicompositum</i>	416
<i>Biarum mendax</i>	245	<i>Bupleurum spinosum</i>	416
<i>Bifora testiculata</i>	415	Buxaceae	251
Bignoniaceae	247	<i>Buxus sempervirens</i>	251
<i>Biscutella auriculata</i>	293	<i>Cachrys sicula</i>	416
<i>Biscutella laxa</i>	293	<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i>	340
<i>Biscutella stenophylla</i>	293	<i>Calendula arvensis</i>	269
<i>Biscutella variegata</i>	293	<i>Calepina irregularis</i>	294
<i>Bituminaria bituminosa</i>	349	<i>Callipeltis cucularis</i>	399
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>imperfoliata</i>	312	<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	288
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>	312	<i>Camelina microcarpa</i>	294
<i>Bombycilaena erecta</i>	269	<i>Campanula cabezudoi</i>	251
Boraginaceae	247	<i>Campanula erinus</i>	251
<i>Borago officinalis</i>	248	<i>Campanula fastigiata</i>	427
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	318	<i>Campanula mollis</i>	251
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	318	<i>Campanula rapunculus</i>	252
<i>Brachypodium retusum</i>	319	<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>hispanica</i>	252
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	319	<i>Campanula semisecta</i>	252
<i>Brassica repanda</i> subsp. <i>confusa</i>	293	Campanulaceae	251
<i>Briza maxima</i>	319	Capparidaceae	253
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i>	319	<i>Capparis spinosa</i>	253
<i>Briza minor</i>	319	Caprifoliaceae	253
<i>Bromus diandrus</i>	319	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	294
<i>Bromus erectus</i>	319	<i>Cardamine hirsuta</i>	294
		<i>Carduncellus hispanicus</i> subsp. <i>araneosus</i>	269

<i>Carduncellus hispanicus</i> subsp. <i>hispanicus</i>	269	<i>Centaurea calcitrapa</i>	271
<i>Carduncellus monspelliensium</i>	269	<i>Centaurea castellanoides</i> subsp.	
<i>Carduus bourgeanus</i> subsp. <i>bourgeanus</i>	269	<i>castellanoides</i>	271
<i>Carduus platypus</i> subsp. <i>granatensis</i>	270	<i>Centaurea gabrielis-blancae</i>	271
<i>Carduus pycnocephalus</i>	270	<i>Centaurea granatensis</i>	271
<i>Carduus tenuiflorus</i>	270	<i>Centaurea jaennensis</i>	272
<i>Carex asturica</i>	428	<i>Centaurea melitensis</i>	272
<i>Carex caryophylla</i>	302	<i>Centaurea nevadensis</i>	272
<i>Carex cuprina</i>	302	<i>Centaurea ornata</i>	272
<i>Carex distachya</i>	302	<i>Centaurea pullata</i> subsp. <i>pullata</i>	272
<i>Carex distans</i>	302	<i>Centaurea seridis</i>	272
<i>Carex divisa</i>	302	<i>Centaurea toletana</i> subsp. <i>toletana</i>	272
<i>Carex divulsa</i>	302	<i>Centaurea triumfeti</i> subsp. <i>lingulata</i>	273
<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i>	302	<i>Centranthus calcitrapa</i> subsp. <i>calcitrapa</i>	422
<i>Carex flacca</i>	303	<i>Centranthus calcitrapa</i> subsp. <i>trichocarpus</i>	422
<i>Carex hallerana</i>	303	<i>Centranthus lecoqii</i>	423
<i>Carex hirta</i>	303	<i>Centranthus macrosiphon</i>	423
<i>Carex hispida</i>	303	<i>Cephalanthera damasonium</i>	372
<i>Carex hordeistichos</i>	303	<i>Cephalanthera longifolia</i>	372
<i>Carex humilis</i>	304	<i>Cephalaria linearifolia</i>	306
<i>Carex lepidocarpa</i>	304	<i>Cephalaria syriaca</i>	306
<i>Carex mairii</i>	304	<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp.	
<i>Carex muricata</i> subsp. <i>muricata</i>	304	<i>brachypetalum</i>	256
<i>Carex panicea</i>	304	<i>Cerastium brachypetalum</i> subsp. <i>tauricum</i>	256
<i>Carex pendula</i>	304	<i>Cerastium cerastoides</i>	428
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	304	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i>	256
<i>Carlina baetica</i>	427	<i>Cerastium gibraltarium</i>	257
<i>Carlina gummifera</i>	270	<i>Cerastium glomeratum</i>	257
<i>Carlina hispanica</i>	270	<i>Cerastium gracile</i>	257
<i>Carlina racemosa</i>	270	<i>Cerastium perfoliatum</i>	257
<i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	270	<i>Cerastium pumilum</i>	257
<i>Carthamus lanatus</i>	270	<i>Cerastium semidecandrum</i>	257
<i>Carum verticillatum</i>	416	<i>Cercis siliquastrum</i>	349
Caryophyllaceae	255	<i>Cerinthe gymnandra</i>	248
<i>Castanea sativa</i>	311	<i>Cerinthe major</i>	248
<i>Castrilanthemum debeauxii</i>	270	<i>Ceterach officinarum</i>	247
<i>Catalpa bignonioides</i>	247	<i>Chaenorhinum macropodium</i> subsp. <i>degenii</i>	406
<i>Catananche caerulea</i>	270	<i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i>	406
<i>Catapodium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	320	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	301
<i>Catapodium siculum</i>	428	<i>Chamaerops humilis</i>	376
<i>Caucalis platycarpus</i>	416	<i>Chamaesyce canescens</i> subsp. <i>canescens</i>	309
<i>Cedrus atlantica</i>	300	<i>Chamaesyce serpens</i>	309
<i>Cedrus deodara</i>	301	<i>Chelidonium majus</i>	377
Celastraceae	263	Chenopodiaceae	306
<i>Celtis australis</i>	414	<i>Chenopodium album</i>	306
<i>Centaurea antennata</i> subsp. <i>meridionalis</i>	271	<i>Chenopodium murale</i>	306
<i>Centaurea aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	271	<i>Chenopodium opulifolium</i>	306
<i>Centaurea benedicta</i>	428	<i>Chenopodium vulvaria</i>	306
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>boissieri</i>	271	<i>Chenorhinum villosum</i>	406
<i>Centaurea boissieri</i> subsp. <i>willkommii</i>	271	<i>Chiliadenus glutinosus</i>	273

<i>Chondrilla juncea</i>	276	<i>Coronilla glauca</i>	349
<i>Chrozophora tinctoria</i>	310	<i>Coronilla juncea</i>	349
<i>Cichorium endivia</i> subsp. <i>endivia</i>	273	<i>Coronilla minima</i>	349
<i>Cichorium intybus</i>	273	<i>Coronilla scorpioides</i>	350
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>gregarium</i>	273	<i>Coronopus didymus</i>	294
<i>Cirsium arvense</i>	273	<i>Corrigiola telephifolia</i>	257
<i>Cirsium echinatum</i>	273	Corylaceae	289
<i>Cirsium monspessulanum</i> subsp. <i>ferox</i>	273	<i>Corylus avellana</i>	289
<i>Cirsium odontolepis</i>	273	<i>Corynephorus canescens</i>	321
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	273	<i>Cota triumfettii</i>	274
<i>Cirsium rosulatum</i>	274	<i>Cotoneaster granatensis</i>	392
<i>Cirsium vulgare</i>	274	<i>Crambe filiformis</i>	294
<i>Cirsium x nevadense</i>	274	Crassulaceae	289
Cistaceae	263	<i>Crataegus azarolus</i>	392
<i>Cistus albidus</i>	263	<i>Crataegus granatensis</i>	392
<i>Cistus clusii</i> subsp. <i>clusii</i>	263	<i>Crataegus laciniata</i>	393
<i>Cistus ladanifer</i>	263	<i>Crataegus monogyna</i>	393
<i>Cistus laurifolius</i>	263	<i>Crepis albida</i> subsp. <i>grosii</i>	274
<i>Cistus monspeliensis</i>	263	<i>Crepis albida</i> subsp. <i>longicaulis</i>	274
<i>Cistus populifolius</i> subsp. <i>populifolius</i>	264	<i>Crepis capillaris</i>	274
<i>Cistus salvifolius</i>	264	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>foetida</i>	274
<i>Citrus aurantium</i>	402	<i>Crepis granatensis</i>	274
<i>Cladium mariscus</i>	304	<i>Crepis oporinoides</i>	275
<i>Clematis flammula</i>	387	<i>Crepis pulchra</i>	275
<i>Clematis vitalba</i>	387	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>congenita</i>	275
<i>Cleonia lusitanica</i>	341	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	275
<i>Clinopodium vulgare</i>	341	<i>Crocus nevadensis</i>	337
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	294	<i>Crocus nudiflorus</i>	428
<i>Cochlearia megalosperma</i>	294	<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>salzmannii</i>	337
<i>Colchicum lusitanum</i>	365	<i>Crucianella angustifolia</i>	399
<i>Colchicum triphyllum</i>	365	<i>Cruciata glabra</i>	428
<i>Colutea breviaolata</i>	349	<i>Cruciata pedemontana</i>	428
<i>Colutea hispanica</i>	349	Cruciferae	291
Compositae	267	<i>Crupina crupinastrum</i>	275
<i>Conium maculatum</i>	416	<i>Crupina vulgaris</i>	275
<i>Conopodium arvense</i>	416	<i>Crypsis schoenoides</i>	321
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	417	Cucurbitaceae	300
<i>Consolida mauritanica</i>	387	<i>Cuminum cyminum</i>	417
<i>Consolida orientalis</i>	387	Cupressaceae	300
Convolvulaceae	288	<i>Cupressus arizonica</i>	301
<i>Convolvulus althaeoides</i> subsp. <i>althaeoides</i>	288	<i>Cupressus lusitanica</i>	301
<i>Convolvulus arvensis</i>	288	<i>Cupressus macrocarpa</i>	301
<i>Convolvulus boissieri</i>	288	<i>Cupressus serpvirens</i>	301
<i>Convolvulus humilis</i>	428	<i>Cuscuta nivea</i>	289
<i>Convolvulus lineatus</i>	289	<i>Cuscuta planiflora</i>	289
<i>Convolvulus meonanthus</i>	289	<i>Cuscuta triumvirati</i>	289
<i>Coringia orientalis</i>	294	<i>Cydonia oblonga</i>	393
<i>Coris monspeliensis</i>	385	<i>Cymbalaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i>	406
Cornaceae	289	<i>Cynara baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	275
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	289	<i>Cynara humilis</i>	275

<i>Cynodon dactylon</i>	321	<i>Dittrichia graveolens</i>	276
<i>Cynoglossum baeticum</i>	248	<i>Dittrichia viscosa</i>	276
<i>Cynoglossum cheirifolium</i>	249	<i>Doronicum plantagineum</i>	276
<i>Cynoglossum creticum</i>	249	<i>Dorycnium hirsutum</i>	350
<i>Cynoglossum nebrodense</i>	249	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	350
<i>Cynosurus echinatus</i>	321	<i>Dorycnium rectum</i>	350
<i>Cynosurus effusus</i>	321	<i>Draba hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i>	295
Cyperaceae	302	<i>Draba lutescens</i>	295
<i>Cyperus difformis</i>	304	<i>Dryopteris filix-mas</i>	245
<i>Cyperus fuscus</i>	305	<i>Dryopteris submontana</i>	245
<i>Cyperus longus</i>	305	Ebenaceae	308
<i>Cystopteris fragilis</i>	247	<i>Ecballium elaterium</i>	300
<i>Cytinus hypocistis</i> subsp. <i>macranthus</i>	386	<i>Echinaria capitata</i>	322
<i>Cytisus fontanesii</i> subsp. <i>fontanesii</i>	350	<i>Echinochloa crus-galli</i>	322
<i>Cytisus reverchonii</i>	350	<i>Echinops ritro</i> subsp. <i>ritro</i>	276
<i>Cytisus striatus</i>	350	<i>Echinops sphaerocephalus</i> subsp. <i>sphaerocephalus</i>	276
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	321	<i>Echinops strigosus</i>	276
<i>Dactylorhiza elata</i>	372	<i>Echinopartum boissieri</i>	350
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	373	<i>Echium boissieri</i>	249
<i>Dactylorhiza maculata</i>	373	<i>Echium creticum</i> subsp. <i>coincyanum</i>	249
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	373	<i>Echium flavum</i>	249
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	373	<i>Echium plantagineum</i>	249
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> subsp. <i>traunsteineri</i>	428	<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>pustulatum</i>	249
<i>Daphne gnidium</i>	412	Elaeagnaceae	308
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>latifolia</i>	412	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	308
<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>hispanica</i>	413	<i>Eleocharis acicularis</i>	305
<i>Datura stramonium</i>	411	<i>Eleocharis palustris</i>	305
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	417	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	305
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>maximus</i>	417	<i>Eleocharis uniglumis</i>	305
<i>Daucus crinitus</i>	417	<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>barbulatus</i>	322
<i>Daucus durieua</i>	417	<i>Elymus pungens</i>	323
<i>Delphinium emarginatum</i> subsp. <i>nevadense</i>	387	<i>Elymus repens</i>	323
<i>Delphinium gracile</i>	387	<i>Ephedra distachya</i> subsp. <i>distachya</i>	308
<i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	322	<i>Ephedra fragilis</i> subsp. <i>fragilis</i>	308
<i>Descurainia sophia</i>	295	<i>Ephedra nebrodensis</i> subsp. <i>nebrodensis</i>	308
<i>Dianthus brachyanthus</i>	257	Ephedraceae	308
<i>Dianthus broteri</i>	257	<i>Epilobium hirsutum</i>	372
<i>Dianthus crassipes</i>	258	<i>Epilobium parviflorum</i>	371
<i>Dianthus hispanicus</i>	258	<i>Epipactis atrorubens</i>	373
<i>Dianthus subbaeticus</i>	258	<i>Epipactis cardina</i>	373
<i>Dictamnus albus</i>	402	<i>Epipactis kleinii</i>	373
<i>Digitalis obscura</i>	406	<i>Epipactis lusitanica</i>	373
Dioscoreaceae	306	<i>Epipactis microphylla</i>	373
<i>Diospyros kaki</i>	308	<i>Epipactis palustris</i>	373
<i>Dipcadi serotinum</i>	365	<i>Epipactis tremolsii</i>	373
<i>Diplotaxis virgata</i> subsp. <i>virgata</i>	295	Equisetaceae	308
Dipsacaceae	306	<i>Equisetum arvense</i>	308
<i>Dipsacus comosus</i>	307	<i>Equisetum palustre</i>	309
<i>Dipsacus fullonum</i>	307	<i>Equisetum ramosissimum</i>	309

<i>Equisetum telmateia</i>	309	<i>Fedia cornucopiae</i>	423
<i>Erica arborea</i>	309	<i>Ferula communis</i> subsp. <i>catalaunica</i>	418
<i>Erica erigena</i>	309	<i>Ferulago brachyloba</i>	418
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	309	<i>Ferulago granatensis</i>	418
Ericaceae	309	<i>Festuca arundinacea</i>	323
<i>Erigeron acer</i>	276	<i>Festuca baetica</i>	323
<i>Erinacea anthyllis</i>	351	<i>Festuca capillifolia</i>	323
<i>Erinus alpinus</i>	406	<i>Festuca fenas</i>	324
<i>Eriobotrya japonica</i>	393	<i>Festuca gautieri</i>	324
<i>Erodium cazorlanum</i>	312	<i>Festuca hystrix</i>	324
<i>Erodium cheilanthifolium</i>	312	<i>Festuca iberica</i>	324
<i>Erodium ciconium</i>	312	<i>Festuca indigesta</i> subsp. <i>aragonensis</i>	429
<i>Erodium cicutarium</i>	312	<i>Festuca nevadensi</i>	324
<i>Erodium daucoides</i>	313	<i>Festuca patula</i>	324
<i>Erodium malacoides</i>	313	<i>Festuca reverchonii</i>	325
<i>Erodium moschatum</i>	313	<i>Festuca rivularis</i>	325
<i>Erodium primulaeum</i>	313	<i>Festuca scariosa</i>	429
<i>Erophaca baetica</i> subsp. <i>baetica</i>	351	<i>Festuca segimonensis</i>	325
<i>Erophila verna</i>	295	<i>Fetuca plicata</i>	324
<i>Eruca vesicaria</i> subsp. <i>sativa</i>	295	<i>Ficus carica</i>	370
<i>Eruca vesicaria</i> subsp. <i>vesicaria</i>	295	<i>Filago hispanica</i>	277
<i>Eryngium aquifolium</i>	417	<i>Filago lutescens</i>	277
<i>Eryngium bourgatii</i>	417	<i>Filago micropodioides</i>	429
<i>Eryngium campestre</i>	417	<i>Filago nevadensis</i>	277
<i>Eryngium dilatatum</i>	417	<i>Filago pygmaea</i> subsp. <i>ramosissima</i>	276
<i>Eryngium huteri</i>	417	<i>Filago pyramidata</i>	277
<i>Erysimum cazorlense</i>	295	<i>Filipendula vulgaris</i>	393
<i>Erysimum incanum</i> subsp. <i>mairei</i>	295	<i>Foeniculum vulgare</i>	418
<i>Erysimum medio-hispanicum</i> subsp. <i>medio-hispanicum</i>	296	<i>Fragaria vesca</i> subsp. <i>vesca</i>	393
<i>Erysimum myriophyllum</i>	296	<i>Frangula alnus</i>	391
<i>Erysimum popovii</i>	296	<i>Fraxinus angustifolia</i>	370
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	370	<i>Fraxinus excelsior</i>	371
<i>Euonymus japonicus</i>	263	<i>Fritillaria hispanica</i>	429
<i>Euonymus latifolius</i>	263	<i>Fritillaria lusitanica</i>	365
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i>	276	<i>Fumana baetica</i>	264
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i>	310	<i>Fumana ericifolia</i>	264
<i>Euphorbia clementei</i>	310	<i>Fumana paradoxa</i>	264
<i>Euphorbia exigua</i> subsp. <i>exigua</i>	310	<i>Fumana scoparia</i>	264
<i>Euphorbia falcata</i> subsp. <i>falcata</i>	310	<i>Fumana thymifolia</i>	264
<i>Euphorbia helioscopia</i>	310	<i>Fumaria capreolata</i>	377
<i>Euphorbia hirsuta</i>	310	<i>Fumaria densiflora</i>	377
<i>Euphorbia nevadensis</i> subsp. <i>nevadensis</i>	310	<i>Fumaria macrosepala</i> subsp. <i>macrosepala</i>	377
<i>Euphorbia nicaeensis</i> subsp. <i>nicaeensis</i>	310	<i>Fumaria officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	377
<i>Euphorbia peplus</i>	311	<i>Fumaria parviflora</i>	377
<i>Euphorbia segetalis</i>	311	<i>Fumaria rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i>	377
<i>Euphorbia serrata</i>	311	<i>Fumaria segetalis</i>	377
Euphorbiaceae	309	<i>Gagea algeriensis</i>	365
Fagaceae	311	<i>Gagea arvensis</i>	429
		<i>Gagea foliosa</i>	429
		<i>Gagea lacaitae</i>	365

<i>Gagea nevadensis</i>	365	<i>Gladiolus illyricus</i>	337
<i>Gagea pratensis</i>	365	<i>Glechoma hederacea</i>	341
<i>Galactites tomentosa</i>	277	<i>Gleditsia triacanthos</i>	351
<i>Galatella linosyris</i>	277	<i>Globularia alypum</i>	314
<i>Galatella sedifolia</i>	277	<i>Globularia spinosa</i>	314
<i>Galeopsis angustifolia</i>	429	<i>Globularia vulgaris</i>	314
<i>Galium aparine</i>	400	Globulariaceae	314
<i>Galium boissieranum</i>	429	<i>Glossopappus macrotus</i>	277
<i>Galium erythrorrhizon</i>	400	<i>Glyceria notata</i>	325
<i>Galium estebanii</i>	400	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	351
<i>Galium glaucum</i> subsp. <i>murcicum</i>	400	Gramineae	314
<i>Galium lucidum</i> subsp. <i>fruticescens</i>	400	Grossulariaceae	335
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	400	<i>Guillonea scabra</i> subsp. <i>canescens</i>	418
<i>Galium moralesianum</i>	400	Guttiferae	335
<i>Galium murale</i>	401	<i>Gymnadenia conopsea</i>	373
<i>Galium nevadense</i>	401	<i>Hainardia cylindrica</i>	326
<i>Galium palustre</i>	401	<i>Halimium atriplicifolium</i> subsp.	
<i>Galium papillosum</i>	401	<i>atriplicifolium</i>	264
<i>Galium parisiense</i> subsp. <i>divaricatum</i>	401	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	245
<i>Galium parisiense</i> subsp. <i>parisiense</i>	401	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>rhizomatifera</i>	245
<i>Galium pyrenaicum</i>	401	<i>Hedera hibernica</i>	245
<i>Galium rosellum</i>	401	<i>Hedypnois rhagadioloides</i>	277
<i>Galium verrucosum</i>	401	<i>Hedysarum boveanum</i> subsp. <i>costaetalentii</i>	352
<i>Galium verticillatum</i>	401	<i>Helianthemum apenninum</i> subsp. <i>apenninum</i>	265
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	401	<i>Helianthemum apenninum</i> subsp.	
<i>Gastridium phleoides</i>	325	<i>cavanillesianum</i>	265
<i>Gastridium ventricosum</i>	325	<i>Helianthemum apenninum</i> subsp.	
<i>Gaudinia fragilis</i>	325	<i>stoechadifolium</i>	265
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>speciosa</i>	351	<i>Helianthemum asperum</i>	265
<i>Genista longipes</i>	351	<i>Helianthemum cinereum</i> subsp.	
<i>Genista pseudopilosa</i>	351	<i>guadiccianum</i>	265
<i>Genista scorpius</i>	351	<i>Helianthemum cinereum</i> subsp.	
<i>Genista valentina</i>	429	<i>rotundifolium</i>	265
Gentianaceae	312	<i>Helianthemum hirtum</i>	266
Geraniaceae	312	<i>Helianthemum ledifolium</i>	266
<i>Geranium cataractarum</i>	313	<i>Helianthemum nummularium</i>	266
<i>Geranium cazorlense</i>	313	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i>	266
<i>Geranium columbinum</i>	313	<i>Helianthemum pannosum</i> subsp. <i>frigidulum</i>	429
<i>Geranium dissectum</i>	313	<i>Helianthemum salicifolium</i>	266
<i>Geranium lucidum</i>	313	<i>Helianthemum squamatum</i>	266
<i>Geranium molle</i>	314	<i>Helianthemum syriacum</i>	266
<i>Geranium purpureum</i>	314	<i>Helianthemum violaceum</i>	267
<i>Geranium pyrenaicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	314	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>serotinum</i>	278
<i>Geranium robertianum</i>	314	<i>Helichrysum stoechas</i>	278
<i>Geranium rotundifolium</i>	314	<i>Helictotrichon filifolium</i> subsp. <i>filifolium</i> var.	
<i>Geropogon hybridus</i>	277	<i>cazorlensis</i>	326
<i>Geum heterocarpum</i>	393	<i>Heliotropium europaeum</i>	249
<i>Geum rivale</i>	393	<i>Helleborus foetidus</i>	388
<i>Geum sylvaticum</i>	393	<i>Helminthotheca comosa</i> subsp. <i>comosa</i>	278
<i>Geum urbanum</i>	394	<i>Helminthotheca echioides</i>	278

<i>Hepatica nobilis</i> var. <i>hispanica</i>	388	<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	336
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>granatense</i>	418	<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	336
<i>Herniaria baetica</i>	258	<i>Hypericum tomentosum</i>	336
<i>Herniaria boissieri</i>	430	<i>Hypericum undulatum</i>	336
<i>Herniaria cinerea</i>	258	<i>Hypochaeris radicata</i>	279
<i>Herniaria fruticosa</i>	258	Hypolepidaceae	337
<i>Herniaria glabra</i>	258	<i>Hyssopus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	430
<i>Hieracium amplexicaule</i>	278	<i>Iberis carnosae</i> subsp. <i>granatensis</i>	297
<i>Hieracium aragonense</i>	278	<i>Iberis saxatilis</i> subsp. <i>cinerea</i>	297
<i>Hieracium baeticum</i>	278	<i>Ilex aquifolium</i>	244
<i>Hieracium elisaeianum</i>	279	<i>Imperata cylindrica</i>	327
<i>Hieracium granatense</i>	430	<i>Inula conyza</i>	279
<i>Hieracium phlomooides</i>	430	<i>Inula helenioides</i>	279
<i>Hieracium spatulatum</i>	279	<i>Inula helvetica</i>	431
<i>Himantoglossum hircinum</i>	374	<i>Inula montana</i>	279
Hippocastanaceae	336	<i>Inula salicina</i>	279
<i>Hippocrepis biflora</i>	352	Iridaceae	337
<i>Hippocrepis bourgaei</i>	352	<i>Iris foetidissima</i>	337
<i>Hippocrepis ciliata</i>	352	<i>Iris planifolia</i>	337
<i>Hippocrepis fruticescens</i>	352	<i>Iris serotina</i>	337
<i>Hippocrepis scabra</i>	430	<i>Iris subbiflora</i>	337
<i>Hippocrepis squamata</i>	352	<i>Iris xiphium</i>	337
<i>Hirschfeldia incana</i>	296	<i>Isolepis cernua</i>	305
<i>Hohenackeria exscapa</i>	418	<i>Jasione blepharodon</i>	252
<i>Holcus lanatus</i>	326	<i>Jasione foliosa</i> subsp. <i>minuta</i>	252
<i>Holcus mollis</i>	430	<i>Jasione montana</i> subsp. <i>gracilis</i>	253
<i>Hordeum geniculatum</i>	326	<i>Jasione montana</i> subsp. <i>montana</i>	252
<i>Hordeum leporinum</i>	326	<i>Jasminum fruticans</i>	371
<i>Hordeum marinum</i>	327	<i>Jasonia tuberosa</i>	279
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>murinum</i>	430	<i>Jonopsidium prolongoi</i>	297
<i>Hormathophylla baetica</i>	296	Juglandaceae	340
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	296	<i>Juglans regia</i>	340
<i>Hormathophylla reverchonii</i>	296	Juncaceae	338
<i>Hormathophylla spinosa</i>	296	<i>Juncus acutiflorus</i>	431
<i>Hornungia petraea</i> subsp. <i>petraea</i>	296	<i>Juncus alpino-articulatus</i>	338
<i>Hyacinthoides reverchonii</i>	365	<i>Juncus articulatus</i>	338
Hydrangeaceae	337	<i>Juncus bufonius</i>	338
<i>Hymenocarpus cornicina</i>	352	<i>Juncus compressus</i>	338
<i>Hymenolobus pauciflorus</i>	430	<i>Juncus foliosus</i>	338
<i>Hyoscyamus albus</i>	411	<i>Juncus fontanesii</i>	338
<i>Hyoscyamus niger</i>	412	<i>Juncus inflexus</i>	338
<i>Hyparrhenia hirta</i>	430	<i>Juncus minutulus</i>	339
<i>Hypecoum imberbe</i>	377	<i>Juncus pygmaeus</i>	431
<i>Hypecoum pendulum</i>	430	<i>Juncus rechingeri</i>	339
<i>Hypecoum procumbens</i>	378	<i>Juncus sphaerocarpus</i>	339
<i>Hypericum caprifolium</i>	335	<i>Juncus striatus</i>	339
<i>Hypericum elongatum</i> subsp. <i>callithyrsum</i>	335	<i>Juncus subnodulosus</i>	339
<i>Hypericum ericoides</i> subsp. <i>ericoides</i>	336	<i>Juncus tenageia</i> subsp. <i>tenageia</i>	339
<i>Hypericum humifusum</i>	336	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i>	301
<i>Hypericum hyssopifolium</i>	336	<i>Juniperus oxycedrus</i>	301

<i>Juniperus phoenicea</i>	301	<i>Lepidium calycotrichum</i> subsp.	
<i>Juniperus sabina</i>	301	<i>calycotrichum</i>	297
<i>Juniperus thurifera</i>	301	<i>Lepidium campestre</i>	297
<i>Jurinea humilis</i>	279	<i>Lepidium hirtum</i>	297
<i>Kernera boissieri</i>	297	<i>Lepidium petrophilum</i>	298
<i>Kickxia lanigera</i>	407	<i>Lepidium villarsii</i> subsp. <i>villarsii</i>	298
<i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>integrifolia</i>	407	<i>Leucanthemopsis pallida</i> subsp.	
<i>Klasea nudicaulis</i>	279	<i>spathulifolia</i>	281
<i>Klasea pinnatifida</i>	280	<i>Leucanthemopsis pulverulenta</i> subsp.	
<i>Knautia subscaposa</i>	307	<i>pseudopulverulenta</i>	431
<i>Koeleria caudata</i>	431	<i>Leucanthemum aligulatum</i>	281
<i>Koeleria crassipes</i> subsp. <i>crassipes</i>	327	<i>Ligusticum lucidum</i> subsp. <i>lucidum</i>	418
<i>Koeleria vallesiana</i>	327	<i>Ligustrum lucidum</i>	371
Labiatae	340	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	371
<i>Lactuca muralis</i>	280	<i>Ligustrum vulgare</i>	371
<i>Lactuca saligna</i>	280	Liliaceae	363
<i>Lactuca serriola</i>	280	<i>Limodorum trabutianum</i>	374
<i>Lactuca tenerrima</i>	280	<i>Limonium echioideis</i>	382
<i>Lactuca viminea</i>	280	Linaceae	367
<i>Lactuca virosa</i> subsp. <i>virosa</i>	280	<i>Linaria aeruginea</i> subsp. <i>aeruginea</i>	407
<i>Lagoecia cuminooides</i>	418	<i>Linaria amethystea</i> subsp. <i>amethystea</i>	407
<i>Lagurus ovatus</i>	327	<i>Linaria hirta</i>	407
<i>Lamarckia aurea</i>	327	<i>Linaria salzmannii</i>	431
<i>Lamium amplexicaule</i>	341	<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>cuartanensis</i>	407
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	280	<i>Linaria verticillata</i> subsp. <i>lilacina</i>	407
<i>Laserpitium nestleri</i> subsp. <i>nestleri</i>	418	<i>Linaria viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	408
<i>Lathyrus aphaca</i>	352	<i>Linum appressum</i>	367
<i>Lathyrus cicera</i>	352	<i>Linum bienne</i>	367
<i>Lathyrus filiformis</i>	352	<i>Linum catharticum</i>	367
<i>Lathyrus hirsutus</i>	353	<i>Linum narbonense</i>	368
<i>Lathyrus latifolius</i>	353	<i>Linum strictum</i>	368
<i>Lathyrus ochrus</i>	353	<i>Linum suffruticosum</i> var. <i>angustifolium</i>	368
<i>Lathyrus pratensis</i>	353	<i>Linum tenue</i>	368
<i>Lathyrus pulcher</i>	353	<i>Linum usitatissimum</i>	368
<i>Lathyrus setifolius</i>	353	<i>Lithodora fruticosa</i>	249
<i>Lathyrus sphaericus</i>	353	<i>Logfia gallica</i>	281
<i>Launaea pumila</i>	431	<i>Lolium perenne</i>	327
<i>Launaea resedifolia</i>	431	<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	327
Lauraceae	346	<i>Lomelosia divaricata</i>	307
<i>Laurus nobilis</i>	346	<i>Lomelosia stellata</i>	307
<i>Lavandula latifolia</i>	341	<i>Lonicera arborea</i>	253
<i>Lavatera cretica</i>	369	<i>Lonicera etrusca</i>	253
<i>Lavatera maritima</i>	369	<i>Lonicera implexa</i>	253
<i>Legousia hybrida</i>	253	<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	254
<i>Legousia scabra</i>	253	<i>Lonicera splendida</i>	254
Leguminosae	346	<i>Lonicera xylosteum</i>	254
<i>Lens nigricans</i>	353	Loranthaceae	368
Lentibulariaceae	363	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>carpetanus</i>	353
<i>Leontodon longirrostris</i>	281	<i>Lotus pedunculatus</i>	354
<i>Leontodon tuberosus</i>	431	<i>Lotus tenuis</i>	354

<i>Luzula campestris</i>	339	<i>Mentha aquatica</i>	341
<i>Luzula forsteri</i>	340	<i>Mentha longifolia</i>	341
<i>Luzula lactea</i>	431	<i>Mentha pulegium</i>	341
<i>Luzula nutans</i>	340	<i>Mentha suaveolens</i>	341
<i>Lycopus europaeus</i>	341	<i>Mercurialis ambigua</i>	311
<i>Lygeum spartum</i>	328	<i>Mercurialis tomentosa</i>	311
<i>Lysimachia ephemerum</i>	385	<i>Merendera montana</i>	366
<i>Lysimachia vulgaris</i>	385	<i>Micropus supinus</i>	282
Lythraceae	368	<i>Milium vernale</i> subsp. <i>montianum</i>	328
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	368	<i>Minuartia campestris</i>	258
<i>Lythrum junceum</i>	369	<i>Minuartia cymifera</i>	258
<i>Lythrum salicaria</i>	369	<i>Minuartia funkii</i>	258
<i>Macrosyringion longiflorum</i>	408	<i>Minuartia hamata</i>	259
<i>Magnolia grandiflora</i>	369	<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>hybrida</i>	259
Magnoliaceae	369	<i>Minuartia rubra</i>	432
<i>Magdalis panacifolia</i>	418	<i>Misopates calycinum</i>	408
<i>Malus domestica</i>	394	<i>Moehringia intricata</i> subsp. <i>giennensis</i>	259
<i>Malus sylvestris</i>	394	<i>Moehringia pentandra</i>	259
<i>Malva hispanica</i>	369	<i>Molineriella laevis</i>	432
<i>Malva neglecta</i>	369	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	328
<i>Malva nicaeensis</i>	370	<i>Monotropa hypopitys</i>	370
<i>Malva sylvestris</i>	370	Monotropaceae	370
Malvaceae	369	Moraceae	370
<i>Mantisalca salmantica</i>	281	<i>Moricandia moricandioides</i>	
<i>Marrubium supinum</i>	341	subsp. <i>giennensis</i>	298
<i>Marrubium vulgare</i>	341	<i>Moricandia moricandioides</i> subsp.	
<i>Matricaria chamomilla</i>	281	<i>moricandioides</i>	298
<i>Matricaria perforata</i>	432	<i>Morus alba</i>	370
<i>Matthiola fruticulosa</i> subsp. <i>fruticulosa</i>	298	<i>Morus nigra</i>	370
<i>Matthiola incana</i> subsp. <i>incana</i>	298	<i>Muscari baeticum</i>	366
<i>Medicago arabica</i>	354	<i>Muscari cazorlanum</i>	366
<i>Medicago doliata</i>	354	<i>Muscari comosum</i>	366
<i>Medicago littoralis</i>	354	<i>Muscari neglectum</i>	366
<i>Medicago lupulina</i>	354	<i>Myosotis decumbens</i> subsp. <i>teresiana</i>	250
<i>Medicago minima</i>	354	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>dubia</i>	250
<i>Medicago orbicularis</i>	354	<i>Myosotis minutiflora</i> subsp. <i>minutiflora</i>	250
<i>Medicago polymorpha</i>	355	<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i>	250
<i>Medicago rigidula</i>	355	<i>Myosotis refracta</i> subsp. <i>refracta</i>	250
<i>Medicago sativa</i>	355	<i>Myosotis stricta</i>	250
<i>Medicago suffruticosa</i>	355	<i>Myosurus minimus</i>	388
<i>Melia azederach</i>	370	<i>Myrrhoides nodosa</i>	418
Meliaceae	370	Myrtaceae	370
<i>Melica bocquetii</i>	328	<i>Narcissus cuatrecasasii</i>	243
<i>Melica humilis</i>	328	<i>Narcissus hedraeanthus</i>	243
<i>Melica magnolii</i>	328	<i>Narcissus longispathus</i>	243
<i>Melica minuta</i>	328	<i>Narcissus nevadensis</i>	243
<i>Melilotus indicus</i>	355	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	432
<i>Melilotus officinalis</i>	355	<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>pallidulus</i>	243
<i>Melilotus spicatus</i>	355	<i>Narduroides salzmannii</i>	329
<i>Melilotus sulcatus</i>	355	<i>Neatostema apulum</i>	250

<i>Neoschischkinia nebulosa</i>	329	<i>Ophioglossum azoricum</i>	372
<i>Neoschischkinia reuteri</i>	329	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	372
<i>Neotinea maculata</i>	374	<i>Ophrys apifera</i>	374
<i>Neottia nidus-avis</i>	374	<i>Ophrys dyris</i>	374
<i>Nepeta granatensis</i>	342	<i>Ophrys fusca</i>	374
<i>Nepeta hispanica</i>	342	<i>Ophrys lutea</i>	374
<i>Nepeta nepetella</i> subsp. <i>murcica</i>	342	<i>Ophrys scolopax</i>	374
<i>Nepeta tuberosa</i>	342	<i>Ophrys speculum</i>	374
<i>Nerium oleander</i>	244	<i>Ophrys sphegodes</i>	374
<i>Nigella papillosa</i> subsp. <i>atlantica</i>	388	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	374
<i>Nonea echioides</i>	250	<i>Ophrys vernixia</i>	375
<i>Nonea micrantha</i> subsp. <i>micrantha</i>	250	<i>Opopanax chironium</i>	419
<i>Nonea vesicaria</i>	250	Orchidaceae	372
<i>Notobasis syriaca</i>	282	<i>Orchis cazorlensis</i>	375
<i>Odontites luteus</i>	408	<i>Orchis collina</i>	375
<i>Odontites vernus</i>	408	<i>Orchis coriophora</i>	375
<i>Odontites viscosus</i>	408	<i>Orchis mascula</i>	375
<i>Oenanthe lachenalii</i>	419	<i>Orchis morio</i>	375
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	419	<i>Orchis papilionacea</i>	375
<i>Oenothera biennis</i>	372	<i>Orchis purpurea</i>	375
<i>Oenothera rosea</i>	372	<i>Orchis simia</i>	375
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	371	<i>Orchis spitzelii</i>	375
Oleaceae	370	<i>Origanum virens</i>	342
<i>Omphalodes linifolia</i>	250	<i>Origanum vulgare</i>	432
Onagraceae	371	<i>Orlaya daucooides</i>	419
<i>Onobrychis argentea</i> subsp. <i>argentea</i>	356	<i>Ornithogalum algeriense</i> subsp. <i>baeticum</i>	366
<i>Onobrychis argentea</i> subsp. <i>hispanica</i>	356	<i>Ornithogalum collinum</i>	432
<i>Onobrychis stenorhiza</i>	356	<i>Ornithogalum narbonense</i>	366
<i>Onobrychis viciifolia</i>	356	<i>Ornithogalum reverchonii</i>	366
<i>Ononis aragonensis</i>	356	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	366
<i>Ononis cephalotes</i>	356	Orobanchaceae	376
<i>Ononis fruticosa</i>	356	<i>Orobanche alba</i>	376
<i>Ononis laxiflora</i>	356	<i>Orobanche clausonis</i>	376
<i>Ononis mitissima</i>	356	<i>Orobanche haenseleri</i>	376
<i>Ononis natrix</i>	356	<i>Orobanche hederæ</i>	376
<i>Ononis pusilla</i> subsp. <i>pusilla</i>	357	<i>Orobanche mino</i>	376
<i>Ononis pusilla</i> subsp. <i>saxicola</i>	357	<i>Orobanche rapum-genistæ</i>	376
<i>Ononis reclinata</i> subsp. <i>mollis</i>	357	<i>Osyris alba</i>	404
<i>Ononis reuteri</i>	432	<i>Paeonia broteroi</i>	376
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>antiquorum</i>	432	<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>microcarpa</i>	376
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>australis</i>	357	Paeoniaceae	376
<i>Ononis tridentata</i> subsp. <i>angustifolia</i>	357	<i>Pallenis spinosa</i>	282
<i>Onopordum acaulon</i>	282	Palmae	376
<i>Onopordum macracanthum</i>	282	<i>Papaver dubium</i>	378
<i>Onopordum nervosum</i>	282	<i>Papaver hybridum</i>	378
<i>Onosma tricerospema</i> subsp. <i>granatensis</i>	251	<i>Papaver pinnatifidum</i>	378
<i>Onosma tricerospema</i> subsp. <i>mauritanica</i>	251	<i>Papaver rhoeas</i>	378
<i>Onosma tricerospema</i> subsp.		<i>Papaver somniferum</i> subsp. <i>somniferum</i>	378
<i>tricerospema</i>	250	Papaveraceae	377
Ophioglossaceae	372	<i>Parapholis incurva</i>	432

<i>Parentucelia latifolia</i>	408	<i>Pimpinella tragi</i> subsp. <i>lithophilla</i>	420
<i>Parietaria judaica</i>	422	Pinaceae	379
<i>Parietaria mauritanica</i>	422	<i>Pinguicula dertosensis</i>	363
<i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	379	<i>Pinguicula vallisneriifolia</i>	363
Parnassiaceae	379	<i>Pinus halepensis</i>	379
<i>Paronychia aretioides</i>	259	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>clusiana</i>	379
<i>Paronychia argentea</i>	259	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i>	379
<i>Paronychia capitata</i> subsp. <i>capitata</i>	259	<i>Pinus pinaster</i>	380
<i>Paronychia kapela</i> subsp. <i>baetica</i>	260	<i>Pinus pinea</i>	380
<i>Paronychia kapela</i> subsp. <i>kapela</i>	259	<i>Pinus sylvestris</i>	380
<i>Paronychia polygonifolia</i>	433	<i>Piptatherum coerulescens</i>	330
<i>Paronychia suffruticosa</i>	260	<i>Piptatherum miliaceum</i>	330
<i>Paspalum dilatatum</i>	329	<i>Piptatherum paradoxum</i>	330
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sylvestris</i>	419	<i>Pistacia lentiscus</i>	244
<i>Petrorhagia nanteuilii</i>	260	<i>Pistacia terebinthus</i>	244
<i>Peucedanum carvifolia</i>	419	<i>Pistorinia hispanica</i>	289
<i>Peucedanum hispanicum</i>	419	<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i>	357
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	419	Plantaginaceae	380
<i>Phagnalon rupestre</i>	282	<i>Plantago afra</i>	380
<i>Phagnalon saxatile</i>	282	<i>Plantago albicans</i>	380
<i>Phagnalon sordidum</i>	282	<i>Plantago asperrima</i>	380
<i>Phalaris aquatica</i>	329	<i>Plantago coronopus</i>	380
<i>Phalaris brachystachys</i>	329	<i>Plantago lagopus</i>	380
<i>Phalaris coerulescens</i>	329	<i>Plantago lanceolata</i>	380
<i>Phalaris minor</i>	330	<i>Plantago major</i>	381
<i>Phalaris paradoxa</i>	433	<i>Plantago media</i>	381
<i>Philadelphus coronarius</i>	337	<i>Plantago sempervirens</i>	381
<i>Phillyrea angustifolia</i>	371	<i>Plantago subulata</i> subsp. <i>granatensis</i>	381
<i>Phillyrea latifolia</i>	371	Platanaceae	381
<i>Phleum arenarium</i>	330	<i>Platanthera algeriensis</i>	375
<i>Phleum bertolonii</i>	330	<i>Platanthera bifolia</i>	375
<i>Phleum paniculatum</i>	330	<i>Platanthera chlorantha</i>	433
<i>Phlomis herba-venti</i>	342	<i>Platanus hispanica</i>	381
<i>Phlomis lychnitis</i>	342	<i>Platycapnos saxicola</i>	378
<i>Phlomis purpurea</i>	433	<i>Platycapnos spicata</i>	378
<i>Phoenix canariensis</i>	376	<i>Pleurosorus hispanicus</i>	247
<i>Phragmites australis</i>	330	Plumbaginaceae	381
<i>Phyllitis scolopendrium</i> subsp. <i>scolopendrium</i>	247	<i>Plumbago europaea</i>	382
<i>Picea abies</i>	379	<i>Poa alpina</i>	433
<i>Picnomon acarna</i>	282	<i>Poa angustifolia</i>	331
<i>Picris hispanica</i>	283	<i>Poa annua</i>	331
<i>Picris sprengerana</i>	433	<i>Poa bulbosa</i>	331
<i>Pilosella argyrocoma</i>	283	<i>Poa compressa</i>	331
<i>Pilosella castellana</i>	283	<i>Poa flaccidula</i>	331
<i>Pilosella pseudopilosella</i>	283	<i>Poa infirma</i>	331
<i>Pilosella saussureoides</i>	283	<i>Poa ligulata</i>	331
<i>Pimpinella espanensis</i>	419	<i>Poa nemoralis</i>	331
<i>Pimpinella major</i>	433	<i>Poa pratensis</i>	331
<i>Pimpinella saxifraga</i>	419	<i>Poa trivialis</i>	332
		<i>Polygala boissieri</i>	382

<i>Polygala monspeliaca</i>	382	<i>Prunus laurocerasus</i>	395
<i>Polygala rupestris</i>	382	<i>Prunus mahaleb</i>	395
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	383	<i>Prunus persica</i>	395
Polygalaceae	382	<i>Prunus prostrata</i>	395
Polygonaceae	383	<i>Prunus spinosa</i>	396
<i>Polygonatum odoratum</i>	366	<i>Pteridium aquilinum</i>	337
<i>Polygonum amphibium</i>	383	<i>Pterocephalus spathulathus</i>	307
<i>Polygonum arenastrum</i>	383	<i>Ptilostemon hispanicus</i>	283
<i>Polygonum aviculare</i>	383	<i>Ptychotis saxifraga</i>	420
<i>Polygonum bellardii</i>	383	<i>Pulicaria dysenterica</i>	283
<i>Polygonum lapathifolium</i>	383	<i>Pulmonaria longifolia</i>	433
Polyodiaceae	384	<i>Punica granatum</i>	386
<i>Polypodium cambricum</i> subsp. <i>cambricum</i> ..	384	Punicaceae	386
<i>Polyogon monspeliensis</i>	332	<i>Putoria calabrica</i>	433
<i>Polyogon viridis</i>	332	<i>Pycnurus flavescens</i>	305
<i>Polystichum aculeatum</i>	246	<i>Pyracantha coccinea</i>	396
<i>Polystichum lonchitis</i>	246	<i>Pyrus bourgaeana</i>	396
<i>Populus alba</i>	402	<i>Pyrus communis</i>	396
<i>Populus nigra</i>	403	<i>Quercus coccifera</i>	311
<i>Populus x canadensis</i>	403	<i>Quercus faginea</i>	311
<i>Portulaca oleracea</i>	384	<i>Quercus rotundifolia</i>	311
Portulacaceae	384	Rafflesiaceae	386
<i>Potamogeton crispus</i>	384	Ranunculaceae	386
<i>Potamogeton densus</i>	384	<i>Ranunculus arvensis</i>	388
<i>Potamogeton fluitans</i>	384	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>	
<i>Potamogeton trichoides</i>	384	var. <i>ascendens</i>	388
Potamogetonaceae	384	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>	388
<i>Potentilla cinerea</i>	394	<i>Ranunculus gramineus</i>	388
<i>Potentilla crantzii</i>	433	<i>Ranunculus granatensis</i>	389
<i>Potentilla erecta</i>	394	<i>Ranunculus lateriflorus</i>	389
<i>Potentilla hispanica</i>	394	<i>Ranunculus malessanus</i>	389
<i>Potentilla neumanniana</i>	394	<i>Ranunculus ollissiponensis</i>	
<i>Potentilla petrophila</i>	394	subsp. <i>ollissiponensis</i>	389
<i>Potentilla recta</i>	394	<i>Ranunculus paludosus</i>	389
<i>Potentilla reptans</i>	394	<i>Ranunculus parviflorus</i>	389
<i>Potentilla reuteri</i>	395	<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>saniculifolius</i> ..	389
<i>Prangos trifida</i>	420	<i>Ranunculus repens</i>	389
<i>Primula acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i>	385	<i>Ranunculus spicatus</i> subsp. <i>blepharicarpos</i>	434
Primulaceae	385	<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp.	
<i>Prolongoa hispanica</i>	283	<i>trichophyllus</i>	390
<i>Prunella hyssopifolia</i>	342	<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>rugosum</i>	298
<i>Prunella laciniata</i>	342	<i>Reichardia intermedia</i>	284
<i>Prunella vulgaris</i>	342	<i>Reseda alba</i> subsp. <i>alba</i>	390
<i>Prunus armeniaca</i>	395	<i>Reseda lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	390
<i>Prunus avium</i>	395	<i>Reseda lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	390
<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>pissardii</i>	395	<i>Reseda luteola</i>	390
<i>Prunus cerasus</i>	395	<i>Reseda phyteuma</i>	390
<i>Prunus domestica</i>	395	<i>Reseda stricta</i>	390
<i>Prunus dulcis</i>	395	<i>Reseda undata</i> subsp. <i>undata</i>	391
<i>Prunus insititia</i>	395	<i>Reseda valentina</i> subsp. <i>valentina</i>	391

Resedaceae	390	<i>Sagina apetala</i>	260
<i>Retama sphaerocarpa</i>	357	<i>Sagina sabuletorum</i>	260
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	284	<i>Sagina saginoides</i> subsp. <i>nevadensis</i>	434
Rhamnaceae	391	Salicaceae	402
<i>Rhamnus alaternus</i>	391	<i>Salix alba</i> subsp. <i>alba</i>	403
<i>Rhamnus alpinus</i>	391	<i>Salix atrocinerea</i>	403
<i>Rhamnus lycioides</i>	391	<i>Salix babylonica</i>	403
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	391	<i>Salix elaeagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i>	403
<i>Rhamnus pumilus</i>	391	<i>Salix fragilis</i>	403
<i>Rhamnus saxatilis</i>	392	<i>Salix neotricha</i>	403
<i>Rhaponticoides alpina</i>	283	<i>Salix purpurea</i>	404
<i>Rhaponticum coniferum</i>	284	<i>Salix triandra</i> subsp. <i>discolor</i>	404
<i>Rhodanthemum arundanum</i>	284	<i>Salvia argentea</i>	343
<i>Rhus coriaria</i>	244	<i>Salvia lavandulifolia</i> subsp. <i>blancoana</i>	343
<i>Ribes alpinum</i>	335	<i>Salvia officinalis</i>	343
<i>Ribes uva-crispa</i> subsp. <i>austro-europaeum</i>	335	<i>Salvia phlomoides</i>	343
<i>Robinia pseudoacacia</i>	357	<i>Salvia sclarea</i>	343
<i>Rochelia disperma</i> subsp. <i>disperma</i>	251	<i>Salvia verbenaca</i>	343
<i>Roemeria argemon</i>	378	<i>Sambucus ebulus</i>	254
<i>Roemeria hybrida</i>	378	<i>Sambucus nigra</i>	254
<i>Romulea bulbocodium</i>	434	<i>Samolus valerandi</i>	386
<i>Romulea clusiana</i>	434	<i>Sanguisorba hybrida</i>	398
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	298	<i>Sanguisorba lateriflora</i>	398
<i>Rosa canina</i>	396	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>	398
<i>Rosa corymbifera</i>	396	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	398
<i>Rosa foetida</i>	396	<i>Sanguisorba officinalis</i>	398
<i>Rosa micrantha</i>	396	<i>Sanguisorba rupicola</i>	398
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	397	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	399
<i>Rosa pouzinii</i>	397	<i>Sanicula europaea</i>	420
<i>Rosa rubiginosa</i>	434	Santalaceae	404
<i>Rosa sicula</i>	397	<i>Santolina chamaecyparissus</i> subsp. <i>chamaecyparissus</i>	284
Rosaceae	392	<i>Santolina elegans</i>	285
<i>Rosmarinus officinalis</i>	343	<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>canescens</i>	284
<i>Rostraria cristata</i>	332	<i>Santolina rosmarinifolia</i> subsp. <i>pectinata</i>	284
<i>Rubia peregrina</i>	402	<i>Saponaria ocyroides</i>	260
Rubiaceae	399	<i>Sarcocapnos baetica</i>	378
<i>Rubus canescens</i>	397	<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>	379
<i>Rubus ulmifolius</i>	398	<i>Sarcocapnos saetabensis</i>	379
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>gallicus</i>	383	<i>Satureja intricata</i>	343
<i>Rumex conglomeratus</i>	383	<i>Satureja obovata</i>	343
<i>Rumex crispus</i>	383	<i>Saxifraga camposii</i> subsp. <i>camposii</i>	404
<i>Rumex intermedius</i>	383	<i>Saxifraga carpetana</i> subsp. <i>carpetana</i>	404
<i>Rumex obtusifolius</i>	434	<i>Saxifraga dichotoma</i>	404
<i>Rumex papillaris</i>	384	<i>Saxifraga fragilis</i> subsp. <i>paniculata</i>	404
<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i>	384	<i>Saxifraga globulifera</i>	404
<i>Rumex scutatus</i>	384	<i>Saxifraga granulata</i>	404
<i>Ruscus aculeatus</i>	367	<i>Saxifraga haenseleri</i>	405
<i>Ruta angustifolia</i>	402	<i>Saxifraga rigoi</i> subsp. <i>rigoi</i>	405
<i>Ruta montana</i>	402	<i>Saxifraga tridactylites</i>	405
Rutaceae	402		

Saxifragaceae	404	<i>Seseli granatense</i>	420
<i>Scabiosa andryaefolia</i>	307	<i>Sesleria argentea</i>	332
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	307	<i>Setaria verticillata</i>	332
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i>	434	<i>Setaria viridis</i>	333
<i>Scabiosa turoloensis</i>	308	<i>Sherardia arvensis</i>	402
<i>Scandix australis</i> subsp. <i>australis</i>	420	<i>Sideritis angustifolia</i>	435
<i>Scandix australis</i> subsp. <i>microcarpa</i>	420	<i>Sideritis carbonellii</i>	343
<i>Scandix pecten-veneris</i> subsp. <i>pecten-veneris</i>	420	<i>Sideritis glacialis</i>	435
<i>Scandix stellata</i>	420	<i>Sideritis hirsuta</i>	343
<i>Schlerochloa dura</i>	434	<i>Sideritis incana</i>	344
<i>Schoenus nigricans</i>	306	<i>Sideritis laxespicata</i>	344
<i>Scilla autumnalis</i>	367	<i>Sideritis leucantha</i>	435
<i>Scilla paui</i>	367	<i>Sideritis pungens</i>	343
<i>Scilla ramburei</i>	367	<i>Silene boryi</i>	260
<i>Scirpus holoschoenus</i>	305	<i>Silene colorata</i>	260
<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>tabernaemontani</i>	306	<i>Silene conica</i> subsp. <i>conica</i>	261
<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>polycarpus</i>	260	<i>Silene germana</i>	261
<i>Scolymus hispanicus</i>	285	<i>Silene lasiostyla</i>	261
<i>Scorpiurus muricatus</i>	357	<i>Silene latifolia</i>	261
<i>Scorzonera albicans</i>	285	<i>Silene legionensis</i>	261
<i>Scorzonera angustifolia</i> var. <i>angustifolia</i>	285	<i>Silene mellifera</i>	261
<i>Scorzonera hispanica</i>	285	<i>Silene muscipula</i>	261
<i>Scorzonera laciniata</i>	285	<i>Silene nocturna</i>	262
<i>Scorzonera reverchonii</i>	285	<i>Silene rubella</i> subsp. <i>segetalis</i>	262
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>canina</i>	408	<i>Silene saxifraga</i>	262
<i>Scrophularia lyrata</i>	409	<i>Silene secundiflora</i>	435
Scrophulariaceae	405	<i>Silene stricta</i>	262
<i>Scutellaria orientalis</i>	434	<i>Silene tridentata</i>	262
<i>Sedum acre</i>	289	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	262
<i>Sedum aetnense</i>	290	<i>Silybum eburneum</i>	286
<i>Sedum album</i>	290	<i>Silybum marianum</i>	286
<i>Sedum brevifolium</i>	290	Simaroubaceae	411
<i>Sedum caespitosum</i>	290	<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairei</i>	298
<i>Sedum dasyphyllum</i>	290	<i>Sinapis arvensis</i>	299
<i>Sedum forsterianum</i>	290	<i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	299
<i>Sedum hirsutum</i> subsp. <i>hirsutum</i>	290	<i>Sisymbrium austriacum</i> subsp. <i>hispanicum</i>	299
<i>Sedum mucizonia</i>	290	<i>Sisymbrium crassifolium</i>	299
<i>Sedum nevadense</i>	290	<i>Sisymbrium irio</i>	299
<i>Sedum sediforme</i>	291	<i>Sisymbrium officinale</i>	300
<i>Senecio adonifolius</i>	285	<i>Sisymbrium orientale</i>	300
<i>Senecio boissieri</i>	285	<i>Sisymbrium runcinatum</i>	300
<i>Senecio doria</i> subsp. <i>laderoi</i>	285	<i>Smilax aspera</i>	367
<i>Senecio erucifolius</i>	286	<i>Smyrniolum olusatrum</i>	420
<i>Senecio lividus</i>	435	<i>Smyrniolum perfoliatum</i>	420
<i>Senecio malacitanus</i>	286	Solanaceae	411
<i>Senecio minutus</i>	286	<i>Solanum dulcamara</i>	412
<i>Senecio pyrenaicus</i> subsp. <i>granatensis</i>	435	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	412
<i>Senecio quinquerediatus</i>	286	<i>Solanum villosum</i>	412
<i>Senecio vulgaris</i>	286	<i>Solenanthes reverchonii</i>	251
		<i>Solidago virgaurea</i>	286

<i>Sonchus aquatilis</i>	286	<i>Teline patens</i>	358
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i>	287	<i>Tetragonolobus maritimus</i>	358
<i>Sonchus oleraceus</i>	287	<i>Teucrium aureum</i> subsp. <i>angustifolium</i>	344
<i>Sophora japonica</i>	358	<i>Teucrium bicoloreum</i>	344
<i>Sorbus aria</i>	399	<i>Teucrium botrys</i>	344
<i>Sorbus domestica</i>	399	<i>Teucrium capitatum</i> subsp. <i>gracillimum</i>	344
<i>Sorbus torminalis</i>	399	<i>Teucrium carthaginense</i>	436
<i>Sorghum halepense</i>	333	<i>Teucrium chamaedrys</i>	345
<i>Spergula pentandra</i>	262	<i>Teucrium fruticans</i>	345
<i>Spergularia bocconeii</i>	262	<i>Teucrium gnaphalodes</i>	345
<i>Sphenopus divaricatus</i>	435	<i>Teucrium leonis</i>	345
<i>Spiranthes aestivalis</i>	375	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	345
<i>Spiranthes spiralis</i>	376	<i>Teucrium pugionifolium</i>	345
<i>Stachys circinata</i>	344	<i>Teucrium rotundifolium</i>	345
<i>Stachys germanica</i>	344	<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordium</i>	345
<i>Stachys heraclea</i>	344	<i>Teucrium scorodonia</i>	345
<i>Stachys officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	344	<i>Teucrium similitum</i>	345
<i>Stachelina dubia</i>	287	<i>Teucrium thymifolium</i>	436
<i>Stellaria media</i>	262	<i>Teucrium webbianaum</i>	345
<i>Stellaria pallida</i>	262	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i>	436
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	243	<i>Thalictrum speciosissimum</i> subsp. <i>speciosissimum</i>	390
<i>Stipa apertifolia</i>	333	<i>Thapsia minor</i>	421
<i>Stipa barbata</i>	333	<i>Thapsia transtagana</i>	421
<i>Stipa capensis</i>	333	<i>Thapsia villosa</i>	421
<i>Stipa capillata</i>	333	<i>Thesium humifusum</i>	404
<i>Stipa cazorensis</i>	333	<i>Thlaspi arvense</i>	300
<i>Stipa gigantea</i>	435	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	300
<i>Stipa iberica</i>	333	<i>Thuja orientalis</i>	301
<i>Stipa juncea</i>	333	<i>Thymelaea granatensis</i>	413
<i>Stipa lagascae</i>	333	<i>Thymelaea passerina</i>	413
<i>Stipa offneri</i>	333	<i>Thymelaea pubescens</i> subsp. <i>elliptica</i>	413
<i>Stipa parviflora</i>	334	<i>Thymelaea salsa</i>	413
<i>Stipa tenacissima</i>	334	<i>Thymelaea sanamunda</i>	413
<i>Stoibrax dichotomum</i>	421	Thymelaeaceae	412
<i>Symphytum tuberosum</i> subsp. <i>tuberosum</i>	251	<i>Thymus mastichina</i> subsp. <i>mastichina</i>	345
<i>Syringa vulgaris</i>	371	<i>Thymus orospedanus</i>	345
Tamaricaceae	412	<i>Thymus serpylloides</i> subsp. <i>gadorensis</i>	346
<i>Tamarix africana</i>	412	<i>Thymus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	436
<i>Tamarix canariensis</i>	412	<i>Thymus x mixtus</i>	346
<i>Tamarix gallica</i>	412	<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>gracilis</i>	346
<i>Tamus communis</i>	306	<i>Tilia tomentosa</i>	413
<i>Tanacetum balsamita</i>	435	<i>Tilia x vulgaris</i>	413
<i>Tanacetum vulgare</i>	287	Tiliaceae	413
<i>Taraxacum chelelobatum</i>	436	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>neglecta</i>	421
<i>Taraxacum laevigatum</i>	287	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>	421
<i>Taraxacum obovatum</i>	287	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>recta</i>	421
<i>Taraxacum pyropappum</i>	287	<i>Torilis leptophylla</i>	421
Taxaceae	412	<i>Torilis nodosa</i>	421
<i>Taxus baccata</i>	412	<i>Torilis webbii</i>	422
<i>Teledium imperati</i> subsp. <i>imperati</i>	263		

<i>Trachelium caeruleum</i> subsp. <i>caeruleum</i>	253	<i>Ulmus glabra</i>	414
<i>Trachycarpus fortunei</i>	377	<i>Ulmus minor</i>	414
<i>Trachynia distachya</i>	334	<i>Ulmus pumila</i>	414
<i>Tragopogon cazorlanum</i>	287	Umbelliferae	414
<i>Tragopogon crocifolius</i>	287	<i>Umbilicus gaditanus</i>	291
<i>Tragopogon dubius</i>	287	<i>Umbilicus rupestris</i>	291
<i>Tragopogon lainzii</i>	287	<i>Urginea maritima</i>	367
<i>Tragopogon porrifolius</i>	288	<i>Urospermum picroides</i>	288
<i>Tragopogon pratensis</i>	288	<i>Urtica dioica</i>	422
<i>Trifolium angustifolium</i>	358	<i>Urtica membranacea</i>	422
<i>Trifolium arvense</i>	358	<i>Urtica pilulifera</i>	422
<i>Trifolium bocconeii</i>	358	<i>Urtica urens</i>	422
<i>Trifolium campestre</i>	358	Urticaceae	422
<i>Trifolium cherleri</i>	358	<i>Vaccaria hispanica</i>	263
<i>Trifolium dubium</i>	358	<i>Valantia muralis</i>	402
<i>Trifolium gemellum</i>	359	<i>Valeriana tuberosa</i>	423
<i>Trifolium lappaceum</i>	359	Valerianaceae	422
<i>Trifolium leucanthum</i>	359	<i>Valerianella coronata</i>	423
<i>Trifolium obscurum</i>	359	<i>Valerianella discoidea</i>	423
<i>Trifolium ochroleucon</i>	359	<i>Valerianella echinata</i>	423
<i>Trifolium ornithopodioides</i>	359	<i>Valerianella eriocarpa</i>	423
<i>Trifolium phleoides</i>	359	<i>Valerianella fusiformis</i>	423
<i>Trifolium pratense</i>	359	<i>Valerianella locusta</i>	423
<i>Trifolium repens</i>	359	<i>Velezia rigida</i>	263
<i>Trifolium resupinatum</i>	360	<i>Vella castrilensis</i>	300
<i>Trifolium scabrum</i>	360	<i>Vella spinosa</i>	300
<i>Trifolium spumosum</i>	360	<i>Ventenata dubia</i>	335
<i>Trifolium squamosum</i>	360	<i>Verbascum blattaria</i>	409
<i>Trifolium stellatum</i>	360	<i>Verbascum boerhavii</i>	409
<i>Trifolium striatum</i> subsp. <i>striatum</i>	360	<i>Verbascum dentifolium</i>	409
<i>Trifolium strictum</i>	360	<i>Verbascum giganteum</i> subsp. <i>giganteum</i>	409
<i>Trifolium subterraneum</i>	360	<i>Verbascum hervieri</i>	409
<i>Trifolium tomentosum</i>	360	<i>Verbascum lychnitis</i>	409
<i>Trigonella gladiata</i>	361	<i>Verbascum nevadense</i>	409
<i>Trigonella monspeliaca</i>	361	<i>Verbascum pulverulentum</i>	409
<i>Trigonella polyceratia</i>	361	<i>Verbascum rotundifolium</i> subsp. <i>haenseleri</i>	409
<i>Tripidium ravennae</i>	334	<i>Verbascum sinuatum</i>	409
<i>Tripodion tetraphyllum</i>	361	<i>Verbena officinalis</i>	423
<i>Trisetaria loeflingiana</i>	334	Verbenaceae	423
<i>Trisetaria panicea</i>	334	<i>Veronica agrestis</i>	410
<i>Trisetaria scabriuscula</i>	334	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	410
<i>Trisetum flavescens</i>	334	<i>Veronica anagalloides</i>	410
<i>Trisetum velutinum</i>	335	<i>Veronica arvensis</i>	410
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>	367	<i>Veronica beccabunga</i>	410
<i>Turgenia latifolia</i>	422	<i>Veronica hederifolia</i>	410
<i>Typha domingensis</i>	413	<i>Veronica persica</i>	410
<i>Typha latifolia</i>	414	<i>Veronica polita</i>	410
Typhaceae	413	<i>Veronica praecox</i>	411
<i>Ulex parviflorus</i> subsp. <i>parviflorus</i>	361	<i>Veronica serpyllifolia</i>	411
Ulmaceae	414	<i>Veronica sibthorpioides</i>	411

<i>Veronica tenuifolia</i>	436
<i>Veronica verna</i>	411
<i>Viburnum lantana</i>	254
<i>Viburnum tinus</i>	254
<i>Vicia amphicarpa</i>	361
<i>Vicia angustifolia</i>	361
<i>Vicia bithynica</i>	361
<i>Vicia cordata</i>	361
<i>Vicia hybrida</i>	362
<i>Vicia incana</i>	362
<i>Vicia onobrychioides</i>	362
<i>Vicia pannonica</i>	362
<i>Vicia parviflora</i>	362
<i>Vicia peregrina</i>	362
<i>Vicia pseudocracca</i>	362
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	362
<i>Vicia tenuifolia</i>	362
<i>Vicia vicioides</i>	362
<i>Vinca difformis</i>	244
<i>Vinca major</i>	244
<i>Vincetoxicum nigrum</i>	245
<i>Viola alba</i>	424
<i>Viola cazorensis</i>	424
<i>Viola hirta</i>	424
<i>Viola kitaibeliana</i>	424
<i>Viola odorata</i>	424
<i>Viola parvula</i>	437
<i>Viola reichenbachiana</i>	437
<i>Viola riviniana</i>	424
<i>Viola suavis</i>	424
Violaceae	424
<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i>	368
Vitaceae	425
<i>Vitis sylvestris</i>	425
<i>Vulpia ciliata</i>	335
<i>Vulpia membranacea</i>	335
<i>Vulpia muralis</i>	335
<i>Vulpia unilateralis</i>	335
<i>Wangenheimia lima</i>	335
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>strumarium</i>	288
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	288
<i>Xeranthemum inapertum</i>	288
<i>Zannichellia palustris</i>	437
<i>Ziziphora hispanica</i>	346

Índice sintaxonómico

<i>Aceri granatensis-Quercion fagineae</i>	177
<i>Acrocladio-Eleocharitetum palustris</i>	56
<i>Adiantetalia capilli-veneris</i>	59
<i>Adiantetea</i>	59
<i>Adiantion capilli-veneris</i>	60
<i>Agrostietalia castellanae</i>	119
<i>Agrostion castellanae</i>	119
<i>Alliarion petiolatae</i>	96
<i>Andryalion agardhii</i>	143
<i>Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri subas. santolinetosum canescentis</i>	79
<i>Arrhenathero erianthi-Stipetum tenacissimae</i>	116
<i>Artemisietea vulgaris</i>	75
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis</i>	80
<i>Asplenetalia petrarchae</i>	65
<i>Asplenetea trichomanis</i>	61
<i>Atriplici glaucae-Hammadion articulatae</i>	79
<i>Avenulo pauneroi-Helictotrichetum cazorlensis</i>	118
<i>Balloto-Conion maculati</i>	98
<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>	167
<i>Brachypodietalia distachyi</i>	104
<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>	108
<i>Brachypodium distachyi</i>	105
<i>Brachypodium phoenicoidis</i>	108
<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>	92
<i>Bromo-Piptatherion miliacei</i>	78
<i>Bupleurenion fruticosi</i>	174
<i>Bupleuro rigidi-Arbutetum unedonis</i>	174
<i>Campanulion mollis</i>	65
<i>Campanulo herminii-Nardenalia</i>	134
<i>Cardamino hirsutae-Geranietalia purpurei</i>	99
<i>Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei</i>	99
<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i>	77
<i>Carthametalia lanati</i>	75
<i>Centaureetalia cyani</i>	84
<i>Cerintho majoris-Fedion cornucopiae</i>	89
<i>Chaenorhino granatensis-Parietarium judaicae</i>	66
<i>Chenopodietalia muralis</i>	87
<i>Chenopodio-Stellarienea</i>	87
<i>Chenopodium muralis</i>	87
<i>Cicendion</i>	51
<i>Cirsio paniculati-Juncetum inflexi</i>	132
<i>Cladio marisci-Caricetum hispidae</i>	55
Comunidad de <i>Agrostis castellana</i>	121
Comunidad de <i>Alliaria petiolata</i> y <i>Smyrniium perfoliatum</i>	97
Comunidad de <i>Andryala ragusina</i>	72
Comunidad de <i>Brachypodium phoenicoides</i>	109
Comunidad de <i>Carduus tenuiflorus</i> y <i>Scolymus hispanicus</i>	75

Comunidad de <i>Chenopodium album</i> y <i>Amaranthus hybridus</i>	86
Comunidad de <i>Deschampsia caespitosa</i> subsp. <i>subtriflora</i>	128
Comunidad de <i>Galium aparine</i> y <i>Geranium robertianum</i>	96
Comunidad de <i>Herniaria glabra</i> y <i>Polygonum aviculare</i>	82
Comunidad de <i>Hirschfeldia incana</i>	92
Comunidad de <i>Juncus bufonius</i>	52
Comunidad de <i>Juncus tenageia</i>	51
Comunidad de <i>Lolium rigidum</i>	95
Comunidad de <i>Melica minuta</i> y <i>Phagnalon rupestre</i>	71
Comunidad de <i>Potentilla reptans</i> y <i>Trifolium repens</i>	134
Comunidad de <i>Rhagadiolus stellatus</i> y <i>Geranium lucidum</i>	99
Comunidad de <i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i>	53
<i>Convolvuletalia boissieri</i>	143
<i>Coronillo minima</i> - <i>Astragaletum nummularioidis</i>	112
<i>Crataego monogynae</i> - <i>Loniceretum arboreae</i>	151
<i>Crataego monogynae</i> - <i>Quercetum cocciferae</i>	169
<i>Crepido granatensis</i> - <i>Iberidetum granatensis</i>	72
<i>Cypero</i> - <i>Caricetum cuprinae</i>	134
<i>Cytisetalia scopario-striati</i>	148
<i>Cytisetea scopario-striati</i>	148
<i>Daphno latifoliae</i> - <i>Aceretum granatensis</i>	177
<i>Deschampsion mediae</i>	128
<i>Digitario ischaemi</i> - <i>Seta-rienion viridis</i>	86
<i>Diplotaxion eruroidis</i>	86
<i>Elymo hispanici</i> - <i>Brachypodietum sylvatici</i>	102
<i>Ericion arboreae</i>	169
<i>Erinaceetalia anthyllidis</i>	141
<i>Fedio cornucopiae</i> - <i>Sinapietum mairei</i>	91
<i>Festucion scariosae</i>	116
<i>Festuco arundinaceae</i> - <i>Brachypodietum phoenicoidis</i>	109
<i>Festuco hystricis</i> - <i>Ononideteta striatae</i>	109
<i>Festuco hystricis</i> - <i>Poetalia ligulatae</i>	112
<i>Festuco</i> - <i>Brometea</i>	108
<i>Fraxino angustifoliae</i> - <i>Ulmenion minoris</i>	157
<i>Galio aparines</i> - <i>Alliarietalia petiolatae</i>	96
<i>Galio aparines</i> - <i>Conietum maculati</i>	98
<i>Galio</i> - <i>Alliarion petiolatae</i>	96
<i>Galio</i> - <i>Urticetea</i>	96
<i>Genisto speciosae</i> - <i>Cytisetum reverchonii</i>	149
<i>Genisto speciosae</i> - <i>Retametum sphaerocarphae</i>	148
<i>Geo urbani</i> - <i>Coryletum avellanae</i>	181
<i>Geranio pusilli</i> - <i>Anthriscion caucalidis</i>	99
<i>Glycerienion fluitantis</i>	56
<i>Glycerio</i> - <i>Sparganion</i>	56
<i>Gypsophiletalia</i>	141
<i>Helichryso stoechadis</i> - <i>Santolinetalia squarrosae</i>	80
<i>Helosciadetum nodiflori</i>	58
<i>Holoschoenetalia</i>	122
<i>Hordeion leporini</i>	91
<i>Hyperico caprifolii</i> - <i>Caricetum mairii</i>	123

<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i>	123
<i>Inulo viscosae-Piptatheretum miliacei</i>	78
<i>Isoetalia</i>	51
<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	51
<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i>	65
<i>Jonopsidio prolongoi-Hornungietum petraeae</i>	105
<i>Junipero phoeniceae-Pinetum mauretanae</i>	162
<i>Junipero sabiniae-Pinetalia sylvestris</i>	161
<i>Junipero sabiniae-Pinetea sylvestris</i>	160
<i>Junipero sabiniae-Pinetum mauretanae</i>	161
<i>Junipero sabiniae-Pinion ibericae</i>	161
<i>Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii</i>	143
<i>Lavandulo-Echinospartion boissieri</i>	136
<i>Lepidion subulati</i>	143
<i>Lepidion subulati</i>	141
<i>Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi</i>	61
<i>Lolio perennis-Plantaginetum majoris</i>	129
<i>Lonicero hispanicae-Fraxinetum angustifoliae</i>	157
<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	149
<i>Lonicero splendidae-Buxetum sempervirentis</i>	152
<i>Lonicero-Berberidion hispanicae</i>	150
<i>Lygeo-Stipetalia</i>	113
<i>Lygeo-Stipetea</i>	113
<i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i>	123
<i>Magnocaricetalia</i>	54
<i>Magnocaricion elatae</i>	55
<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i>	87
<i>Melico-Phagnalion intermedii</i>	70
<i>Mentho-Juncion inflexi</i>	132
<i>Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae</i>	105
<i>Moehringietum giennensis</i>	68
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	122
<i>Molinio-Holoschoenenion</i>	122
<i>Molinio-Holoschoenenion</i>	122
<i>Nardetalia strictae</i>	134
<i>Nardetea strictae</i>	134
<i>Nasturtio-Glycerietalia</i>	56
<i>Nerio-Tamaricetea</i>	155
<i>Omphalodion commutatae</i>	104
<i>Onopordenea acanthii</i>	75
<i>Onopordion castellani</i>	75
<i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i>	157
<i>Origanenion virentis</i>	102
<i>Origanetalia vulgaris</i>	101
<i>Origanion virentis</i>	101
<i>Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae</i>	167
<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i>	167
<i>Parietarietalia</i>	66
<i>Parietarietea</i>	66
<i>Parietario-Galion muralis</i>	66

<i>Pegano-Salsoletea</i>	78
<i>Petrocoptido pyrenaicae-Sarcocapnetae enneaphyllae</i>	66
<i>Peucedano hispanici-Molinietum arundinaceae</i>	126
<i>Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati</i>	69
<i>Phagnalo-Rumicetea indurati</i>	68
<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>	113
<i>Phragmitenion australis</i>	54
<i>Phragmitetalia</i>	54
<i>Phragmition australis</i>	54
<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	53
<i>Pinguiculetum vallisnerifoliae</i>	60
<i>Pinguiculion longifoliae</i>	60
<i>Pino acutisquamae-Juniperion phoeniceae</i>	174
<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>	168
<i>Plantaginetalia majoris</i>	129
<i>Plantagini granatensis-Festucetum ibericae</i>	136
<i>Plantaginion nivalis</i>	135
<i>Platycapno saxicolae-Iberidion lagascaeanae</i>	72
<i>Polycarpion tetraphylli</i>	82
<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	82
<i>Polygono-Chenopodion polyspermi</i>	84
<i>Polygono-Poetea annuae</i>	81
<i>Populenion albae</i>	156
<i>Populetalia albae</i>	156
<i>Populion albae</i>	156
<i>Potentilletalia caulescentis</i>	61
<i>Potentillion anserinae</i>	129
<i>Preslion cervinae</i>	52
<i>Prunetalia spinosae</i>	149
<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>	149
<i>Quercetalia ilicis</i>	165
<i>Quercetalia pubescentis</i>	177
<i>Quercetea ilicis</i>	162
<i>Quercion broteroi</i>	167
<i>Querco-Fagetea</i>	176
<i>Retamion sphaerocarpae</i>	148
<i>Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis</i>	174
<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae</i>	169
<i>Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae</i>	169
<i>Rhamno-Prunetea</i>	149
<i>Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli</i>	84
<i>Roemerion hybridae</i>	84
<i>Rorippion nasturtii-aquatici</i>	58
<i>Rosenion carioti-pouzinii</i>	149
<i>Rosetum myriacantho-sicalae</i>	152
<i>Rosmarinetalia officinalis</i>	136
<i>Rosmarinetea officinalis</i>	136
<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	156
<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>	155
<i>Rubo ulmifolii-Nerion oleandri</i>	155

<i>Rumici scutati-Aquilegietum cazorlensis</i>	73
<i>Salicetalia purpureae</i>	158
<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>	158
<i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i>	156
<i>Salicion discolori-neotrichae</i>	158
<i>Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae</i>	79
<i>Santolinion pectinato-canescens</i>	80
<i>Sarcocapnetalia enneaphyllae</i>	67
<i>Sarcocapnion pulcherrimae</i>	67
<i>Saturejo intricatae-Echinopartetum boissieri</i>	137
<i>Saturejo intricatae-Velletum spinosae</i>	141
<i>Saxifragion camposii</i>	61
<i>Scorzonero albicantis-Pterocephaletum spatulati</i>	145
<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i>	112
<i>Setario verticillatae-Echinochloe-tum cruris-galli</i>	86
<i>Sideritido fontquerianae-Arenarion microphyllae</i>	112
<i>Sileno lasiostylae-Arenarietum tenuis</i>	105
<i>Sisymbrietalia officinalis</i>	91
<i>Solano nigri-Polygonetalia convolvuli</i>	84
<i>Stellarienea mediae</i>	84
<i>Stellarietea mediae</i>	82
<i>Stipion tenacissimae</i>	115
<i>Stipo giganteae-Agrostietea castellanae</i>	119
<i>Taeniathero-Aegilopion geniculatae</i>	87
<i>Tamaricetalia</i>	155
<i>Thero-Brachypodion retusi</i>	113
<i>Thero-Brometalia</i>	87
<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>	72
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	72
<i>Thymo orospedani-Cistetum clusii</i>	138
<i>Thymo orospedani-Cistetum monspeliensis</i>	139
<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i>	60
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>	131
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontion</i>	129
<i>Trifolio-Geranietea</i>	101
<i>Tuberarietea guttatae</i>	104
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	54
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	98
<i>Urtico piluliferae-Silybion mariani</i>	76
<i>Xeroacantho-Erinaceion</i>	141

La serie de publicaciones monográficas **Guineana**, editada por la Universidad del País Vasco, acepta trabajos de gran extensión en el campo de la Botánica. Su ámbito científico abarca la morfología, la taxonomía y la sistemática, la flora, así como la ecología y fitosociología de los diversos grupos vegetales: algas, hongos, briófitos y plantas vasculares.

Guineana is a periodical for the diffusion of research in Botany. Each issue is devoted to a substantial monographic work. The journal's scope comprises the systematics, taxonomy, flora and ecology of all plant groups: algae, fungi, bryophytes and vascular plants.



Volúmenes

- VOL 1. Estudio de la vegetación y flora vascular de la cuenca del río Asón (Cantabria). *Mercedes Herrera*. 438 pp.
- VOL 2. Contribución al conocimiento de los líquenes calcícolas del occidente de Vizcaya y parte oriental de Cantabria (N-España). *Gustavo Renobales*. 310 pp.
- VOL 3. Flora y vegetación de los montes Obarenes (Burgos). *Itziar García-Mijangos*. 457 pp.
- VOL 4. Líquenes epífitos de los alcornocales ibéricos. Correlaciones bioclimáticas, anatómicas y densimétricas con el corcho de reproducción. *Simón Fos*. 507 pp.
- VOL 5. Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Idoia Biurrun*. 338 pp.
- VOL 6. Las hepáticas y antocerotas (Marchantiophyta y Anthocerotophyta) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Marta Infante*. 345 pp.
- VOL 7. Flora del Pirineo Navarro (Navarra). *Mikel Lorda*. 557 pp.
- VOL 8. A flora e a vegetação do superdistrito Sadense (Portugal). *Carlos Silva Neto*. 269 pp.
- VOL 9. Catálogo crítico y cartografía de los macromicetos (Basidiomycotas) de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Isabel Salcedo (Ed.)*. 433 pp.
- VOL 11. Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de La Demanda, La Rioja, España). *Gonzalo García-Baquero*. 250 pp.
- VOL 12. Flora vascolare del Sulcis (Sardegna Sud-Occidentale, Italia). *Gianluigi Bacchetta*. 350 pp.
- VOL 13. A flora da Serra do Açor (Portugal). *Paulo Cardoso da Silveira*. 333 pp.
- VOL 14. Micoflora (Basidiomycota) de los eucaliptales del NO de la Península Ibérica. *Marcos Lago Álvarez*. 502 pp.
- VOL 15. A flora e vegetação da Serra de Monfurado (Alto Alentejo-Portugal). *Marizia Pereira*. 316 pp.
- VOL 16. Líquenes y hongos liquenícolas de Aragón. *Javier Etayo*. 501 pp.
- VOL 17. Vegetación y flora de la Sierra de Cazorra. *Francisco Gómez Mercado*. 481 pp.

Subscription

Guineana

ORDER FORM / BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Name _____
 Nombre _____
 Address _____
 Dirección _____
 City _____
 Población _____
 Country _____
 País _____
 Tel. _____ Fax _____

Code _____
 Código Postal _____

PAYMENT/PAGO (Price / Precio 28 € + Shipping charges / Gastos de envío*)
* Spain/España 3 € - Abroad/Extranjero 5 €

I enclose a check payable to Servicio Editorial (Guineana)
 Adjunto cheque a nombre de Servicio Editorial (Guineana)

I wish to pay by credit card: Visa MasterCard

Deseo pagar con tarjeta de crédito:

No. _____ Exp. date _____
 Fecha cad. _____

Signature/Firma _____
(signature is essential for payment by credit card)

Send to/Remitir a

Servicio Editorial. Universidad del País Vasco/E.H.U. Apdo. 1397 48080 Bilbao, Spain
 Tíno: (34) 94 601 51 26 / Fax: (34) 94 601 23 33 / E-mail: editoria@ehu.es