

VEGETACIÓN DEL PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS TEJEDA, ALMIJARA Y ALHAMA (MÁLAGA-GRANADA, ESPAÑA)

Andrés V. PÉREZ LATORRE, David NAVAS FERNÁNDEZ, Oscar GAVIRA, Gonzalo CABALLERO y Baltasar CABEZUDO

RESUMEN. *Vegetación del Parque Natural de las Sierras Tejeda, Almijara y Alhama (Málaga-Granada, Andalucía, España).* Se ha realizado un estudio florístico, fitocenológico y fitogeográfico del territorio comprendido en el Parque Natural. Bioclimáticamente aparecen los pisos termo, meso (el más extenso), supra y oromediterráneo con ombrotipos seco, subhúmedo y húmedo. Se propone una sectorización fitogeográfica a un nivel inferior al de sector, con cinco unidades: unidad Tejedense (Sierra Tejeda) la más occidental y diversa, unidad Jayenense (área de Jayena) con influencias ibérico-orientales, Almijarensis (Sierra Almiijara) la más representativa, Nerjeña (Sierra de Nerja) con influencia alpujarreña, y Cazulense (Sierra de Cázulas) la más oriental. El territorio presenta una gran diversidad de asociaciones y comunidades (126), algunas de ellas novedades sintaxonómicas, destacando *Genistetalia haenseleri-ramosissimae ordo novus*. Se han catalogado 23 series de vegetación. 9 de tipo climatófilo, caracterizadas por planifolios (*Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Q. pyrenaica* y *Acer granatensis*), por gimnospermas (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *J. sabina*) o por arbustos sabanoides relictos (*Maytenus senegalensis*). 7 edafohidrófilas (caracterizadas respectivamente por *Salix pedicellata*, *Salix eleagnos*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba* y *Nerium oleander*). Existe un complejo edafogénico de vegetación hidrófila (*Erica erigena*, *E. terminalis*, *Schoenus nigricans*). La vegetación permanente y edafoxerófila corresponde a 3 comunidades (caracterizadas por *Buxus balearica*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea* o *Pistacia lentiscus*) y 3 series (de *B. balearica*, y de *J. phoenicea* con *Pinus pinaster* o con *P. nigra* subsp. *salzmanii*). Se aportan el esquema sintaxonómico, los inventarios y/o tablas fitosociológicas de novedades, un cuadro de series y un mapa fitogeográfico.

Palabras clave. Vegetación, fitosociología, fitogeografía, Sierra Tejeda, Sierra Almiijara, Málaga, Granada, Andalucía, España.

SUMMARY. *Vegetation of the Natural Park "Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama" (Malaga-Granada, Spain).* The Natural Park is located in the south of Andalusia, nearby Mediterranean Sea, between Malaga and Granada provinces and comprises several dolomitic mountain ranges. Bioclimatic belts termo, meso (the widest), supra and oromediterranean have been found. Dry, subhumid and humid ombrotypes change respectively towards the summit of the ranges. A phytogeographical scheme is proposed to a lower level of subsector: Tejedense unit (Sierra Tejeda) the western most and diverse, Jayenense unit (Jayena area) shows strong eastern-iberian relationships, Almijarensis unit (Sierra Almiijara) the most representative, Nerjeña unit (Sierra de Nerja) shows relationships to Alpujarreño subsector, Cazulense unit (Sierra de Cázulas) is the eastern most. Regarding vegetation, the Park shows a great diversity of associations and communities (126), some of them considered as new syntaxa, emphasizing *Genistetalia haenseleri-ramosissimae ordo novus*. 23 vegetation series have been found: 9 climatic series, 7 characterised by broad-leaved trees (*Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Q. pyrenaica* and *Acer granatensis*), 1 by gymnosperms (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *J. sabina*) and 1 by relict savanna-like shrubs (*Maytenus senegalensis*); 7 series are edaphic river-linked series (characterised respectively by *Salix pedicellata*, *Salix eleagnos*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba* and *Nerium oleander*). We have also found mosaics complexes of hydrophilic vegetation (*Erica erigena*, *E. terminalis*, *Schoenus nigricans*). Soil-xeric permanent vegetation corresponds to 3 communities (characterised by *Buxus balearica*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea* or *Pistacia lentiscus*) and 3 series (one dominated by *B. balearica*, and two for *J. phoenicea* with *Pinus pinaster* or *P. nigra* subsp. *salzmanii*). A syntaxonomical scheme, typus relevés, phytosociological tables, series and zono-potential tables and a phytogeographical map are also included.

Key words. vegetation, phytosociology, phytogeography, Sierra Tejeda, Sierra Almiijara, Malaga, Granada, Andalusia, Spain.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En la actualidad, varios de los parámetros utilizados en la designación de áreas protegidas y en sus correspondientes planes de gestión están relacionados con aspectos botánicos, tanto taxonómicos (especies) como sintaxonómicos (comunidades). La Junta de Andalucía está llevando a cabo una serie de estudios conducentes a un mejor conocimiento de la biodiversidad (especies y comunidades, procesos) en su red de espacios naturales protegidos (RENPA). Los resultados que ahora presentamos forman parte del estudio que, sobre flora, vegetación y paisaje vegetal, hemos realizado en el Parque Natural de Tejada, Almirajara y Alhama, y que tienen como finalidad fundamental la realización de una cartografía de detalle de la vegetación actual y de la distribución de las especies vegetales. Nuestro trabajo parte de los estudios previos realizados en la zona por numerosos botánicos que acudieron a las sierras que hoy conforman el Parque atraídos por la originalidad de su flora y de sus paisajes. Ante la complejidad de citar a todos los que de alguna manera han dejado su huella en el conocimiento de la zona hemos indicado aquellos que han destacado por diversos motivos. Los primeros datos de interés fueron recopilados por Boissier en el recorrido que durante el año 1839 realizó por la Sierra Tejada, datos que fueron publicados en 1939-45. Las recolecciones que E. Gros realizó durante los años 1915 a 1921 sirvieron de base para algunas aportaciones corológicas interesantes publicadas por Pau (1916, 1922). Ceballos y Vicioso (1933) publican un interesante trabajo sobre la flora y vegetación (con cartografía) de la provincia de Málaga donde hemos encontrado numerosas referencias a la zona. Laza Palacios (1946) publica los resultados de un trabajo realizado durante los años 1934 a

1936 y que consideramos como la primera aportación importante para el conocimiento de las Sierras Tejada y Almirajara. Por último destacamos los trabajos realizados durante los años 80 por Nieto (1987), Nieto y Cabezudo (1988a) y Nieto, Cabezudo y Trigo (1989). Nosotros hemos estudiado la zona durante dos años (2003 y 2004) con el fin de completar y actualizar los datos que sobre el Parque habíamos recopilado.

Los objetivos básicos de nuestro estudio, independientemente de los cartográficos, son la realización de un catálogo florístico lo más completo posible (que será publicado próximamente), el estudio de las comunidades vegetales y una descripción de las series de vegetación. Alguna de las novedades florísticas ya han sido publicadas, pero en este trabajo reseñamos el medio físico y fitogeográfico del Parque y fundamentalmente las novedades sintaxonómicas, las series de vegetación y el esquema sintaxonómico completo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El Parque Natural de Sierra Tejada, Almirajara y Alhama se localiza entre las provincias de Málaga y Granada (Andalucía, España), y es un fiel reflejo del sistema montañoso formado por las Sierras de Tejada, Almirajara y mitad occidental de Cázulas. Este complejo serrano se extiende desde la comarca de la Axarquía malagueña hasta el Temple (por el norte) y los Guájares (por el oeste) en Granada (figura 1).

Geológicamente el área de estudio es bastante homogénea. Su litología corresponde al manto Alpujarride, con dolomías y mármoles dolomíticos que llevan intercalados micaesquistos en distinta extensión. Sin embargo, se pueden distinguir varias subzonas como Sierra Tejada con mármoles menos frecuentes y grandes extensiones de micaesquistos y

calcoesquistos, Sierra Almirajara casi completamente kakiritizada (mármoles dolomíticos sacaroideos) con conglomerados calizo-dolomíticos y margas tipo raña en su cara norte y algunos afloramientos de micaesquistos, Sierra de Cázulas casi exclusivamente dolomítica y Sierra de Nerja con dolomías masivas y suelos relicícos mediterráneos (De la Rosa y Moreira, 1987). Los suelos van a depender de las características de la roca madre, pendiente, vegetación, clima, etc., existiendo grandes signos de erosión en Sierra Almirajara y Cázulas debidos a los frecuentes y extensos incendios, las fortísimas pendientes y las precipitaciones torrenciales. Los tipos de suelos que existen en el Parque (De la Rosa y Moreira, *op. cit.*) son los siguientes: a/ sobre las dolomías y mármoles prácticamente el desarrollo edáfico está impedido, dominando los litosoles y, como mucho, entisoles, marcando fuertemente el desarrollo de la vegetación (edafoxerófila); b/ sobre los micaesquistos, la evolución edáfica es mayor, a pesar de las pendientes, pudiéndose encontrar incluso alfisoles en zonas boscosas, inceptisoles con densas formaciones arbustivas y entisoles con matorrales; c/ los conglomerados con margas y calizo-dolomías pueden llegar a formar inceptisoles en zonas más llanas (altiplanicies y «mesas»), mientras que el resto está ocupado por entisoles.

Para la descripción de la vegetación, hemos preferido utilizar una nueva terminología con el fin de adaptar el término geobotánico de **vegetación potencial** y otras definiciones que han sido muy ampliamente discutidas sobre todo al referirnos a comunidades relictales (Rivas Martínez, 1987; Blanco Castro *et al.*, 1997; Vigo, 1998). Creemos que el término de «vegetación potencial» *sensu* clásico solo se puede aplicar en casos que cumplan cuatro condiciones: a/ que la vegetación de inicio

no sea relicta; b/ que el suelo muestre un desarrollo acorde con la potencialidad climática (no relicta) y no estén afectados fuertemente por topografía ni por la litología; c/ que el clima actual sea igual que aquél en el que evolucionó la vegetación «inicial» a partir de la cual se originará la vegetación «potencial» y d/ que existan fragmentos de la comunidad «potencial» en las cercanías de la zona en cuestión. A partir de este trabajo, preferimos asignar la potencialidad al biotopo y no a la vegetación (especies), ya que la facultad o condicionante para el desarrollo de la vegetación reside en el biotopo (incluyendo su historia biogeográfica), independientemente de la autoecología de la vegetación (especies). Definimos como **zonopotencialidad (potencialidad zonal)** a la característica del *hábitat* que permite a una comunidad su implantación dentro de un área bioclimática, edáfica y fitogeográfica dada y con los condicionantes paleofitocenológicos correspondientes. El término «dominio» o «dominio climático», podría estar relacionado, pero es de tipo fitogeográfico y sucesional (Font Quer, 1953) y asignado sólo a series de vegetación climatófilas (Rivas Martínez, 1987). A modo de ejemplo: en el Parque, la zonopotencialidad de la cara norte supramediterránea húmeda permite el desarrollo, en suelos con horizonte B, de acerales del *Daphno-Aceretum granatense*, pero sobre litosuelos y kakiritas (**condicionante edáfico**) aparecen sabinares (*Rhamno-Juniperetum phoenicea*). En la misma zona, aplicando el criterio «clásico» de vegetación potencial, podría suponerse la existencia de pinsapares (*Paeonio-Abietetum pinsapo*), pero el **condicionante fitogeográfico** nos sitúa en el sector Almirajaro-Granatense y no en el sector Rondeño, donde sí aparecen estos pinsapares. Del mismo modo, la base dolomítica no kakiritica de Sierra Almirajara en Nerja presenta potencialidad «clásica» de

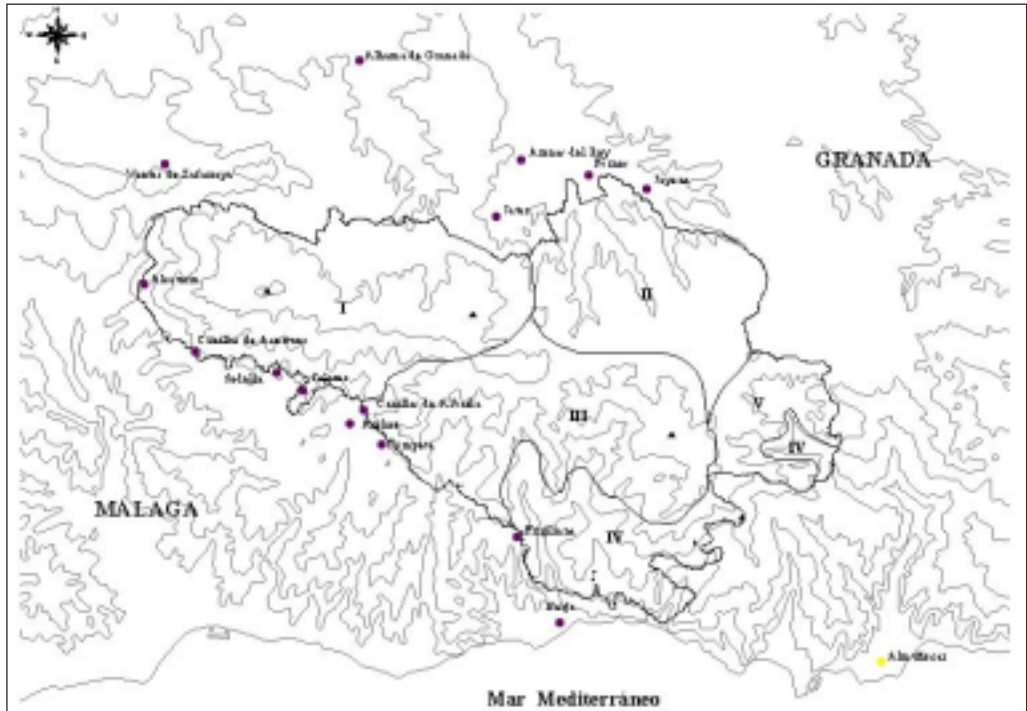


Figura 1. Localización y unidades fitogeográficas del Parque. I: Tejedense, II: Jayenense, III: Almijarensis, IV: Nerjeña, V: Cazulense. *Park situation and phytogeographical units.*

encinares termófilos (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae*) que sin embargo están ausentes, debido a que la **historia paleofitocenológica** de la zona ha determinado la existencia de bojadas (*Cneoro-Buxetum balearicae*) y artales (*Calicotomo-Maytenetum senegalensis*).

Por otro lado utilizaremos el término **sinfenosucesión**, que es el fenómeno sucesional mediante el cual comunidades generalmente efímeras y efemeroides (caracterizadas por terófitos, criptófitos y hemicriptófitos), se suceden con ritmo estacional, dentro de un mismo biotopo.

El estudio bioclimático se ha basado en los conceptos de piso bioclimático y ombrotipo (Rivas Martínez, 1987), utilizando los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología de estaciones en

el Parque y cercanías. La inexistencia de estaciones en los pisos supra y oromediterráneo hace muy difícil la descripción bioclimática del Parque a más de 1200-1300 m. Por ello, lo que se expone en el capítulo de resultados es válido hasta esas altitudes.

Para la sectorización fitogeográfica hemos tenido en cuenta las propuestas de Nieto *et al.* (1991), Rivas Martínez *et al.* (1997), Cabezudo *et al.* (1998) y Pérez Latorre y Cabezudo (2004). Además, los sectores se han dividido en unidades menores con referencia, en principio, sólo al areal del Parque Natural y alrededores inmediatos (unidades fitogeográficas). Para reconocer las distintas unidades fitogeográficas se han tenido en cuenta tanto bioindicadores florísticos como comunidades, series de vegetación, paisaje vegetal, bioclimatología

	It	P (mm)	
Unidad Nerjeña			
MA Nerja (21 m)	428	424	termomediterráneo inf., seco inf.
Unidad Cazulense			
GR Jete (123 m)	419	-	termomediterráneo inf.
GR Lentegí (631 m)	-	844	subhúmedo
Unidad Jayenense			
GR Bermejales (870 m)	276	427	mesomediterráneo medio, seco inf.
GR Jayena (906 m)	254	-	mesomediterráneo superior
Unidad Almirajarensis			
MA Algarrobo (86 m)	446	-	termomediterráneo inferior
MA Canillas de Albaida (660 m)	-	753	subhúmedo inferior
MA Cómputa (638 m)	652	-	subhúmedo inferior
GR Játar (962 m)	725	-	subhúmedo inferior
GR Venta Vicario (950 m)	T = 14,4	1024	húmedo inferior
Unidad Tejedense			
MA Canillas de Aceituno (645 m)	-	656	subhúmedo inferior
MA Alcaucín (508 m)	T = 15,7	989	subhúmedo superior
GR La Alcaicería (1000 m)	T = 14,3	876	subhúmedo superior

Tabla 1. Datos bioclimáticos del Parque según unidad fitogeográfica. *Bioclimatic data distributed according to phytogeographical units of the Park.*

y uso del territorio.

La flora vascular herborizada (cerca de 6000 pliegos) está conservada en el herbario MGC y para su nomenclatura e identificación se han seguido básicamente las obras «Flora Vascular de Andalucía Occidental», «Flora Iberica» y el «Catalogue des Plantes Vasculaires du Nord du Maroc» así como monografías de algunos géneros.

Para la descripción de las unidades de vegetación se ha seguido el método fitosociológico de Braun-Blanquet (1979) con las matizaciones aportadas por Gehú & Rivas Martínez (1981) y Schuhwerk (1990), realizándose cerca de 500 inventarios distribuidos homogéneamente por todo el Parque. La vegetación del Parque Natural ha sufrido antropización en su mayor parte, lo que da lugar a comunidades fragmentarias,

descritas como comunidades basales (BC), derivadas (DC) y marginales (MC) (Foucault, 1981; Dierschke, 1993 y Kopecky *et al.*, 1995). Para las nuevas propuestas nomenclaturales sintaxonómicas se ha consultado el Código de Nomenclatura Fitosociológica (CNF - Weber *et al.*, 2000). Los diferentes estadios dinámicos de la vegetación han sido analizados, en general, según la metodología sinfitosociológica (Rivas Martínez, 1987) con las propuestas tipológicas de Vigo (1998).

RESULTADOS

Bioclimatología

La inexistencia de estaciones por encima de 1200 m. hace muy difícil la

descripción bioclimática del Parque en los pisos supra y oromediterráneo. Por ello, lo que se expone a continuación es válido hasta esas altitudes (tabla 1) (las unidades fitogeográficas son descritas en el siguiente apartado).

La unidad Nerjeña se muestra como la más térmica y seca. La unidad Cazulense también es muy térmica pero algo más lluviosa. La unidad Jayenense es la más fría y seca. La unidad Almijarense muestra contrastes: la parte malagueña es muy térmica y algo lluviosa, mientras que la parte granadina es fría y lluviosa. La unidad Tejedense muestra diferencias térmicas territoriales ya que aunque es lluviosa en general, la parte malagueña es bastante más térmica que la granadina.

La utilización de bioindicadores (especies y comunidades) nos han permitido la delimitación de los pisos supra y oromediterráneo. Termométricamente, el efecto de solana-umbría es muy acentuado, de modo que el termomediterráneo supera los 1000 m. en la vertiente sur, mientras que en la norte es inexistente. El piso supramediterráneo ocupa toda la vertiente norte por encima de 1200-1300 m., mientras que en la sur comienza a partir de 1400-1500 m. Finalmente, las comunidades genuinamente oromediterráneas quedan relegadas a Sierra Tejeda (1800-2080 m) y puntualmente (oromediterráneo por efecto topográfico) al Navachica (1830 m) y Cerros del Puerto (1820 m). Respecto a la precipitación, hay un claro efecto de aumento por la altitud y al movernos de este a oeste.

Fitogeografía

La sectorización fitogeográfica que proponemos para el Parque Natural es la siguiente:

Reino Holártico
Región Mediterránea

Subregión Mediterránea Occidental
Superprovincia Iberomarroquí-Atlántica

Provincia Bética

a. Sector Almirajo-Granatense
Subsector Almijarense

I. Unidad Tejedense

II. Unidad Almijarense

III. Unidad Jayenense

IV. Unidad Cazulense

b. Sector Alpujarro-Gadorense
Subsector Alpujarreño

V. Unidad Nerjeña

Subsector Almijarense

La unidad **Tejedense** ocupa Sierra Tejeda y Játar, con pisos bioclimáticos del termo al oromediterráneo, ombrotipos del seco a húmedo, litología basándose en dolomías (minoritarias kakiritas) y frecuentes micaesquistos, con altitudes de 600 a 2080 m. Especies características y diferenciales: *Moehringia tejedensis*, *Juniperus sabina* (dif.), *Andryala agardhii* (dif.) y *Astragalus granatensis* (dif.).

La unidad **Almijarense** ocupa Sierra Almirajo, con pisos del termo al oromediterráneo topográfico, ombrotipos de seco a subhúmedo, dolomías (mayoritarias kakiritas) y escasos micaesquistos, con altitudes de 500 a 1830 m. Especies características y diferenciales: *Eryngium grossi*, *Pinus nigra* subsp. *salzmanii* (dif.) y *Globularia spinosa* (dif.).

La unidad **Jayenense** es el piedemonte granadino de Sierra Tejeda y Almirajo, con piso mesomediterráneo continentalizado seco-subhúmedo, litología basándose en conglomerados dolomíticos y calizas y altitudes de 800 a 1200 m. Especies diferenciales: *Genista ramosissima*, *Teucrium webbianum*, *Genista scorpius* y *Linaria simplex*.

La unidad **Cazulense** se extiende por la Sierra de Cázulas y cuenca del río Verde, con

pisos termo-mesomediterráneo subhúmedo, dolomías (con kakiritas) y altitudes de 400 a 1400 m. Especies características y diferenciales: *Erica multiflora*, *Pinguicula vallisneriifolia* (dif.) y *Thymus granatensis* subsp. *micranthus* (dif.).

Subsector Alpujarro-Gadorense

La unidad **Nerjeña** ocupa las cuencas hipertérmicas que vierten directamente al mediterráneo en las cercanías de Nerja, con piso termomediterráneo seco, dolomías masivas y altitudes de 100 a 900 m. Especies características son: *Cneorum triccocum* (dif.), *Maytenus senegalensis* (dif.), *Rosmarinus tomentosus* (dif.) y *Lafuentea rotundifolia* (dif.).

Novedades y comentarios sintaxonómicos

Se incluyen en este apartado los comentarios y descripciones de varias de las asociaciones y comunidades presentes en el Parque Natural, numeradas del mismo modo en que aparecen en el esquema sintaxonómico. Los syntaxones de rango superior sobre los que se realizan comentarios no van numerados.

1. *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quézel y Rivas Martínez 1981 (*Retamo-Quercetum rotundifoliae sensu* Nieto 1987), (Sin. *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez in Rivas Martínez *et al.* 2002)

Los encinares termomediterráneos del occidente del Mediterráneo fueron descritos por Barbéro *et al.* (1981) en Marruecos, pero se encuentran también en el sur de la Península Ibérica (Nieto *et al.*, 1990, Pérez Latorre *et al.*, 2002). Las especies diferenciales que se utilizan en Rivas Martínez *et al.* (2002) para separar el encinar ibérico del norteafricano, como *Phlomis*

purpurea subsp. *purpurea* y *Ulex scaber* son compañeras que forman parte de matorrales (no de bosques) o *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* y *Rhamnus oleoides* que también crecen en los bosques de Marruecos (Valdés *et al.*, 2002).

5. Comunidad de *Quercus faginea*

En la Sierra de Cázulas silíceas ya fue denunciada la presencia de fragmentos del alcornocal termomediterráneo de *Myrto-Quercetum suberis* (Martínez Parras *et al.*, 1985; Pérez Latorre *et al.*, 1993), motivada por un ombrotipo subhúmedo dominante. En esa zona, en los fondos de barranco y umbrías con mayor humedad, se desarrollaron quejigales relictuales, de los que aún es posible encontrar fragmentos reconocibles (*Quercus faginea* aislados, piornales de *Adenocarpus telonensis* y *Cytisus grandiflorus*), que podrían incluso haber constituido una subasociación ombrófila de dicho alcornocal.

GR. Otívar. Río Verde. Orientación N, inclinación 50°, pizarras-esquistos, altitud 360 m. Características: *Quercus faginea* 5, *Smilax aspera* 2, *Pistacia lentiscus* 2, *Myrtus communis* 1, *Chamaerops humilis* +. Unidades superiores: *Rubia peregrina* +, *Hedera helix* +, *Rhamnus alaternus* +. Compañeras: *Pteridium aquilinum* 1, *Brachypodium retusum* +, *Dactylis hispanica* +, *Phlomis purpurea* +, *Rubus ulmifolius* +, *Cistus salvifolius* +.

7. *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci* Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1987 (*Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci buxetosum balearicae* Nieto y Cabezudo 1988, *Pistacio-Buxetum balearicae buxetosum balearicae* y *cneoretosum triccoci sensu* Nieto 1987)

viburnetosum tini Pérez Latorre y Cabezudo ***subass. nova***

Estos lentiscares sustituyen a las

bojadas de *Cneoro-Buxetum balearicae* por causas litológicas y/o altitudinales. Se pueden observar en la unidad Cazulense y en el tránsito de las unidades Almijarensis y Tejedense sobre dolomías no kakiritizadas (masivas). En zonas resguardadas, umbrías, pies de cantiles, cercanías de grandes tobas y ligada a una mayor humedad atmosférica y edáfica se desarrolla la subasociación *viburnetosum tini subass. nova*, caracterizada por arbustos laurifolios (*V. tinus* y *Arbutus unedo*) y *Centaurea sempervirens*.

Holotypus: GR. Otívar. Los Chortales. Orientación SW, inclinación 45°, dolomías tobáceas, altitud 810 m. Características de *ass.* y *subass.*: *Pistacia lentiscus* 1, *Bupleurum gibraltarium* +, *Viburnum tinus* 3, *Centaurea sempervirens* 1. Unidades superiores: *Phillyrea angustifolia* 2, *Smilax aspera* 1, *Lonicera implexa* 1, *Rubia peregrina* +, *Daphne gnidium* +, *Pinus halepensis* +, *Asparagus acutifolius* +, *Juniperus oxycedrus* +, *Osyris quadripartita* +, *Rhamnus myrtifolius* +. Compañeras: *Rubus ulmifolius* 1, *Tamus communis* 1, *Nerium oleander* 1, *Brachypodium retusum* 1, *Euphorbia characias* +, *Sanguisorba minor* +.

8. *Cneoro triccoci-Buxetum balearicae*

Rivas Goday y Rivas Martínez 1968

cneoretosum, var. de *Maytenus senegalensis*, var. de *Viburnum tinus ceratonietosum siliquae* Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*

Las áreas con zopotencialidad de *Buxus balearica* presentan una difícil interpretación dinámica debido a su relictualidad y su posición ecológica marginal. Estas zonas están geográficamente muy bien delimitadas: cuencas de los ríos Verde (Almuñecar, Otívar), Miel, Coladilla, Chíllar, Higuerón (Nerja y Frigiliana) y Algarrobo (Cómpeta) y sus pequeñas

Tabla 2

9. *Calicotomo-Maytenetum senegalensis*

Cabezudo y Pérez Latorre 2001

(*Quercetea ilicis*, *Pistacio lentiscus-Rhamnetalia alaterni*, *Periplocion angustifoliae*)

INVENTARIO N°	1	2
Orientación	E	SE
Inclinación (°)	50	60
Área (m ²)	50	25
Litología	Dol	Dol
Altitud (m)	520	540
Altura vegetación (cm)	200	200

Características y diferenciales de asociación

<i>Maytenus senegalensis</i>	4	4
<i>Ceratonia siliqua</i>	+	+
<i>Cytisus malacitanus</i>	+	-

Características de unidades superiores

<i>Aristolochia baetica</i>	1	2
<i>Chamaerops humilis</i>	2	+
<i>Asparagus albus</i>	1	1
<i>Asparagus horridus</i>	+	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	+
<i>Arisarum vulgare</i>	1	-
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>velutinus</i>	+	-
<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>lycioides</i>	-	+

Compañeras

<i>Phlomis purpurea</i>	1	2
<i>Asphodelus albus</i>	-	+
<i>Asteriscus maritimus</i>	-	+
<i>Brachypodium retusum</i>	-	1
<i>Genista umbellata</i>	-	+
<i>Hyparrhenia sinaica</i>	2	-
<i>Lavandula multifida</i>	-	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	-	+
<i>Stipa tenacissima</i>	+	-

Localidades. 1 y 2, Málaga. Nerja. Valle del Río de la Miel. Camino Colmenarejos. UTM 30S VF2871. Dol.: dolomías.

Tabla 3

11. *Junipero phoeniceae*-*Pinetum salzmannii* F. Valle, Mota y Gómez Mercado 1988
(*Quercetea ilicis*, *Pistacio lentisci*-*Rhamnetalia alaterni*, *Pino pinastri*-*Juniperion phoeniceae*)

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	NE	NW	NE	NE	NW
Inclinación (°)	50	65	35	30	30
Área (m ²)	50	50	100	200	50
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	1650	1550	1530	1680	1670
Altura vegetación (cm)	300	1200	1500	350	1100
Características y diferenciales de asociación					
<i>Juniperus phoenicea</i>	3	2	3	2	1
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>salzmannii</i>	-	2	1	1	2
Características de unidades superiores					
<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-	+	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	-	+	-	-	-
Compañeras					
<i>Brachypodium boissieri</i>	2	2	2	-	1
<i>Echinopartum boissieri</i>	-	1	3	3	2
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	+	1	1	1
<i>Carex hallerana</i>	-	+	+	+	+
<i>Berberis australis</i>	+	-	-	+	+
<i>Vella spinosa</i>	+	-	-	1	+
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	+	-	-	-	+
<i>Cistus clusii</i>	-	+	+	-	-
<i>Lithodora fruticosa</i>	+	-	-	+	-
<i>Narcissus assoanus</i>	-	+	+	-	-
<i>Lonicera splendida</i>	+	-	-	+	-

Otras compañeras. En 1 *Cerastium boissieri* +, *Genista longipes* subsp. *viciosoi* 1, *Saxifraga erioblasta* +. En 2 *Lavandula lanata* 1. En 3 *Globularia spinosa* +, *Lonicera etrusca* +, *Teucrium similitum* +, *Thymus longiflorus* +. En 4 *Linum suffruticosum* +, *Rhamnus saxatilis* +, *Santolina canescens* +. En 5 *Amelanchier ovalis* +, *Arrhenatherum bulbosum* 2, *Quercus faginea* +, *Scorzonera graminifolia* +.

Localidades. 1, Granada. Otívar. Subida al Navachica. 30S VF2877. 2, Málaga. Nerja. Tajos del Sol. 30S VF2576. 3, Málaga. Nerja. Tajos del Sol. 30S VF2576. 4 y 5, Granada. Otívar. Entre Navachica y Cerro Cabañeros. 30S UF2778. Dol.: dolomías.

cuencas intermedias de arroyos que vierten directamente al mar. Se trata de una vegetación relictica, que se desarrolla en los pisos termo y mesomediterráneo inferior bajo ombrotipo seco superior-subhæmedo.

El problema dinámico de estas bojedas proviene de los cambios en la topografía y litología, apareciendo al menos dos faciaciones:

Las bojedas típicas (*Cneoro-Buxetum*

balearicae cneoretosum) son muy escasas, están ligadas a umbrías, cauces encajonados y suelos desarrollados (entisoles, incepsisoles). Existen tres variantes: una de tránsito al mesomediterráneo en la que desaparece *Cneorum tricocum* y se interna a altitudes cercanas a 1000 m. tanto en Málaga como en Granada; otra termomediterránea inferior, que contacta con los artales y cambrales relicticos de *Maytenus senegalensis* que suele aparecer entonces en los inventarios de la bojeda (*Cneoro-Buxetum balearicae* variante de *Maytenus senegalensis*); y una tercera de origen topográfico, mesófila, rica en arbustos lauroides (var. *Viburnum tinus*) que podría ser un tránsito hacia la siguiente faciación.

Los bosques de boj y algarrobo (*Cneoro-Buxetum balearicae ceratonietosum siliquae subass. nova*) de elevada biomasa y arborescentes, se localizan en la garganta del río Verde y alguna localidad del Barranco de Cazadores (Nerja) sobre suelos profundos y estructurados en biotopos muy umbríos y protegidos. Las tres especies características de estos bosques junto a los matorrales con *Erica multiflora* y comunidades rupícolas de *Asplenietalia petrarchae* indican afinidades con el *Oleo-Ceratonion* ibero-levantino en esta zona del Parque.

Holotipus: GR. Otívar. Río Verde. Orientación N, inclinación 20°, dolomías, altitud 410 m. Características: *Ceratonia siliqua* 2, *Buxus balearica* 3, *Myrtus communis* 1, *Euphorbia squamigera* +. Unidades superiores: *Viburnum tinus* 2, *Pistacia lentiscus* 2, *Quercus coccifera* 1, *Pinus halepensis* 1, *Chamaerops humilis* +, *Smilax aspera* +, *Arisarum vulgare* +, *Clematis flammula* +, *Rhamnus alaternus* +, *Rubia peregrina* +, *Ruscus aculeatus* +. Compañeras: *Tamus communis* 1, *Selaginella denticulata* 1, *Calamintha nepeta* +, *Geranium purpureum* +, *Quercus faginea* +.

9. *Calicotomo intermediae-Maytenetum senegalensis* Cabezudo y Pérez Latorre 2001

[Tabla 2]

Los artales de *Maytenus senegalensis* se encuentran en la actualidad poco desarrollados en el Parque aunque se corresponden con la zonopotencialidad de todas las partes bajas termomediterráneas inferiores de las Cuencas de los ríos Higuerón, Chíllar, Coladilla y Miel, hasta unos 300 m. de altitud, bastante antropizadas. Se encuentran también pequeños grupos de *Maytenus* dispersos por dicha zona. Existe una localidad en el río de la Miel donde la asociación se encuentra bastante bien conservada con una población importante de *Maytenus senegalensis*, alcanzando aquí sus mayores altitudes en la Península (entre 500 y 600 m.) al igual que en Almería (Pérez García *et al.*, 2003). *Calicotome intermedia*, inexistente en los inventarios, ha sido localizada en la confluencia de los ríos Higuerón y Chíllar (Nerja-Frigiliana).

10. Comunidad de *Buxus balearica* y *Pinus halepensis*

Las bojedas con pino carrasco (comunidad de *Buxus balearica* y *Pinus halepensis*) se localizan en Sierra Almirajara y Cázulas, sobre kakiritas en zonas de fuertes pendientes. Su fisionomía corresponde a un pinar abierto y de escaso porte (edafoxerófilo) de *Pinus halepensis* con un sotobosque de *Buxus balearica* de biotipo achaparrado y acompañados de especies típicas de *Pino-Juniperion phoeniceae* (*Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus* y *R. myrtifolius*).

MA. Cómpeeta. Collado Blanquilla. Orientación NW, inclinación 45°, kakiritas, altitud 740 m. Características: *Buxus balearica* 3, *Pinus halepensis* 1. Unidades superiores: *Juniperus oxycedrus* 1, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus* +, *Rhamnus*

Tabla 4

**18. *Adenocarpus decorticans*-*Quercetum pyrenaicae* Martínez Parras y Molero Mesa 1982
quercetosum pyrenaicae, *aceretosum granatensis* Martínez Parras y Molero Mesa 1982
(*Quercus Fagetea*, *Quercetalia pubescenti-petraeae*, *Quercion robori-pyrenaicae*)**

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	N	N	N	N	NW
Inclinación (°)	4	40	40	50	45
Área (m ²)	100	200	200	150	150
Litología	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq
Altitud (m)	1100	1300	1550	1500	1450
Altura vegetación (cm)	2000	1200	1200	1100	1000
Características y diferenciales de asociación					
<i>Quercus pyrenaica</i>	4	5	3	3	+
<i>Adenocarpus decorticans</i>	+	-	+	-	1
Diferenciales de subasociación					
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	-	-	1	1	4
<i>Sorbus aria</i>	-	-	2	3	1
Diferenciales de variante					
<i>Daphne laureola</i>	-	3	3	3	3
<i>Luzula forsteri</i> subsp. <i>baetica</i>	-	1	+	+	+
Características de unidades superiores					
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	2	1	1
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	-	+	2	2	1
<i>Rosa micrantha</i>	1	+	+	-	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	+	1	+
<i>Doronicum plantagineum</i>	-	+	1	-	+
<i>Hedera helix</i>	-	+	+	+	-
<i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>australis</i>	-	-	+	+	-
<i>Lonicera hispanica</i>	+	1	-	-	-
<i>Lonicera arborea</i>	-	-	-	+	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	-	1	-	-	+
<i>Geum sylvaticum</i>	-	+	+	-	-
<i>Helleborus phoetidus</i>	-	-	-	1	1
<i>Quercus faginea</i>	1	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	1	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	1	-	-	-
Compañeras					
<i>Ranunculus ficaria</i>	-	-	1	3	2
<i>Paeonia coriacea</i>	-	-	1	1	1
<i>Geranium malviflorum</i>	-	-	+	1	+
<i>Cerastium boissieri</i>	-	-	-	+	+
<i>Cytisus grandiflorus</i>	3	+	-	-	-
<i>Rubia peregrina</i>	1	+	-	-	-
<i>Festuca elegans</i>	-	3	1	-	-
<i>Saxifraga granulata</i>	-	1	-	-	+
<i>Nepeta tuberosa</i>	-	+	-	+	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	-	1	-	-
<i>Origanum virens</i>	+	-	+	-	-

Otras compañeras. En 1 *Campanula rapunculus* +, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum* +, *Jasione montana* +, *Silene vulgaris* +, *Thapsia villosa* +. En 2 *Lobaria pulmonaria* +, Musgos 2, Hepáticas +, *Quercus rotundifolia* +. En 4, *Cystopteris fragilis* subsp. *fragilis* +, *Ononis aragonensis* +.

Localidades. Granada. Alhama de Granada: **1**, Proximidades al cortijo Quintana. 30S VF1387. **3 y 4**, Por debajo de las Llanadas 30S VF1083. **5**, Cabecera del Arroyo Piletas. 30S VF1184. Granada. Albuñuelas: **2**, límite del Parque Natural de las sierras Tejada, Alhama y Almjara. Prados de Lopera. 30S VF3381. Esq.: micaesquistos.

myrtifolius +, *Quercus coccifera* +, *Chamaerops humilis* +, *Ruscus aculeatus* +. Compañeras: *Rosmarinus officinalis* 1, *Anthyllis plumosa* +, *Aphyllantes monspeliensis* +, *Brachypodium retusum* +, *Cistus albidus* +, *Cistus clusii* +, *Ulex rivasgodayanus* +.

11. *Junipero phoeniceae-Pinetum salzmanii* F. Valle, Mota y Gómez Mercado 1988

[Tabla 3]

Los sabinares con pino salgareño presentan un gran valor paleobotánico en el Parque, pues constituyen las poblaciones más meridionales de *Pinus nigra* subsp. *salzmanii* en la Península Ibérica (Pérez Latorre *et al.*, 1999; Pulido y López, 2000). Ocupan una posición edafoixerófila, ligados a lugares con litosuelos dolomíticos, en crestas, cantiles y roquedos venteados, en el piso supramediterráneo medio-superior. Por ello, presentan su zonopotencialidad en el tramo más abrupto de Sierra Almirajara: entre el Tajo del Sol y el Puerto de Frigiliana entre 1550 m y 1700m. En la cara norte del pico Navachica, 1830 m., puede reconocerse hoy día esta asociación aunque sin pino salgareño. Su escasez puede ser consecuencia de su significado relicto, pero creemos que también se debe a la secular explotación resinera de Sierra Almirajara, en la que probablemente se favoreció a *Pinus pinaster* frente a *Pinus nigra*, eliminando a éste último y aprovechando su buena madera. Por debajo de 1600 m. el sabinar de *Junipero-Pinetum salzmanii* se transforma abruptamente en *Rhamno-Juniperetum phoeniceae*, ya con *Pinus pinaster*.

12. *Pino halepensis-Juniperetum phoeniceae* Pérez Latorre y Cabezudo *in* Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Y. Gil y Cabezudo 1998

Los sabinares con pinos carrascos,

edafoixerófilos, termo-mesomediterráneos, béticos, alcanzan muy puntualmente el Parque, debido a que la zonopotencialidad del territorio está en parte ocupada por otro tipo de vegetación relictica (*Cneoro-Buxetum balearicae*). Sin embargo hemos reconocido este pinar-sabinar en solanas rocosas (dolomías masivas) de la unidad Almirajarense y en barrancos muy térmicos de la unidad Jayenense.

GR. Jayena. Río Bacal. Orientación W, inclinación 65°, dolomías, altitud 890 m. Características: *Juniperus phoenicea* 3, *Pinus halepensis* 2. Unidades superiores: *Rhamnus myrtifolius* +, *Pinus pinaster* +, *Juniperus oxycedrus* +, *Rhamnus velutinus* +. Compañeras: *Brachypodium boissieri* 1, *Cistus clusii* 1, *Rosmarinus officinalis* 1, *Anthyllis tejedensis* +, *Cistus albidus* +, *Ulex parviflorus* +, *Aphyllantes monspeliensis* +, *Cytisus fontanesii* +, *Ranunculus graminifolius* +.

15. *Buxo balearicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quézel y Rivas Martínez 1981 (Sin. *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae buxetosum balearicae* Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1985, *Oleo-Quercetum rotundifoliae buxetosum* Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1986)

Los encinares mesomediterráneos con *Buxus balearica* marcan el tránsito entre las bojadas termo-mesomediterráneas (*Cneoro-Buxetum balearicae*) y los encinares mesomediterráneos (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*) que se extienden hacia las sierras de los Guájares y Chaparral. Podrían ser asignados al *Buxo balearicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quézel y Rivas Martínez 1981 (*Pistacio-Rhamnetalia*) de Marruecos (Medio Atlas) ya que las especies características (*Buxus balearica* y *Juniperus oxycedrus*) y compañeras (*Genista retamoides* y *Stipa tenacissima*) están aquí

Tabla 5

20. *Carici camposii-Salicetum atrocinereae* Salazar, Lorite, Cano y F. Valle in Salazar *et al.* 2001
(*Quercus-Fagetea*, *Populetales albae*, *Osmundo-Alnion*)

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	E	S	NE	NE	N
Inclinación (°)	5	10	5	5	5
Área (m ²)	100	50	100	100	50
Litología	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq
Altitud (m)	1200	1310	1210	1200	1250
Altura vegetación (cm)	1200	800	600	700	800
Características y diferenciales de asociación					
<i>Salix atrocinerea</i>	4	4	4	5	1
<i>Salix pedicellata</i> x <i>atrocinerea</i>	-	1	-	-	-
Característica de variante					
<i>Daphne laureola</i>	-	-	1	2	3
Características de unidades superiores					
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	3	1	3	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	1	+	1	1
<i>Tamus communis</i>	-	+	+	+	+
<i>Helleborus foetidus</i>	-	-	+	1	+
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	+	+	+
<i>Scrophularia scorodonia</i>	2	1	-	-	-
<i>Rosa micrantha</i>	-	-	1	1	-
<i>Salix pedicellata</i>	-	-	-	-	4
<i>Populus nigra</i>	-	2	-	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	+
<i>Castanea sativa</i>	-	+	-	-	-
<i>Salix alba</i>	-	+	-	-	-
<i>Salix eleagnos</i> subsp. <i>angustifolia</i>	-	-	+	-	-
Compañeras					
<i>Mentha rotundifolia</i>	1	+	1	+	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	-	1	-
<i>Apium nodiflorum</i>	-	+	+	+	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	+	2	1	-
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	-	1	-	-
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	+	-	+	-	-
<i>Geranium lucidum</i>	-	+	-	-	-
<i>Geranium purpureum</i>	-	-	-	-	1
<i>Nasturtium officinale</i>	+	-	+	-	-
<i>Urtica dioica</i>	-	1	-	+	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	+	+	-	-

Otras compañeras. En 1 *Adenocarpus decorticans* 1, *Digitalis purpurea* +, *Equisetum telmateia* 2, *Euphorbia characias* subsp. *characias* 1, *Holcus lanatus* +, *Hypericum undulatum* +, *Ranunculus repens* +. En 2 *Equisetum ramosissimum* 1, *Hypericum elodes* +, *Rubia peregrina* +, *Rumex crispus* +. En 3 *Hedera helix* +, *Trifolium repens* 2. En 4 *Bryophyta* 1, *Geranium purpureum* +, *Salvia officinalis* +. En 5 *Dryopteris affinis* 1, *Primula veris* subsp. *columnae* +, *Ranunculus ficaria* +.

Localidades. 1, Granada. Otívar. Carril de la Cuesta de la Almirajara, proximidades al cruce de Cueva Colica. 30S VF2979. 2, Málaga. Canillas de Albaida. Vivero del Nevazo, carril de subida al Tajo de las Chapas. 30S VF1582. 3, Granada. Alhama de Granada. Sierra de Játar, río Añales. 30S VF1982. 4, Granada. Alhama de Granada. Sierra de Játar, río Añales. 30S VF1982. 5, Granada. Alhama de Granada. Río Añales. 30S VF1882. Esq.: micaesquistos.

presentes y la estructura de la comunidad (baja cobertura 40-50% y baja altura de las encinas) es muy similar.

MA. Nerja. El Almadrón. Orientación SE, inclinación 45°, dolomías, altitud 1340 m. Características: *Quercus rotundifolia* 3, *Buxus balearica* 2. Unidades superiores: *Rhamnus myrtifolius* +, *Pinus halepensis* +, *Juniperus oxycedrus* 1, *Rhamnus velutinus* +. Compañeras: *Brachypodium retusum* 2, *Rosmarinus officinalis* 1, *Ulex parviflorus* +, *Cistus albidus* +, *Aphyllantes monspeliensis* +, *Arenaria intricata* +, *Cistus clusii* +, *Stipa pennata* +, *Carex hallerana* +.

18. *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae* Martínez Parras y Molero Mesa 1982

quercetosum pyrenaicae

aceretosum granatensis Martínez Parras y Molero Mesa 1982, var. de *Daphne laureola*.

[Tabla 4]

Los robledales del interior del Parque pertenecen mayoritariamente a la subasociación *aceretosum granatensis*, propia de las gargantas umbrías de Sierra Nevada, ya que elementos característicos de ésta subasociación (*Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Acer granatense*) se encuentran en los escasos retazos de robledal existentes (Sedella, Las Llanadas; Alhama, Puerto del Lobo, río Añales) siempre en umbrías supramediterráneas. Sólo en la base de la unidad Tejedense (El Robledal, Venta Palma, Alhama de Granada) se pueden reconocer retazos de la subasociación típica (*quercetosum pyrenaicae*). Estos últimos bosquetes de *Quercus pyrenaica* son de enorme importancia fitobiológica al ser refugio de plantas de afinidades eurosiberianas con imposibilidad de aparecer no sólo en el resto del Parque, sino en toda la comarca (*Primula*, *Geum*, *Doronicum*, *Polygonatum*, *Luzula*, *Lobaria*). Estos

robledales Almijaro-Tejedenses se distinguen de los de Sierra Nevada por la presencia constante de *Daphne laureola*, indicando una raza geográfica.

20. *Carici camposii-Salicetum atrocineriae* Salazar, Lorite, Cano y F. Valle in Salazar *et al.* 2001

var. de *Daphne laureola*

[Tabla 5]

Las saucedas supra-mesomediterráneas silicícolas de las unidades Almajarenses y Tejedenses están presididas por *Salix atrocineria* y muestran gran afinidad florística con la asociación, hasta ahora Nevadaense (Salazar *et al.*, 2001), del *Carici-Salicetum atrocineriae*, por lo que optamos por su inclusión en ésta. Tan sólo hay que hacer la salvedad de que estas saucedas del Parque suelen presentar a *Daphne laureola* como diferencial frente a las saucedas de Sierra Nevada (por el ombrotipo subhúmedo-húmedo), además no llegan aquí táxones como *Carex camposii* y *Alnus glutinosa*.

26. *Erico mediterraneae-Salicetum pedicellatae* Esteve 1973

galietosum viridiflori Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova* (*Erico-Salicetum pedicellatae* var. de *Galium viridiflorum sensu* Pérez Latorre y Cabezudo 1998)

Saucedas de areal bético y aledaños (Salazar *et al.*, 2001). Las que se desarrollan sobre sustratos magnésicos, fundamentalmente peridotitas y dolomías, se presentan como una subasociación de areal Bermejense y Almajarenses que ya había sido detectada (como variante) por Pérez Latorre *et al.* (1998) en la Sierra de las Nieves (Málaga) y que ahora describimos aquí como *galietosum viridiflori subass. nova*. Corresponde a las saucedas termófilas dolomíticas de *Salix pedicellata* mejor conservadas de Sierra Tejada-Almijara, caracterizadas por el edafoendemismo

Tabla 6

27. *Dorycnio recti-Salicetum pedicellatae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova salicetosum pedicellatae, nerietosum oleandri* Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova (Quercu-Fagetea, Salicetalia purpureae, Salicion pedicellatae)*

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7
Orientación	S	S	SW	SE	S	S	NW
Inclinación (°)	5	30	5	5	40	10	15
Area (m ²)	50	50	200	50	100	100	50
Litología	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq
Altitud (m)	1030	1030	810	950	1000	1170	1040
Altura vegetación (cm)	400	500	600	500	600	350	300
Características y diferenciales de asociación							
<i>Salix pedicellata</i>	5	5	5	4	4	4	4
<i>Dorycnium rectum</i>	+	+	+	-	+	1	-
<i>Helleborus foetidus</i>	+	+	-	1	-	-	+
<i>Digitalis purpurea</i>	-	-	-	-	+	+	-
<i>Scrophularia lyrata</i>	-	-	-	-	-	+	-
Diferencial de subasociación							
<i>Nerium oleander</i>	+	1	+	1	-	-	-
Características de unidades superiores							
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1	2	1	1	1	3
<i>Tamus communis</i>	1	1	2	1	2	+	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	+	3	2	1	-	1
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lonicera hispanica</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Salix fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rosa canina</i>	-	-	-	-	-	1	-
Compañeras							
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	+	+	1	+	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+	1	+	1	+	-
<i>Equisetum ramosissimum</i>	-	-	1	+	-	1	+
<i>Oenanthe crocata</i>	1	1	-	-	2	-	-
<i>Geranium purpureum</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	-	+	+	-	-	-
<i>Carex pendula</i>	-	+	+	+	+	-	-
<i>Mentha rotundifolia</i>	-	+	+	-	+	-	-
<i>Trachelium caeruleum</i>	-	+	+	+	-	-	-
<i>Euphorbia characias</i>	+	-	-	+	1	-	-
<i>Hedera helix</i>	-	1	-	+	-	-	1
<i>Scrophularia scorodonia</i>	-	-	+	+	+	-	-
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	+	+	-	+	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	-	-	+	-	-	+	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	-	+	-	-	+	-
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	-	-	+	-	-	+	-

Otras compañeras. En 1 *Adenocarpus decorticans* +, *Bupleurum fruticosum* +. En 2 *Samolus valerandi* +, *Smilax aspera* 1. En 3 *Plantago major* +, *Rumex crispus* +, *Trifolium repens* +. En 4 *Daphne gnidium* +, *Origanum virens* +, *Schoenus nigricans* +. En 5 *Peucedanum hispanicum* 1, *Trifolium pratense* +. En 6 *Adenocarpus telonensis* +, *Apium nodiflorum* +, *Bryonia cretica* subsp. *dioica* +, *Campanula rapunculus* +, *Dactylis glomerata* +, *Lythrum junceum* +, *Melilotus sulcata* +, *Mentha rotundifolia* 1, *Molinia coerulea* +. En 7 *Galium aparine* 2, *Juglans regia* +, *Quercus faginea* +, *Viola riviniana* 1.

Localidades. 1, Málaga. Canillas de Albaida. Carril principal a Sedella, afluente de Río Turbilla. 30S VF1382. 2, Málaga. Canillas de Albaida. Río de la llanada de Turbilla en su cruce al carril a Sedella desde la Fábrica de la Luz. 30S VF1382. 3, Málaga. Canillas de Albaida. Carril de la Cruz del Muerto. Canillas de Albaida. Carril de la Cruz del Muerto. Arroyo de los Perales (Río Salares). 30S VF1081. 4, Málaga. Sedella. Río de la Fuente. 30S VF0782. 5, Málaga. Canillas de Albaida. Arroyo del Nevazo, carril de Salares. Tajos de la Chapa. 30S VF1582. 6, Málaga. Canillas de Albaida. El Castañar. 30S VF1781. 7, Granada. Alhama de Granada. Arroyo de la Alcauca. 30S VF0488. Esq.: micaesquistos.

magnésicola (Málaga y Granada) *Galium viridiflorum*.

Holotypus: MA. Alcaucín. Arroyo del Alcázar. Orientación W, inclinación 5°, dolomías, altitud 720 m. Características: *Salix pedicellata* 4, *Erica terminalis* +, *Galium viridiflorum* +. Unidades superiores: *Rubus ulmifolius* 3, *Tamus communis* +. Compañeras: *Dorycnium pentaphyllum* 2, *Thalictrum speciosissimum* subsp. *albini* 1, *Viburnum tinus* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Adiantum capillus-veneris* 1, *Vitis vinifera* 1, *Cirsium pyrenaicum* +, *Nerium oleander* +, *Scirpus holoschoenus* +, *Euphorbia characias* +, *Rubia peregrina* +, *Trachelium coeruleum* +, *Rhamnus alaternus* +, *Peucedanum hispanicum* +, *Daphne gnidium* +, *Hypericum caprifolium* +, *Mentha rotundifolia* +, *Sonchus maritimus* subsp. *aquatilis* +, *Spartium junceum* +.

27. *Dorycnio recti-Salicetum pedicellatae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova* (*Salicetum pedicellatae sensu* Nieto 1987 *p. p.*)

salicetosum pedicellatae

[Tabla 6, **Holotypus** inv. n° 6]

nerietosum oleandri Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*.

[Tabla 6, **Holotypus** inv. n° 3]

Incluimos en esta asociación nueva a las saucedas meso-termomediterráneas sobre sustratos silíceos del Parque. Como especies diferenciales frente a las otras asociaciones del *Salicion pedicellatae* destacamos *Dorycnium rectum*, *Helleborus phoetidus*, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* y (mas escasa) *Scrophularia lyrata*. Su zonopotencialidad corresponde al sector Almijaro-Granatense y la hemos observado también en el Malacitano-Axarquense, pudiendo hallarse en zonas bajas de arroyos alpujarreños y nevadenses. La subasociación típica se desarrolla en el piso mesomediterráneo. En el piso termomediterráneo

(a veces alcanzan el meso inferior) estas saucedas presentan la subasociación *nerietosum oleandri subass. nova*, con el freatófito *Nerium oleander*, marcando no sólo un piso bioclimático sino las condiciones de fuerte estiaje de los cauces. Las diferencias con las otras asociaciones de la alianza son de índole florístico, ecológico, dinámico y corológico. *Nerio-Salicetum pedicellatae* Cano y F. Valle 1990 es Luso-Extremadurese (diferenciales: *Fraxinus angustifolia*, *Securinega tinctoria*, *Vitis vinifera* y *Alnus glutinosa*). *Equiseto telmateiae-Salicetum pedicellatae* Díez Garretas, Cuenca & Asensi 1988 es del sector Aljibico (diferenciales: *Frangula alnus* subsp. *baetica*, *Scrophularia sambucifolia*, *Carex mauritanica*, *Equisetum telmateia*, etc.). *Erico-Salicetum pedicellatae* es fundamentalmente Bética y basófila (dolomías y peridotitas) (diferenciales: *Erica erigena* y *E. terminalis*, *Cirsium monspessulanum* subsp. *ferox* y *Peucedanum hispanicum*). Esta última asociación es considerada como mesótrofa (indiferente edáfica) por Salazar *et al.* (2001:126 y 127, tabla 9), correspondiendo sin embargo todos los inventarios a biotopos dolomíticos. En el Parque y alrededores, hay una clara diferenciación entre saucedas silícícolas y dolomítícolas, florística, ecológica (sustratos) y dinámica (comunidades de sustitución completamente distintas, ver apartado de series de vegetación).

29. Comunidad de *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* BC

[Tabla 7]

El reconocimiento de la vegetación climática oromediterránea de Sierra Tejeda es muy difícil, debido a que la fase dinámica mas avanzada que encontramos es la de un piornal xeroacántico (*Genisto-Velletum spinosae* var. de *Astragalus granatensis*), con algunas zonas de enebro-sabinar postrado

Tabla 7

29. Comunidad de <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>hemisphaerica</i> BC (<i>Vaccinio-Piceetea</i> , <i>Pino-Juniperetalia</i> , <i>Pino ibericae-Juniperion sabinae</i>)					
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	N	W	N	N	N
Inclinación (°)	45	40	35	25	20
Área (m ²)	50	100	100	100	200
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	1740	1720	1980	1980	2020
Altura vegetación (cm)	25	35	25	25	20
Características y diferenciales de comunidad y de unidades superiores					
<i>Juniperus communis</i>	+	1	4	5	2
<i>Prunus prostrata</i>	-	-	+	1	+
<i>Erysimum mediohispanicum</i>	-	-	+	1	+
<i>Juniperus sabina</i>	2	3	-	-	-
<i>Rhamnus saxatilis</i>	+	-	-	-	-
Compañeras					
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	2	2	2	1
<i>Cerastium gibraltarium</i>	+	1	1	1	-
<i>Vella spinosa</i>	2	1	1	-	-
<i>Berberis australis</i>	-	+	1	2	-
<i>Bunium macuca</i>	+	+	+	-	-
<i>Saxifraga erioblasta</i>	+	-	+	-	+
<i>Teucrium similitum</i>	-	+	-	+	+
<i>Festuca hystrix</i>	-	-	+	-	1
<i>Sideritis glacialis</i>	-	-	-	+	1
<i>Amelanchier ovalis</i>	-	+	-	+	-
<i>Arenaria erinacea</i>	+	+	-	-	-
<i>Dianthus brachyanthus</i>	+	+	-	-	-
<i>Pimpinella lithophylla</i>	-	-	+	-	+
<i>Teucrium similitum</i>	-	-	+	+	-

Otras compañeras. En 1 *Acinos alpinus* +, *Arrhenatherum bulbosum* +, *Brassica repanda* subsp. *latisiliqua* +, *Crepis albida* +. En 2 *Salvia lavandulifolia* subsp. *vellerea* 1, *Santolina canescens* 1, *Echinopartum boissieri* +, *Koeleria vallesiana* +, *Lavandula lanata* +, *Thymus granatensis* +. En 3 *Arenaria armerina* 1, *Helianthemum canum* +, *Helictotrichon filifolium* +, *Poa ligulata* +. En 4 *Hieracium pseudopilosella* +. En 5 *Astragalus granatensis* +, *Iberis carnososa* subsp. *granatensis* +.

Localidades. Granada. Alhama de Granada. **1**, Subida a La Maroma desde las Llanadas, hacia Tacita de Plata por encima de las Chorreras. 30S VF1084. **2**, Subida a La Maroma desde las Llanadas, sobre las Chorreras. 30S VF0984. **3**, Cara Norte de la Maroma, bajo el 2º pico. 30S VF0785. **4**, Cara Norte de la Maroma, bajo el 3º pico. 30S VF0785. **5**, Maroma, cara N. 30S VF0684. Dol.: dolomías.

(comunidad de *Juniperus communis* BC). Sin embargo existen algunos indicios sobre cuales pudieron ser las especies que conformaron la, con toda probabilidad, comunidad gimnospérmica oromediterránea

de Sierra Tejada. La presencia esporádica de *Juniperus communis*, *Juniperus sabina*, *Rhamnus saxatilis* y *Prunus prostrata* indican que los pinares-sabinares de *Pino ibericae-Juniperion sabinae* existieron en la

zona. La inexistencia de *Pinus sylvestris* (salvo repoblado) y la presencia de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* en la cercana Sierra Almijara, nos llevan a la conclusión (a la espera de estudios paleobotánicos) de que la vegetación oromediterránea probablemente correspondía a una asociación similar a *Juniperus sabinæ-Pinetum mauretanicæ* Rivas Martínez, Gómez Mercado y F. Valle in Rivas Martínez *et al.* 2002, aunque no creemos que esta vegetación de enebros rastreros con arbustos caducifolios postrados y pinos laricios dispersos alcanzara la cumbre de la Maroma (2080 m.), puesto que no existen en ella zonas abrigadas para su desarrollo, ni suelos profundos. Por ello, pensamos que la vegetación climácica de la cumbre corresponde a un piornal del *Genisto-Velletum spinosæ*, salvo en la cara norte, donde por existir nichos de nivación, zonas abrigadas y umbrías con algo de suelo, podría haberse instalado esta comunidad de *Pino-Juniperion*, hoy día representada tan sólo por *Juniperus communis*, *Rhamnus saxatilis*, *J. sabinæ* y *Prunus prostrata*. El pinar de *Pinus nigra* probablemente desapareció a causa del pastoreo e industria de la nieve (Boissier, 1839). Sólo estudios polínicos o antracológicos en las cercanías podrán arrojar luz sobre este tema. El piso oromediterráneo tejedense llega puntualmente hasta los Cerros del Puerto (1820 m.) en Játar, donde también encontramos a *Juniperus communis* y *Prunus prostrata*.

Cytisetea scopario-striatii

Clase caracterizada por genisteas retamoides sobre suelos silíceos y fundamentalmente eurosiberiano-atlántica, aunque penetrando en la región Mediterránea en zonas lluviosas y de suelos profundos, con significado fundamentalmente de orla de bosques (Rivas Martínez *et al.*, 2002) en la superprovincia Ibero-Marroquí-Atlántica

(Galán de Mera *et al.*, 2003). Esta clase se desarrolla preferentemente sobre suelos silíceos y se caracteriza por varias especies de genisteas retamoides. Es básicamente de areal eurosiberiano pero, en situaciones de suelos profundos y precipitación adecuada, se presenta como orla de bosques de quercíneas (Rivas Martínez *et al.*, 2002). En territorios ibero-levantinos, murciano-almerienses y bético orientales, fundamentalmente sobre calizas y dolomías, más rara vez sobre suelos silíceos, en ombrotipos seco-subhæmedos y seco-semiáridos, existen varias asociaciones caracterizadas también por genisteas retamoides. Estas asociaciones se reparten en dos alianzas (*Genistion haenseleri-polyanthii* de *Cytisetea* y *Genisto-Phlomidion almeriensis* de *Quercetea ilicis*). Creemos necesario reunir todos estas asociaciones dentro de un nuevo sintaxon dentro de la clase *Cytisetea*:

Genistetalia haenseleri-ramosissimæ

Pérez Latorre y Cabezudo ***ordo novus hoc loco***

[***Holotypus***: *Genistion haenselero-polyanthii* Pérez Latorre y Cabezudo 2002]

Especies características y diferenciales: *Genista haenseleri*, *Genista polyanthos*, *Genista ramosissima*, *Genista spartioides*, *Ononis speciosa*, *Cytisus malacitanus*, *Ulex canescens*, *Genista cinerea*, *Calicotome intermedia*.

Ecomorfología, sinecología y sindinámica: comunidades presididas por nanofanerófitos simpódicos con largos tallos fotosintéticos (retamoides) pertenecientes a la familia *Fabaceae*. Constituyen agrupaciones vegetales fundamentalmente basófilas, de significado edafoxerófilo en zonas de ombrotipo subhæmedo (*Genistion haenselero-polyanthii*); en ombrotipos seco-semiáridos también aparecen como asociaciones de carácter permanente

Tabla 8

36. Comunidad de <i>Cytisus malacitanus</i> (<i>Cytisetea scopario striatii</i> , <i>Genistetalia</i> <i>haenseleri-ramossissimae</i> , <i>Genisto</i> <i>spartioides-Phlomidion almeriensis</i>)				
INVENTARIO Nº	1	2	3	4
Orientación	NE	SE	W	N
Inclinación (°)	20	20	20	5
Área (m ²)	50	100	200	50
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	785	510	300	500
Altura vegetación (cm)	200	300	300	300
Características de comunidad				
<i>Cytisus malacitanus</i>	3	2	4	3
<i>Cneorum tricoccon</i>	+	+	-	-
<i>Euphorbia squamigera</i>	-	-	-	+
Características de unidades superiores				
<i>Genista spartioides</i>	-	1	1	-
<i>Lavandula dentata</i>	2	-	+	-
Compañeras				
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	2	+	+
<i>Phlomis purpurea</i>	2	+	-	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	+	+	-
<i>Chamaerops humilis</i>	3	1	-	1
<i>Aristolochia baetica</i>	-	1	1	+
<i>Rhamnus velutinus</i>	+	-	+	+
<i>Cistus albidus</i>	-	+	+	1
<i>Ulex parviflorus</i>	-	+	+	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	-	+	+	-

Otras compañeras. En 1 *Quercus coccifera* +. En 2 *Clematis flammula* 1, En 3 *Osyris quadripartita* +, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia* +, *Rubus ulmifolius* +, *Ruta angustifolia* +, *Serratula pinnatifida* +, *Smilax aspera* 1, *Tamus communis* +. En 4 *Biscutella sempervirens* +, *Brachypodium retusum* +, *Daphne gnidium* +, *Juniperus oxycedrus* 2, *Rhamnus oleoides* +.

Localidades. 1, Málaga. Nerja. Final del carril de la Cuesta del Cielo. 30S VF2671. 2, Málaga. Nerja. Barranco de la Coladilla, cruce del carril Fuente del Esparto-Cazadores. 30S VF2573. 3, Málaga. Nerja. Barranco de la Coladilla, en la unión a Barranco Romero. 30S VF2471. 4, Málaga. Nerja. Cazadores-Coladilla, El Pinarillo. 30S VF2473. Dol.: dolomías.

(subrupícolas) y más rara vez son etapas sucesionales más avanzadas que el matorral de *Rosmarinetalia* (*Genisto-Phlomidion almeriensis*) del que suelen acompañarse. Bioclimáticamente, se presentan en los pisos termo y mesomediterráneo. Además de las especies diferenciales, el orden *Cytisetalia* (Sin. *Cytiso villosi-Telinetalia monspessulanae* Rivas Martínez *et al.*, 2002) presenta asociaciones fundamentalmente silicícolas, de significado dinámico sucesional y orla de bosques mesófilos, en ombrotipos subhúmedo en adelante, en los pisos básicamente supra y mesomediterráneo. Suelen acompañarse de jarales y brezales (*Lavanduletalia*, *Calluno-Ulicetalia*).

Sincorología: básicamente Murciano-Almeriense y Bética (con irradiaciones a Sierra Morena, *Genistetum polyanthi*, asociación de tránsito a *Cytisetalia*).

El nuevo orden incluye las siguientes asociaciones y comunidades:

* *Genistion haenseleri-polyanthy* Pérez Latorre & Cabezudo 2002

1. *Genistetum haenseleri* Pérez Latorre & Cabezudo 2002

2. *Genistetum polyanthi* Rivas-Martínez & Belmonte ex Capelo, Lousã & J.C. Costa 1996

* *Genisto-Phlomidion almeriensis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

3. *Bupleuro-Ononidetum speciosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

4. Comunidad de *Cytisus malacitanus* (descrita en este trabajo)

5. Comunidad de *Ononis speciosa* y *Anthyllis cytisoides* (descrita en este trabajo)

6. *Cytiso fontanesii-Genistetum ramossissimae ass. nova* (descrita en este trabajo)

7. *Lavandulo dentatae-Genistetum spartioidis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr.

8. *Phlomido almeriensis-Ulicetum*

Tabla 9

38. *Cytisus fontanesii*-*Genistetum ramosissimae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*
(*Cytisetea scopario striatii*, *Genistetalia haenselero-ramosissimae*, *Genisto-Phlomidion almeriensis*)

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	-	-	W	W	S
Inclinación (°)	-	-	10	65	10
Superficie (m ²)	50	50	150	200	50
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	1230	1180	880	960	1200
Altura vegetación (cm)	250	150	150	150	200

Características y diferenciales de comunidad

<i>Genista ramosissima</i>	4	4	2	2	3
<i>Cytisus fontanesii</i>	+	-	-	-	+
<i>Astragalus monspessulanus</i>	-	-	1	-	+
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	+	-	-	-	1
<i>Colutea arborescens</i>	-	-	-	-	+

Compañeras

<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	+	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	2	2	2	2
<i>Cistus albidus</i>	+	+	-	+	1
<i>Cistus clusii</i>	-	1	2	1	-
<i>Ulex parviflorus</i>	2	+	2	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	-	+	+	-
<i>Pinus halepensis</i>	-	+	+	+	-
<i>Daphne gnidium</i>	+	-	+	-	+
<i>Carex hallerana</i>	-	+	+	+	-
<i>Dactylis hispanica</i>	-	-	+	+	+
<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>gracilis</i>	1	-	-	-	2
<i>Helianthemum hirtum</i>	-	+	-	-	1
<i>Linum suffruticosum</i>	+	-	+	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	-	1	-	1	-
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	+	3	-	-
<i>Sedum sediforme</i>	-	-	-	+	+

Otras compañeras. En 1 *Brachypodium phoenicoides* 2, *Phlomis lychnitis* 1, *Hippocrepis rupestris* +, *Teucrium simlatum* +, *Rosa micrantha* +. En 2 *Bupleurum gibraltarium* +, *Helichrysum stoechas* +. En 3 +, *Lithodora fruticosa* +, *Biscutella sempervirens* +, *Asparagus acutifolius* +, *Euphorbia nicaeensis* +, *Mercurialis tomentosa* +. En 4 *Fumana ericoides* +, *Linaria saturojoides* +, *Polygala rupestris* +, *Asphodelus albus* +. En 5 *Pinus pinaster* 2, *Thymus mastichina* 1, *Phlomis crinita* subsp. *malacitana* +, *Rubia peregriana* +, *Crataegus monogyna* +, *Rosa micrantha* +.

Localidades. Granada. Jayena. 1, Carril en la cabecera del barranco de la Orihuela. 30S VF3184. 2, Meseta de Calaya. 30S VF3086. 3, Arroyo Bacal. 30S VF2786. 4, Río Turrillas. 30S VF3087. 5, Carril Fornes-Córzola. 30S VF2883. Dol.: dolomías.

canescentis Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Peinado, Alcaraz, Martínez-Parras & De la Cruz 1988

9. *Rhamno lycioidis-Genistetum cinereae* Peinado, Alcaraz & Martínez-Parras 1992 **corr. hoc loco**

10. *Thymelaeo tartonrairae-Genistetum ramosissimae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

33. Comunidad de *Cytisus grandiflorus* y *Adenocarpus telonensis*

Escobonales que hemos reconocido en el sector Malacitano-Axarquense y Almirajaro-Granatense que orlan y/o sustituyen a bosques termomediterráneos (alcornocales y encinares con alcornocales) silicícolas en ombrotipo subhæmedo, siempre sobre suelos medianamente conservados. Se incluyen en el orden *Cytisetalia* por la amplitud fitogeográfica de sus dos especies características.

MA. Canillas de Albaida. Los Llanos de Turvilla. Orientación W, inclinación 40°, micaesquistos, altitud 900 m. Características: *Cytisus grandiflorus* 2, *Adenocarpus telonensis* 3. Compañeras: *Quercus suber* 2, *Cistus albidus* 1, *Thapsia villosa* 1, *Brachypodium retusum* +, *Carthamus arborescens* +, *Cistus monspeliensis* +, *Daphne gnidium* +, *Juniperus oxycedrus* +, *Lavandula stoechas* +, *Phlomis purpurea* +, *Pimpinella villosa* +, *Pinus pinaster* +, *Quercus rotundifolia* +, *Rubia peregriana* +, *Rubus ulmifolius* + y *Ulex parviflorus* +.

35. *Bupleuro-Ononidetum speciosae* Rivas Goday y Rivas Martínez 1968

37. Comunidad de *Ononis speciosa* y *Anthyllis cytisoides*

Según los inventarios originales (Rivas Goday y Rivas Martínez, 1968) la asociación se desarrolla fundamentalmente sobre suelos básicos. Sin embargo Nieto *et al.* (1990) y Pérez Latorre *et al.* (1993) la asocian también

a suelos silíceos, donde aparece en el seno de encinares y alcornocales subhæmedos. Hemos localizado formaciones fisionómicamente similares en el Parque y otras zonas del sector Malacitano-Axarquense, en umbrías con fuertes pendientes y con suelos conservados, donde es frecuente *Ononis speciosa*, que se acompaña con fidelidad de *Anthyllis cytisoides*, generalmente rodeados de bolinares (*Lavandulo-Genistetum equisetiformis*).

MA. Nerja. Río Chíllar, vereda al Imán. Orientación NW, inclinación 50°, pizarrasquistos, altitud 630 m. Características: *Ononis speciosa* 5, *Anthyllis cytisoides* 1. Compañeras: *Ulex parviflorus* 3, *Brachypodium retusum* 2, *Cistus albidus* 2, *Selaginella denticulata* 1, *Daphne gnidium* 1, *Arisarum vulgare* +, *Carthamus arborescens* +, *Phlomis purpurea* +, *Tamus communis* +.

36. Comunidad de *Cytisus malacitanus* [Tabla 8]

Los escobonales de *Cytisus malacitanus* presentes en el Parque son los más ombrófilos de la alianza *Genisto-Phlomidion almeriensis* en la zona de estudio. Presentan algunas especies de la alianza y se instalan siempre en zonas sombreadas, protegidas o con suelos menos tiempo secos. Constituyen la orla retamoide de las bojadas de *Buxus balearica*.

38. *Cytiso fontanesii-Genistetum ramosissimae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*

[Tabla 9, *Holotypus* inv. nº 1]

Asociación de grandes genisteas retamoideas (escopatales) dominada por *Genista ramosissima* que se acompaña de otras fabáceas como *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Astragalus monspessulanus* o *Colutea*

Tabla 10

42. *Cisto clusii-Ulicetum rivasgodayanii* Nieto Caldera y Cabezudo *in* Nieto Caldera, Cabezudo y Trigo 1989
lavanduletosum lanatae Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*
 (*Cisto-Micromerietea julianae, Rosmarinetalia, Micromerio-Coridothymion capitati*)

INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientación	NW	W	-	N	N	N	NE	SE	-	S
Inclinación (°)	60	45	-	20	60	60	60	45	-	45
Área (m ²)	200	50	100	200	200	100	150	200	250	100
Litología	Kak	Dol	Kak	Dol	Kak	Kak	Dol	Dol	Kak	Kak
Altitud (m)	840	890	1110	1140	1160	1220	1290	1400	1510	1590
Altura vegetación (cm)	90	150	50	90	50	50	80	100	25	80
Características y diferenciales de asociación										
<i>Cistus clusii</i>	1	3	+	1	-	+	+	3	+	3
<i>Ulex rivasgodayanus</i>	3	3	3	1	2	2	2	+	+	3
Características y diferenciales de subasociación										
<i>Lavandula lanata</i>	1	+	+	1	2	2	2	1	+	2
<i>Anthyllis tejedensis</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	1	+
<i>Phlomis malacitana</i>	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+
<i>Sideritis incana</i> var. <i>incana</i>	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Echinopartum boissieri</i>	-	-	1	-	-	+	-	-	3	-
<i>Bupleurum spinosum</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Salvia vellerea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Características de unidades superiores										
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	3	2	3	-	+	2	1	-	+
<i>Thymus longiflorus</i>	-	-	-	-	+	-	1	1	+	+
<i>Teucrium simlatum</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	2	1
<i>Thymus baeticus</i>	1	-	-	-	-	-	1	+	-	-
<i>Helianthemum appeninum</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	2	-
<i>Anthyllis arundana</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Fumana ericoides</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Argyrolobium zanonii</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Paronychia suffruticosa</i>	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelaea valentina</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-
Compañeras										
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	+	1	3	-	+	2	2	+	-
<i>Juniperus phoenicea</i>	-	-	+	-	+	+	1	-	+	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	-	1	-	+	+	1	-	-	1
<i>Festuca scariosa</i>	-	-	-	+	-	-	1	+	1	+
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	+	-	-	+	+	1	+	-	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus pinaster</i>	1	-	+	-	1	-	+	-	-	-
<i>Thymus mastichina</i>	-	-	-	1	-	+	-	+	-	+
<i>Helichrysum serotinum</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Andryala ramosissima</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	+	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Brachypodium retusum</i>	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Carex hallerana</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Dactylis hispanica</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Daphne gnidium</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum viscidulum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>Helictotrichon filifolium</i>	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Leuzea confiera</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Ononis aragonensis</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Putoria calabrica</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-

Otras características de unidades superiores. En 2 *Coris monspeliensis* +, *Satureja obovata* +. En 3 *Arenaria erinacea* +, *Arenaria racemosa* +, *Thymus granatensis* +. En 4 *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria* +, *Asperula hirsuta* +, *Helianthemum hirtum* +, *Ruta angustifolia* +, *Stachelina dubia* +, *Thymus zygis* 1. En 6 *Centaurea bombycina* +. En 7 *Cistus albidus* 2, *Helianthemum marifolium* +. En 8 *Arenaria armerina* +. En 9 *Hippocrepis eriocarpa* +, *Pterocephalus spathulatus* +.

Otras compañeras. En 1 *Alyssum maritimum* +, *Anthyllis tejedensis* subsp. *plumosa* +, *Dianthus boissieri* +, *Digitalis obscura* +, *Linaria amoi* +, *Paronychia capitata* +. En 2 *Clematis flammula* +, *Pinus halepensis* +, *Sedum sediforme* 1, *Stipa gigantea* 1, *Thesium divaricatum* +. En 3 *Aphyllantes monspeliensis* +, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus* +. En 4 *Genista umbellata* +, *Hippocrepis rupestris* +, *Phlomis lychnitis* +, *Thapsia villosa* +. En 5 *Chaenorrhinum macropodium* +, *Dianthus brachyanthus* +, *Euphorbia nicaeensis* +, *Reseda pau* subsp. *almijarensis* 1, *Santolina canescens* +. En 6 *Arenaria erinacea* +. En 7 *Berberis vulgaris* subsp. *australis* +, *Biscutella frutescens* +, *Cerastium gibraltarium* +, *Piptatherum paradoxum* +, *Teucrium rotundifolium* +. En 8 *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri* +. En 9 *Eryngium grosii* +. En 10 *Brassica repanda* +, *Jasione penicillata* +.

Localidades. 1, Málaga. Cómpea. Parte alta del Barranco de los Madroñales, Cerro de Juliana, sobre Cómpea pueblo, carril a la Mina. 30S VF1476. 2, Granada. Arenas del Rey. Río Cacín, cerca de la Resinera. 30SVF2386. 3, Granada. Alhama de Granada. Carril por la base del Cerro de los Machos. 30S VF2280. 4, Granada. Alhama de Granada. Salida de Valdeinfierno. 30S VF1687. 5, Granada. Alhama de Granada. Huerta Navas, caseta en la base de la sierra, sobre el cortijo de Mata de Abajo. 30S VF0688. 6, Granada. Alhama de Granada. Sierra de Játar, camino Játar-Cómpea, antes del cortijo. 30S VF1984. 7, Málaga. Alcaucín. La Sierra, vereda a la Fuente de la Colmena. 30S VF0385. 8, Granada. Alhama de Granada. Subida «El Robledal-Las Loberas», divisoria Presillejos-Espartal. 30SVF0985. 9, Granada. Alhama de Granada. Subida al Lucero. 30S VF1981. 10, Granada. Alhama de Granada. Subida a Malas Camas, carril por la ladera sur. 30S VF1384. Dol.: dolomías. Kak.: kakiritas.

arborescens (diferenciales). Ocupa diversos biotopos sobre suelos básicos (dolomías, conglomerados y margas) en el piso mesomediterráneo bajo ombrotipo seco (subhúmedo inferior). Su disposición topográfica y dinámica varía desde espolones rocosos donde constituye vegetación climácica, pasando por laderas con suelo donde domina al matorral y existiendo situaciones intermedias que deben ser clasificadas como matorral (generalmente *Thymo-Lavanduletum lanatae*) con *G. ramosissima*. Se incluye en la serie del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S en su faciación con *Pinus*. Su distribución se centra en la unidad Jayenense (sector Almjara-Granatense), pero podría encontrarse en gran parte de la comarca del Temple (Alhama de Granada, Arenas, Agrón, Jayena). La asociación con la que muestra mayores relaciones es *Thymelaeo valentinae-Genistetum ramosissimae* Rivas Goday &

Rivas Martínez 1968, pero con diferencias notables ya que ésta última es propia de la provincia Murciano-Almeriense (sector Almeriense), es termomediterránea semiárido-seca, etapa dinámica de encinares y matorrales de *Periploca* y en nuestros inventarios no aparece *Thymelaea tartonraira*. Estos «escopatales» de la unidad Jayenense confirman la singular relación de esta zona basal de la Almjara granadina con la flora y vegetación almeriense y levantina, puesta de manifiesto en otros apartados de este trabajo.

39. *Lavandulo dentatae-Genistetum spartioides* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 *corr. hoc loco*
genistetosum spartioides, var. de *Cytisus malacitanus*

El estudio realizado en el areal clásico de esta asociación nos hace disentir de su significado original sindinámico. Fue

propuesta como orla de bosques termófilos (Rivas Goday y Rivas Martínez 1968), pero estos escobonales basófilos muestran sus mejores representaciones en biotopos rocosos y grandes cantiles, como vegetación permanente. *Genista spartioides* también aparece como compañera en los matorrales de *Odontito-Thymetum* y *Ulici-Cistetum clusii*, frecuentemente en el sur del Parque, y en medios rocosos. En el fondo de barrancos y base de cantiles, la presencia de *Cytisus malacitanus* muestra una variante de tránsito a escobonales menos xerófilos.

MA. Nerja. Barranco de la Coladilla. Orientación W, inclinación 50°, dolomías, altitud 310 m. Características de asociación y variante: *Genista spartioides* 3, *Lavandula dentata* 2, *Cytisus malacitanus* 1. Compañeras: *Pinus halepensis* 1, *Serratula pinnatifida* 1, *Brachypodium retusum* 1, *Buxus balearica* 1, *Stipa tenacissima* 1, *Satureja obovata* +, *Cistus clusii* +, *Rosmarinus officinalis* +, *Asparagus horridus* +, *Cneorum tricoccon* +, *Juniperus oxycedrus* +, *Lonicera implexa* +.

42. *Cisto clusii-Ulicetum rivasgodayani* Nieto y Cabezudo *in* Nieto, Cabezudo y Trigo 1989

ulicetosum rivasgodayani

(incl. *genistetosum retamoides* Nieto Caldera y Cabezudo 1988)

lavanduletosum lanatae Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*

[Tabla 10, *Holotypus* inv. n° 3]

Los aulagares kakiritícolas almijarenses fueron originalmente descritos para el piso termomediterráneo, aunque alcanzando el mesomediterráneo inferior. Tras los trabajos de campo, hemos detectado que dichos aulagares alcanzan en su totalidad el piso mesomediterráneo e incluso el supramediterráneo inferior, donde se transforman en una curiosa comunidad dominada casi completamente por

Echinopartum boissieri en mosaico con *Hippocrepido-Pterocephaletum*. Esta facies altitudinal queda englobada en la subasociación *lavanduletosum lanatae subass. nova* y lleva como especies diferenciales *Lavandula lanata*, *Phlomis crinita* subsp. *malacitana* y *Anthyllis tejedensis*, además de otras especies orófilas menos frecuentes. Esta subasociación ha sido interpretada por algunos autores como perteneciente al *Centaureo bombycinae-Lavanduletosum lanatae* (Rivas Goday y Esteve 1972) Martínez Parras, Peinado y Alcaraz 1983 (*Andryalium agardhii*) o al *Centaureo-Lavanduletosum dolomiticola* (Gómez Mercado y Giménez, 1998). Sobre calizas y dolomías masivas en el termo y mesomediterráneo esta subasociación nueva es sustituida por el *Odontito-Thymetum baetici* y por el *Thymo-Salvietum* en el meso superior y supramediterráneo. La subass. *anthyllidetosum plumosae* Nieto Caldera y Cabezudo 1989 posiblemente corresponde a contactos con *Anthyllido-Andryaetosum ramosissimae ass. nova* y la *odontitosum purpureae* Nieto Caldera y Cabezudo 1989 al matorral no kakiritícola de *Odontito-Thymetum baetici*.

43. Comunidad de *Cistus albidus* BC

Esta comunidad basal ocupa grandes extensiones en el Parque, sobre todo en las unidades Almijarenses y Cazulenses, en el piso mesomediterráneo, y es producto de los repetidos incendios sufridos, donde la zonopotencialidad corresponde a matorrales de *Odontito-Thymetum baetici* y *Erico-Thymetum longiflori* (sobre todo) que han quedado reducidos a grandes extensiones dominadas por *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus*, *Cistus salvifolius*, *Brachypodium retusum* y *Rosmarinus officinalis*.

44. *Erico multiflorae-Thymetum*

longiflori Martínez Parras y Esteve 1980

La unidad Cazulense es la más deteriorada debido fundamentalmente a los incendios forestales, por ello el matorral mesomediterráneo típico de esta zona es difícil de reconocer, aunque es posible observar pequeñas poblaciones e individuos aislados de *Erica multiflora* que permiten su inclusión fitosociológica en ésta asociación, que ocupa una banda altitudinal entre los (800)900 y 1200 (1300) m. en la cuenca alta del río Verde (Otívar), siendo su localización más occidental en todo su areal.

GR. Otívar. Entre el Mirador de la Cabra Montés y el Cortijo Bernardino. Orientación W, inclinación 5°, dolomías, altitud 1080 m. Características: *Thymus longiflorus* 1, *Erica multiflora* +, *Lavandula lanata* 1. Unidades superiores: *Cistus albidus* 3, *Rosmarinus officinalis* 2, *Cistus clusii* 2, *Halimium atriplicifolium* 1, *Ulex parviflorus* +, *Paronychia sufruticosa* +, *Sideritis incana* +, *Thesium humifusum* +, *Santolina canescens* +, *Linum sufruticosum* 1, *Micromeria graeca* +. Compañeras: *Aphyllantes monspeliensis* +, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosus* 1, *Brachypodium retusum* 2, *Carex hallerana* +, *Coris monspeliensis* +, *Daphne gnidium* +, *Fumana ericoides* +, *Juniperus oxycedrus* 2, *Leuzea conifera* +, *Phlomis lychnitis* +, *Ptilostemon hispanicus* +, *Quercus coccifera* +, *Quercus rotundifolia* +, *Rhamnus myrtifolius* +, *Thymus mastichina* +, *Teucrium similitum* +.

45. Odontito purpureae-Thymetum baetici Esteve y López Guadalupe 1977
odontitosum purpureae

(*Cisto-Ulicetum rivasgodayani odontitosum purpureae* Nieto Caldera & Cabezudo 1989)

teucrietosum eriocephali Martínez Parras y Esteve 1980

lavanduletosum lanatae Pérez Latorre

y Cabezudo **subass. nova**

[Tabla 11, **Holotypus** inv. n° 2]

Estos matorrales termomediterráneos, típicamente alpujarreño-gadorenses, ascienden en la vertiente malagueña de Tejeda-Almijara hasta más de 1000 metros, alcanzando además el mesomediterráneo inferior (Diez Garretas *et al.*, 1998). En el Parque pierden entonces elementos termófilos como *Coridothymus capitatus*, *Micromeria graeca*, *Lavandula dentata*, *Viola arborescens* o *Teucrium eriocephalum*, y se enriquecen en especies propias del piso mesomediterráneo como *Lavandula lanata*, *Anthyllis tejedensis* o *Phlomis crinita*. Al mismo tiempo la zonopotencialidad cambia de bojedas (*Cneoro-Buxetum*) y lentiscares (*Bupleuro-Pistacietum*) termófilos a encinares con boj (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*) o encinares puros (*Paenionio-Quercetum rotundifoliae*). Continuando la catena altitudinal, este matorral se transforma en *Thymo longiflori-Salvietum vellereae* (*Lavandulo-Echinospartion boissieri*) en los pisos supra y mesomediterráneo típico.

46. Thymo gracile-Lavanduletum lanatae Pérez Raya y Molero 1988
lavanduletosum lanatae

genistetosum scorpii Pérez Latorre y Cabezudo **subass. nova**

Subasociación propia de la unidad Jayenense y de la comarca del Temple (Alhama de Granada, alrededores del pantano de los Bermejales) (subsector Granatense). Caracterizada por la presencia de *Genista scorpius* alcanza el Parque sólo en su límite norte, representando a una faciación muy continentalizada y seca de los encinares de *Paenionio-Querceto rotundifoliae* S sobre calizas y margas.

Holotypus: GR. Arenas del Rey. Carril al Haza del Aguadero. Orientación N, inclinación 5°, calizas, altitud 1100 m.

Tabla 11

45. <i>Odontito purpureae-Thymetum baetici</i> López Guadalupe y Esteve 1977 <i>lavanduletosum lanatae</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>subass. nova</i> (<i>Cisto-Micromerietea julianae</i>, <i>Rosmarinetalia</i>, <i>Micromerio-Coridothymion capitati</i>)								
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8
Orientación	S	NE	SW	NW	W	E	NW	W
Inclinación (°)	50	60	5	30	35	10	30	45
Área (m ²)	20	200	200	200	300	200	100	200
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	860	1030	1100	1100	1170	1200	1340	1430
Altura vegetación (cm)	70	60	80	60	70	70	50	60
Características y diferenciales de asociación								
<i>Thymus baeticus</i>	+	1	1	+	+	1	+	1
<i>Viola arborescens</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
Diferenciales de subasociación								
<i>Lavandula lanata</i>	-	1	+	+	-	+	2	+
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	+	+	-	-	+	-	-	+
<i>Sideritis incana</i> var. <i>incana</i>	1	-	1	-	+	-	-	-
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Phlomis malacitana</i>	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Echinospartum boissieri</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+
Características de unidades superiores								
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	1	3	3	3	2	1	1
<i>Cistus clusii</i>	+	1	2	2	2	3	1	2
<i>Ulex parviflorus</i>	2	3	2	1	1	2	1	-
<i>Cistus albidus</i>	-	2	1	3	1	+	+	+
<i>Helianthemum asperum</i>	-	-	+	+	-	+	-	-
<i>Teucrium lusitanicum</i>	-	-	+	+	-	+	-	-
<i>Halimium atriplicifolium</i>	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Linum suffruticosum</i>	+	-	1	-	-	-	-	-
<i>Anthyllis arundana</i>	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Arenaria intricata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Argyrolobium zanonii</i>	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Fumana ericifolia</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fumana thymifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Helianthemum appenninum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Teucrium simlatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Thymus longiflorus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
Compañeras								
<i>Juniperus oxycedrus</i>	-	+	+	+	+	1	+	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	-	+	+	1	+	+	1	1
<i>Carex hallerana</i>	-	+	1	+	-	+	-	+
<i>Stipa tenacissima</i>	1	-	+	1	1	1	+	+
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>Pinus pinaster</i>	2	-	1	+	-	-	+	-
<i>Asphodelus albus</i>	-	-	+	+	+	+	-	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	-	-	-	-	1	-	+
<i>Brachypodium retusum</i>	-	-	+	1	2	-	-	-
<i>Juniperus phoenicea</i>	-	-	-	-	+	-	+	1
<i>Paronychia suffruticosa</i>	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Phlomis lychnitis</i>	-	-	-	+	+	+	-	-

<i>Asparagus horridus</i>	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Buxus balearica</i>	-	1	-	-	-	-	2	-
<i>Daphne gnidium</i>	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Helictotrichon filifolium</i>	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Mercurialis tomentosa</i>	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Phlomis purpurea</i>	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Quercus coccifera</i>	-	-	-	1	-	+	-	-
<i>Rhamnus velutinus</i>	+	1	-	-	-	-	-	-
<i>Santolina squarrosa</i>	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Sedum sediforme</i>	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Stipa pennata</i>	+	-	1	-	-	-	+	-
<i>Teucrium fragile</i>	+	-	+	-	-	-	-	-

Otras compañeras. En 1 *Andryala ramosissima* +, *Chaenorhinum macropodum* +, *Helichrysum stoechas* +, *Leuzea conifera* +, *Polygala rupestris* +, *Scorzonera graminifolia* +, *Thymelaea tartonraira* subsp. *valentina* +. En 2 *Festuca scariosa* +, *Teucrium fragile* +. En 3 *Brassica repanda* +, *Bupleurum gibraltarium* +, *Cistus laurifolius* +. En 4 *Pistacia lentiscus* +, *Sanguisorba minor* +, *Guillonea scabra* +. En 5 *Avena pratensis* +, *Ballota hirsuta* +, *Dipcadi serotinum* +, *Erysimum rondae* +, *Genista umbellata* +, *Hippocrepis rupestris* +, *Rubus ulmifolius* +, *Thesium* sp. +. En 6 *Verbascum* sp. +. En 7 *Narcissus assoanus* +, *Pinus halepensis* +.

Localidades. 1, Málaga. Canillas de Aceituno. Carril al Collado de la Rábita, El Ranchuelo. 30S VF0382. 2, Málaga. Nerja. Barranco de los Cazadores, camino hacia el Navachica. 30SVF2575. 3, Málaga. Alcaucín. Carril hacia las Víboras, antes de la Lomas de las Víboras. 30S VF0387. 4, Málaga. Nerja. Senda al Almendrón desde Fte. del Esparto. 30S VF2474. 5, Málaga. Sedella. Camino del Collado de la Monticara al camino de la Casa de la Nieve. 30S VF0782. 6, Málaga. Nerja. Vereda de subida al Alto del Cielo, mina antes del último repecho antes del Cielo. 30S VF2772. 7, Málaga. Nerja. El Almendrillo, cresta Sur. 30S VF2475. 8, Málaga. Nerja. Ladera norte del Alto del Cielo, cerca de la cumbre. 30S VF2773. Dol.: dolomías.

Características: *Thymus zygis* subsp. *gracilis* 1, *Lavandula lanata* 1, *Genista scorpius* 1. Unidades superiores: *Rosmarinus officinalis* 3, *Cistus clusii* 1, *Ulex parviflorus* 1, *Asperula hirsuta* +, *Argyrolobium zannoni* +, *Stachelina dubia* +. Compañeras: *Juniperus oxycedrus* 2, *Thymus mastichina* 1, *Brachypodium retusum* 1, *Genista umbellata* +, *Ptilostemon hispanicus* +, *Hippocrepis scabra* +, *Artemisia barrelieri* +, *Ruta angustifolia* +, *Quercus rotundifolia* +, *Leuzea conifera* +, *Thapsia villosa* +, *Stipa tenacissima* +, *Phlomis lychnitis* +, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* +.

47. *Thymo longiflori-Salvietum vellereae* Pérez Latorre y Cabezedo *ass. nova*

salvietosum vellereae

[Tabla 12, *Holotypus* inv. nº 3]

velletosum spinosae Pérez Latorre y Cabezedo *subass. nova*

[Tabla 12, *Holotypus* inv. nº 11]

La asociación se caracteriza por la presencia de *Salvia lavandulifolia* subsp. *vellerea*, *Thymus longiflorus*, *Lavandula lanata*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, *Echinopartum boissieri*, *Erinacea anthyllis* y *Phlomis malacitana*. Se trata de un matorral donde se mezclan las especies xeroacánticas y pulvulares con caméfitos sufruticosos y algún nanofanerófito. Se instala en los pisos supra y mesomediterráneo bajo ombrotipo subhúmedo-húmedo sobre dolomías masivas. En principio su areal de distribución es Almjareense, pero no se descarta que aparezca en zonas altas del complejo

Tabla 12

47. <i>Thymo longiflori-Salvietum vellereae</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>ass. nova</i> <i>salvietosum, velletosum spinosae</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>subass. nova</i> (<i>Cisto-Micromerietea, Rosmarinetalia, Lavandulo lanatae-Echinospartion boissieri</i>)														
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Orientación	N	W	NW	N	W	N	NE	N	N	W	NE	SE	S	NE
Inclinación (°)	50	5	10	30	10	30	60	45	40	45	5	40	20	5
Área (m2)	150	150	100	200	100	200	200	150	250	100	100	100	150	150
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m x 10)	116	125	122	133	145	150	143	145	150	160	162	164	165	165
Altura vegetación (cm)	70	80	60	150	30	30	60	50	70	20	30	45	50	45
Características y diferenciales de asociación														
<i>Lavandula lanata</i>	1	1	2	2	+	3	2	1	2	1	-	+	+	3
<i>Salvia lavandulifolia vellerea</i>	-	2	-	1	+	+	-	3	3	-	2	2	-	-
<i>Thymus longiflorus</i>	1	+	1	-	-	-	-	1	-	-	-	+	-	+
<i>Echinospartum boissieri</i>	+	-	-	+	2	-	-	+	3	3	3	1	1	-
<i>Phlomis malacitana</i>	-	-	1	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+
Diferenciales de subasociación														
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	-	-	-	-	2	1	+	+	1	1	-	+	2
<i>Bupleurum spinosum</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	+	1	-	-	+	2
<i>Vella spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	+	+	1	1	1	-
Características de unidades superiores														
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+	-	1	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Anthyllis arundana</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Arenaria armerina</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	1
<i>Cerastium boissieri</i>	-	-	-	-	-	1	-	+	-	-	1	-	-	-
<i>Cistus albidus</i>	3	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
<i>Cistus clusii</i>	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Galium pruinatum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Halimium atriplicifolium</i>	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum suffruticosum</i>	-	-	-	-	-	1	+	+	-	+	+	+	+	-
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Helianthemum marifolium</i>	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	1
<i>Linum suffruticosum</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Lithodora fruticosa</i>	-	1	-	+	+	+	-	1	-	-	1	+	1	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	3	3	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Sideritis incana</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium fragile</i>	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium lusitanicum</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium simlatum</i>	-	+	+	+	+	+	-	-	1	+	+	+	-	1
<i>Thymus baeticus</i>	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Thymus granatensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Ulex parviflorus</i>	2	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Ulex rivasgodayanus</i>	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-
Compañeras														
<i>Arrhenatherum album</i>	-	-	+	-	-	1	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Asphodelus albus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	1	-
<i>Berberis australis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	+	-	-	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	-	1	-	1	1	1	+	-	1	3	+	-	-

<i>Brachypodium retusum</i>	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex hallerana</i>	+	-	+	-	1	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea epapposa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Dianthus brachyanthus</i>	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium cheilanthifolium</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Festuca hystrix</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Festuca scariosa</i>	-	-	-	+	-	1	-	+	1	-	1	+	2	-
<i>Helichrysum stoechas</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helictotrichon filifolium</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	+	-	-	1	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Juniperus phoenicea</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	+
<i>Jurinea humilis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	+	+	-	-
<i>Linum narbonense</i>	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Ononis aragonensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ptilostemon hispanicus</i>	1	+	1	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Quercus faginea</i>	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
<i>Rhamnus saxatile</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Santolina canescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Santolina squarrosa</i>	-	-	1	-	+	1	-	+	-	-	1	-	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus mastichina</i>	-	-	-	1	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+

Otras características de unidades superiores. En 2 *Helianthemum hirtum* 1, *Sideritis pusilla* subsp. *granatensis* +, *Thymus zygis* subsp. *gracilis* 1. En 5 *Helianthemum viscidulum* +, *Hippocrepis eriocarpa* +, *Thymelaea tartonraira* +. En 8 *Arenaria armerina* subsp. *caesia* +. En 10 *Fumana baetica* +, *Globularia spinosa* 1. En 14 *Alyssum montanum* +.

Otras compañeras. En 1 *Arenaria grandiflora* subsp. *grandiflora* +, *Iris filifolia* +, *Sedum sediforme* 1. En 2 *Daphne gnidium* +, *Leuzea conifera* +, *Euphorbia serrata* +. En 3 *Acer opalus* subsp. *granatense* +, *Berberis vulgaris* subsp. *australis* +, *Brassica repanda* subsp. *latisiliqua* +, *Koeleria vallesiana* +, *Paeonia broteroi* +, *Thesium humile* +. En 4 *Cistus laurifolius* 1, *Genista ramosissima* +, *Rubia peregrina* +. En 6 *Anthericum baeticum* 1, *Aphyllantes monspeliensis* +. En 9 *Adenocarpus decorticans* 1, *Anarrhinum laxiflorum* +, *Digitalis obscura* +, *Euphorbia nicaeensis* +, *Festuca elegans* 1, *Scabiosa turolensis* 1. En 10 *Armeria filicaulis* var. *minor* +, *Draba hispanica* +. En 12 *Acinos alpinus* +, *Arrhenatherum bulbosum* 1, *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri* +. En 14 *Arenaria erinacea* +, *Helichrysum serotinum* +, *Koeleria vallesiana* 1.

Localidades. 1, Granada. Otívar. Casas de Peña Escrita, adecuación recreativa. 30S VF3175. 2, Granada. Jayena. Cortafuegos en la cabecera del Barranco de la Casa de Orihuela. 30S VF3184. 3, Granada. Alhama de Granada. Sobre cantera de Cerro Pimiento. 30S VF0588. 4, Granada. Arenas del Rey. Carril de la Loma de Ubares, sobre el cortijo de Ubares y la Fuente de las Lomas. 30S VF2481. 5, Granada. Otívar. Pico Lopera. Caseta de Vigilancia. 30S VF3181. 6, Granada. Alhama de Granada. Espolón divisoria de aguas hacia Presillejos. 30S VF0985. 7, Málaga. Nerja. Ladera norte del Alto del Cielo, cerca de la cumbre. 30S VF2773. 8, Málaga. Alcaucín. La Sierra, vereda a la Fuente de la Colmena. 30S VF0385. 9, Granada. Alhama de Granada. Carril de subida al cerro del Caballo. 30S VF2580. 10, Granada. Alhama de Granada. Base de Piedra Sillada. 30S VF2479. 11, Málaga. Alcaucín. Llano de las Víboras. 30SVF0586. 12, Granada. Alhama de Granada. Subida a La Maroma desde las Llanadas, alrededores de la fuente de la bañera. 30S VF1084. 13, Málaga. Sedella. Sobre Cerro del Fuerte, fin de la senda. 30S VF0783. 14, Granada. Alhama de Granada. Carril de subida al Cerro Albucaz. 30S VF1483. Dol.: dolomías. Kak.: kakiritas.

Cázulas, Guájares-Chaparral y Sierra de Lújar. El tránsito hacia el piso supramediterráneo superior o situaciones topográficas y edáficas muy adversas está marcado por la subasociación **velletosum spinosae subass. nova** con *Vella spinosa*, *Bupleurum spinosum* y *Erinacea anthyllis*. Dinámicamente, la asociación se comporta como etapa sucesional de diversas series, fundamentalmente del *Berberido-Querceto rotundifoliae* S, *Daphno-Acereto granatensis* S, y *Rhamno-Junipereto phoeniceae* S. Esta asociación nueva presenta diferencias florísticas, dinámico-catenales y corológicas con asociaciones similares (Díez Garretas *et al.*, 1998; Gómez Mercado y Giménez, 1998). *Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969 *sensu stricto* es una asociación básicamente gadorensis (y de Sierra Alhamilla, Díez Garretas, *et al.*, *op. cit.*) aunque otros autores (Gómez Mercado y Giménez, *op. cit.*) la extiendan al sector Almirajo-Granatense, donde no aparecen especies de los inventarios de Gádor (*Thymus gadorensis*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *oxyodon*, *Thymelaea elliptica* y *Genista scorpius*). *Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 alcanzaría según Rivas Goday y Rivas Martínez (1968: 57, invs. 1 a 3) las cercanías del Parque, pero esos inventarios parecen corresponder a *Thymo gracile-Lavanduletum lanatae genistosum scorpii subass. nova* (además son los únicos que no llevan *Echinopartum boissieri*); el resto de inventarios (incluido el *typus*) son fundamentalmente subbéticos. Especies diferenciales de *Thymo-Salvietum vellereae* frente a estas dos asociaciones (Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968: 49) son: *Thymus longiflorus*, *Anthyllis tejedensis*, *Sideritis incana*, *Vella spinosa* y *Teucrium similitum*. Finalmente *Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae* Pérez Raya

& Molero Mesa 1988 sí que alcanzan el subsector Almirajense pero se sitúa catenalmente por debajo de *Thymo longiflori-Salvietum vellereae*, lo que queda reflejado en su dinamismo dentro de *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.

48. Comunidad de *Erinacea anthyllis* BC

Matorrales xeroacánticos silicícolas supramediterráneos, muy pobres en especies características debido a la falta de altitud (1500-1750 m), y dominados en cobertura por *E. anthyllis*, *Bupleurum spinosum* y *Phlomis malacitana*, siendo frecuentes *Thymus mastichina* y *Cerastium boissieri*. Esta comunidad aparece también en Sierra Nevada (Mota, 1990) y posiblemente en Baza-Filabres.

Genistenion viciosoi Cabezudo y Pérez Latorre *suball. nova*

49. **Genisto viciosoi-Velletum spinosae** Pérez Latorre y Cabezudo 1998

anthyllidetosum tejedensis Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*

[Tabla 13, **Holotypus** inv. n.º 5]

var. de **Astragalus granatensis**

La vegetación xeroacántica (supra)-oromediterránea de la alianza *Xeroacantho-Erinaceion* caracterizada por *Genista longipes sensu lato* muestra una particularidad edáfico-litológica en la provincia Bética que nos lleva a proponer un nuevo sintaxon. En la alta montaña bética caliza, aparecen piornales de *G. longipes* subsp. *longipes* que se acompañan en los claros fundamentalmente por pastizales psicroxerófilos de *Minuartio-Poion ligulatae*. Sin embargo, sobre dolomías y mármoles dolomíticos (kakiritas) se presentan piornales con *G. longipes* subsp. *viciosoi* (Talavera *et al.*, 1998) acompañados de especies (que se pueden considerar diferenciales) de *Andryalion agardhii*. Esta

diferencia ecológica, florística y dinámica nos lleva a proponer la subalianza *Genistenion viciosoi suball. nova*, que englobaría los piornales (supra)-oromediterráneos hiperxerófilo-dolomíticos. De areal Rondeño (Pérez Latorre *et al.*, 1998) y Almirajara-Granatense, se extiende probablemente a toda la provincia Bética, siempre que se aprecien claras diferencias litológicas entre calizas y dolomías; estas zonas con *G. viciosoi* son: Cazorla, Mágina, Rute y Sierra Nevada dolomítica (Talavera *et al.*, *op. cit.*). Constituyen etapas de sustitución de vegetación edafoxerófila gimnosperma como pinares y sabinas (*Pino pinastri-Juniperion phoeniceae*), raras veces de encinares y acerales supramediterráneos.

En Tejada-Almirajara, la asociación *Genisto-Velletum spinosae* muestra especies diferenciales frente a la raza típica rondeña como *Anthyllis tejedensis* y *Thymus longiflorus*, lo que nos lleva a proponer la subass. *anthyllidetosum tejedensis subass. nova* de areal Almirajara-Granatense. La presencia de esta asociación en el supramediterráneo medio-superior a no mucha altitud (a partir de 1500-1600 m.) se explica por situaciones topográficas limitantes y por la escasa edafización del mármol dolomítico (arenas, hiperxericidad) que inhiben (junto al viento y baja temperatura) el desarrollo de *Rosmarinetalia officinalis*. La asociación más cercana a la descrita es *Sideritido virgatae-Genistetum longipedis* F. Valle, Mota & Gómez Mercado 1989 cuyo *typus* corresponde a Sierra María, donde la especie presente es *Genista longipes* subsp. *longipes* (Talavera *et al.*, *op. cit.*).

Andryalium agardhii

50. *Helianthemo visciduli-Anthyllidetum arundanae* Rivas Goday y Esteve 1972 *corr. hoc loco*

51. *Hippocrepido eriocarpae-Pterocephaletum spathulati* (Quézel 1953) Rivas Goday y Mayor 1966 (*Helianthemo-Anthyllidetum argyrophyllae pterocephaletosum sensu* Nieto 1987)

Dejando de lado las consideraciones jerárquicas de sintaxones de rango superior, la discusión sobre esta alianza en Tejada-Almirajara se centra en la existencia de estas dos asociaciones y el contacto con *Andryalo-Crambion filiformis*. Según nuestros datos, todas las asociaciones de ambas alianzas ocupan los mismos biotopos: taludes, gleras, blanquizaes y acumulaciones de arenas sobre mármoles dolomíticos kakiritizados; la aparición de una u otra depende del piso bioclimático y el efecto que Sierra Almirajara produce en la altitud que alcanza cada piso y en el ombrotipo. Los pisos termo y mesomediterráneo en la vertiente malagueña están ocupados por el *Anthyllido-Andryaletum ramosissimae*. El piso mesomediterráneo en la vertiente granadina, por el contrario está ocupado por el *Helianthemo-Anthyllidetum arundanae*. El piso supramediterráneo es ocupado, independientemente de la localización, por el *Hippocrepido-Pterocephaletum spathulatae*. Esta última asociación ocupa el piso oromediterráneo que prácticamente está restringido a Sierra Tejada, apareciendo en mosaico con *Minuartio-Poion* y con *Platycapno-Iberidion granatensis*.

53. *Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae* Pérez Raya & J. M. Losa 1987

erodietosum cheilanthifolii Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova* (*Hippocrepido-Pterocephaletum galietosum albi sensu* Nieto 1987)

[Tabla 14, *Holotypus* inv. nº 5]

var. de *Globularia spinosa*, var. de *Sideritis glacialis*

Pastizales-tomillares psicroxerófilos de óptimo oromediterráneo que descienden

<i>Berberis australis</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium gibraltarium</i>	+	-	-	+	+	+	1	-	+	+	+	-	1	1
<i>Dianthus brachyanthus</i>	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erodium cheilanthifolium</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-
<i>Festuca hystrix</i>	+	-	-	-	-	-	1	2	-	+	-	2	1	1
<i>Festuca scariosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	-
<i>Globularia spinosa</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Helictotrichon filifolium</i>	-	-	1	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Juniperus phoenicea</i>	-	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Jurinea humilis</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	-	1	+	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-
<i>Juniperus communis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1
<i>Pimpinella litophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Poa ligulata</i>	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1
<i>Prunus prostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
<i>Santolina canescens</i>	+	-	-	-	+	+	+	+	1	-	-	1	-	-
<i>Santolina squarrosa</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga erioblasta</i>	1	-	-	-	-	+	+	-	+	1	-	-	1	+
<i>Sedum album</i>	-	-	-	+	+	+	-	1	1	-	-	+	+	+
<i>Teucrium fragile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>Thymus mastichina</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Otras compañeras. En 1 *Trisetum velutinum* +. En 2 *Galium erythrorrhizon* +, *Narcissus assoanus* +. En 4 *Bunium macuca* +, *Linaria amoi* +, *Rhamnus saxatilis* +. En 5 *Juniperus oxycedrus* +. En 6 *Sedum dasyphyllum* subsp. *granatense* +. En 7 *Helichrysum serotinum* +, *Herniaria scabrida* +, *Ononis cephalotes* l. En 8 *Draba hispanica* +, *Rhamnus myrtifolius* +. En 10 *Acinos alpinus* l. En 13 *Biscutella glacialis* +. En 14 *Iberis carnosa* subsp. *granatensis* +, *Odontites longiflora* +.

Localidades. **1**, Granada. Alhama de Granada. Cerro Salto del Caballo. 30S VF2580. **2**, Málaga. Nerja. Tajos del Sol. 30S VF2576. **3**, Granada. Otívar. Vereda de subida al Navachica, Los Pelados. 30S VF2977. **4**, Granada. Alhama de Granada. Piedra Sillada. 30S VF2579. **5**, Granada. Alhama de Granada. Vereda de subida al Navachica, por encima de Los Pelados. 30S VF2876. **6**, Málaga. Cómputa. Navachica cara W. 30S VF2777. **7**, Granada. Alhama de Granada. Final del Carril del Cerro de la Chapa, 2º pico. 30S VF1783. **8**, Málaga. Sedella. Subida a la Maroma desde las Llanadas. 30S VF0984. **9**, Granada. Otívar. Ladera N del Navachica. 30S VF2778. **10**, Granada. Alhama de Granada. Subida a La Maroma desde las Llanadas, sobre las Chorreras. 30S VF0984. **11**, Málaga. Alcaucín. Cañada del Espino, bajo Collado del Mojón. 30SVF0685. **12**, Málaga. Sedella. La Maroma, cara S. 30S VF0784. **13**, Granada. Alhama de Granada. Cumbre de La Maroma. 30S VF0684. **14**, Granada. Alhama de Granada. La Maroma, cara N. 30S VF0684. Dol.: dolomías.

frecuentemente al supramediterráneo y que parecen corresponder al *Erodio daucoideis-Saxifragetum erioblastae* de Sierra Nevada (Peñas *et al.*, 2001). En el Parque, la composición florística de esta subasociación se caracteriza por la ausencia de *Erodium daucoideis*, sustituido por *E. cheilanthifolium*; tampoco aparece *Erysimum nevadense*, y *Arenaria erinacea* es constante en el Parque y no en los inventarios de Sierra Nevada. Reconocemos

dos variantes de esta subasociación: una típicamente oromediterránea tejedense caracterizada por *Sideritis glacialis* y otra supramediterránea almijarensis con *Globularia spinosa*.

57. Comunidad de *Silene aellenii* y *Chaenorhinum ravejii*

Pastizales terofíticos caracterizados por *Silene aellenii* y *Chaenorhinum ravejii*, acompañadas de otras plantas de unidades

Tabla 14

53. <i>Erodio daucooidis-Saxifragetum erioblastae</i> Pérez Raya y J. M. Losa 1987													
<i>erodietosum cheilanthifolii</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>subass. nova</i>, var. de <i>Sideritis glacialis</i>, var. de <i>Globularia spinosa</i>													
(<i>Festuco-Ononidetea striatae</i>, <i>Festuco hystricis-Poetalia ligulatae</i>, <i>Minuartio-Poion ligulatae</i>)													
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Orientación	N	N	-	NE	N	N	NE	NW	N	N	N	S	-
Inclinación (°)	60	45	-	45	10	50	75	75	-	30	5	30	-
Área (m ²)	1	5	50	20	50	25	20	4	5	2	5	100	10
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m x 10)	149	151	160	164	182	166	181	152	185	181	191	200	206
Altura vegetación (cm)	10	10	10	5	10	5	15	10	5	10	10	10	10
Características y diferenciales de subasociación													
<i>Erodium cheilanthifolium</i>	1	1	2	1	2	3	+	1	2	+	1	1	1
<i>Saxifraga erioblasta</i>	1	2	1	-	1	2	2	1	-	1	1	-	1
Características y diferenciales de variantes													
<i>Globularia spinosa</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sideritis glacialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Características de unidades superiores													
<i>Poa ligulata</i>	-	1	+	+	1	1	1	1	-	-	-	1	1
<i>Koeleria vallesiana</i>	-	1	1	2	2	+	-	+	2	-	+	1	-
<i>Arenaria erinacea</i>	-	-	-	+	+	-	1	-	2	-	+	+	1
<i>Festuca hystrix</i>	-	-	-	-	+	-	1	-	-	+	1	1	+
<i>Pimpinella litophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Dianthus brachyanthus</i>	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Jurinea humilis</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum canum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Compañeras													
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Anthyllis tejedensis</i>	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Anthyllis arundana</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+
<i>Arenaria armerina</i>	-	-	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Armeria filicaulis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Brassica repanda</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Cerastium gibraltarium</i>	+	+	-	-	-	2	1	+	-	2	-	+	+
<i>Draba hispanica</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Erinacea anthyllis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	+	1
<i>Galium pruinatum</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Genista viciosoi</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum croceum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	1	-	2	1	1
<i>Potentilla caulescens</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Pterocephalus spatulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Ptilotrichum spinosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Sedum granatense</i>	+	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum album</i>	+	1	-	+	1	-	-	+	1	-	-	+	+
<i>Silene boryi</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	+	-	-
<i>Teucrium similatum</i>	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	1
<i>Thymus baeticus</i>	-	+	+	+	2	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Vella spinosa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	1	-	-	-	+

Otras compañeras. En 3 *Teucrium rotundifolium* +, *Thymus longiflorus* 1. En 7 *Campanula velutina* +, *Helianthemum viscidulum* +, *Galium lucidum* +, *Thymus granatensis* +. En 8 *Acinos alpinus* +, *Arrhenatherum elatius* +, *Bunium macuca* +, *Bupleurum spinosum* +, *Crepis albida* +, *Scabiosa turolensis* +, *Senecio minutus* +. En 9 *Asperula aristata* subsp. *scabra* +, *Convolvulus boissieri* 2, *Salvia lavandulifolia* +. En 11 *Fumana baetica* +. En 12 *Astragalus granatensis* +. En 13 *Prunus prostrata* +.

Localidades. 1, Málaga. Nerja. Ladera Norte del Alto del Cielo. 30S VF2773. 2, Granada. Alhama de Granada. Cerro Salto del Caballo. 30S VF2580. 3, Granada. Otívar. Vereda de subida al Navachica. 30S VF2977. 4, Granada. Otívar. Vereda de subida al Navachica. 30S VF2976. 5, Granada. Otívar. Ladera N del Navachica, justo antes de la cumbre. 30S VF2777. 6, Granada. Alhama de Granada. Cumbre al E de Malas Camas 30S VF1484. 7, Granada. Alhama de Granada. Cerro de la Chapa. 30S VF1783. 8, Granada. Alhama de Granada. Espolón divisa de aguas hacia Presillejos. 30S VF0985. 9, Granada. Alhama de Granada. Vereda sobre Salto del Caballo. 30S VF0984. 10, Granada. Alhama de Granada. Subida a La Maroma desde las Llanadas, sobre las Chorreras. 30S VF0984. 11, Málaga. Sedella. Subida a la Maroma, sobre Las Loberas. 30S VF0884. 12, Málaga. Sedella. La Maroma, cara S. 30S VF0784. 13, Granada. Alhama de Granada. Cumbre de la Maroma. 30S VF0784. Dol.: dolomías.

superiores. Se desarrollan sobre dolomías masivas en suelos arcillo-arenosos e incluso en situaciones subrupestres, en los pisos termo y mesomediterráneo de las unidades Tejedense y Nerjeña y en el dominio de los complejos seriales de *Buxus balearica* y de *Rhamno-Junipereto phoeniceae* S. La kakiritización del biotopo permite que esta comunidad sea sustituida por *Jasiono-Linarietum saturejoidis linarietosum flavae* (básicamente Almjarense).

MA. Nerja. Subida a Tajo Almendrón. Orientación S, inclinación 40°, dolomías, altitud 1250 m. Características: *Silene aellenii* +, *Chaenorhinum rubrifolium* subsp. *ravejii* 1. Unidades superiores: *Euphorbia exigua* 1, *Asterolinon linum-stellatum* +, *Brachypodium dystachion* +, *Narduroides salzmanii* +. Compañeras: *Bellis annua* subsp. *microcephala* 1, *Bombycilaena discolor* 1, *Valantia hispida* 1, *Clypeola jonthlaspi* +, *Hippocrepis ciliata* +, *Leontodon longirrostris* +, *Minuartia hybrida* +.

58. Comunidad de *Linaria simplex*

Nanopastizales fugaces primaverales, de muy baja cobertura, caracterizados por *Linaria simplex* y que se desarrollan sobre suelos arenosos procedentes de

conglomerados dolomíticos. Aparecen exclusivamente en la unidad Jayenense, en el piso mesomediterráneo bajo ombrotipo seco-subhúmedo. Ocupan cortafuegos, cubetas, rellanos y repisas arenosas entre matorrales y tomillares en la serie del *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S faciación con *Pinus*.

GR. Jayena. La Mesa. Orientación -, inclinación 0°, dolomías arenosas, altitud 1030 m. Característica: *Linaria simplex* 1. Unidades superiores: *Hippocrepis ciliata* 1, *Asterolinon linum-stellatum* +, *Filago lutescens* +, *Centranthus calcitrapae* +, *Echinaria capitata* +. Compañeras: *Minuartia hybrida* +, *Medicago truncatula* +.

Poetalia bulbosae

65. Comunidad de *Hieracium pseudopilosella* y *Poa bulbosa*

Comunidad que ocupa extensiones relativamente grandes en la zonopotencialidad de los robledales de *Quercus pyrenaica*. Son majadales silicícolas caracterizados por *Hieracium pseudopilosella* y *Poa bulbosa*, acompañados por escasas especies de *Poetalia* (*Parentucellia viscosa*, *Paronychia argentea*) y una mezcla de especies nitrófilas

(sobre todo de *Centaureetalia cyani*) y oligótrofas silicícolas (*Helianthemetalia*). Ocupan áreas deforestadas, pero con suelos poco erosionados derivados de micaesquistos, en el piso supramediterráneo subhømedo-hømedo de la unidad Tejedense. Podrían tener relación con la comunidad de *Poa bulbosa* señalada por Pérez Latorre *et al.* (1998) en la Sierra de las Nieves (Málaga), ya que también tiene *H. pseudopilosella*, ocupa el piso supramediterráneo y presenta la mezcla de especies anteriormente citada.

MA. Sedella. Las Llanadas. Orientación W, inclinación 5°, micaesquistos, altitud 1600 m. Características: *Poa bulbosa* 1, *Hieracium pseudopilosella* 1. Unidades superiores: *Parentucellia viscosa* 1, *Paronychia argentea* +. Compañeras: *Anthemis arvensis* +, *Buglossoides arvensis* +, *Sherardia arvensis* 1, *Scleranthus delortii* +, *Cerastium semidecandrum* +, *Taraxacum* +, *Geranium molle* +, *Aira cariophyllea* +, *Bromus tectorum* +, *Vulpia myuros* 2, *Helianthemum salicifolium* +, *Ornithogalum divergens* +, *Plantago lanceolata* +, *Ranunculus arvensis* +, *Scandix pecten-veneris* +, *Trifolium strictum* +, *Vicia lathyroides* +.

Por otro lado, pequeños majadales dolomíticos de *Poa bulbosa* aparecen en ciertas navas y alrededores de cortijos y vías pecuarias y forman rodales entre los pastizales anuales subnitrófilos de *Taeniathero-Aegypion geniculatae* en zonas pastoreadas por ganado lanar.

Alyso-Sedion albi

66. *Sedetum granatensis-acris* Pérez Latorre y Cabezedo *ass. nova*

sedetosum granatensis

[Tabla 15, *Holotypus* inv. n° 3]

var. de *Sedum mucizonia*

Asociación caracterizada por *Sedum dasyphyllum* subsp. *granatense* y cuya mayor

biomasa la constituyen *Sedum acre* y *Sedum album* (características de *Alyso-Sedion* Rivas Martínez *et al.*, 2002). Esta vegetación crasifolia se desarrolla en los pisos supra y oromediterráneo, bajo ombrotipo subhømedo-hømedo, formando pastizales sobre lapiaces poco profundos, pavimentos de roca y roquedos escalonados con cierta inclinación, siempre en zonas muy expuestas y sobre dolomías y mármoles kakiritizados. En el piso mesomediterráneo, la mayor termicidad está marcada por una variante con *Sedum mucizonia*. La inexistencia de *Sedum sediforme* (térmoxerófilo) aparta esta asociación de *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981 (*Sedion micrantho-sediformis* Rivas-Martínez, Sánchez Gómez & Alcaraz in Sánchez Gómez & Alcaraz 1993). Esta nueva asociación tiene un areal provisional, Almijaro-Granatense, pero podría estar en más zonas elevadas de la provincia Bética con sustratos básicos. Constituye una irradiación de los pastizales del *Alyso-Sedion* (medieuropeos y alpino-pirenaicos, Rivas Martínez *et al.*, *op. cit.*) hacia la montaña mediterránea, pudiendo constituir un relicto periglacial. Dinámicamente aparecen en los claros de sabinares, matorrales xeroacánticos, pastizales psicroxerófilos y tomillares magnésicolas de la serie *Rhamno-Junipereto phoeniceae* S.

Bromo-Oryzopsision miliaceae

72. Comunidad de *Artemisia barrelieri* y *A. glutinosa* DC

Herbazales dominados por las dos especies de *Artemisia*, propios de lugares muy térmicos y que se desarrollan sobre esquistos muy xéricos. Ambas especies se integren en un fondo florístico de *Bromo-Oryzopsision*. Hasta ahora solo han sido localizada en la unidad Nerjeña, en la zonopotencialidad de la serie de *Smilaco-Querceto rotundifoliae* S en el piso

Tabla 15

66. <i>Sedetum granatensis-acris</i> Pérez			
Latorre y Cabezudo <i>ass. nova</i>			
<i>sedetosum acris</i>, var. de <i>Sedum mucizonia</i>			
<i>(Sedo-Scleranthetea, Alyssso-Sedetalia, Alyssso-Sedion albi)</i>			
INVENTARIO N°	1	2	3
Orientación	-	S	S
Inclinación (°)	-	10	45
Área (m ²)	1	10	1
Litología	Kak	Kak	Dol
Altitud (m)	1150	1590	1460
Altura vegetación (cm)	5	15	5
Características y diferenciales de asociación			
<i>Sedum acre</i>	1	2	2
<i>Sedum granatense</i>	1	-	+
Característica de variante			
<i>Sedum mucizonia</i>	2	-	-
Característica de unidades superiores			
<i>Sedum album</i>	2	2	1
Compañeras			
<i>Bryophyta</i>	1	-	2
<i>Poa ligulata</i>	-	1	+
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	-	+	-
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+	-	-
<i>Armeria filicaulis</i>	-	+	-
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	-	-
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	-	1
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	+	-
<i>Helianthemum appeninum</i>	-	+	-
<i>Helianthemum salicifolium</i>	-	-	1
<i>Minuartia hybrida</i>	+	-	+
<i>Paronychia sufruticosa</i>	-	-	+
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	-	-	+
<i>Thymus baeticus</i>	-	+	-
<i>Teucrium fragile</i>	-	-	1
<i>Valantia hispida</i>	1	-	-

Localidades. 1, Málaga. Canillas de Aceituno. Peñón Grande. 30S VF0482. **2,** Málaga. Alcaucín. Sobre Fuente Pradillos. 30S VF0485. **3,** Granada. Otívar. Pico Lopera, cara sur. 30S VF3281. Kak.: kakiritas. Dol.: dolomías.

termomediterráneo inferior con ombrotipo seco. Quizá la extrema antropización de la zona, combinado con los efectos de la desertificación favorece la extensión de este tipo de comunidades.

MA. Nerja. Río de la Miel. Orientación SE, inclinación 20°, micaesquistos, altitud 150 m. Características: *Artemisia barrelieri* 3, *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa* 3. Unidades superiores: *Piptatherum milliaceum* 2, *Psoralea bituminosa* 1, *Inula viscosa* +, *Foeniculum vulgare* +, *Ononis ramosissima* +. Compañeras: *Lavandula multifida* 1, *Lobularia maritima* +, *Oxalis pes-caprae* +.

73. Comunidad de *Ageratina adenophora* y *Arundo donax* DC

Cañaverales de *Arundo donax* caracterizados por el neófito *Ageratina adenophora* propios de la unidad Nerjeña en márgenes de arroyos y acequias a muy baja altitud. No pueden ser incluidos en *Arundini donacis-Convolutum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolós 1962 por la falta de lianas características, aunque deriva probablemente de esa asociación (DC). Esta comunidad indica también la penetración de especies invasoras hacia el interior del Parque mediante los cursos de agua.

MA. Nerja. Río de la Miel. Orientación -, inclinación 0°, dolomías, altitud 80 m. Características: *Arundo donax* 4, *Ageratina adenophora* 1. Compañeras: *Oxalis pes-caprae* 1, *Nerium oleander* +, *Scirpus holoschoenus* +, *Equisetum ramosissimum* 1, *Parietaria* 1, *Achyranthes sicula* +, *Mentha rotundifolia* +, *Piptatherum milliaceum* +.

Nicotiano glaucae-Ricinion communis

77. Comunidad de *Nicotiana glauca* BC

En la unidad Nerjeña (barrancos de la Coladilla y Río de la Miel) en el piso termomediterráneo inferior, aparecen

Tabla 16

97. <i>Hieracio texedensis</i>-<i>Jasionetum minutae</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>ass. nova</i> <i>jasionetosum, centranthetosum nevadensis</i> Pérez Latorre y Cabezudo <i>subass. nova</i> (<i>Asplenietea trichomanis, Potentilletalia caulescenti, Saxifragion camposii</i>)													
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Orientación	NW	NW	NE	N	N	NW	N	N	N	NE	NE	N	E
Inclinación (°)	80	80	90	80	90	90	90	30	75	50	60	70	90
Área (m ²)	2	5	4	2	3	4	1	2	1	2	3	1	8
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol	Dol.	Dol	Dol	Dol	Dol	Kak	Kak	Kak	Dol
Altitud (m x 10)	144	154	161	163	167	167	185	185	181	160	164	182	182
Altura vegetación (cm)	5	5	5	10	5	5	5	10	5	10	10	5	10
Características y diferenciales de asociación													
<i>Jasione foliosa</i> subsp. <i>minuta</i>	+	1	+	1	+	+	2	3	-	-	-	-	-
<i>Hieracium texedense</i>	-	+	+	+	-	-	1	1	+	-	-	-	+
<i>Saxifraga erioblasta</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	2	-	+	+	-
<i>Galium erythrorrhizon</i>	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium fragile</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Diferenciales de subasociación													
<i>Centranthus nevadensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
Características de unidades superiores													
<i>Potentilla caulescens</i>	+	+	1	2	1	1	1	2	+	-	-	-	-
<i>Draba hispanica</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	1	+	1	-
<i>Chaenorhinum granatensis</i>	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	1
<i>Globularia spinosa</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Asplenium ceterach</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium fragile</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Crepis albida</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium rotundifolium</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compañeras													
<i>Bryophyta</i>	+	1	1	-	-	1	-	2	1	1	1	3	-
<i>Arenaria erinacea</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	1	2	-	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	1	-	-	-	+	-	-	-	2	-	2	1
<i>Anthyllis tejedensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Cerastium gibraltarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	+	-	-
<i>Festuca hystrix</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	1
<i>Sedum album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	1	-	-
<i>Pterocephalus spatulatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-
<i>Sedum granatense</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum viscidulum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Otras compañeras													
<i>Andryala agardhii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Armeria alliacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Armeria filicaulis</i> var. <i>minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Dianthus brachyanthus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum appeninum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Poa ligulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum acre</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Silene boryi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Thymus granatensis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Localidades. **1**, Málaga. Nerja. Tajo del Almendrón. 30S VF2576. **2**, Málaga. Nerja. Tajos del Sol. 30S VF2576. **3**, Granada. Alhama de Granada. Piedra Sillada. 30S VF2479. **4**, Granada. Alhama de Granada. Junto a Fuente de la Palomica. 30S VF0885. **5**, Málaga. Cómpeta. Navachica hacia Cabañeros. 30S VF2777. **6**, Granada. Alhama de Granada. Cumbre de Piedra Sillada. 30S VF2579. **7**, Granada. Alhama de Granada. Sobre Fuente Tacita de Plata. 30S VF0984. **8**, Granada. Alhama de Granada. Vereda sobre el Salto del Caballo. 30S VF0984. **9**, Granada. Alhama de Granada. Vereda a La Maroma. 30S VF0984. **10**, Málaga. Sedella. Fin del carril de las Llanadas, lapiaz de kakiritas verticales. 30S V F1083. **11**, Málaga. Sedella. Fin del carril de las Llanadas, lapiaz de kakiritas verticales. 30S V F1083. **12**, Granada. Alhama de Granada. Bajo Collado del Mojón. 30SVF0685. **13**, Granada. Alhama de Granada. Fuente Tacita de Plata. 30S VF0984. Dol.: dolomías. Kak.: kakiritas.

formaciones generalmente viarias y de escombreras con *Nicotiana glauca* y *Ricinus communis*, acompañados en biotopos edáficamente más húmedos con *Ageratina adenophora* y *Arundo donax*, que podrían incluirse en esta alianza.

Asplenion petrarchae

91. Comunidad de *Asplenium petrarchae* y *Cheilanthes acrosticha* BC

Vegetación caracterizada por pequeños pteridófitos xerotermófilos que viven en grietas de roquedos soleados e incluso en laderas rocosas muy inclinadas. Se desarrolla fundamentalmente en el piso termomediterráneo seco sobre dolomías y siempre en la zonopotencialidad de la serie de *Buxus balearica*. Podría tratarse de la irradiación más al SW del areal de *Asplenion petrarchae* (Rivas Martínez *et al.*, 2002).

92. Comunidad de *Lafuentea rotundifolia* BC

Comunidad rupícola termo-mediterránea inferior que representa el límite occidental de distribución de la alianza *Cosentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae*. Se desarrolla por debajo de 250 m de altitud, en biotopos rupestres muy xéricos, con zonopotencialidad de *Calicotomo-Maytenetum* y *Cneoro-Buxetum* variante de *Maytenus*.

MA. Frigiliana. Río Chíllar.

Orientación E, inclinación 90°, dolomías, altitud 120 m. Característica: *Lafuentea rotundifolia* 1. Unidades superiores: *Seseli vayredanum* +, *Jasonia glutinosa* +.

93. *Rosmarinetum tomentosi*

Fernández Casas y López Guadalupe *in* Fernández Casas 1972

Asociación relicta que siempre ocupa posiciones hipertérmicas en acantilados marinos, pero que puede penetrar hacia el interior en paleoacantilados litorales cuaternarios (Cabezudo *et al.*, 1999). Esta asociación se ha localizado en el interior del Parque, ocupando un espolón dolomítico en el fondo de un valle muy térmico con zonopotencialidad de *Buxus balearica*.

MA. Frigiliana. Río Chíllar. Orientación E, inclinación 75°, dolomías, altitud 380 m. Características: *Rosmarinus tomentosus* 2, *Rosmarinus x mendizabali* +. Unidades superiores: *Polygala rupestris* +, *Teucrium fragile* +. Compañeras: *Pinus halepensis* 1, *Buxus balearica* 1, *Sedum sediforme* +, *Ulex parviflorus* +, *Fumana* tipo ericoides +, *Satureja obovata* +.

95. *Seseliatum vayredani* López Guadalupe y Esteve 1982

teucrietosum fragilis Pérez Latorre y Cabezudo *subsass. nova*.

Los inventarios originales y el *typus* de esta asociación (López Guadalupe y

Tabla 17

100. *Anthyllido plumosae-Andryaletum ramossissima* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*
(*Asplenietea, Rumicetalia indurati, Andryalo-Crambion filiformis*)

INVENTARIO Nº	1	2	3	4	5	6	7	8
Orientación	W	-	S	NW	N	-	SE	SE
Inclinación (°)	5	-	50	45	15	-	10	35
Área (m ²)	50	25	4	10	5	40	8	20
Litología	Kak	Kak	Kak	Kak	Kak	Kak	Kak	Kak
Altitud (m)	360	570	920	850	1120	1060	1134	1240
Altura vegetación (cm)	40	30	10	10	20	10	20	15
Características y diferenciales de asociación								
<i>Andryala ramosissima</i>	1	1	1	+	+	3	+	+
<i>Armeria filicaulis</i> var. <i>filicaulis</i>	2	+	-	1	1	-	+	-
<i>Anthyllis tejedensis</i> subsp. <i>plumosa</i>	+	2	1	-	-	-	1	1
<i>Iberis carnosae</i> subsp. <i>granatensis</i>	-	-	-	+	-	+	+	-
<i>Linaria amoi</i>	-	-	+	-	+	-	-	1
<i>Iberis saxatilis</i> subsp. <i>cinerea</i>	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Reseda paui</i> subsp. <i>almijarensis</i>	-	-	-	-	+	-	-	+
<i>Arenaria racemosa</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Eryngium grosii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
Características de unidades superiores								
<i>Paronychia suffruticosa</i>	+	1	+	+	+	1	+	-
<i>Echium albicans</i>	-	+	+	-	-	2	-	-
<i>Chaenorrhinum macropodium</i>	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Alyssum serpyllifolium</i>	-	-	-	-	-	-	1	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus broteri</i>	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Linum suffruticosum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Centaurea bombycina</i>	-	-	-	-	1	-	1	-
<i>Cerastium gibraltarium</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum viscidulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Lithodora nitida</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Mercurialis tomentosa</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Rumex induratus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
Compañeras								
<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>intricata</i>	-	-	-	1	1	-	-	-
<i>Biscutella sempervirens</i>	-	+	+	+	-	-	+	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	-	-	+	-	+	1	1	1
<i>Cistus clusii</i>	-	+	-	-	+	1	+	-
<i>Erysimum myriophyllum</i>	-	-	1	-	-	-	+	-
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	1	+	-	-	-	-	-	-
<i>Fumana ericoides</i>	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Fumana ericifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Helianthemum cinereum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Helichrysum stoechas</i>	+	+	-	-	-	1	-	-
<i>Pinus halepensis</i>	+	1	-	-	-	-	-	-
<i>Reseda phyteuma</i> subsp. <i>phyteuma</i>	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	-	-	-	1	-	-
<i>Satureja obovata</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus baeticus</i>	+	-	+	-	-	-	2	-
<i>Thymus granatensis</i>	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ulex rivasgodayanus</i>	-	-	-	-	+	1	-	-

Otras compañeras. En 1 *Juniperus oxycedrus* +, *Sedum sediforme* +, *Sedum dasyphyllum* subsp. *granatense* +. En 2 *Chaenorrhinum rubrifolium* subsp. *raveyi* +, *Stipa tenacissima* +, *Teucrium lusitanicum* +, *Thymus capitatus* +. En 3 *Helictotrichon filifolium* +. En 4 *Linaria saturejoides* +, *Narduroides salzmannii*, *Viola arborescens* +. En 5 *Anthyllis tejedensis* subsp. *tejedensis* 1, *Dianthus brachyanthus* +, *Sideritis incana* +, *Thymus longiflorus* +. En 6 *Helianthemum syriacum* +, *Rhamnus lycioides* subsp. *velutinus* +, *Teucrium capitatum* +, *Thymelaea tartonraira* +. En 7 *Rhamnus myrtifolius* +, *Sedum album* +. En 8 *Aethionema saxatile* +, *Silene psammitis* 1.

Localidades. 1, Málaga. Nerja. Final del Barranco de la Coladilla. 30S VF2472. 2, Málaga. Nerja. Fuente del Esparto-Nerja, La Sierra. 30S VF2372. 3, Málaga. Cómpeta. Puerto del Collado, carril hacia la casa de la Mina. 30S VF1376. 4, Málaga. Canillas de Aceituno. Carril hacia el collado de la Rábita. 30S VF0382. 5, Málaga. Canillas de Aceituno. Collado de la Rábita. 30S VF0483. 6, Granada. Arenas del Rey. Carril de la Resinera al Puerto de Cómpeta, cortafuegos de La Venta. 30S VF2285. 7, Málaga. Cómpeta. Cerro Gavilán. Caseta de Vigilancia de Incendios. 30S VF1578. 8, Granada. Alhama de Granada. Sierra de Jatar. Camino Jatar-Cómpeta. Cortijo de López. 30S VF1883. Kak.: kakiritas.

Esteve, 1982) se localizan en el límite entre el sector Antequerano y el Rondeño (Pérez Latorre *et al.*, 2004). Una subasociación con *Seseli vayredanum* fue descrita del propio sector Rondeño (*Chaenorrhino-Campanuletum mollis athamantetosum* Pérez Latorre y Cabezudo *in* Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Y. Gil y Cabezudo 1998). *Seselietyum vayredani* se caracteriza en el sector Almijarensis (probablemente también Alpujarro-Gadorense) por *Teucrium fragile*, lo que nos permite describir la subasociación *teucrietosum fragilis subass. nova* que es capaz de ascender hasta cerca de 1000 m. como le ocurre al sintaxon de Sierra de las Nieves (Pérez Latorre *et al.*, 1998).

Holotypus: GR. Otívar. Río Verde. Orientación NE, inclinación 90°, dolomías, altitud 390 m. Características: *Seseli vayredanum* 1, *Teucrium fragile* +. Unidades superiores: *Jasonia glutinosa* +, *Campanula velutina* +, *Melica* sp. +. Compañeras: *Satureja obovata* 1, *Genista spartioides* 1, *Buxus balearica* +.

97. *Hieracio texedensis-Jasionetum minutae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova* (*Drabo-Saxifragetum erioblastae sensu* Nieto, 1987, *pp.*)

jasionetosum minutae

[Tabla 16, **Holotypus** inv. 3]

centranthetosum nevadensis Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova*
[Tabla 16, **Holotypus** inv. 11]

moehringietosum tejedensis Pérez Latorre y Cabezudo *stat. et comb. nov.* (Sin. *Hieracio texedensis-Moehringietum tejedensis* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1991, *basió.n.*) (*Drabo-Saxifragetum erioblastae moehringietosum sensu* Nieto, 1987)

Asociación caracterizada por *Hieracium texedense*, *Saxifraga erioblasta* y *Jasione foliosa* subsp. *minuta*. Se trata de un tipo de vegetación rupícola formada por caméfitos y hemicriptófitos almohadillados, en grietas umbrías y terrosas sobre dolomías y a veces kakiritas masivas y que se desarrolla en los pisos supra y oromediterráneo del subsector Almijarensis. Esta comunidad acoge otras plantas muy poco frecuentes en el Parque como *Linaria verticillata*, *Asplenium ruta-muraria*, *Campanula rotundifolia*, etc. Sobre kakiritas masivas se presenta la subasociación ***centranthetosum nevadensis subass. nova***, caracterizada por *Centranthus nevadensis*, y hasta ahora exclusiva de Sierra Tejada. La subasociación ***moehringietosum tejedensis subass. nova*** corresponde a un aspecto ecológico particular, ya puesto de manifiesto por Mota *et al.* (1991:105), bajo el nombre de *Hieracio-Moehringietum*

tejedensis (exclusivo de una sola localidad de Sierra Tejada), que aparece en las paredes dolomíticas sombreadas y con oquedades, siempre en exposición norte; parece muy relacionada con *Sarcocapnetalia enneaphyllae*, tanto por su sinecología como por la pobreza florística de los inventarios.

100. *Anthyllido plumosae-Andryaletum ramosissimae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova* (*Linario amoii-Andryaletum ramosissimae sensu* Nieto 1987 *p. p.*) (incl. *Echio-Crambetum filiformis* Rivas Goday y Esteve 1972 *resedetosum almijarensis* Rivas Goday y López González 1979)

[Tabla 17, *Holotypus* inv. n° 7]

Los tomillares de taludes y suelos dolomíticos kakiritizados termo y mesomediterráneos fueron incluidos por Nieto y Cabezudo (1988b) en *Echio-Crambeetum resedetosum almijarensis*. Sin embargo Nieto (1987) los había independizado y propuso *Linario amoii-Andryaletum ramosissimae* para el sector Malacitano-Almijarensis. Creemos que la gran cantidad de especies endémicas diferenciales (*Eryngium grossi*, *Linaria amoii*, *Reseda paui* subsp. *almijarensis*, *Anthyllis tejedensis* subsp. *plumosa*, etc.), la inexistencia de *Crambe filiformis* tanto en los inventarios de Nieto (1987:345) como los nuestros y la distinta localización fitogeográfica apoyan su independencia como asociación frente a *Echio-Crambeetum filiformis* y a las demás asociaciones de la alianza *Andryalo-Crambion filiformis*.

102. *Galio pruinosi-Dianthetum lusitani* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*

[Tabla 18, *Holotypus* inv. n° 5]

Comunidad dominada por *Dianthus lusitanus* y que lleva como especie característica a *Galium pruinatum* y como diferencial frente a otras asociaciones béticas

a *Crambe hispanica*. Ocupa el piso mesomediterráneo subhemedio sobre roquedos silíceos (micaesquistos) soleados y xéricos en la zonopotencialidad de los encinares con alcornocos de *Adenocarpus-Querceto rotundifoliae quercetosusuberis* s en la unidad Tejedense. Otras asociaciones béticas de *Rumici-Dianthion* próximas son: a/ *Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris* Molero Mesa, Marín Calderón & López Guadalupe 1985 que es una asociación supramediterránea cuya especie diferencial no alcanza Sierra Tejada; b/ *Crepidioporinoidis-Rumicetum indurati* Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata 1986 que es supramediterránea y nitrófila (Pérez Raya *et al.*, 1990).

104. *Seselido vayredanae-Sarcocapnetum enneaphyllae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*.

[Tabla 19, *Holotypus* inv. n° 3]

Asociación caracterizada por *Sarcocapnos enneaphylla*, que se diferencia de la asociación almeriense *Sarcocapno enneaphyllae-Antirrhinetum mollissimi* F. Casas 1971 por *Seseli vayredanum* y *Teucrium fragile* y la ausencia de *Antirrhinum mollissimum*, el cual no se encuentra en nuestra zona de estudio. La ausencia en el Parque de *Chaenorhinum crassifolium* diferencia esta nueva asociación frente a *Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae* Rivas Martínez y G. López *in* G. López 1978. Aparece en techos, bocas de cuevas, grandes oquedades y en grandes grietas extraplomadas y sombreadas, ligeramente nitrificadas. En el Parque es propia de la unidad Nerjeña, pero posiblemente se extienda a la unidad Cazulense y Guájares-Sierra del Chaparral e incluso a la Sierra de Lújar. Se presenta como vegetación exoseriale en la zonopotencialidad de las bojedas de *Buxus balearica*. En la misma alianza

Tabla 18

102. <i>Galio pruinosi-Dianthetum lusitani</i> Pérez Latorre y Cabezedo <i>ass. nova</i> (<i>Asplenietea, Rumicetalia indurati, Rumici-Dianthion lusitani</i>)					
INVENTARIO N°	1	2	3	4	5
Orientación	E	E	S	E	E
Inclinación (°)	80	60	90	90	60
Área (m ²)	2	1	3	5	10
Litología	Esq	Esq	Esq	Esq	Esq
Altitud (m)	960	950	1260	1170	1280
Altura vegetación (cm)	10	5	30	30	15
Características y diferenciales de asociación					
<i>Dianthus lusitanus</i>	+	2	1	1	+
<i>Melica minuta</i>	+	-	+	1	1
<i>Galium pruinatum</i>	-	-	+	+	+
<i>Crambe hispanica</i>	-	+	-	-	1
Características de unidades superiores					
<i>Ceterach officinarum</i>	+	-	+	+	-
<i>Rumex induratus</i>	+	-	1	-	1
<i>Asplenium trichomanes quadrivalens</i>	-	-	-	+	+
<i>Linaria amoii</i>	+	-	-	+	-
<i>Chaenorhinum villosum</i>	-	-	-	+	-
<i>Cheilantes guanchica</i>	+	-	-	-	-
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	-	-	-	-
<i>Sanguisorba rupicola</i>	-	+	-	-	-
Compañeras					
<i>Sedum mucizonia</i>	+	1	-	+	-
<i>Sedum dasyphyllum</i> subsp. <i>granatense</i>	1	-	1	-	-
<i>Festuca scariosa</i>	-	-	+	-	+
<i>Lactuca tenerrima</i>	-	-	+	-	+
<i>Sedum mucizonia</i>	-	-	+	-	+
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>commutata</i>	-	-	-	+	+

Otras compañeras. En 1 *Trachelium caeruleum* +. En 2 *Genista umbellata* +, *Leontodon tingitanus* +, *Paronychia argentea* +. En 3 *Jasione montana* subsp. *montana* +. En 4 *Crepis albida* +, *Umbilicus rupestris* +, *Vicia lutea* var. *hirta* +. En 5 *Aristolochia paucinervis* +, *Biscutella laevigata* +, *Cerastium gibraltarium* +, *Fumaria sepium* +, *Fumaria rupestris* +, *Geranium purpureum* +, *Petrorrhagia nanteuillii* +.

Localidades. 1, Málaga. Canillas de Albaida. Arroyo de Ciquillas, cerca de la fuente Cajula. 30S VF1281. 2, Málaga. Canillas de Albaida. Arroyo Lachina, paredones cerca del carril Canillas-Sedella. 30S VF1181. 3, Málaga. Canillas de Albaida. Ladera SE del Cerro del Puerto. 30S VF1282. 4, Málaga. Canillas de Albaida. Ladera SE del Cerro del Puerto. 30S VF1282. Esq.: micaesquistos.

aparece en el Parque *Sarcocapnetum pulcherrimae* propia de las unidades Jayenense y Cazulense.

Gymnocarpion robertiani

106. Comunidad de *Gymnocarpium robertianum*

Comunidad caracterizada por *G. robertianum* que posiblemente sea un fragmento relictual en Sierra Tejada de la eurosiberiana *Valeriano montanae-Polypodietum robertiani* Chouard 1943 (*Gymnocarpium robertiani* Fernández Casas 1970). Aparece en la zono-

Tabla 19

104. *Seselido vayredanae-Sarcocapnetum enneaphyllae* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova*

(*Asplenieta*, *Sarcocapnetalia enneaphyllae*, *Sarcocapnion crassifoliae*)

INVENTARIO N°	1	2	3
Orientación	NW	-	E
Inclinación (°)	90	90	90
Área (m ²)	20	20	20
Litología	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	55	850	850
Altura vegetación (cm)	5	10	10

Características y diferenciales de asociación

<i>Sarcocapnos enneaphylla</i>	1	1	1
<i>Athamanta vayredana</i>	-	1	1
<i>Teucrium fragile</i>	+	-	1

Características de unidades superiores

<i>Sedum mucizonia</i>	+	+	-
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	-	+	1
<i>Dianthus broteri</i>	-	+	-
<i>Sedum sediforme</i>	+	-	-

Compañeras

<i>Asteriscus maritimus</i>	+	-	-
<i>Ballota hirsuta</i>	-	+	-
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	-	+	-
<i>Phagnalon saxatile</i>	-	-	+
<i>Satureja obovata</i>	-	-	+

Localidades. 1, Málaga. Nerja. Río de la Miel. 30S VF2768. 2, Granada. Almuñecar. Peñón de los Castillejos. 30S VF3173. 3, Granada. Almuñecar. Cerro de los Castillejos. 30S VF3173. Dol.: dolomías.

potencialidad de los acerales con tejos de *Daphno-Acereto granatensis* S, en gleras fijas con humedad permanente.

GR. Alhama de Granada. Sierra Tejeda. Tajo del Sol. Orientación N, inclinación 75°, dolomías, altitud 1630 m. Características: *Gymnocarpium robertianum* 2, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* +. Unidades superiores: *Cystopteris dickieana* +. Compañeras: *Bryophyta* 3, *Acer granatensis* (plántula) +.

Platycapno saxicolae-Iberidion granatensis

108. Comunidad de *Iberis carnosa* subsp. *granatensis* MC

Esta alianza alcanza de modo finícola la cumbre de Sierra Tejeda (2080 m). Los inventarios realizados en la zona corresponden a una comunidad marginal (solo con dos especies características: *Iberis granatensis* y *Silene boryi*) posiblemente relacionada con *Crepidi pygmaeae-Iberidetum granatensis* Quézel 1953 (Nieto y Cabezudo, 1988b) y con gran introgresión de especies de *Minuartio-Poion*, quizá por la insuficiente movilidad y pendiente del sustrato. Es destacable la presencia en esta comunidad de la mayor población de *Andryala agardhii* del Parque y que no hemos localizado en *Andryalium agardhii* como teóricamente le correspondería (Rivas Martínez *et al.*, 2002). Esta comunidad se caracteriza también por *Pimpinella tragium* subsp. *lithophylla* y *Sideritis glacialis*, especies muy escasas en el resto del Parque.

111. Comunidad de *Holcus lanatus* BC

Pastizales vivaces de suelos silíceos muy hœmedos temporalmente (invierno-primavera) y que aparecen en la serie del *Adenocarpo-Querceto rotundifoliae quercetosae fagineae* S.

GR. Jayena. Monte Córzola. Orientación W, inclinación 15°, micaesquitos, altitud 1250 m. Característica: *Holcus lanatus* 4. Unidades superiores: *Arrhenatherum bulbosum* +, *Thapsia villosa* +. Compañeras: *Cynosurus echinatus* 1, *Jasione montana* 2, *Carlina corymbosa* +, *Mantisalca salmantica* +, *Conopodium marianum* +, *Andryala integrifolia* +, *Cytisus grandiflorus* +.

112. *Cirsio micranthi-Scirpetum holoschoeni* Lorite, Salazar, Cano y F. Valle in Salazar *et al.* 2001

Tabla 20

114. *Cirsio pyrenaici-Senecietum laderoi* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova senecietosum laderoi, primuletosum veris* Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova* (Molinio-Arrhenatheretea, Holoschoenetalia, Molinio-Holoschoenion)

INVENTARIO N°	1	2	3	4
Orientación	-	-	S	N
Inclinación (°)	-	-	5	45
Área (m ²)	10	50	50	50
Litología	Dol	Dol	Dol	Dol
Altitud (m)	1180	1050	1220	1420
Altura vegetación (cm)	200	200	200	150
Características y diferenciales de asociación				
<i>Senecio doria</i> subsp. <i>laderoi</i>	2	+	2	1
<i>Cirsium pyrenaicum</i> var. <i>micranthum</i>	2	-	3	-
<i>Cirsium pyrenaicum</i> var. <i>longespinosum</i>	-	2	-	3
<i>Scrophularia scorodonia</i>	-	1	1	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+	1	-
Características y diferenciales de subasociación				
<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>	-	-	-	+
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	-	-	-	+
<i>Helleborus foetidus</i>	-	-	-	+
Características de unidades superiores				
<i>Mentha rotundifolia</i>	1	+	2	1
<i>Sonchus maritimus</i> subsp. <i>aquatilis</i>	1	2	+	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+	1	1
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+
<i>Hypericum caprifolium</i>	1	-	+	+
<i>Peucedanum hispanicum</i>	3	+	1	-
<i>Potentilla reptans</i>	+	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	1	-
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	-	-	-	+
Compañeras				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+	-	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	-	1	2	-
<i>Carex hispida</i>	-	+	+	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	1	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	+	-	+	-

Otras compañeras. En 2 *Equisetum arvense* 1, *Lythrum salicaria* +, *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* +, *Samolus valerandi* +, *Trachelium caeruleum* 1, *Viola riviniana* +. En 3 *Blackstonia perfoliata* +, *Tamus communis* +. En 4 *Equisetum ramosissimum* +.

Localidades. 1, Granada. Alhama de Granada. Río Cabañeros, junto al Cortijo Cabañeros. 30S VF2980. 2, Granada. Jayena. Arroyo de la Almijara, al S del Cortijo Córzola. 30S VF3082. 3, Granada. Alhama de Granada. Arroyo de las Golondrinas, junto al Cortijo Cabañeros. 30S VF2980. 4, Granada. Alhama de Granada. Sierra de Játar, carril junto al río Alhama al N del Haza del Aguadero. 30S VF1583. Dol.: dolomías.

Esta asociación, considerada endémica del sector Nevadense, ha sido localizada en Sierra Tejeda-Almijara ocupando los mismos biotopos y en la misma serie de vegetación (*Carici-Saliceto atrocinereae S*).

GR. Alhama de Granada. Sierra de Játar. Río Añales. Orientación N, inclinación 5°, micaesquistos, altitud 1200 m. Características: *Scirpus holoschoenus* 3, *Cirsium pyrenaicum* var. *micranthum* 2. Unidades superiores: *Ranunculus repens* 2, *Mentha rotundifolia* 1, *Trifolium repens* 1, *Juncus inflexus* 1, *Potentilla reptans* 1, Orquidea +, *Agrostis stolonifera* +, Compañeras: *Rubus ulmifolius* +, *Daphne laureola* +, *Helleborus phoetidus* +, *Polygala monspeliaca* +, *Carex hispida* +, *Bellis perennis* +.

114. *Cirsio pyrenaici-Senecietum laderoi* Pérez Latorre y Cabezudo *ass. nova senecietosum laderoi*

[Tabla 20, *Holotypus* inv. n° 3]

primuletosum veris Pérez Latorre y Cabezudo *subass. nova* (*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris aquilegietosum sensu Nieto 1987*)

[Tabla 20, *Holotypus* inv. n° 4]

Herbazales megafórbicos en aguas oligotrofas de curso lento, sobre suelos tobáceos básicos en los pisos meso y supramediterráneo de Sierra Tejeda y Almijara. Las especies características de esta asociación son: *Senecio doria* subsp. *laderoi*, *Cirsium pyrenaicum* var. *longespinosum* y var. *micranthum*. Dinámicamente aparecen en las saucedas de *Erico-Saliceto elegani S. Peucedano hispanici-Sonchetum aquatilis* O. Bolòs 1957 (ibero-levantino) es un herbazal hidrófilo y termófilo que presenta *Senecio doria* subsp. *doria* y no la subsp. *laderoi* y sin *Cirsium pyrenaicum* (Talavera y Valdés, 1976). *Peucedano hispanici-Molinietum arundinacei* es de areal subbético y se

desarrolla preferentemente en cursos de aguas rápidas, donde *Molinia* abunda más, enriqueciéndose en megafórbicos en zonas remansadas (Gómez Mercado y F. Valle 1991: 44) y se diferencia por la ausencia de *Molinia caerulea* en la asociación nueva y por la presencia de *Cirsium pyrenaicum*, sustituido en la asociación subbética por *Cirsium rosulatum* y *C. monspessulanum* subsp. *ferox*. La subasociación ***primuletosum veris subass. nova*** marca esta comunidad en el piso supramediterráneo, en zonas conservadas, y está caracterizada por *Primula veris* y *Aquilegia vulgaris*.

118. Comunidad de *Hieracium pseudopilosella* y *Lotus corniculatus*

Prados de suelos húmedos en las surgencias sometidas a pastoreo, localizado en las dolomías supramediterráneas de la unidad Tejedense.

MA. Alcaucín. Fuente Pradillos. Orientación E, inclinación 5°, dolomías, altitud 1590 m. Características: *Hieracium pseudopilosella* 3, *Lotus corniculatus* 3, *Plantago lanceolata* 1, *Carex mairii* 3. Unidades superiores: *Potentilla reptans* +, *Cirsium pyrenaicum* 2, *Arrhenatherum bulbosum* 1. Compañeras: *Festuca scariosa* 1, *Galium lucidum* 1, *Polygala monspeliaca* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Ranunculus paludosus* +.

121. Comunidad de *Carex hispida* BC

Comunidad que aparece puntualmente en fuentes, surgencias y borde de arroyos. Está caracterizada por *Carex hispida*, como cénico componente de la clase, y se acompaña de *Scirpus holoschoenus* y *Schoenus nigricans*, junto a otras herbáceas hidrófilas propias de juncales. Consideramos que se trata de un fragmento empobrecido del *Cladio marisci-Caricetum hispidae* O. Bolòs 1967.

MA. Sedella. Collado Monticara.

Fuente Pisaíca. Orientación -, inclinación -, dolomías, altitud 1180 m. Característica: *Carex hispida* 3. Compañeras: *Molinia caerulea* 2, *Scirpus holoschoenus* 1, *Hypericum caprifolium* 1, *Schoenus nigricans* 1, *Adiantum capillus-veneris* 1, *Chara vulgaris* +, *Juncus articulatus* +, *Rubus ulmifolius* +.

Nanocyperion

122. Comunidad de *Montia fontana* DC

Pequeños juncales en rezumaderos y fuentes sobre sustratos silíceos, dominados por *Montia fontana*, y posiblemente derivada de *Montio-Cardaminetea*.

GR. Alhama. Río Añales. Orientación N, inclinación 5°, micaesquistos, altitud 1330 m. Característica: *Montia fontana* 3. Unidades superiores: *Juncus buffonius* 3. Compañeras: *Ranunculus repens* 1, *Apium nodiflorum* +, *Trifolium repens* +.

Apion nodiflori

123. Comunidad de *Sagina procumbens* DC

Comunidad localizada en fuentes nitrificadas por pastoreo. Derivada de *Saginion procumbentis* Tüxen & Ohba in Géhu, Richard & Tüxen 1972 hacia *Apion nodiflori* y que constituye una rareza en el sur de la Península Ibérica (Rivas Martínez *et al.*, 2002).

MA. Canillas de Albaida. Carril de Cuascuadra. Fuente del Buitre. Orientación S, inclinación 40°, esquistos, altitud 1550 m. Característica: *Sagina procumbens* 4. Unidades superiores: *Apium nodiflorum* 1. Compañeras: *Bryophyta* 3, *Scirpus setaceus* 1, *Trifolium repens* +, *Lythrum junceum* +, *Mentha rotundifolia* +, *Samolus valerandi* +.

124. Comunidad de *Zannichellia contorta*

Vegetación de pequeños elodeidos de aguas corrientes mesótrofas, propias de

fuentes, nacimientos y acequias. Comunidad escasa en la serie del *Saliceto purpureo-albae* S.

GR. Alhama de Granada. Cortijo de Los Nacimientos. Orientación -, inclinación -, arcillas, altitud 1000 m. Característica: *Zannichellia contorta* 4. Compañeras: *Ranunculus* 1, *Rorippa nasturtium-aquaticum* 1, *Ranunculus repens* +, *Juncus articulatus* +, *Apium nodiflorum* +.

Series de vegetación

I. Series climatófilas

Artales

1. *Calicotomo intermediae-Mayteneto senegalensis* S

Serie relicta, malacitana y alpujarreña, basófila, termomediterránea, seca del arto (*Maytenus senegalensis*)

Los artales son una comunidad de gran importancia paleofitogeográfica, puesto que representan la vegetación relictica termófila acantonada en los barrancos con orientación sur e influencia marina directa, posiblemente supervivientes desde el último periodo glacial, al igual que las bojedas (Cabezudo y Pérez Latorre, 2001). *Calicotomo-Maytenetum senegalensis* se desarrolla exclusivamente en las cuencas del río de la Miel en espolones y colinas extremadamente térmicos y soleados y de la Coladilla (Nerja) en piedemontes muy cercanos al mar. El alejamiento de la influencia marina hace que los artales sean abruptamente reemplazados por las bojedas de *Buxus balearica*. El matorral de sustitución corresponde a *Odontito-Thymetum baetici teucrietosum eriocephali*, en mosaico con espartales de *Thymo-Stipetum tenacissimae* sobre laderas incendiadas y suelos puntualmente menos erosionados. El pastizal anual es de pequeña

talla, muy fugaz (principios de primavera) de la comunidad de *Brachypodium distachion* BC.

La vegetación exoserial es mayoritariamente de carácter rupícola y subrupícola: en extraplomos, techos de cuevas y oquedades menores se encuentra puntualmente *Seselido-Sarcocapnetum eneaphyllae*; en grietas de rocas ligeramente nitrificadas se desarrolla el *Seselietum vayredani teucrietosum fragilis*, mientras que en base de cantiles y oquedades más nitrificadas encontramos al *Fumario-Parietarium mauritanicae*. En los biotopos rupestres a más baja altitud del Parque aparece la comunidad de *Lafuentea rotundifolia* BC. En taludes sombríos y terrosos se desarrolla el pastizal pteridofítico de *Selaginello-Anogrammetum*. Finalmente, en bordes muy nitrificados de carriles y escombreras encontramos la comunidad de *Nicotiana glauca* BC.

Alcornocales

2. *Myrto communis-Querceto suberis* S

Serie iberomarroquí-atlántica, silicícola-sabulícola, termomediterránea, subhømeda del alcornoque (*Quercus suber*). Faciación típica sobre sustratos duros ***quercetoso suberis s.***

Los alcornocales termófilos de *Myrto-Quercetum suberis* han desaparecido por causas antrópicas dentro de los límites de Parque, aunque se pueden reconocer sus bioindicadores sobre su zonopotencialidad: suelos silíceos en laderas umbrías y de media altitud (400-900 m.). Estos bosques podrían contactar, en vaguadas hømedas y umbrías, con un quejigal, hoy reconocible en zonas muy puntuales de Cázulas (comunidad de *Quercus faginea*). La presencia puntual de *Erica arborea* y *Arbutus unedo* indican

también la posible existencia de madroñales de esta serie, pero en la actualidad la orla arbustiva corresponde a un piornal-escobonal de la comunidad de *Adenocarpus telonensis* y *Cytisus grandiflorus*. La asociación más extendida en esta serie es el bolinar de *Lavandulo-Genistetum equisetiformis*, en facies de jaral de *Cistus ladanifer*, en zonas repetidamente incendiadas, y en facies de *Ononis speciosa* en barrancos umbríos con fuertes pendientes. El pastizal anual oligotrofo que generalmente crece entre bolinares y jarales corresponde a la comunidad de *Tuberaria guttata*. Los taludes terrosos y sombríos son ocupados por el pastizal pteridofítico de *Selaginello-Anogrammetum*. Cultivos y bancales abandonados son ocupados por los pastizales anuales subnitrófilos de la comunidad de *Galactites tomentosa* BC. Los bordes muy xéricos de carriles y caminos son el hábitat de la comunidad de *Artemisia barrelieri* y *A. glutinosa* DC.

Encinares

3. *Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S

Serie tingitano-onubo-algarviense, bética y mauritánica, termomediterránea, seco-subhømeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). Faciación seca con encinas ***quercetoso rotundifoliae s.*** Faciación silicícola subhømeda con alcornoques ***quercetoso suberis S.***

Los encinares de *Smilaco-Quercetum rotundifoliae* son prácticamente irreconocibles debido a su destrucción por ocupar los ønicos suelos aptos para la agricultura en el Parque. Esto ha tenido como consecuencia que sólo sea posible encontrar los matorrales que provienen de la recuperación de la vegetación natural en cultivos abandonados. Existen dos

faciaciones de esta serie: una faciación típica sólo con *Quercus rotundifolia* y otra con *Quercus suber* en zonas de ombrotipo subhømedo y topografía especial (vaguadas, laderas umbrías) (*Smilaco-Quercetum rotundifoliae quercetosum suberis*). La zonopotencialidad de las áreas dolomíticas termomediterráneas en el Parque se asignan a las series de *Buxus balearica* y *Maytenus senegalensis*, salvo algunas áreas basales de Sierra Tejada (Salares, Canillas, Alcaucín), reconocibles por el matorral de *Odontito-Thymetum baetici* y el lentiscar de *Bupleuro-Pistacietum lentisci* (*typicum* o *viburnetosum tini*). Los pastizales anuales corresponden a la comunidad de *Brachypodium dystachion* BC en suelos poco nitrificados y a la de *Galactites tomentosa* BC en las zonas más pastoreadas o de cultivos marginales. En los bordes terrosos de carriles aparece la comunidad de *Hordeum leporinum* BC.

La faciación silicícola subhúmeda puede reconocerse en Sierra Tejada (Salares), mientras que la orla arbustiva corresponde a la comunidad de *Adenocarpus telonensis* y *Cytisus grandiflorus*. El bolinar de *Lavandulo-Genistetum equisetiformis* está muy extendido en su faciación típica (a veces lleva *Ulex rivasgodayanus* como diferencial frente al bolinar de la Axarquía), existiendo una variante de ombrotipo seco (*Lavandulo-Genistetum equisetiformis thymetosum capitati*) en zonas basales. Este bolinar, en taludes de fuerte pendiente, es reemplazado por comunidades subrupícolas de *Centaureo sulphureae-Phagnaletum intermedii*. El pastizal anual, en los escasos suelos no alterados, corresponde a la comunidad de *Tuberaria guttata*, y es sustituido por herbazales xeronitrófilos de la comunidad de *Artemisia barrelieri* y *A. glutinosa* DC en caminos y suelos removidos y por la comunidad de *Galactites tomentosa* BC en zonas de antiguos cultivos abandonados. En los escasos olivares existentes en estos

biotopos se desarrolla una comunidad arvensis de *Nigella damascena* BC. La vegetación exoserial rupícola está representada por el *Polypodietum serrati*.

4. *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae S*

Serie bética, calcícola, mesomediterránea, seco-subhømeda-hømeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). Faciación típica *quercetoso rotundifoliae S*. Faciación mesomediterránea inferior *pistacietoso lentisci S*. Faciación xerófila con *Pinus*. Faciación subhømedo-hømeda con quejigos *quercetoso fagineae S*.

Los encinares mesomediterráneos basófilos del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* son los bosques más ricos en facitaciones y contactos con comunidades permanentes en todo el Parque.

Presentan una faciación de transición con el piso termomediterráneo (*pistacietosum*) tanto en la zona oriental (Cázuas) como en la occidental (Tejada), puesto que en la cara norte se pasa abruptamente a un mesomediterráneo típico con marcada tendencia supramediterránea por continentalidad. La orla arbustiva de la faciación típica corresponde a un coscojar (*Crataego-Quercetum cocciferae*) sobre suelos profundos en la cara norte de la unidad Tejedense. Sobre entisoles dolomíticos la orla es un *Rhamno-Quercetum cocciferae*. En la cara sur, en las escasas áreas con zonopotencialidad de esta serie, presentan al *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, que puede ser *viburnetosum tini* en fondos de barrancos y cercanías de cauces.

La faciación *quercetoso fagineae S*, característica de la cara norte de la unidad Tejedense, corresponde a encinares sobre suelos profundos, en laderas norte o barrancos, que se enriquecen en quejigos (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*

quercetosum fagineae). En este caso es frecuente una orla de zarzal de la comunidad de *Rubo-Rosetum corymbiferae*.

En la unidad Nerjeña, los encinares de *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* típicos son pobres florísticamente y contactan en su zona basal con bojadas y en su zona superior con sabinares, lo que determina singulares formaciones mixtas, siempre en el piso mesomediterráneo. Los bosquetes de *Buxo-Quercetum rotundifoliae* se dan en los barrancos orientados al sur, en la transición entre el termo y mesomediterráneo. El matorral corresponde al *Odontito-Thymetum lavanduletosum lanatae*, frecuentemente en mosaico con espartales (en suelos más profundos) de *Thymo-Stipetum tenacissimae*. Los roquedos presentan el *Teucriso-Scabiosetum grossi*. El pastizal anual de los litosuelos es de la comunidad de *Silene aellenii* y *Chaenorrhinum raveyii*. Las formaciones mixtas de *Q. rotundifolia* y *Juniperus phoenicea* aparecen en zonas de fuerte pendiente, pero ya en el tránsito hacia el supramediterráneo en las umbrías del Cielo, Solana del Espartal y Navachica entre 1400 y 1600 m.

En la unidad Jayenense los encinares son muy escasos, representados por una faciación especial (faciación con *Pinus*) en el pie de monte (conglomerados) sobre rañas dolomíticas arenosas, muy xéricas donde las encinas se mezclan con *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis* y *Pinus pinea*, formando bosquetes muy pobres florísticamente en cuanto a especies de *Quercetalia*.

Los matorrales de sustitución en esta serie son distintos en función de la unidad fitogeográfica en que nos encontremos y del tipo de suelo. Sobre dolomías masivas predominan los romerales de *Odontito-Thymetum baetici lavanduletosum lanatae*. Sobre kakiritas se trata de aulagares de *Cisto-Ulicetum rivasgodayani lavanduletosum lanatae*. En la unidad Cazulense, el matorral

corresponde al *Erico-Thymetum longiflori*, mientras que en los piedemontes norte de la unidad Tejedense el matorral es de *Thymo-Lavanduletum lanatae*. En la unidad Jayenense destacan tanto las formaciones de «escopatales» (*Cytiso-Genistetum-ramosissimae*) en mosaico como los matorrales con aulaga *Thymo-Lavanduletum lanatae genistetosum scorpii*. Puntualmente en rañas descarboxiladas (mesetas formadas por conglomerados) encontramos jarales muy singulares de *Cistus ladanifer* BC. Todos los matorrales anteriores pueden aparecer en mosaico con tomillares dolomíticos de *Helianthemo-Anthyllidetum arundanae* (mesomediterráneo continentalizado) o pastizales hemicriptofíticos del *Anthyllido plumosae-Andryaetum ramosissimae* (mesomediterráneo inferior). En las zonas recientemente incendiadas, se desarrolla una comunidad basal de *Cistus albidus* BC. En zonas alteradas por incendios, fuerte presión ganadera y antiguos aprovechamientos, se desarrollan espartales de *Thymo-Stipetum tenacissimae*, que pueden ocupar áreas bastante extensas, siempre en suelos algo conservados. Los fenalares de *Phlomidio-Brachypodietum retusi* son frecuentes entre el matorral o bajo los pinares con manejo forestal.

Los pastizales anuales en la serie son en su mayor parte subnitrófilos, correspondiendo a comunidades de *Stipa capensis* (cara sur del Parque) y de *Aegylops triuncialis* BC (cara norte). Sobre los suelos arenosos (kakiritas) de la unidad Jayenense, se halla la comunidad de *Linaria simplex*. Sobre suelos arcillosos intersticiales se desarrolla la comunidad de *Brachypodium dystachion* BC, que se transforma, en suelos más arenosos y hábitats subrupestres, en la comunidad de *Silene aellenii* y *Chaenorrhinum raveyii* (unidades Tejedense y Nerjeña). En las unidades Jayenense y Tejedense (más frías y continentales) se

puede encontrar el pastizal oligótrofo de nanoterófitos de *Saxifraga-Hornungietum petraeae*.

La vegetación exoserial corresponde a vegetación rupícola de *Jasonio-Teucrietum rotundifolii*, reemplazado en los acantilados de conglomerados de la unidad Jayenense por el *Sarcocapnetum pulcherrimae*. En zonas donde el suelo ha sido antropizado (carriles, antiguos banales, etc.), encontramos altabacares de *Inulo-Oryzopsietum milliacei*, mientras que en alrededores de antiguos cortijos se desarrolla en primavera el cardal de *Carduo-Sylibetum mariani*.

5. Berberido-Querceto rotundifoliae S

Serie bética, basófila, supra-mediterránea, seco-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). Faciación típica **quercetoso rotundifoliae S**. Faciación subhúmeda con quejigos (*Quercus faginea*) **quercetoso fagineae S**.

Los encinares de *Berberido-Quercetum rotundifoliae* están hoy día reducidos en el Parque a pequeños bosquetes, salvo en la cara sur del pico Navachica (unidad Almijarense), donde ocupan una considerable extensión, aunque con menor riqueza florística. Se puede reconocer una faciación con *Quercus faginea* en las áreas más lluviosas de la unidad Tejedense (*Berberido-Quercetum rotundifoliae quercetoso fagineae S*).

La orla preforestal a diferencia de la del encinar mesomediterráneo corresponde a espinares de *Rubo-Rosetum corymbiferae*, en cercanías de vaguadas, y de *Lonicero-Berberidetum hispanicae* en suelos que guardan cierta estructuración. La aparición de zonas rocosas o kakiriticas en mosaico, conllevan que el encinar esté introgrado con sabinares del *Rhamno-Juniperetum phoeniceae*.

Los matorrales de sustitución dependen del sustrato, correspondiendo a salviar-espliegares de *Thymo-Salvietum vellereae* sobre dolomías masivas y a aulagares de *Ulici-Cistetum lavanduletosum lanatae* sobre kakiritas. En las crestas rocosas y pavimentos con litosuelos arenosos encontramos tomillares hiperxerófilos de *Hippocrepido-Pterocephalium spathulati* y la subasociación *Thymo-Salvietum vellereae velletosum spinosae* de los salviares. En zonas topográfica y edáficamente favorables de la unidad Almijarense, se hallan pequeñas representaciones finícolas de los escobonales de *Cytiso-Genistetum ramosissima*. En mosaico con los matorrales, y en topografías hídricamente favorecidas, al menos temporalmente, aparecen praderas vivaces de *Brachypodietum phoenicooides - Catananche coerulea* BC, generalmente como transición a vegetación riparia o hidrófila. Otras formaciones de gramíneas (*Helictotricho-Festucetum scariosae*) aparecen en mosaico con el matorral en suelos mas profundos (dolinas, laderas cóncavas). Ocasionalmente y en zonas topográficamente o litológicamente desfavorables, el matorral es completamente xeroacántico y pertenece al *Genisto-Velletum spinosae anthyllidetosum tejedensis* (supramediterráneo superior). En este caso, además son reconocibles los pastizales psicroxerófilos de la comunidad de *Erodio-Saxifragetum erioblastae erodietosum cheilanthisfolii* en las grietas mínimamente edafizadas y crioturbadadas de litosuelos en crestas y pavimentos rocosos. El pastizal subnitrófilo corresponde a la comunidad de *Aegylops triuncialis* BC y, sobre kakiritas, el pastizal anual oligótrofo corresponde a *Jasonio-Linarietum saturejoidis linarietosum flavae*.

6. Adenocarpo decorticantis-Querceto rotundifoliae S

Serie bética, silicícola, meso-

supramediterránea, seco-subhúmeda de la encina (*Quercus rotundifolia*). Faciación típica ***quercetosum rotundifoliae S.*** Faciación mesomediterránea subhúmeda con alcornoques (*Quercus suber*) ***quercetosum suberis S.*** Faciación continentalizada subhúmeda con quejigos (*Quercus faginea*) ***quercetosum fagineae S.***

Los encinares meso-supramediterráneos silicícolas presentan una gran extensión zonopotencial en el Parque Natural. La diversidad bioclimática y topográfica introduce una gran variabilidad en estos encinares, tanto en sus facies climáticas como en sus comunidades de sustitución y exoseriales. Hoy día solo son reconocibles en la cara norte de Sierra Tejeda (*Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae sensu lato*), donde forman extensiones de importancia sobre micaesquistos, siendo reconocibles tres faciações.

Los encinares puros de *Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae quercetosum rotundifoliae* presentan en el sotobosque la comunidad esciohumícola de *Geranium lucidum* BC. Su orla preforestal corresponde a pionales de cenizas o rascaviejas (*Cytisus-Adenocarpus decorticantis cytisetosum grandiflorii*), que ocupan extensiones de consideración en Sierra Tejeda y Almirajara y que puede llevar *Retama sphaerocarpa* en zonas térmicas y más xéricas. Al degradarse estos bosquetes y erosionarse el suelo por abandono de antiguos cultivos, aparecen bolinares ricos en jara blanca de *Lavandula-Genistetum equisetiformis* variante de *Cistus albidus*, en la cara sur de Sierra Tejeda y con jara laurifolia (*cistetosum laurifolii*) en la cara norte, mucho más continentalizada y mejor conservada. Entre estos matorrales y bajo los pinares de reforestación, se desarrollan pastizales xerófilos perennes de *Phlomidium-Brachypodietum retusi*. En mosaico con el matorral, donde se ha

conservado cierta profundidad de suelo (horizonte B), dominan los lastonares de *Dactylo-Festucetum scariosae*. Los pastizales anuales mesomediterráneos subnitrófilos son de la comunidad de *Galactites tomentosa* BC. Las comunidades exoseriales más frecuentes corresponden a la de *Centaureo-Phagnaletum intermedii*, en canchales y taludes esquistosos, y *Galio-Dianthetum lusitani* en grietas y repisas de roquedos cuarcíticos, típicas de la cara sur de Sierra Tejeda. Roquedos nitrificados y umbrosos presentan el herbazal subrupícola de *Fumario-Parietarium mauritanicae* y, en los más secos, la comunidad crasifolia de *Umbilicetum rupestri-neglecti*, mientras que los rellanos terrosos muestran la asociación pteridofítica del *Polypodietum serrati*.

Los encinares con alcornoques de *Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae quercetosum suberis* corresponden a una faciação más ombrófila y termófila, compartiendo por lo general las mismas etapas que la faciação típica. En los linderos aparecen herbazales humícolas de *Clinopodio-Origanetum virentis*. Sobre los suelos arenosos, escasamente nitrificados, se desarrollan los pastizales oligótrofos silicícolas de la comunidad de *Tuberaria guttata*, mientras que en zonas algo más nitrificadas aparece el pastizal de *Galactites tomentosa* BC. En zonas sobrepastoreadas se reconocen los cardales de *Carlino corymbosae-Carthametum lanati*.

Los encinares con quejigos de *Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae* corresponden a la faciação más ombrófila y continentalizada. Es característica la presencia de lastonares de *Paeonio-Festucetum elegantis* en laderas umbrías inclinadas y de pastizales de la comunidad de *Holcus lanatus* BC en suelos temporalmente hœmedos. Su orla corresponde a zarzales de *Rubus ulmifolii-Rosetum corymbiferae* ricos en *Adenocarpus*

y *Cytisus*, como clara tendencia hacia la serie de los melojares. El resto de etapas son comunes con la faciación típica, con un matorral de *Lavandulo-Genistetum equisetiformis cistetosum laurifolii* y pastizales subnitrofilos de *Galactites tomentosa* BC, en el mesomediterráneo.

Robledales

7. *Adenocarpo decorticans-Querceto pyrenaicae S*

Serie bética, silicícola, supra-mediterránea, subhúmedo-húmeda del roble (*Quercus pyrenaica*). Faciación típica ***quercetoso pyrenaicae S***. Faciación mesófila con arces (*Acer granatensis*) ***aceretoso granatensis S***.

Los robledales de *Quercus pyrenaica* (*Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae*) son hoy día muy escasos en el Parque, a pesar de contar con una zonopotencialidad bastante extensa en las áreas silíceas supra-mediterráneas. La única localidad (Albuñuelas, Los Prados de Lopera) donde es reconocible el bosque puro de robles (*Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae* típico) está inexplicablemente fuera de los límites del Parque por algunos metros. Restos de ésta subasociación típica se encuentran también en la base de la cara norte de Sierra Tejada. Las demás manifestaciones corresponden a robledales mixtos (*Adenocarpo-Quercetum pyrenaicae aceretosum granatensis*). En el lindero del bosque se pueden hallar fragmentos del herbazal húmico de *Clinopodio-Origanetum virentis*. El bosque puede estar orlado en vaguadas hmedas por el zarzal de *Lonicero-Rubetum ulmifolii*.

La vegetación preforestal ocupa grandes extensiones en forma de piornales de cenizos o rascaviejas del *Cytiso-Adenocarpetum decorticans cytisetosum*

grandiflori), indicando la posibilidad de regeneración del bosque. En las zonas más lluviosas y/o umbrías el piornal se enriquece con *Berberis hispanica*, con abundancia de arbustos espinosos caducifolios como *Crataegus monogyna* (zonas muy pastoreadas) y *Lonicera arborea*, que en cercanías de cursos de agua y fondos de vaguadas, se transforma en *Rubo-Rosetum corymbiferae* variante de *Adenocarpus decorticans*. A la sombra de estos espinares arborescentes se desarrolla la comunidad esciohúmicola de *Geranium lucidum* BC con *Alliaria petiolata*. En zonas recientemente incendiadas, sobre suelos conservados hemos detectado los lastonares de *Paeonio-Festucetum elegantis*, a veces situados también en el sotobosque. Sobre suelos erosionados se instalan matorrales pulviniformes xeroacánticos (comunidad de *Erinacea anthyllis* BC) en mosaico con lastonares xerófilos (*Dactylo-Festucetum scariosae*) sobre suelos menos erosionados.

La gran presión ganadera sobre los pastizales del dominio del robledal los ha transformado en majadales primaverales (comunidad de *Poa bulbosa* e *Hieracium*, ænicos en el Parque), que mediante sinfenosucesión van evolucionando en verano hacia cardales vivaces de *Carlino corymbosae-Carthametum lanati*, con la singularidad de *Pteridium aquilinum*. Los suelos con menor pastoreo se cubren en primavera con un pastizal anual subnitrofilo de la comunidad de *Aegilops geniculata* BC. En las escasas fuentes disponibles aparece una comunidad hidronitrofila de *Sagina procumbens* DC bastante rara en el Parque, y la de *Montia fontana* DC, en este caso en aguas oligotrofas.

Acerales

8. *Daphno latifoliae-Acereto granatensis S*

Serie bética, basófila, supra-mediterránea, subhúmero-húmero del arce (*Acer granatensis*). Faciación típica **aceretoso granatensis S.** Faciación riparia con arraclán (*Frangula alnus* subsp. *alnus*). Faciación orófila con enebro postrado (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*).

Los bosques caducifolios basófilos de corte florístico eurosiberiano se reúnen en los acerales de *Daphno-Aceretum granatensis*, en la actualidad casi extintos en el Parque. Tan sólo es posible encontrar pequeños bosquetes que recuerdan a la vegetación climática en la cara norte de Sierra Tejeda (Alhama de Granada), de gran importancia biogeográfica, puesto que es localidad clásica de varias asociaciones cénicas o muy escasas, no solo en el Parque, sino en gran parte de Andalucía. Destaca la presencia de especies como *Taxus baccata*, *Pinguicula dertosensis* y *Gymnocarpium robertianum*. La zonopotencialidad del aceral se centra en todas las umbrías supramediterráneas subhúmero-húmedas, con suelos profundos no kakiríticos, condiciones más frecuentes en Tejeda que en Almería.

Podemos reconocer una faciación subriparia secundaria en arroyos umbríos en la cara norte de Sierra Almería, con algunos taxones tan singulares como *Frangula alnus* subsp. *alnus*. Otra faciación altitudinal se reconoce en la cara norte de Sierra Tejeda, donde el aceral se enriquece en *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*. Hemos reconstruido la dinámica de estos acerales en base a los datos de los bosquetes que aparecen de la cara norte de Sierra Tejeda. En el sotobosque se instala un pastizal esciohumícola de *Geranium lucidum* BC. La orla preforestal corresponde a espinares caducifolios de microfanerófitos (*Crataego-Loniceretum arboreae*), que es sustituido en suelos menos conservados y zonas más

expuestas, por espinares de nanofanerófitos y lianas (*Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*), ambos enriquecidos en el supramediterráneo superior con *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*. En zonas puntuales de Sierra Almería, dentro de esta serie, destacamos la aparición, sobre suelos profundos y probablemente descarboxilados, de una variante con *Ononis aragonensis* del *Cytiso-Adenocarpetum decorticantis*.

En suelos erosionados se instala un matorral de tipo xeroacántico que en el supramediterráneo inferior corresponde a salviares de *Thymo-Salvietum vellerea* (generalmente *velletosum spinosae*) y en el supramediterráneo medio-superior o espolones dolomíticos en el tránsito al oromediterráneo topográfico a piornales pulviniformes hiperxerófilos de *Genisto-Velletum spinosae anthyllidetosum tejedensis*. En mosaico con dichos salviares y en suelos crioturbados se desarrollan pastizales psicroxerófilos de *Erodio-Saxifragetum erioblastae erodietosum cheilanthifolii*, mientras que en suelos más profundos se encuentran lastonares de *Helictotricho-Festucetum scariosae*.

La riqueza de asociaciones exoseriales en el ámbito de estos acerales es lo que hace de su zonopotencialidad un área (biotopo) de gran interés biogeográfico. En Sierra Tejeda y zonas puntuales de Sierra Almería, la vegetación rupícola saxícola se incluye en el *Hieracio-Jasionetum foliosae* típico y *moheringietosum tejedensis*. En roquedos expuestos de la unidad Almeriense destaca el *Teucro-Scabiosetum grossi*. La base de cantiles, grandes gleras y derrubios fijos está colonizada por el herbazal pteridofítico de *Cystopterido-Dryopteridetum submontanae*, acompañado puntualmente con la comunidad de *Gymnocarpium robertianum*. Los rezumaderos tobáceos extraplomados muestran las mejores manifestaciones del

Southbyo-Pinguiculetum dertosensis conocidas en el Parque. Las fuentes de la zonopotencialidad de esta serie constituyen el hábitat para agrupaciones de herbáceas geófitas como *Aquilegia vulgaris*, *Primula veris* y *Polygonatum odoratum*.

Enebral-sabinares

9. *Junipero sabinae-Pineto mauretanicæ S*

Serie bética, basófila, oromediterránea, húmeda del pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *mauretanicæ*).

La cumbre de la Maroma (2068 m) es una zona de gran interés ecológico y biogeográfico, puesto que constituye la única elevación claramente oromediterránea de la comarca. Su zonopotencialidad corresponde al *Junipero-Pinetum mauretanicæ*, hoy día tan sólo representado por enebral-sabinares postrados (*Juniperus sabinæ*, *J. communis* subsp. *hemisphaerica*) de la comunidad de *Juniperus communis* BC. La orla de esta comunidad es el espinar de *Lonicero-Berberidetum hispanicæ* caracterizado por la presencia de *Rosa sicula* y *Prunus postrata*, localizado en dolinas y nichos de innivación con suelo profundo. El piornal xeroacántico de *Genisto-Velletum spinosæ anthyllidetosum tejedensis* ocupa grandes extensiones y está representado por la variante oromediterránea de *Astragalus granatensis*. La comunidad mejor desarrollada sobre pavimentos kakiríticos en este piso son los tomillares hiperxerófilos dolomíticolas de *Hippocrepido-Pterocephaletum spathulati*, junto a los pastizales almohadillados psicroxerófilos de *Erodio-Saxifragetum eriolblastæ erodietosum cheilanthifolii* variante de *Sideritis glacialis*. En los canchales semimóviles aparece la comunidad de *Iberis granatensis* MC, incluíble en la alianza

glareícola *Platycapno-Iberidion granatensis*, destacando *Iberis carnosa* subsp. *granatensis* y *Silene boryi*. En zonas de acémulo de suelo (nichos de innivación) se desarrollan lastonares de *Helictotricho-Festucetum scariosæ*. El pastizal anual fugaz es de la asociación *Saxifrago-Hornungietum petraeæ*. En los escasos roquedos existentes a esta altitud (más de 1800 m.), la vegetación saxícola corresponde a *Hieracio texedensis-Jasionetum minutæ centranthetosum nevadensis*.

II. Series y vegetación permanente edafoxerófila

Bojedas

10. *Cneoro-Buxetum balearicæ S*

Serie relicta, almijarenses y alpujarreña, basófila, termomediterránea, seco-subhúmeda del boj (*Buxus balearica*).

11. Comunidad de *Buxus balearica* y *Pinus halepensis*

Vegetación permanente, almijarenses, dolomítico-kakiríticolas, termo y mesomediterránea, subhúmeda del boj (*Buxus balearica*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Se reúnen aquí, como vegetación climácica relicta, las comunidades arbustivas con *Buxus balearica* en el Parque. Las bojedas de *Cneoro-Buxetum balearicæ* típico aparece hoy día tan sólo en fondo de barrancos y laderas umbrías o con suelos profundos. La variante termomediterránea inferior presenta *Maytenus senegalensis* y la variante con *Viburnum tinus* es la más mesófila. En el río Verde (unidad Cazulense) y algún barranco de la unidad Nerjeña aparecen magníficas formaciones arborescentes con *Ceratonia siliqua* (*ceratonietosum*) que indican el máximo climácico de su zonopotencialidad. Su

antagonista ecológico corresponde a la comunidad edafoxerófila de *Buxus balearica* y *Pinus halepensis* de fuertes pendientes con litosoles kakiríticos.

En posición dinámica con todas estas bojedas, se relacionan un gran número de comunidades. Existen dos asociaciones retamoides ligadas a las bojedas: el *Lavandulo-Genistetum spartioides*, xerófila, presente en roquedos y cantiles que, mediante una variante de *Cytisus malacitanus*, da paso a una especie de orla menos xerófila constituida por escobonales de la comunidad de *Cytisus malacitanus*, ésta con apetencias por fondo de barrancos y base de cantiles umbríos. Los matorrales dependen para su instalación de uno u otro sustrato. Sobre dolomías, en el término de Almuñecar, Otívar, Nerja y sur de Frigiliana corresponden a aulagares de *Odontito-Thymetum baetici*, que pueden aparecer bajo la forma de matorral con bojes, indicando entonces la existencia de un incendio reciente o presentarse como *teucrietosum eriocephali* en el termomediterráneo inferior. Sobre kakiritas, ya en el norte de Frigiliana y sur de Cómputa, el matorral corresponde a aulagares almijarenses de *Cisto-Ulicetum almijarensis*, que puede llevar bojes con igual significado dinámico que en *Odontito-Thymetum*. Incluso en zonas mesomediterráneas sobre acumulaciones de kakiritas arenosas se llega a encontrar puntualmente al matorral dolomítico de *Cisto-Ulicetum lavanduletosum lanatae*. En estas zonas kakiríticas encontramos con facilidad el pastizal vivaz de taludes y pedregales de *Anthyllido plumosae-Andryaletum ramosissimae*. También indicando incendios, pero en laderas con suelo localmente más profundo se desarrollan espartales (*Thymo-Stipetum tenacissimae*) y en mosaico con el matorral y sobre todo bajo los pinares más densos, se desarrollan pastizales xerófilos vivaces de

Phlomido-Brachypodietum ambas por toda la zonopotencialidad de *Buxus*.

Los pastizales anuales dependen también del sustrato para todas las facitaciones: sobre dolomías y calizas con suelos relicóticos, es un pastizal anual de la comunidad de *Brachypodium dystachion* BC, mientras que sobre kakiritas es el pastizal anual magnesícola de *Jasono-Linarietum saturejoides linarietosum flavae*; posición intermedia ocupa el pastizal de la comunidad subrupícola de *Silene aellenii* y *Chaenorhynchium ravejii*, propio de dolomías masivas con litosuelos algo arenosos.

Las comunidades exoseriales ligadas a esta zonopotencialidad corresponden a vegetación rupícola. En los lapiaces y los roquedos más xéricos se instala la comunidad pteridofítica de *Asplenium petrarchae* y *Cheilanthes acrosticha* BC, y, más rara vez, otra comunidad heliófila y ligeramente nitrófila del *Jasono-Teucrietum rotundifolii*. Ya en paredones verticales, algo nitrificados, la comunidad más frecuente corresponde al *Seselietum vayredani teucrietosum fragilis*, mientras que en los extraplomos y oquedades es de *Seselido-Sarcocapnetum eneaphyllae*; cuando la nitrificación y grado de sombra es mayor, aparecen tanto *Parietarietum judaicae* (menos termófila) como *Fumario-Parietarietum mauritanicae* (termófila). En paredones verticales mesomediterráneos o en umbrías frescas del termomediterráneo inferior, puede aparecer puntualmente la comunidad saxícola pulviniforme de *Teucrio-Scabiosetum grossi*. La mayor singularidad en estos biotopos la constituyen el *Rosmarinetum tomentosi*, comunidad relicática hipertermófila con una sola localidad en el Parque y la comunidad de *Lafuntea rotundifolia* BC que marcan los biotopos rupestres a más baja altitud del Parque.

Hay que mencionar las comunidades mixtas de encinas (*Quercus rotundifolia*) y

bojes (*Buxus balearica*) presentes en el contacto entre el termomediterráneo superior y mesomediterráneo inferior sobre dolomías masivas en los barrancos más térmicos de la unidad Nerjeña, que corresponden a un tránsito hacia los encinares de *Paeonio-Querceto rotundifoliae* S (ver apartado).

Lentiscares

12. *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci viburnetosum tini*

Vegetación permanente, almijarense, dolomítico-kakiritícola, termo-meso-mediterránea, subhúmeda del lentisco (*Pistacia lentiscus*). Faciación mesófila con *Viburnum tinus*.

El reconocimiento de la existencia de la serie de este lentiscar de *Bupleuro-Pistacietum* se hace dificultoso en el Parque. Aparecen formaciones similares a esta comunidad en algunos puntos siempre inaccesibles, umbríos y húmedos, de manera que llevan especies laurifolias como *Arbutus unedo* o *Viburnum tinus*. Parece ser que nos podríamos encontrar en Almijara y Cázulas ante una comunidad arbustiva que ha perdido el boj, puesto que se encuentra en zonopotencialidad de *Buxus balearica*, en su faciación mesófila sin *Cneorum*, o ante facies del coscojar edafoixerófilo de *Rhamno-Quercetum cocciferae* enriquecidas en especies termófilas de *Asparago-Rhamnion oleoidis*. El matorral que orla estas escasas manifestaciones arbustivas corresponde a la comunidad basal de *Cistus albidus* BC. En otras partes como la cara sur de Sierra Tejeda, con zonopotencialidad apropiada para el encinar, *Bupleuro-Pistacietum viburnetosum tini* es una asociación muy escasa y siempre subrupícola. En esos biotopos le acompañan asociaciones como *Sarcocapnetum pulcherrimae* en tobas secas y extraplomos o *Parietarietum judaicae* en

paredes nitrificadas y sombrías.

Sabinares con pino carrasco

13. *Pino halepensis-Juniperetum phoeniceae*

Vegetación permanente, bética, dolomiticola, termo-mesomediterránea, subhúmedo-húmeda de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*).

Vegetación localizada hasta ahora tan sólo en ubicaciones subrupícolas de gargantas abruptas en el piedemonte de Sierra Almijara (Jayena) y sobre kakiritas y roquedos en solana de la Sierra de Nerja, correspondiendo a pinar-sabinares edafoixerófilos de escasa cobertura (*Pino halepensis-Juniperetum phoeniceae*) y con dinamismo prácticamente impedido por la pendiente y litología.

Sabinares con pino negral

14. *Rhamno myrtifoliae-Junipereto phoeniceae* S

Serie bética, calcícolo-dolomiticola, meso-supramediterránea, seco-subhúmeda de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y el pino negral (*Pinus pinaster*).

Los sabinares con pino negral (*Pinus pinaster*) (*Rhamno-Juniperetum phoeniceae*) constituyen la vegetación paisajísticamente más típica de las zonas kakiriticas de Sierra Almijara y de parte de Sierra Tejeda y Cázulas. La fisionomía de estas formaciones es variable, desde sabinares puros en espolones pétreos, donde se excluye el pino negral, pasando por magníficos pinar-sabinares en zonas conservadas sin incendios recientes, hasta pinares sin sabinas, dominando al matorral dolomiticola, de zonas incendiadas, donde la sabina ha

desaparecido por su inoperancia regenerativa post-fuego.

Los matorrales, como es norma en estas sierras, dependen de la litología predominante y de la fitogeografía. Al aparecer estos pinar-sabinares preferentemente sobre kakiritas, son los aulagares de *Cisto-Ulicetum rivasgodayani lavanduletosum* (almijarenses) y de *Erico-Thymetum longiflori* (cazulenses) los más extendidos. En el piedemonte norte continentalizado de Tejeda y Almirajara, los pinares y sabinares presentan como matorral al *Thymo-Lavanduletum lanatae*. También hay que citar la aparición menos frecuente de los salviares de *Thymo-Salvietum vellereae velletosum spinosae* con especies xeroacánticas en dolomías masivas y los piornales pulviniformes hiperxerófilos de *Genisto-Velletum spinosae anthyllidetosum tejedensis* en dicho biotopo, pero ya en el tránsito del supramediterráneo superior al oromediterráneo. La mayor nitrificación del suelo y un sobrepastoreo llevan a la instalación de tomillares nitrófilos de *Artemisio-Santolinetum canescentis*.

Los blanquizares (rasas dolomíticas en topografías cacuminales) supra-mediterráneos presentan el tomillar hiperxerófilo magnesícola de *Hippocrepidopterocephaletum spathulati*. En zonas mesomediterráneas de la vertiente sur sobre todo, lo que aparece en dichos blanquizares, taludes, canturrales y claros del matorral son los pastizales vivaces magnesícolas de *Anthyllido plumosae-Andryaetum ramosissimae*, mientras que en dichos biotopos pero en la vertiente norte es característico el tomillar de *Helianthem-Anthyllidetum arundanae*. Puntualmente, en zonas cacuminales en pavimentos no kakiriticos pero muy venteados y expuestos, se desarrolla el pastizal psicroxerófilo crioturbaado de *Erodio-Saxifragetum erioblastae erodietosum cheilanthisfolii*

variante de *Globularia spinosa*. En mosaico con todas estas comunidades, prácticamente sobre roca, es destacable la comunidad crasifolia de *Sedetum granatensis-acris* (con *Sedum mucizonia* en zonas mesomediterráneas).

Los pastizales en esta serie son mayoritariamente anuales magnesícolas de *Jasiono-Linarietum saturejoides linarietosum flavae*, aunque si el suelo se nitrifica por pastoreo, encontramos el pastizal graminoide subnitrófilo de la comunidad de *Aeglyops triuncialis* BC en zonas elevadas y la de *Stipa capensis* en las más térmicas.

La vegetación rupícola saxícola es generalmente de *Teucrio-Scabiosetum grosii*, apareciendo puntualmente en las zonas más elevadas el *Brachypodio-Trisetetum velutini* sobre kakiritas no desmenuzadas semiverticales y de *Jasiono-Teucrietum rotundifolii* sobre paredones más térmicos y algo nitrificados en dolomías masivas. También sobre esta litología, pero en el supramediterráneo y umbrías encontramos el *Hieracio-Jasionetum foliosae*, en forma de subass. *centranthetosum nevadensis* en grietas de kakiritas. En los pavimentos dolomíticos coloniza las grietas la singular *Sedetum granatensis-acris* en su variante de *Sedum mucizonia*. En las zonas más bajas y xéricas del piso mesomediterráneo, las grietas presentan la comunidad de *Asplenium petrarchae* y *Cheilanthes acrosticha* BC.

15. *Junipero phoeniceae-Pineto salzmanii* S

Serie bética, dolomítico-kakiritícola, supra-mediterránea, subhúmedo-húmeda de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) y el pino salgareño (*Pinus nigra* subsp. *salzmanii*).

Pinares de pino laricio con sabinas (*Junipero-Pinetum salzmanii*) relegados a la

unidad Almijarensis en el piso supramediterráneo medio-superior subhúmedo, ocupando litosuelos y blanquizaes dolomíticos en laderas de extremada pendiente y umbrías. El piornal que orla esta asociación es el *Genisto-Velletum spinosae anthyllidetosum tejedensis*, que ocupa aquí grandes extensiones en mosaico con pastizales psicroxerófilos crioturbados de *Erodio-Saxifragetum erioblastae erodietosum cheilanthifolii* en grietas edafizadas de pavimentos rocosos y con tomillares hiperxerófilos magnesícolos de *Hippocrepido-Pterocephalium spathulati* en los blanquizaes y rasas dolomíticas más kakiritizadas. Los lastonares de *Helictotricho-Festucetum scariosae* son poco frecuentes en los escasos tramos de suelo medianamente desarrollado. La vegetación rupícola saxícola en estos medios corresponde al *Hieracio-Jasionetum foliosae*.

III. Series y complejos edafogénicos hidrófilos

Saucedas

16. *Erico erigenae-Saliceto pedicellatae S*

Serie riparia bética y almeriense occidental, basófila, termo-mesomediterránea inferior del sauce pedicelado (*Salix pedicellata*).

Faciación magnesícola rondeña, bermejense y almijarensis *galietoso viridiflori S*.

Las saucedas dolomíticolumagnesícolas de *Erico-Salicetum pedicellatae galietosum viridiflori* son frecuentes en los tramos medios termomediterráneos conservados de los arroyos de caudal permanente aunque con

fuerte estiaje en todo el Parque, salvo la unidad Jayenense. Se acompañan de una orla de zarzal termófilo de *Rubo-Corietum myrtifoliae*, que puede sustituirlas por completo. La desaparición de vegetación arbustiva permite la instalación de vegetación herbácea higrófila, desde brezales de *Molinio-Ericetum erigenae* en suelos hidroturbosos, pasando por juncuales de *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris* y de *Hyperico-Schoenetum nigricantis* en el borde del agua y con pequeños enclaves de la comunidad de *Carex hispida* en suelos tobáceos. Catenalmente hacia fuera del curso de agua, aparecen ciscales de *Equiseto ramosissimii-Erianthetum ravennae*. La antropización del cauce conlleva la aparición de cañaverales de la comunidad de *Ageratina adenophora* y *Arundo donax* DC.

17. *Dorycnio recti-Saliceto pedicellatae S*

Serie riparia almijaro-granatense y malacitano-axarquense, silicícola, mesotermomediterránea del sauce pedicelado (*Salix pedicellata*). Faciación típica mesomediterránea *salicetoso pedicellatae S*. Faciación freatófita termófila con adelfas *nerietoso oleandri S*.

Las saucedas de *Dorycnio-Salicetum pedicellatae* se desarrollan en cursos de aguas permanentes aunque con fuerte estiaje, siempre sobre micaesquistos. Existen dos facitaciones de estas saucedas: la típica (*salicetosum pedicellatae*) es de cursos altos, mesomediterránea y está caracterizada por la inexistencia o escasez de *Nerium oleander*. La segunda está más extendida en cursos medios y es termófila y freatófita (*nerietosum oleandri*). La orla espinoso-arbustiva y etapa de sustitución son zarzales de *Rubo-Corietum myrtifoliae*. Cuando el cauce pierde esta vegetación, en el

mesomediterráneo se instalan juncales densos de *Cirsio micranthi-Scirpetum holoschoeni*. En remansos y cauces secundarios de aguas oligotrofas encontramos al *Charetum vulgaris*, mientras que en aguas mesótrofas aparece el herbazal anfíbio de *Apietum nodiflori*. Finalmente, en suelos fangosos, se desarrolla la comunidad de *Ranunculus repens* BC.

18. *Erico terminalis-Saliceto eleagni* S

Serie riparia almijaro-granatense, dolomíticola, meso-supramediterránea del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos*).

Las mimbreras de *Erico-Salicetum eleagni* se desarrollan en tramos medios y altos meso y supramediterráneos de los arroyos permanentes mejor conservados que discurren sobre dolomías en todas las unidades del Parque, salvo la Nerjeña. Su orla y primera etapa de sustitución son zarzales de *Rubo-Rosetum corymbiferae*. La eliminación o inexistencia de estas asociaciones densas provocan que puedan aparecer otras comunidades herbáceas. Las más frecuentes son los juncales de *Lysimachio-Holoschoenetum vulgaris*, en suelos profundos, y de *Hyperico-Schoenetum nigricantis ericetosum terminalis*, que ocupan el borde del agua en suelo tobáceo junto al *Molinio-Ericetum erigenae*, éste en suelos turbosos. En zonas inundables algo alteradas pueden aparecer carrizales de *Typho-Phragmitetum australis*. Sin embargo son más escasas y originales las praderas megafórbicas estivales sobre suelos tobáceos de *Cirsio-Senecietum laderoi*, sinfenosucesionales (más tardíos) de los juncales. Una formación muy característica y muy limitada a las fuentes y surgencias de arroyos es la comunidad de *Carex hispida* BC. Otras praderas meso-hidrófilas en zonas de suelo con menor hidromorfía son las de la comunidad de *Brachypodium*

phoenicoides y *Catananche coerulea* BC, ligeramente nitrófilas, mientras que, en zonas altas, las fuentes cuentan con praderas de la comunidad de *Hieracium pseudopilosella* y *Lotus corniculatus*. En remansos y cubetas encontramos comunidades algales de *Charetum vulgaris*, mientras que en rápidos oxigenados son de *Lemanea fluviatile* BC.

19. *Carici camposii-Saliceto atrocineræ* S

Serie riparia nevadense y almijareense, silicícola, supra-mesomediterránea del sauce atrocinereo (*Salix atrocinerea*). Faciación almijareense con *Daphne laureola*.

Las saucedas de *Carici-Salicetum atrocinereae* variante de *Daphne laureola* son posiblemente las más escasas en el Parque debido a sus estrictos requerimientos ecológicos. Se desarrollan en cursos de agua permanentes, poco alterados en los pisos meso y supramediterráneo sobre sustratos silíceos. En su estado climácico son de tipo arborescente, aunque lo más frecuente es que sean arbustivas y estén orladas por un zarzal de *Rubo-Rosetum corymbiferae* variante de *Adenocarpus decorticans*, que se puede enriquecer con *Berberis hispanica* en el supramediterráneo. Bajo la cobertura arbóreo-arbustiva se desarrollan herbazales esciófilos con diversas especies de la comunidad de *Geranium lucidum* BC, donde encuentran refugio exclusivo especies como *Alliaria petiolata*. Al desaparecer esta cobertura, el arroyo queda colonizado por juncales de *Cirsio micranthi-Scirpetum holoschoeni*, aunque en mosaico son frecuentes praderas hidronitrófilas megafórbicas de *Scrophulario-Epilobietum hirsuti* en los tramos de suelos más fangosos y alterados. Praderas de *Ranunculus repens* BC aparecen en suelos hidromorfos más nitrificados o antropizados, y berreras de *Apietum nodiflori*, en las aguas corrientes

mesótrofas. En suelos temporalmente encharcados se suele desarrollar nanojuncales de la comunidad de *Juncus buffonius* y *Scirpus cernuus* BC y, en algunas fuentes pisoteadas por el ganado, la comunidad de *Sagina procumbens* DC.

20. *Saliceto purpureo-albae S*

Subserie riparia bética oriental, supra-mesomediterránea del sauce blanco (*Salix alba*). Faciación mesomediterránea *salicetoso albae S*. Faciación supra-mediterránea *daphnetoso latifoliae S*.

La zonopotencialidad de las saucedas arbóreas de *Salicetum purpureo-albae* corresponde a los fluvisoles o suelos de vega en los arroyos de aguas básicas que discurren sobre dolomías en los pisos meso y supramediterráneo. Dichas saucedas hoy día sólo aparecen en determinadas zonas llanas (vegas), mesomediterráneas, de la cara norte del Parque (Granada), donde los arroyos de montaña llegan al piedemonte y depositan los aluviones. Este bosque ha sido prácticamente sustituido por choperas de *Populus* spp. y son más frecuentes su comunidades de sustitución y de orla, en este caso zarzales de *Lonicero-Rubetum ulmifolii*, aunque hay que decir que en el borde del cauce normal, estas saucedas arbóreas contactan con la serie de las saucedas blancas

de *Erico-Saliceto eleagni S*. La desaparición de la saucedas lleva a la instalación de diversas comunidades hidrófilas, destacando los juncales de *Lysimachio-Holoschoenetum (aquilegietosum* en el supramediterráneo), en mosaico con herbazales megafórbicos subnitrófilos de *Scrophulario-Epilobietum hirsuti*, que pueden evolucionar a *Urtico-Sambucetum ebuli* en acequias y darros de suelos profundos fangosos. En zonas de aguas oligotrofas, sobre suelos algo tobáceos, también se encuentra el herbazal megafórbico de *Cirsio-Senecietum laderoi*. Cuando el aluvión es rico en canturrales dolomíticos, se instala una comunidad herbácea xerófila de *Lactuco-Andryaletum ragusinae*. En los cauces de aguas corrientes ligeramente nitrificadas, sobre todo acequias, se desarrollan praderas sumergidas de elodeidos de la comunidad de *Zannichellia contorta*.

Es posible que las saucedas supra-mediterráneas (*Salicetum purpureo-albae daphnetosum latifoliae* Ríos y Alcaraz in Ríos 1996), existiesen en el Parque, concretamente en la Sierra de Játar (Arroyo Valdeinfierno), donde su zonopotencialidad no sólo es posible sino que existen indicios de su presencia (*Salix alba* dispersos, juncales con *Daphne laureola* abundante). Sus etapas de sustitución básicamente son las mismas que en la subasociación típica.

Litología	Piso bioclimático	Ombrotipo	Zonopotencialidad
Micaesquistos-cuarcitas	termo-suprased.	seco al húmedo	bosques de <i>Quercus</i>
Dolomías	termo-oromed.	seco al húmedo	artales, bojedas, pinar-sabinares, encinares, acerales y enebrales
Kakiritas	termo-suprased.	seco al húmedo	bojedas y pinar-sabinares

Tabla 21. Formaciones climáticas boscosas y arbustivas del Parque según la zonopotencialidad litológica y bioclimática. *Forests and shrub vegetation of the Park according to zono-potential litology and bioclimatology.*

Adelfares

21. *Rubo ulmifolii-Nerieto oleandri S*

Serie riparia ibérica, termomesomediterránea inferior de la adelfa (*Nerium oleander*).

Los adelfares de *Rubo-Nerietum oleandri* son frecuentes en los arroyos intermitentes con total estiaje sobre materiales silíceos de todo el Parque salvo en la unidad Jayenense. En los tramos más hœmedos y nacimientos estacionales aparecen zarzales de *Rubo-Coriarietum myrtifoliae*. La desaparición del adelfar, normalmente por antropización del cauce conlleva la aparición de cañaverales de la comunidad de *Ageratina adenophora* y *Arundo donax* DC, con especies alóctonas. En algunos tramos se pueden encontrar poblaciones de *Scirpus holoschoenus*, con especies de *Plantaginon majoris*.

22. *Erico terminalis-Nerieto oleandri S*

Serie riparia rondeña, bermejense, almijaro-granatense y alpujarreño-gadoreense, magnesícola, termomesomediterránea inferior de la adelfa (*Nerium oleander*). Faciación almijaro-granatense y alpujarreño-gadoreense ***nerietoso oleandri S***.

Adelfares con brezos (*Erico-Nerietum oleandri*) que colonizan los márgenes de arroyos intermitentes que discurren sobre las dolomías de todo el Parque salvo en la unidad Jayenense. Generalmente se encuentran en mosaico lineal con saucedas de *Erico-Salicetum pedicellatae* en aquellos tramos donde el agua superficial desaparece en verano y pasa a ser exclusivamente freática o en los meandros con graveras. También en mosaico con estos adelfares son frecuentes los ciscales de *Equiseto-Erianthetum*

ravennae más ligados al cauce. El zarzal de orla y sustitución es de *Rubo-Coriarietum myrtifoliae*. En algunos tramos de suelo tobáceo el adelfar es sustituido u orlado hacia el agua por juncuales negros de *Hyperico-Schoenetum ericetosum terminalis* o brezales de *Molinio-Ericetum erigenae*, en lugares puntuales de suelo hidroturboso. También es frecuente en zonas de tobas fuera de la corriente, pero rezumantes o con salpicaduras, la comunidad de *Trachelio-Adiantetum*. Finalmente, en remansos y pequeñas charcas se encuentra la vegetación algal sumergida de *Charetum vulgaris* y en aluviones arenosos que se van desecando desde primavera un juncal enano de la comunidad de *Juncus buffonius* y *Scirpus cernuus* BC.

III. Complejos edafogénicos

23. *Molinio arundinaceae-Ericeto erigenae S: Hyperico caprifolii-Schoeneto nigricantis ericetosum terminalis S*

Complejos edafogénicos hidrófilos, tobáceo-turbosos, dolomítcolas del junco negro (*Schoenus nigricans*) y brezos (*Erica terminalis*, *E. erigena*).

Brezales hidrófilos (*Molinio-Ericetum erigenae*) y juncuales negros con brezos (*Hyperico-Schoenetum nigricantis ericetosum terminalis*), que ocupan pequeñas áreas en las zonas riparias, acequias, nacimientos de agua y tobas de todo el Parque. Normalmente el herbazal de *Molinia* ocupa los suelos tobáceos hidroturbosos en mosaico con el juncal, éste sobre suelos más sueltos, ambos con gran cobertura y mucha inclinación, colonizando incluso rezumaderos y tobas verticales, por lo que está impedida la evolución hacia adelfares y/o saucedas. El dinamismo sucesional en estos medios se puede considerar por tanto inexistente y en su lugar ocurren mosaicos dependiendo de mayor o menor exposición

Series

Climatófilas	I	II	III	IV	V	total
<i>Calicotomo-Mayteneto senegalensis</i>	-	-	-	-	x	1
<i>Myrto-Querceto suberis</i>	x	-	-	x	x	3
<i>Smilaci-Querceto rotundifoliae</i>	x	x	-	x	x	4
<i>Peonio-Querceto rotundifoliae</i>	x	-	x	x	-	3
<i>Berberido-Querceto rotundifoliae</i>	x	x	-	-	-	2
<i>Adenocarpo-Querceto rotundifoliae</i>	x	x	-	-	-	2
<i>Adenocarpo-Querceto pyrenaicae</i>	x	x	-	-	-	2
<i>Daphno-Acereto granatensis</i>	x	x	-	-	-	2
<i>Junipero-Pineto mauritanicae</i>	x	?	-	-	-	1
Edafoxerófilas						
<i>Cneoro-Buxetum balearicae</i>	-	x	-	x	x	3
<i>Buxus balearica-Pinus halepensis</i>	-	x	-	x	x	3
<i>Bupleuro-Pistacietum lentisci</i>	x	x	-	x	x	4
<i>Rhamno-Junipereto phoeniceae</i>	x	x	x	x	-	4
<i>Pino halepensis-Junipereto phoeniceae</i>	-	x	x	-	?	2
<i>Junipero phoeniceae-Pineto salzmanii</i>	?	x	-	-	-	1
Edafohidrófilas y complejo edafogénico						
<i>Erico-Saliceto pedicellatae</i>	x	x	-	x	x	4
<i>Dorycnio-Saliceto pedicellatae</i>	x	-	-	-	x	2
<i>Erico-Saliceto eleagni</i>	?	x	x	x	-	3
<i>Carici-Saliceto atrocinnereae</i>	x	x	-	-	-	2
<i>Saliceto purpureo-albae</i>	x	-	x	-	-	2
<i>Rubo-Nerieto oleandri</i>	x	x	-	x	x	4
<i>Erico-Nerieto oleandri</i>	x	x	-	x	x	4
<i>Molinio-Ericeto erigenae</i>	x	x	x	x	x	5
total series = 23	17	17	6	12	11	

Tabla 22. Paisaje vegetal del Parque según la distribución de las series de vegetación en las distintas unidades fitogeográficas: I - Tejedense, II - Almirajarenses, III - Jayenense, IV Cazulense y V Nerjeña. *Vegetal landscape according to the distribution of the vegetation series in the phytogeographical units.*

al agua, microtopografía y pendiente del sustrato. La comunidad con que más frecuentemente conviven es el *Trachelio-Adiantetum*, que en las zonas termomediterráneas del Parque, frecuentemente en acequias y paredes rezumantes, incluye una forma relictual con *Pteris vittata*. En las pequeñas cubetas arenosas de las tobas, se puede hallar el pastizal anfíbio de la comunidad de *Juncus buffonius* y *Scirpus cernuus* BC con *Anagallis tenella*. En áreas muy localizadas, termo-mesomediterráneas, de la unidad Cazulense, aparecen grandes rezumaderos verticales donde, en

extraplomos y tobas más frescas y umbrías, se desarrolla el escasísimo *Pinguiculetum vallisneriifoliae*. En las tobas y rezumaderos supramediterráneos no llegan a desarrollarse juncales ni brezales, siendo por el contrario el hábitat del *Southbyo-Pinguiculetum dertosensis*, que incluso alcanza el piso mesomediterráneo en rezumaderos riparios en la unidad Almirajarenses.

Zonopotencialidad general y series asociadas (Paisaje Vegetal)

Como complemento del estudio fito-

cenológico, el paisaje vegetal de cada unidad fitogeográfica, basado en la distribución de las series de vegetación según la distinta zonopotencialidad se refleja en las tablas 21 y 22.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Se presenta a continuación la clasificación fitosociológica de la vegetación del Parque. Cada asociación, subasociación, comunidad (BC, DC o MC) y variante llevan una breve descripción.

I. Vegetación boscosa y orlas arbustivas siempreverdes y aciculifolias

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

+ Quercetalia ilicis Br.-Bl. *ex* Molinier 1934 *em.* Rivas-Martínez 1975

* Querc-Oleion sylvestris Barbéro, Quèzel & Rivas Martínez 1981

1. *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quèzel & Rivas Martínez 1981

quercetosum rotundifoliae [Encinares termomediterráneos]

quercetosum suberis Pérez Latorre & Cabezudo 2002 [variante silicícola con alcornoques]

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

2. *Adenocarpo decorticantis-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1987

quercetosum rotundifoliae [Encinares silicícolas meso-supramediterráneos]

quercetosum suberis (Rivas Goday & Rivas Martínez 1971) Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987 (*syn.* *Adenocarpo-Quercetum suberis* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987) (*Quercetum suberis sensu* Nieto 1987) [Faciación con alcornoques mesomediterránea subhúmeda]

quercetosum fagineae Pérez Raya 1987 [Faciación con quejigos subhúmeda continentalizada]

3. *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1982

quercetosum rotundifoliae [Encinares basófilos supramediterráneos]

4. *Paeonio coriacea-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964

quercetosum rotundifoliae [Encinares basófilos mesomediterráneos]

quercetosum fagineae Rivas-Martínez 1964 *em.* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971. [Variante subhúmeda con quejigos]

* Quercion suberis Loisel 1971

5. Comunidad de *Quercus faginea* [Quejigales silicícolas subhúmedos cazulenses]

6. *Myrto communis-Quercetum suberis* Barbéro, Quèzel & Rivas Martínez 1981. [Alcornocales termófilos]

+ Pistacio lentisci-Rhamnalia alaterni Rivas-Martínez 1975

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

7. *Bupleuro gibraltari-Quercetum lentisci* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

viburnetosum tini Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Variante mesófila]

8. *Cneoro tricocci-Buxetum balearicae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968

cneoretosum [Bojedas termo-mesomediterráneas]

Variante de *Maytenus senegalensis* [Variante termomediterránea inferior con artos]

Variante de *Viburnum tinus* [Variante mesófila con durillos y madroños]

ceratnietosum siliquae Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Variante arborescente con algarrobos]

* Periplocion angustifoliae Rivas Martínez 1975

9. *Calicotomo intermediae-Maytenetum senegalensis* Cabezudo & Pérez Latorre 2001

[Artales relicticos malacitano-axarquienenses y almijarenenses]

* Pino pinastri-Juniperion phoeniceae Pérez Latorre & Cabezudo *in* Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1998

10. Comunidad de *Buxus balearica* y *Pinus halepensis* [Pinares carrascos edafoixerófilos con boj]

11. *Junipero phoeniceae-Pinetum salzmanii* F. Valle, Mota & Gómez Mercado 1988 [Pinares laricios edafoixerófilos con sabinas]

12. *Pino halepensis-Juniperetum phoeniceae* Pérez Latorre & Cabezudo *in* Pérez Latorre, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1998 [Sabinas con pinos carrascos, edafoixerófilos, termo y mesomediterráneos, béticos]

13. *Rhamno myrtifolii-Juniperetum*

phoeniceae Molero Mesa & Pérez Raya 1987 [Pinares negrales edafoixerófilos con sabinas]

14. *Rhamno velutini-Quercetum cocciferae* Nieto Caldera, Pérez Sanz & Cabezudo 1987 [Coscojares edafoixerófilos dolomiticolas]

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

15. *Buxo balearicae-Quercetum rotundifoliae* Barbéro, Quézel & Rivas Martínez 1981 [Encinares arbustivos con boj]

16. *Crataego monogynae-Quercetum cocciferae* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1985 [Coscojares mesomediterráneos basófilos]

II. Vegetación potencial caducifolia y aciculifolia y sus orlas arbustivas. Vegetación riparia.

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger *in* Vlieger 1937

+ *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

* *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez *in* Rivas Goday *et al.* 1960) Rivas-Martínez 1987

** *Aceri granatensis-Quercion fagineae* (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez *et al.* 1960) Rivas-Martínez 1987

17. *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas Martínez 1964

aceretosum granatensis

[Bosques caducifolios supramediterráneos basófilos]

Variante de *Juniperus communis* [Variante con enebros de tránsito al oromediterráneo]

Variante de *Frangula alnus* [Variante rípica]

* *Quercion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1950) Rivas Martínez 1975

** *Quercion pyrenaicae* Rivas-Martínez 1975

18. *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae* Martínez Parras & Molero Mesa 1982

quercetosum pyrenaicae

[Robledales supramediterráneos]

aceretosum granatensis Martínez Parras & Molero Mesa 1982 [Robledales mesófilos con arces]

Variante de *Daphne laureola* [Variante almijarense]

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

* *Populion albae* Br.-Bl. *ex* Tchou 1948

** *Populion albae* Br. - Bl. 1931 *em.* Rivas Martínez 1975

19. *Salicetum purpureo-albae* Rivas Goday & Borja 1961 [Saucedas blancas basófilas]

* *Osmundo-Alnion* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez 1975

20. *Carici camposii-Salicetum atrocineriae* Salazar, Lorite, Cano & F. Valle *in* Salazar *et al.* 2001 [Saucedas meso-supramediterráneas silicícolas]

Variante de *Daphne laureola* [Variante almijarense]

+ *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

* *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolós 1954

** *Pruno-Rubion ulmifolii*

21. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés Bermejo 1980 [Zarzal con madre selvas meso-supramediterráneo]

22. *Rubo ulmifolii-Coriarium myrtifoliae* O. Bolós 1954. [Zarzal con garapalos termo-mesomediterráneo]

** *Rosenion carioti-pouzini* Arnaiz 1979

23. *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae* Rivas Martínez & Arnáiz *in* Arnáiz 1979 [Zarzal con rosas supra-mesomediterráneo]

Variante de *Adenocarpus decorticans sensu* Salazar *et al.* (2001) [Variante silicícola]

* *Lonicero arborea-Berberidion hispanicae* O. Bolós 1954

24. *Crataego monogynae-Loniceretum arborea* O. Bolós 1954 [Espinares caducifolios dominados por microfanerófitos]

25. *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae* Asensi & Rivas Martínez 1979 [Espinares caducifolios dominados por nanofanerófitos]

Variante de *Juniperus communis* [Variante supramediterránea superior con enebros comunes]

+ *Salicetalia purpureae* Moor 1958

* *Salicion pedicellatae* Galán de Mera, Pérez Latorre & Cabezudo *in* Pérez Latorre, Galán de Mera, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

26. *Erico mediterraneae-Salicetum pedicellatae* Esteve 1973

galietosum viridiforii subass. nova [Saucedas termomediterráneas magnesícolas]

27. *Dorycnio recti-Salicetum pedicellatae* Pérez Latorre & Cabezudo ***ass. nova*** [Saucedas meso-termomediterráneas silicícolas axarquenses y almijarense]

salicetosum pedicellatae

nerietosum oleandri Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Variante termófila y freatófila]

* *Salicion triandro-neotrichae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

28. *Erico terminalis-Salicetum eleagni* Salazar, García Fuentes & F. Valle 2001 [Saucedas arbustivas dolomíticas supra-mesomediterráneas]

VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. *in* Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939

+ Pino-Juniperetalia Rivas-Martínez 1964

* Pino ibericae-Juniperion sabiniae Rivas Goday *ex* Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez & J.A. Molina *in* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

29. Comunidad de *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* BC [Enebrales postrados oromediterráneos]

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

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

* *Rubo ulmifolii-Nerion oleandri* O. Bolòs 1985

30. *Erico terminalis-Nerietum oleandri* Rivas Goday & Esteve *ex* Salazar, García Fuentes & F. Valle 2001

nerietosum [Adelfares dolomíticas]

31. *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O. Bolòs 1956. [Adelfares no dolomíticas]

* *Imperato cylindrica-Erianthion ravennae* Br. - Bl. & O. Bolòs 1958

32. *Equiseto ramosissimi-Erianthetum ravennae* Br. - Bl. & O. Bolòs 1958 [Vegetación megafórbica graminoide hidrófila y termófila]

III. Orlas genistoides, Matorrales y tomillares.

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATII Rivas Martínez 1974

+ *Cytisetalia scopario-striatii* Rivas Martínez 1974

33. Comunidad de *Cytisus grandiflorus* y *Adenocarpus telonensis* [Escobonales termomediterráneos silicícolas]

* *Genistion floridiae* Rivas Martínez 1974

** *Adenocarpion decorticantis* F. Valle 1981

34. *Cytiso scoparii-Adenocarpum decorticantis* F. Valle 1981

cytisetosum grandiflorii Mota y F. Valle 1987 [Piornal-escobonales supra-mesomediterráneos silicícolas]

Variante de *Berberis hispanica* [Variante mesotrofa húmeda]

Variante de *Ononis aragonensis* [Variante basófila]

Variante de *Retama sphaerocarpa* [Variante mesomediterránea xerófila]

+ *Genistetalia haenseleri-ramosissimae* Pérez Latorre & Cabezudo **ordo novus**

* *Genisto-Phlomidion almeriensis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

35. *Bupleuro-Ononidetum speciosae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969 [Vegetación arbustiva termófila]

36. Comunidad de *Cytisus malacitanus* [Escobonal basófilo y termófilo de fondo de barrancos y base de cantiles]

37. Comunidad de *Ononis speciosa* y *Anthyllis cytisoides* [Vegetación arbustiva silicícola]

38. *Cytiso fontanesii-Genistetum ramosissimae* Pérez Latorre & Cabezudo **ass. nova** [Vegetación retamoide basófila y xerófila mesomediterránea]

39. *Lavandulo dentatae-Genistetum spartioides* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968 **corr.**

genistetosum spartioides [Escobonales xero-termófilos basófilos]

Variante de *Cytisus malacitanus* [Variante menos xerófila]

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952

+ *Lavanduletalia stoechidis* Br.-Bl. 1940 *em.* Rivas-Martínez 1968

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

** *Genistenion umbellatae* Peinado, Alcaraz & Martínez Parras 1992

40. Comunidad de *Cistus ladanifer* BC [Jaral sobre conglomerados]

41. *Lavandulo-Genistetum equisetiformis* Rivas Goday & Rivas Martínez 1968

genistetosum equisetiformis [Bolinales silicícolas]

Variante de *Cistus albidus* [Variante sobre antiguos bancales]

thymetosum capitati Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1986 [Variante edáfica]

silicícola-basófila]

cistetosum laurifolii Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987 [Variante meso-supramediterránea continentalizada]

CISTO-MICROMERIETEA JULIANAE Oberdorfer 1954

+ Rosmarinetalia Br.-Bl. 1931

* Micromerio micranthae-Coridothymion capitati Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1969

42. *Cisto clusii-Ulicetum rivasgodayani* Nieto & Cabezudo *in* Nieto, Cabezudo & Trigo 1989

ulicetosum rivasgodayanii

[Aulagares kakiritólicas almijarenses]

lavanduletosum lanatae Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Faciación meso(supra)mediterránea]

43. Comunidad de *Cistus albidus* BC [Matorrales basófilos propios de suelos incendiados]

44. *Erico multiflorae-Thymetum longiflori* Martínez Parras & Esteve 1980 [Matorrales mesomediterráneos con brezos]

45. *Odontito purpureae-Thymetum baetici* Esteve & López Guadalupe 1977

odontitosum purpureae [Matorrales termófilos y basófilos]

teucritosum eriocephali Martínez Parras & Esteve 1980 [Subasociación termomediterránea inferior]

lavanduletosum lanatae Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Subasociación mesomediterránea]

* Lavandulo lanatae-Echinospartion (Geniston) boissieri Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

46. *Thymo gracile-Lavanduletum lanatae* Pérez Raya & Molero 1988

lavanduletosum lanatae [Matorral mesomediterráneo seco-subhúmedo basófilo]

genistetosum scorpii Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Faciación continentalizada y seca jayenense]

47. *Thymo longiflorii-Salvietum vellereae* Pérez Latorre & Cabezudo *ass. nova*

salvietosum vellereae [Salviares-espliegares supra-mesomediterráneos dolomíticos almijarenses]

velletosum spinosae Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Variante orófila]

+ Erinacetalia anthyllidis Quézel 1951

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

**Xeroacantho-Erinaceion

48. Comunidad de *Erinacea anthyllis* BC [Piornales silicícolas supramediterráneos]

** *Genistenion viciosoi* Cabezudo & Pérez Latorre *subal. nova*

49. *Genisto viciosoi-Velletum spinosae* Pérez Latorre & Cabezudo 1998

anthyllidetosum tejedensis Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Matorral xeroacántico hiperxerófilo almijarensis]

Variante de *Astragalus granatensis* [Variante oromediterránea cacuminal]

+ Convolvuletalia boissieri Rivas-Martínez, Pérez Raya & Molero Mesa *in* Pérez Raya 1987

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

50. *Helianthemo visciduli-Anthyllidetum arundanae* Rivas Goday & Esteve 1972 corr. [Tomillar hiperxerófilo dolomítico mesomediterráneo continentalizado]

51. *Hippocrepido eriocarphae-Pterocephaletum spathulati* (Quézel 1953) Rivas Goday & Mayor 1966 [Tomillar hiperxerófilo dolomítico supra-oromediterráneo]

IV. Vegetación de pastizales y prados

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

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

52. Comunidad de *Catananche coerulea* y *Brachypodium phoenicoides* BC [Herbazales perennes de suelos temporalmente húmedos]

FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE

Rivas-Martínez, Prieto, Loidi & Penas 1991

+ Festuco hystericis-Poetalia ligulatae Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

* Minuartio-Poion ligulatae O. Bolós 1962

53. *Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae* Pérez Raya & J. M. Losa 1987

erodietosum cheilanthifolii Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Pastizales psicroxerófilos supra-oromediterráneos]

Variante de *Globularia spinosa* [Variante almijarensis]

Variante de *Sideritis glacialis* [Variante oromediterránea]

HELIANTHEMETEA ANNUAE (Br.-Bl. *in* Br.-Bl. & col. 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 *em.* Rivas-Martínez 1978

+ *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. 1940 *em.*
Rivas-Martínez 1978

* *Helianthemion guttati* Br.-Bl. 1931

** *Helianthemion*

54. Comunidad de *Tuberaria guttata*
[Pastizal terofítico silicícola]

+ *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez
1978

* *Stipion capensis* Br. - Bl. & O. Bolòs *ex*
Izco 1974

55. Comunidad de *Brachypodium*
dystachion BC [Pastizal terofítico de suelos
básicos arcillosos]

* *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez
1978

56. *Saxifraga tridactylitae-Hornungietum*
petraeae Izco 1974 [Nanopastizal fugaz
subrupestre]

57. Comunidad de *Silene aellenii* y
Chaenorrhinum ravejii [Pastizales dolomíticas
nerjeños]

58. Comunidad de *Linaria simplex*
[Pastizales arenícolas jayenenses]

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

** *Silenenion germanae* Pérez Raya 1987
ex Nieto, Cabezudo & Trigo 1989

59. *Jasiono-Linarietum saturejoidis*
linarietosum flavae Nieto & Cabezudo 1989
(incl. *chaenorrhinetosum ravejii sensu* Nieto
1987) [Pastizales terofíticos fugaces sobre
kakiritas]

LYGEO *SPARTI-STIPETEA*
TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978

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

* *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

60. *Thymo gracile-Stipetum tenacissimae*
Pérez Raya & Molero 1988

stipetosum tenacissimae [Espartales]

stipetosum giganteae Nieto & Cabezudo
1989 [Subasociación con *Stipa gigantea*]

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

61. *Dactylo hispanicae-Festucetum*
scariosae Martínez Parras, Peinado & Alcaraz
1987 [Lastonares silicícolas supramediterráneos]

62. *Helictotricho filifolii -Festucetum*
scariosae Martínez Parras, Peinado & Alcaraz
1983 [Lastonares dolomíticas supra-
romediterráneos]

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

63. *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum*
ramosi (retusi) Br.-Bl. 1924. [Fenales xerófilos
termo-mesomediterráneos]

* *Trisetum velutini-Brachypodion boissieri*
Rivas Martínez, Molero & Pérez Raya 2002

64. *Brachypodio boissieri-Trisetetum*
velutini Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987
[Fenales subrupestres dolomíticas supra-
mesomediterráneos]

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

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

65. Comunidad de *Hieracium*
pseudopilosella y *Poa bulbosa* [Majadales
silicícolas supramediterráneos]

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

+ *Alyso-Sedetalia Moravec* 1967

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

66. *Sedum granatensis-acris* Pérez
Latorre & Cabezudo *ass. nova*

sedetosum acris [Pastizales crasos supra-
romediterráneos de pavimentos y gradas
dolomíticas]

Variante de *Sedum mucizonia* [Variante
termófila mesomediterránea]

+ *Jasiono-Koelerietalia crassipedis* Rivas
Martínez & Cantó 1987

* *Festucion elegantis* Rivas Martínez &
Sánchez Mata 1986

67. *Paeonio coriaceae-Festucetum*
elegantis Martínez Parras, Peinado & Alcaraz
1987 [Lastonares ombrófilos silicícolas]

TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI
(Th. Müller 1961) Rivas-Martínez & Cantó 1987

+ *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1961
(1962)

* *Origanion virentis* Rivas-Martínez & O.
Bolós *in* Rivas-Martínez & col. 1984

68. *Clinopodio villosae-Origanetum*
virentis Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez *et al.*
1984 [Herbazales humícolas de lindero de
bosque]

V. Vegetación nitrófila, viaria y arvense

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer,
Preisling & Tüxen *ex* Von Rochow 1951

+ *Carthametalia lanati* Brullo *in* Brullo &

Marcenò 1985

* *Onopordion nervosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez 1975

69. *Carlino corymbosae-Carthametum lanati* Ladero, F. Navarro & C.J. Valle 1983 [Cardales estivales de sustratos silíceos meso y supramediterráneos]

* *Sylibo-Urticion Sissingh ex Br. - Bl. & O. Bolòs* 1958

70. *Carduo bourgaeani-Silybetum mariani* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992 [Cardales primaverales de suelos arcillosos hœmedos]

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

* *Bromo-Oryzopsis miliceae* O. Bolòs 1970

71. *Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* (A. & O. Bolòs 1950) O. Bolòs 1957 [Altabacares subnitrófilos viarios]

72. Comunidad de *Artemisia barrelieri* y *A. glutinosa* DC [Herbazales xeronitrófilos silicícolas]

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

+ *Convolvuletalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993

73. Comunidad de *Ageratina adenophora* y *Arundo donax* DC [Cañaveral con especies alóctonas]

* *Convolvulion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

74. *Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti* Ríos & Alcaraz 2002 [Herbazales megafórbicos meso-oligotrofos]

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

* *Conio maculati-Sambucion ebuli* (O. Bolòs & Vigo ex Rivas Martínez, Bácones, T. E. Díaz, Fernández González & Loidi 1999) Rivas Martínez, Fernández González, Loidi, Lousa & Penas 2001

75. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* Br. - Bl. 1952 [Herbazal megafórbico perenne hidronitrófilo]

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

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

* *Santolinion pectinato-canescens* Peinado & Martínez Parras 1984

76. *Artemisio glutinosae-Santolinetum*

canescens Peinado & Martínez Parras 1984 [Tomillar nitrófilo, xerófilo y basófilo]

+ *Nicotiano glaucae-Ricinetalia communis* Rivas Martínez, Fernández González & Loidi 1999

* *Nicotiano glaucae-Ricinion communis* Rivas Martínez, Fernández González & Loidi 1999

77. Comunidad de *Nicotiana glauca* BC [Vegetación arbustiva de suelos antropizados]

STELLARIETEA MEDIAE R.Tx., Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951

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

78. Comunidad de *Stipa capensis* [Pastizal graminoide termo-mesomediterráneo de litosuelos dolomíticos]

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

79. Comunidad de *Galactites tomentosa* BC [Herbazales nitrófilos termo-mesomediterráneos silicícolas]

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

80. Comunidad de *Aegylops triuncialis* BC [Pastizal subnitrófilo de dolomías arenosas]

81. Comunidad de *Aegylops geniculata* BC [Pastizal subnitrófilo de micaesquistos]

+ *Centaureetalia cyani* Tüxen ex Von Rochow 1951

82. Comunidad de *Nigella damascena* BC [Comunidad arvense de olivares abandonados]

+ *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo & Marceno 1985

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

83. Comunidad de *Geranium lucidum* BC [Pastizales esciohumícolas]

* *Parietaron lusitanico-mauritanicae* Rivas Martínez & Cantó 2002

84. *Fumario macrosepalae-Parietarium mauritanicae* Pérez Raya & Losa Quintana in Losa Quintana 1988 [Vegetación rupícola, ténera, umbrófila y nitrófila]

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

* *Hordeion leporini* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

85. Comunidad de *Hordeum leporinum* BC [Herbazales nitrófilos viarios termo-mediterráneos]

VI. Vegetación rupícola y subrupícola (taludes, gleras)

ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. *in Br.* - Bl., Roussine & Negre 1952

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

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

86. *Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris* O. Bolòs 1957. [Vegetación termófila de rocas rezumantes]

* *Pinguiculion longifoliae* Fernández-Casas 1970

87. *Pinguiculetum vallisneriifoliae* Heywood *ex* Varo & F. Casas 1970 [Vegetación mesomediterránea de dolomías rezumantes]

88. *Southbyo tophaceae-Pinguiculetum dertosensis* Asensi & Díez

in Rivas Martínez *et al.* 2002 [Vegetación supramediterránea de dolomías rezumantes]

ANOMODONTO-POLYPODIETEA Rivas-Martínez 1975

+ *Anomodonto-Polypodietalia* O. Bolòs & Vives *in* O. Bolòs 1957

* *Polypodion serrati (cambrici)* Br.-Bl., Roussine & Négre 1952 nom. mut.

89. *Polypodietum serrati* Br.-Bl. *in Br.*-Bl., Roussine & Négre 1952. [Vegetación pteridofítica vivaz de repisas terrosas]

* *Anogrammion leptophyllae* Bellot & Casaseca *in* Bellot 1967

90. *Selaginello-Anogrammetum leptophyllae* R. Molinier 1937. [Comunidades pteridofíticas de taludes húmedos]

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

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

++ *Asplenienalia petrarchae*

91. Comunidad de *Asplenium petrarchae* y *Cheilanthes acrosticha* BC [Vegetación rupícola y subrupícola termomediterránea heliófila]

++ *Tinguarrenalía siculae* (Daumas, Quézel & Santa 1952) Galán de Mera 1996

* *Cosentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae* Asensi, Molero, Pérez Raya, Rivas Martínez & F. Valle 1990

92. Comunidad de *Lafuentea rotundifolia* BC [Comunidad rupícola termomediterránea inferior seca]

93. *Rosmarinetum tomentosi* Fernández

Casas & López Guadalupe *in* Fernández Casas 1972 [Vegetación rupícola hipertermófila relicta]

* *Campanulion velutinae* Martínez Parras & Peinado 1990

94. *Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez Raya & Molero Mesa 1988 [Comunidad xerófila mesomediterránea]

95. *Seselietum vayredani* López Guadalupe & Esteve 1982 [Vegetación termófila subnitrofila espeluncícola]

teucrietosum fragilis Pérez Latorre & Cabezado *subsass. nova*. [Subasociación almirajense]

96. *Teucrio fragilis-Scabiosetum grosii* Martínez-Parras & Esteve *in* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1986 [Vegetación meso-supramediterránea heliófila]

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

* *Saxifragion camposi* Cuatrecasas *ex* Quézel 1953

97. *Hieracio texedensis-Jasionetum minutae* Pérez Latorre & Cabezado *ass. nova*

jasionetosum [Vegetación rupícola supra-romediterránea umbrófila dolomítica]

centranthetosum nevadensis Pérez Latorre & Cabezado *subass. nova* [Subasociación sobre kakiritas]

moheringietosum tejedensis (F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1991) Pérez Latorre & Cabezado *stat. et comb. nov.* [Variante umbrófila en extraplomos y oquedades]

+ *Parietarietalia judaicae* Rivas-Martínez *in* Rivas Goday 1964

* *Parietario-Galion murale* Rivas-Martínez *in* Rivas Goday 1964

98. *Parietarium judaicae* K. Buchwald 1952. [Vegetación rupícola herbácea nitrófila y umbrófila]

99. *Umbilicetum rupestri-neglecti* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980 [Vegetación crasifolia de taludes terrosos y grietas de muros]

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

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

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

100. *Anthyllido plumosae-Andryaletum*

ramosissimae Pérez Latorre & Cabezudo *ass. nova* [Vegetación de gleras y taludes kakiríticos]

* Melico-Phagnalion intermedii Rivas Goday & Esteve 1972

101. *Centaureo sulphureae-Phagnaletum intermedii* Rivas Goday & Esteve 1972 [Vegetación de taludes esquistosos termo y mesomediterránea]

* Rumici-Dianthion lusitani Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973

102. *Galio pruinosi-Dianthetum lusitani* Pérez Latorre & Cabezudo *ass. nova* [Vegetación rupícola silicícola mesomediterránea]

PETROCOPTIDO-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE Rivas Martínez, Cantó & Izco *in* Rivas Martínez et al. 2002

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

* Sarcocapnion crassifoliae Fdez. Casas 1972 *em.* Deil & Galán de Mera 1997

103. *Sarcocapnetum pulcherrimae* Cuatrecasas *ex* Esteve & Fdez. Casas 1971 corr. Rivas Martínez, Cantó & Izco 2002 [Vegetación espeluncícola basófila mesomediterránea]

104. *Seselido vayredanae-Sarcocapnetum enneaphyllae* Pérez Latorre & Cabezudo *ass. nova* [Vegetación espeluncícola basófila, nitrófila, termomediterránea]

THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br. - Bl. 1948

+ Andryaletalia ragusinae Rivas Goday *ex* Rivas Goday & Esteve 1972

* Glaucion flavi Br. - Bl. *ex* Tchou 1948

105. *Lactuco chondrilliflorae-Andryaletum ragusinae* Penas, Díaz González, López Pacheco & García González 1987 [Guijarrales de lechos secos]

+ Polystichetalia lonchitis Rivas Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984

* Gymnocarpion robertiani Fernández Casas 1970

106. Comunidad de *Gymnocarpium robertianum* [Vegetación pteridofítica glerícola ombrófila]

107. *Cystopterido pseudoregiae-Dryopteridetum submontanae* Rivas Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984 [Vegetación pteridofítica glerícola].

* *Platycapno saxicolae-Iberidion granatensis* Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

108. Comunidad de *Iberis granatensis* MC [Vegetación glerícola oromediterránea]

VII. Vegetación de suelos hœmedos, acuática, helofítica y anfibia

CHARETEA FRAGILIS Fukarek *ex* Krausch 1964

109. Comunidad de *Lemanea* BC [Vegetación rodofítica bentónica de aguas rápidas oligotrofas]

+ Charetalia hispidae Sauer *ex* Krausch 1964

* Charion vulgaris (Krause *ex* Krause & Lang 1977) Krause 1981

110. *Charetum vulgaris* Corillion 1957 [Vegetación algal de aguas meso-oligotrofas]

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

+ Nanocyperetalia Klika 1935

* Nanocyperion Koch *ex* Libbert 1932

111. Comunidad de *Juncus buffonius* y *Scirpus cernuus* BC [Nanójuncuales primaverales de arenas lodosas dolomíticas en lechos de ríos]

112. Comunidad de *Montia fontana* DC [Vegetación de fuentes sobre sustratos silíceos]

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

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

113. Comunidad de *Holcus lanatus* BC [Pastizales de suelos arenosos silíceos temporalmente muy húmedos]

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

* Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. *ex* Tchou 1948

114. *Cirsio micranthi-Scirpetum holoschoeni* Lorite, Salazar, Cano & F. Valle *in* Salazar *et al.* 2001 [Juncal silicícola meso-supramediterráneo]

115. *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. 1931. [Juncales basófilos termomediterráneos]

116. *Cirsio pyrenaici-Senecietum laderoi* Pérez Latorre & Cabezudo *ass. nova senecietosum laderoi* [Herbazales megafórbicos hidrófilos oligotrofos]

primuletosum veris Pérez Latorre & Cabezudo *subass. nova* [Subasociación supramediterránea]

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

ericetosum terminalis Salazar, García Fuentes & F. Valle 2001 [Juncal negro con brezos, basófilo]

118. *Lysimachio ephemeris*
Holoschoenetum Rivas Goday & Borja 1961

holoschoenetosum [Juncales basófilos supra-mesomediterráneos]

Variante de ***Aquilegia vulgaris*** [Variante supramediterránea]

119. *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae* Costa, Peris & Figuerola 1983 [Herbazal-breza]

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

120. Comunidad de *Hieracium pseudopilosella* y *Lotus corniculatus* [Praderas basófilas supramediterráneas]

121. Comunidad de *Ranunculus repens* BC [Herbazales perennes hidrófilos y nitrófilos]

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

+ **Phragmitetalia** W. Koch 1926

* **Phragmition communis** W. Koch 1926

** **Phragmitenion communis**

122. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991 [Carrizales de aguas dulces con espadañas]

+ **Magnocaricetalia** Pignatti 1954

* **Magnocaricion elatae** W. Koch 1926

123. Comunidad de *Carex hispida* BC [Vegetación de grandes cárices hidrófila y basófila]

+ **Nasturtio-Glyceretalia** Pignatti 1954

* **Nasturtion officinalis** Géhu & Géhu-Frank 1987

124. *Apietum nodiflori* Maire 1924 **nom. mut.** [Comunidad de helófitos de aguas corrientes eutróficas]

125. Comunidad de *Sagina procumbens* DC [Comunidad de fuentes pastoreadas]

POTAMETEA Klika in Klika & Novák 1941

+ **Potametalia** W. Koch 1926

* **Zannichellion pedicellatae** Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 *em.* Pott 1992

126. Comunidad de *Zannichellia contorta* [Vegetación sumergida de elodeidos]

AGRADECIMIENTOS. Al Dr. Galán de Mera por las observaciones realizadas. A D. A. Pulido, Director del Parque, y a todos los agentes forestales por las ayudas prestadas.

BIBLIOGRAFÍA

- BARBÉRO, M., P. QUÉZEL y S. RIVAS MARTÍNEZ -1981- Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. *Phytocoenologia* 9(3): 311-412.
- BLANCO CASTRO *et al.* -1997- *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica.* Ed. Planeta. Barcelona.
- BOISSIER, E. -1839-1845- Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. Vol I y II. París.
- BRAUN-BLANQUET, J. -1979-. *Fitosociología.* Ed. Blume. Madrid.
- CABEZUDO, B., A. V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS y Y. GIL -1999- *Rosmarinus tomentosus* Huber-Morath & Maire. in: Blanca *et al.* (eds.) *Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía.* Tomo I. Especies En Peligro de Extinción. Sevilla.
- CABEZUDO, B., J. MOLERO MESA y A. V. PÉREZ LATORRE. -1998-. *Vegetación de Andalucía.* En: Carmen Rodríguez Hiraldo (coord.). La Flora (tomo 3). *Naturaleza de Andalucía* (obra completa). Ediciones Giralda. Sevilla.
- CABEZUDO, B. y A. V. PÉREZ LATORRE -2001- Datos sobre la vegetación termófila del litoral oriental de Málaga (España). *Acta Bot. malacitana* 26: 229-240.
- CEBALLOS L. y C. VICIOSO. -1933- *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Málaga.* Inst. Forestal de Invest. y Exp. Madrid.
- DE LA ROSA, D. y J. M. MOREIRA (coords.) -1987- Evaluación de los Recursos Naturales de Andalucía. AMA. Junta de Andalucía. Sevilla.
- DIRSCHKE, H. -1993- *Grundlagen und Methoden der Pflanzensoziologie.* Ulmer. Stuttgart.
- DÍEZ GARRETAS, B., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ y A. ASENSI -1998- Revisión nomenclatural de la clase Rosmarinetea officinalis en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Itinera Geobot.* 11: 315-364.
- FOCAULT, B. -1981- Réflexions sur l'appauvrissement des syntaxons aux limites chorologiques des unités phytosociologiques supérieures et quelques unes de leurs

- consequences. *Lazaroa* 3: 75-100.
- FONT QUER, P. -1953- *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor. Barcelona.
- GALÁN DE MERA, A., A. V. PÉREZ LATORRE Y J. A. VICENTE ORELLANA -2003- Relaciones fitogeográficas entre el suroccidente de la Península Ibérica y el noroeste de África. Una propuesta de sectorización. *Lagascalia* 23: 27-52.
- GEHU, J.M. y S. RIVAS-MARTINEZ -1981- *Notions fondamentales de Phytosociologie. Syntaxonomie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde.
- GÓMEZ MERCADO, F. y E. GIMÉNEZ -1998- Síntesis de la alianza *Lavandulo-Genistion boissieri* Rivas Goday y Rivas Martínez 1969 (*Rosmarinetalia, Rosmarinetea officinalis*). *Itinera Geobotanica* 11: 365-386.
- KOPECKY, K., J. DOSTALEK & T. FRANTIK -1995- Biological invasion on an oceanic island mountain: do alien plant species have wider ecological ranges than native species? *J. Veg. Sci.*, 6:667-674.
- LAZA PALACIOS, M. -1946- Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras Tejeda y Almjara. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 6:217-370.
- LÓPEZ GUADALUPE M., G. MARÍN, J. MOLERO y F. ESTEVE -1982- Contribución al estudio de la Asplenietea rupestris en Andalucía Oriental I: Seselietum vayredani López Guadalupe y Esteve Chueca (as. nova). *Trab. del Departamento de Botánica (Granada)*, 7: 5-10.
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M., M. PEINADO y F. ALCARAZ -1985-. Sobre la vegetación termófila de la cuenca mediterránea de Granada y sus áreas limítrofes. *Lazaroa* 8:251-268.
- MOTA POVEDA, J. F. -1990- *Estudio fitosociológico de las altas montañas calcáreas de Andalucía (Provincia Corológica Bética)*. Tesis Doctoral.
- MOTA, J. F., F. GÓMEZ MERCADO y F. VALLE -1991- Rupicolous vegetation of the betic ranges (south Spain). *Vegetatio* 94:101-113.
- NIETO CALDERA, J. M. -1987- *Estudio Fitocenológico de las Sierras Tejeda y Almjara*. Microfichas. Universidad de Málaga.
- NIETO CALDERA, J. M. y B. CABEZUDO -1988a-. Series de vegetación climatófilas de las Sierras Tejeda y Almjara. *Acta Bot. Malacitana* 13:229-260.
- NIETO CALDERA, J. M. y B. CABEZUDO -1988b- Datos sobre algunas comunidades glerícolas en los sectores Rondeño y Malacitano-Almijarense. *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología*, 4: 669-675.
- NIETO CALDERA, J. M., B. CABEZUDO y M. M. TRIGO PÉREZ -1989-. Series de vegetación edafófilas de las Sierras Tejeda y Almjara (Málaga, Granada, España). *Acta Bot. Malacitana* 14:161-170.
- NIETO CALDERA, J. M., A. V. PÉREZ LATORRE y B. CABEZUDO -1990-. Datos sobre la vegetación silicícola de Andalucía I. *Acta Bot. Malacitana* 15:179-192.
- NIETO CALDERA, J. M., A. V. PÉREZ LATORRE y B. CABEZUDO -1991-. Biogeografía y series de vegetación de la provincia de Málaga (España). *Acta Bot. Malacitana* . 16(2):417-436.
- PAU, C. -1916- Contribución al estudio de la flora de Granada. *Treb. Inst. Cat. Hist. Nat.* 195-227.
- PAU, C. -1922- Nueva contribución al estudio de la flora de Granada. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona*. 1: 1-64.
- PEÑAS, J., J. CABELLO, F. VALLE y J. F. MOTA -2001- High mountain psycro-xerophilous calcicolous pastures of the Iberian Peninsula: Minuartio-Poion ligulatae. *Folia Geobot. Phytotax.* 36: 353-369.
- PÉREZ GARCÍA, F. J. et al. -2003- Contribución al conocimiento de la flora de Andalucía: citas novedosas e interesantes de la provincia de Almería. *Acta Bot. Malacitana* 28: 233-237.
- PÉREZ LATORRE, A. V. , J. M. NIETO CALDERA y B. CABEZUDO -1993- Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los alcornocales. *Acta Bot. Malacitana* 18: 223-258.
- PÉREZ LATORRE A. V., P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL y B. CABEZUDO -1998-. Datos sobre la Flora y Vegetación de la Serranía de Ronda (Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana*, 23:149-191.

- PÉREZ LATORRE, A. V., A. GALÁN DE MERA y B. CABEZUDO -1999- Propuesta de aproximación sintaxonómica sobre las comunidades de gimnospermas de la provincia Bética (España). *Acta Bot. Malacitana* 24: 257-262.
- PÉREZ LATORRE, A. V., P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL y B. CABEZUDO -2002- Datos sobre la flora y vegetación del río Guadiamar (Sevilla-Huelva, España). *Acta Bot. Malacitana* 27: 189-228.
- PÉREZ LATORRE, A. V. y B. CABEZUDO -2004- La Flora y el Paisaje Vegetal de la provincia de Málaga: importancia y conservación. *Jábega* 90: 25-39.
- PÉREZ RAYA, F., J. M. LÓPEZ NIETO, J. MOLERO Y F. VALLE -1990- *Vegetación de Sierra Nevada*. Ayuntamiento de Granada. Universidad de Granada.
- PULIDO, A., y J. LÓPEZ -2000- *Pinus nigra* (*Pinaceae*) en la Sierra de Nerja: localidad más meridional de la Península Ibérica y primera cita para Málaga. *Anales Jardín Botánico de Madrid* 57(2): 400.
- RIVAS GODAY, S. y S. RIVAS MARTÍNEZ -1968-. Matorrales y Tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea*. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 25:5-180.
- RIVAS MARTÍNEZ S., A. ASENSI, B. DÍEZ GARRETAS y J. MOLERO -1997- Biogeographical synthesis of Andalusia (southern Spain). *Journal of Biogeography*, 24: 915-928.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI y A. PENAS -2002- Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.
- RIVAS-MARTINEZ, S. -1987- *Memoria y mapa de las series de vegetación de España* (1: 400.000). ICONA. Madrid.
- SALAZAR, C., J. LORITE, A. GARCÍA FUENTES, J. A. TORRES, E. CANO y F. VALLE -2001- A phytosociological study of the hygrophilous vegetation of Sierra Nevada (Southern Spain). *Studia Geobotanica*, 20: 17-32.
- SCHUHWERK, F. -1990- Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns- eine vorläufige Übersicht. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 61: 303-323.
- TALAVERA, S. y B. VALDÉS -1976- Revisión del género *Cirsium* (Compositae) en la Península Ibérica. *Lagascalia* (5)2: 127-223.
- TALAVERA, S., F. J. SALGUEIRO, L. SÁEZ y B. CABEZUDO -1998- Nota sobre *Genista lobelii sensu* Willkomm en la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 23: 272-278.
- VALDÉS, B., M. REJDALI, A. ACHHAL, J. L., JURY & J. M. MONSERRAT (Eds.) -2002- *Catalogue des Plantes Vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. Biblioteca de Ciencias. CSIC. Madrid.
- VIGO, J. -1998- Some reflections on geobotany and vegetation mapping *Acta Bot. Barc.*, 45: 535-566.
- WEBER, H. E., J. MORAVEC & J. P. THEURILLAT -2000- International Code of Phytosociological Nomenclature. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.

Aceptado para su publicación en octubre de 2004

Dirección de los autores. Dpto. de Biología Vegetal. Universidad de Málaga. Apdo. 59. 29080 Málaga. E-mail: avperez@uma.es