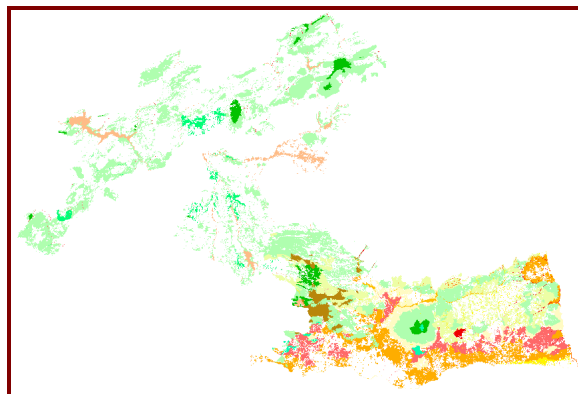




**ACUERDO ESPECÍFICO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA Y LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DENOMINADO:**

**“CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FLORA A ESCALA DE DETALLE 1:10.000 DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DE LA DEPRESIÓN DE GRANADA, LA SIERRA DE LA CONTRAVIESA, LAS ZONAS ORIENTALES DEL PIEDEMONTE SUBBETICO Y LAS SIERRAS DE TEJEDA Y ALMIJARA”**

## **MEMORIA FINAL**



*Este trabajo ha sido cofinanciado con fondos de la Unión Europea*

**Equipo de trabajo:**  
**Prof.Dr. Francisco Pérez Raya** Director  
**Prof.Dr. Joaquín Molero Mesa**  
**Dr. Abdeslam El Aallali**  
**Dra. Fatima El Ouardani**  
**Ldo. Juan Manuel López Nieto**  
**Ldo. Vinzenz Herrán Wiedenfeld**  
**Ldo. Jose Antonio Olmedo Cobo**  
**Lda. Cristina Molina Molina**  
**Ldo. Fabian Mesa Millán**  
**D. José Antonio Hita Fernández**

**Granada, Abril de 2007**

## INDICE

I.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....	3
II.- MATERIAL Y METODOLOGÍA.....	6
III.- BIOCLIMATOLOGÍA.....	15
IV.- BIOGEOGRAFÍA .....	27
V.- RESULTADOS .....	37
V.1.- FOTOINTERPRETACIÓN .....	37
V.2.- TRABAJO DE CAMPO.....	39
V.2.1.- ESQUEMA SINTAXONÓMICO .....	39
V.2.2.- TIPOLOGÍA FITOSOCIOLÓGICA.....	62
V.2.3.- SERIES DE VEGETACIÓN .....	353
VI.- EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS VEGETALES.(FLORA Y VEGETACIÓN) ZONAS DE ESPECIAL INTERÉS .....	380
VII.- CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES CARTOGRÁFICAS EMPLEADAS Y CRITERIOS DE AGRUPACIÓN DE LA ESCALA 1:10.000 A 1:50.000.....	453
VIII.- BIBLIOGRAFÍA .....	493
IX.- APENDICE FLORÍSTICO .....	549

## **I.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

La presente memoria viene a cumplir la cuarta y última entrega de la estipulación tercera del acuerdo específico firmado el día 15 de Diciembre de 2005 del proyecto denominado **“CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FLORA A ESCALA DE DETALLE 1:10.000 DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DE LA DEPRESIÓN DE GRANADA, LA SIERRA DE LA CONTRAVIESA, LAS ZONAS ORIENTALES DEL PIEDEMONTESUBBETICO Y LAS SIERRAS DE TEJEDA Y ALMIJARA”**.

Este trabajo representa la finalización de la cartografía de detalle y el estudio y evaluación de la vegetación en un amplio territorio, perteneciente en su mayor parte a la provincia de Granada, si bien incluye también algunas zonas pertenecientes a las provincias de Málaga, Córdoba, Jaén y Almería. En su conjunto, el territorio estudiado se corresponde con un total de 190.561,28 hectáreas.

En esta entrega se completa de manera definitiva con el estudio de las 180 hojas topográficas que componen el espacio natural a escala 1:10.000 del territorio estudiado. Por tanto, las hojas que presentamos como definitivas son las siguientes:

969 (Valdepeñas de Jaén): 24, 34

989 (Lucena): 43, 44

990 (Alcalá la Real): 12, 22, 13, 23, 33, 43, 14, 24, 34, 44

991 (Iznalloz): 11, 21, 31, 41, 12, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 43, 14, 24, 34, 44

992 (Moreda): 12, 13

1007 (Rute): 21, 31, 41, 22, 32, 42, 23, 33, 43, 24, 34, 44

1008 (Montefrío): 12, 21, 31, 41, 12, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 14, 24, 34, 44

1009 (Granada): 11, 21, 31, 12, 22, 32, 13, 23, 33, 14, 24, 34

1023 (Antequera): 44

1024 (Archidona): 21, 31, 41, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 14, 24

1025 (Loja): 31, 41, 22, 32, 42, 23, 33, 43, 24, 34, 44

1026 (Padul): 12, 13, 23, 33, 14, 24, 34, 44

1039 (Colmenar): 11, 21

1040 (Zafarraya): 21, 31, 41, 42

1041 (Dúrcal): 11, 21, 31, 41, 12, 22, 32, 42, 23, 33, 43, 24, 34, 44

1042 (Lanjarón): 41, 12, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 43, 14, 24, 34, 44

1043 (Berja): 11, 21, 12, 22, 13, 23, 14, 24

1054 (Vélez-Málaga): 42, 43

1055 (Motril): 11, 21, 31, 41, 12, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 43

1056 (Albuñol): 11, 21, 31, 41, 12, 22, 32, 42, 13, 23, 33, 43, 14, 24

1057 (Adra): 11, 21, 31, 12, 22, 32, 13, 23, 33

**Los objetivos del trabajo** quedan perfectamente enmarcados en el pliego de prescripciones técnicas del acuerdo específico. Estos objetivos son los siguientes:

Valorar la importancia botánica del territorio y avanzar en el estado del conocimiento de la distribución y características de la flora y vegetación a nivel andaluz.

Integrar en la Red de Información Ambiental de Andalucía el catálogo exhaustivo de las especies vegetales presentes y determinar el grado de rareza y de amenaza para cada una de ellas.

Integrar en la Red de Información Ambiental de Andalucía el catálogo exhaustivo de comunidades vegetales presentes y determinar el interés que poseen.

Delimitar y localizar los hábitats de interés recogidos en el Anexo I del Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres transposición de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, según el Documento Técnico de Interpretación realizado para España por Rivas Martínez et al.

Localizar las poblaciones de especies vegetales recogidas en los Anexos IIb, IVb y Vb del Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres transposición de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, así como en los anexos del Decreto 104/1994, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de la Flora Silvestre Amenazada.

Disponer de información sobre composición florística y estructural de la vegetación, de forma que permita caracterizar las diferentes zonas del territorio del espacio natural protegido a escala de detalle.

Servir de base a los modelos de evaluación de la capacidad sustentadora animal cinegética y ganadera.

Suministrar información para la evaluación del estado de conservación de la vegetación respecto al desarrollo esperable según otras características del medio.

Servir de base a los modelos de prevención de riesgos y simulación incendios forestales, erosión....

Servir de información básica para evaluar el impacto de cualquier actuación emprendida en el espacio natural sobre los hábitats y especies de flora amenazada.

## **II.- MATERIAL Y METODOLOGÍA**

### ***II.1. MATERIAL***

Para el desarrollo del proyecto, los miembros del equipo de investigación hemos contado con diverso material tanto de laboratorio como de campo. Este material podemos sintetizarlo en los siguientes aspectos:

#### **Bibliografía:**

Hemos utilizado la bibliografía existente en el Departamento de Botánica de la Universidad de Granada, así como las bibliotecas particulares de los miembros del equipo de investigación.

#### **Equipo Informático:**

2 ordenadores Pentium IV a 1.6 MHz, con monitor de 17 pulgadas.

7 ordenadores Pentium IV a 2.6 MHz, con monitor de 17 pulgadas

2 ordenadores Pentium IV a 3.0 MHz, con monitores de 19 pulgadas.

1 impresora Epson Stylus Color 1520.

1 impresora láser Brother 1650.

1 impresora láser color HP.

2 impresoras gran formato HP 100.

Bases de datos aportadas por la Consejería de Medio Ambiente.

#### **Material Cartográfico:**

Licencia de ArcView 3.0a.

Ortofotografía digital de Andalucía. Vuelo fotogramétrico b/n a escala 1:20.000

Ortoimágenes color de Andalucía.

Vuelo infrarrojo falso color a escala aproximada 1:20.000.

Vuelo en blanco/negro del año 1956

Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10.000.

Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España, (versiones con soporte digital georeferenciado y soporte de papel)

Mapas de suelo a escala 1:50.000 (LUCDEME).

Mapa de Series de Vegetación de España a escala 1:400.000.

Mapa de Series de Vegetación de Andalucía a escala 1:200.000.

Mapas de la Directiva Hábitats a escala 1:50.000.

### **Material de Campo:**

Hojas impresas con la delimitación de las unidades cartográficas a escala 1:10.000.

1 Vehículo Nissan Patrol.

1 Vehículo Jeep Grand Cherokee

1 Vehículo Suzuki Grand Vitara

4 cámaras para fotografía digital

1 GPS Garmin 12.

1 Pocket PC equipado con GPS

Material diverso de medición métrica

Material diverso para toma de datos en campo.

## **II.2. METODOLOGÍA**

La metodología seguida para la realización del trabajo ha estado constituida por una serie de apartados bien diferenciados:

### Revisión Bibliográfica

Se han revisado todas las referencias bibliográficas que hemos podido localizar sobre la flora y la vegetación de la zona objeto de estudio y territorios próximos, lo que nos ha proporcionado una información básica sobre las especies y comunidades vegetales que hemos encontrado en el desarrollo de la investigación. También hemos podido recopilar diferentes cartografías temáticas como la geológica (a escala 1:50.000 y 1:200.000 en papel y en soporte digital), de suelos (a escala 1:50.000) y de series de vegetación (a escala 1:400.000 y 1:200.000).

Todo el material bibliográfico se ha incluido en una base de datos denominada **BIBLIO**, que incluye un total de 775 **registros**, en los que las referencias bibliográficas se han desglosado en los siguientes campos:

**Título**

**Autor(es)**

**Tipo de Publicación**

**Lugar de Publicación**

**Volúmen y números de página.**

**Año de Publicación.**

**Clave.**

### Fotointerpretación

Como primer paso se ha realizado la fotointerpretación digitalizada sobre los fotogramas en falso color proporcionados por la Consejería de Medio Ambiente, o sobre la Ortofotografía digital de Andalucía, vuelo fotogramétrico b/n a escala 1:20.000, siguiendo los criterios especificados en el Anexo III del pliego de prescripciones técnicas, utilizando como herramienta de digitalización el programa informático denominado ORTOCAPTOR, en sus diversas versiones y desarrollado específicamente para este proceso por la Consejería de Medio Ambiente.



Mediante este proceso pudimos proceder a la delimitación de las unidades cartográficas correspondientes y que están incluidas en un total de 180 hojas a escala 1:10.000.

La identificación de las unidades se ha realizado siguiendo los criterios empleados en la leyenda de los mapas de vegetación a escala de detalle ya elaborados por la Consejería de Medio Ambiente, y respetando los intervalos utilizados para cada una de las características que la definen, tal y como se recoge en los Anexos I y II del pliego de prescripciones técnicas.

Para cada una de las unidades cartográficas delimitadas se preparó una ficha modelo en la que se consideran los siguientes criterios:

- *Identificación alfanumérica*
- *Sector biogeográfico.*
- *Piso bioclimático.*
- *Ombroclima.*
- *Serie de vegetación.*
- *Presencia ó ausencia de vegetación.*
- *Combustibilidad de la vegetación*
- *Cobertura, naturalidad y tipos de formas vitales de los distintos estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo).*
- *Proporción de suelo desnudo.*
- *Fenología de la vegetación.*
- *Clase de combustible.*
- *Breve descripción de la unidad.*
- *Comunidades vegetales presentes, indicando su predominio, posición dinámica y porcentaje de ocupación.*

## Trabajo de campo

En el trabajo de campo se han visitado las unidades cartográficas diferenciadas en la fotointerpretación, con lo cual hemos identificado dichas unidades y hemos podido levantar la información correspondiente a cada una de ellas (cumplimentación de las fichas de unidades).

Además, y para poder caracterizar de manera completa las distintas unidades, hemos realizado un total de **2214 muestreos de campo** en zonas previamente seleccionadas. Estos muestreos de campo los hemos separado en dos tipos:

- **Los Inventarios Fitosociológicos** (muestreos dirigidos), que nos han permitido identificar de manera correcta las comunidades vegetales existentes, que son la base de la cartografía.

Estos inventarios se han realizado según la metodología sigmatista de la escuela de Zurich-Montpellier (escuela de Braun-Blanquet).

Presentamos un total de **1184 inventarios fitosociológicos**, que se corresponden con otros tantos puntos de muestreo en los mapas, con los que pretendemos dar una idea amplia de la composición florística y estructura de la vegetación de las comunidades vegetales que hemos reconocido.

Todos los inventarios se han incluido en dos bases de datos denominadas **INVENT** y **DATINV**, cuya estructura nos aportó la Consejería de Medio Ambiente.

- **Los Transectos Lineales y los Cuadros de Herbáceas** (muestreos en zonas elegidas al azar), que nos han permitido obtener valores de riqueza específica en muestras de tamaño constante.

**Los Transectos** tienen como objetivo la obtención de información referente a riqueza específica y desarrollo de las distintas especies y estratos en las comunidades

leñosas, o en otras comunidades que, sin ser típicamente leñosas, haya presencia de especies leñosas (ej., pastizales invadidos de matorral).

Los hemos realizado mediante el método de intercepción lineal, registrando el espacio ocupado (inicio y fin), la altura media de cada uno de los ejemplares interceptados por la cinta métrica, el estrato al que pertenece, y el perímetro del tronco en el caso de los árboles, medido éste a una altura aproximada de 130 centímetros. Todos los transectos tienen una longitud de 20 metros.

En esta memoria presentamos hasta un total de **771 transectos lineales**, correspondientes a otros tantos puntos de muestreo en los mapas.

Todos los transectos que hemos realizado se han incluido en dos bases de datos denominadas **TRANSE** y **DATTRA**, cuya estructura nos aportó la Consejería de Medio Ambiente.

**Los Cuadros de Herbáceas** tienen como objetivo establecer la riqueza específica de las áreas de pastizal así como la frecuencia de aparición de cada una de las especies. Estos muestreos los hemos realizado mediante series de cuadros de superficie fija (en general 100 x 100 centímetros ó 200 x 200 centímetros) en cada uno de los cuales hemos registrado las especies presentes. Las series las hemos detenido cuando en dos cuadros consecutivos no nos ha aparecido ninguna especie nueva.

En esta memoria presentamos un total de **259 cuadros de herbáceas**, correspondientes a otros tantos puntos de muestreo en los mapas.

Todos los cuadros de herbáceas que hemos realizado se han incluido en dos bases de datos denominadas **HERBAC** y **DATHER**, cuya estructura nos aportó la Consejería de Medio Ambiente.

## Restitución Cartográfica

Una vez obtenida toda la información de campo, hemos procedido a efectuar las correcciones correspondientes directamente sobre las Ortofotografía digital de Andalucía. Vuelo fotogramétrico b/n a escala 1:20.000, en este caso mediante el programa informático denominado ArcView (versión 3.0a). Para realizar estas correcciones también hemos utilizado las hojas necesarias del Mapa Topográfico Andaluz en formato digital y escala 1:10.000, editado por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. En el caso específico de determinar la naturalidad de diversas especies arbóreas de coníferas (Áreas de pinar natural) hemos utilizado el Vuelo en blanco y negro del año 1956 facilitado por la Consejería de Medio Ambiente.

Una vez finalizado el trabajo, se han rellenado un total de **36514 fichas**, que se corresponden con los **36514 polígonos** que componen la cartografía de detalle de las **180 hojas** a escala 1:10.000 que se presentan como definitivas en esta entrega del proyecto.

## Presentación de la Información

La información que presentamos cumple la normativa elaborada por la Consejería de Medio Ambiente para el levantamiento de información.

Toda la información alfanumérica generada en este proyecto se ha grabado en formato ACCESS-2003 y ACCESS-97, utilizando la estructura de la base de datos propuesta en el Anexo I del pliego de prescripciones técnicas.

Las especies, comunidades vegetales y series de vegetación que hemos reconocido reconocer y cuyos códigos no estaban recogidos en los listados facilitados por la Consejería de Medio Ambiente, han sido puestas en conocimiento del representante de la Consejería y, una vez codificadas, han sido incluidas en las bases de datos correspondientes. Este hecho ha contribuido a ampliar los listados de flora y vegetación de Andalucía que posee la Consejería de Medio Ambiente.

La información relativa a la leyenda de la cartografía constituye una base de datos que contiene las unidades cartografiadas y sus características, de forma que permite la

agrupación de dichas unidades mediante la consulta de determinados campos de información. Esto ha implicado la asignación para cada tipo de unidad de características biogeográficas, bioclimáticas, de series de vegetación, usos del suelo, estructura, fisionomía, composición florística y clase de combustible.

Todos estos datos han quedado recopilados en los ficheros: UNIDAD, COMUN, STARBO, STARBU, STHERB y T\_COMB.

Asociado a la leyenda de unidades hemos elaborado el fichero MAPA, el cual recoge nuestra propuesta de agrupación de las unidades a escala 1:10.000 en nuevas unidades a escala 1:50.000. Esto permite y facilita una visión más sintética de la información, con vistas a su posible publicación.

La información relativa a los puntos de muestreo constituye tres tipos de ficheros, correspondientes respectivamente a los inventarios fitosociológicos, transectos lineales y cuadros de herbáceas. Para cada uno de estos tipos de muestreo se han grabado los datos en dos tipos de ficheros independientes:

- Por un lado, los ficheros DATINV, DATTTRA y DATHER, que agrupan los datos generales del muestreo (número, tipo de unidad al que se asigna, localización, fecha de realización, autores, área ó longitud del muestreo).
- Por otro lado, los archivos INVENT, TRANSE y HERBAC, que incluyen los datos concretos levantados en cada muestreo (índice de abundancia/cobertura de cada especie, cobertura y altura real, ó presencia/ausencia, según el tipo de muestreo de que se trate).

Por último, con el objetivo de disponer de una base de datos bibliográfica, se ha elaborado el fichero BIBLIO, en el que se recogen las referencias de trabajos y publicaciones (separatas, revistas, libros, mapas, tesis doctorales, etc.) realizadas ó relacionadas con el ámbito de estudio.

La información gráfica se ha establecido en base a la obtención de una cobertura ó capa de información en la que se han digitalizado las unidades de vegetación, y otra en la que se localizan los puntos de muestreo.

Tanto las unidades de vegetación como los puntos de muestreo llevan su etiqueta correspondiente, en la que figura respectivamente el tipo de unidad (que se corresponde

con el número del tipo de unidad de vegetación asignado en el fichero de leyenda) y el número del punto al que está asignado el muestreo correspondiente.

### **III.- BIOCLIMATOLOGÍA**

La Bioclimatología es una ciencia ecológica que estudia la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos y sus comunidades en la Tierra. Esta disciplina comenzó a estructurarse en base a relacionar los valores medios del clima (temperatura y precipitación) con los areales de las plantas y de sus formaciones vegetales, para incorporar en las últimas décadas información de las biogeocenosis y conocimientos procedentes de la Fitosociología Dinámico-Catenal, es decir de los sigmetum, geosigmetum y geopermasigmetum (series, geoseries y geopermaseries de vegetación).

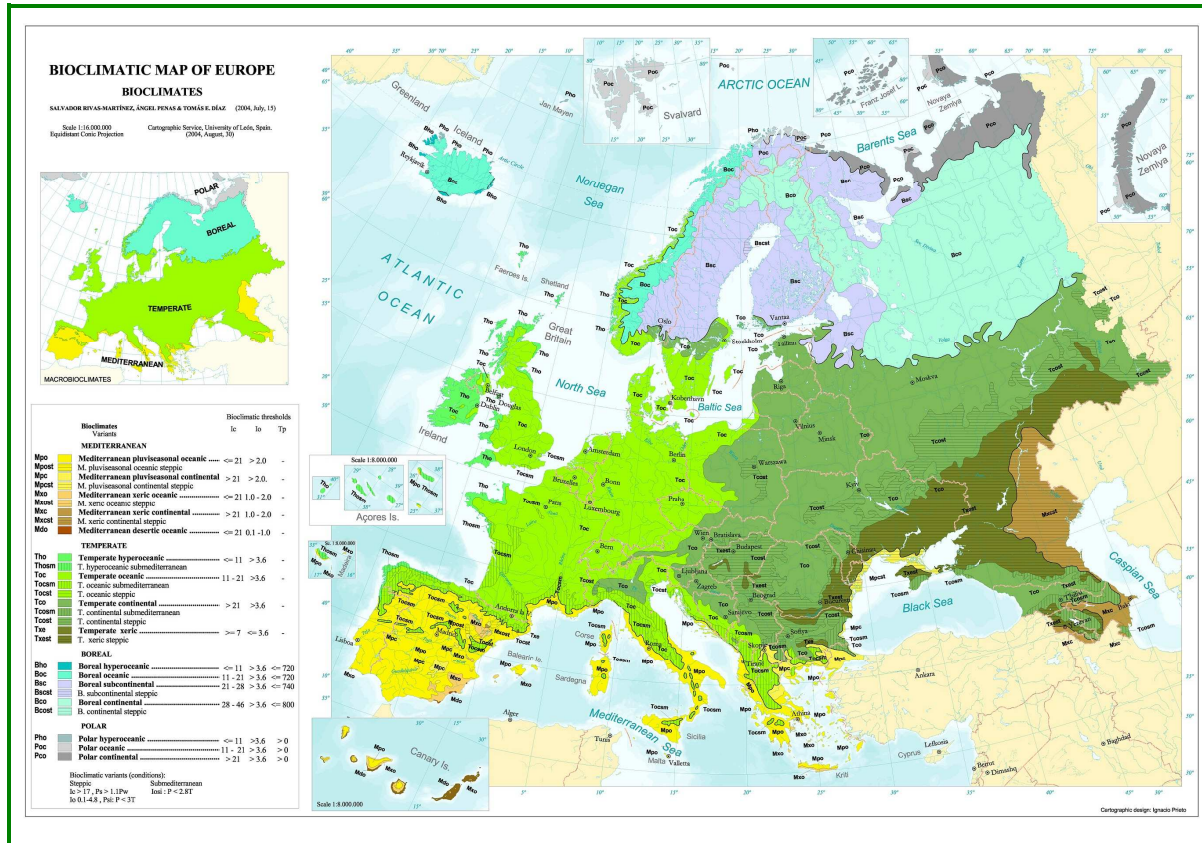
El conocimiento cada vez más detallado de la distribución de la vegetación sobre la Tierra, así como las modificaciones en el aspecto y composición de la vegetación potencial y de sus etapas de sustitución, está permitiendo que cada día puedan reconocerse con mayor precisión y objetividad las fronteras bioclimáticas y vegetacionales. Una vez conocidas y cartografiadas las fronteras de las series y permaserias de vegetación, se han podido calcular estadísticamente los valores numéricos umbrales que las discriminan. De este modo, progresivamente, se han ido delimitando y ajustando los espacios correspondientes a las unidades bioclimáticas (bioclimas, termotipos y ombrotipos). Los modelos biofísicos así establecidos han demostrado tener una elevada reciprocidad en el binomio clima-vegetación, lo que está permitiendo realizar mapas bioclimáticos y biogeográficos bastante precisos para todo el mundo.

Los macrobioclimas son las unidades tipológicas de mayor rango de la clasificación bioclimática. Se trata de modelos biofísicos eclécticos, delimitados por determinados valores latitudinales, climáticos y vegetacionales, que poseen una amplia jurisdicción territorial y que están relacionados con los grandes tipos de climas, biomas, y regiones biogeográficas de la Tierra. De los cinco macrobioclimas europeos que se aceptan en la clasificación de Rivas Martínez (2005): tropical, mediterráneo, templado, boreal y polar, dos de ellos se encuentran presentes en la Península Ibérica, el templado y el mediterráneo.

El macrobioclima mediterráneo tiene su mayor representación territorial en el centro y en el occidente de todos los continentes excepto en la Antártida.

En la Tierra tienen macroclima mediterráneo las ocho regiones biogeográficas siguientes (por continentes); África: Capense, Mediterránea y Saharo-Nortearábica; Australia y Polinesia: Australiana Mediterránea; Eurasia: Irano-Turaniana, Saharo-

Nortearábica y Mediterránea; Norteamérica: Californiana y Gran Cuenca; Suramérica: Mesochileno-Patagónica.



Mapa Bioclimático de Europa (de Rivas Martínez, 2005)

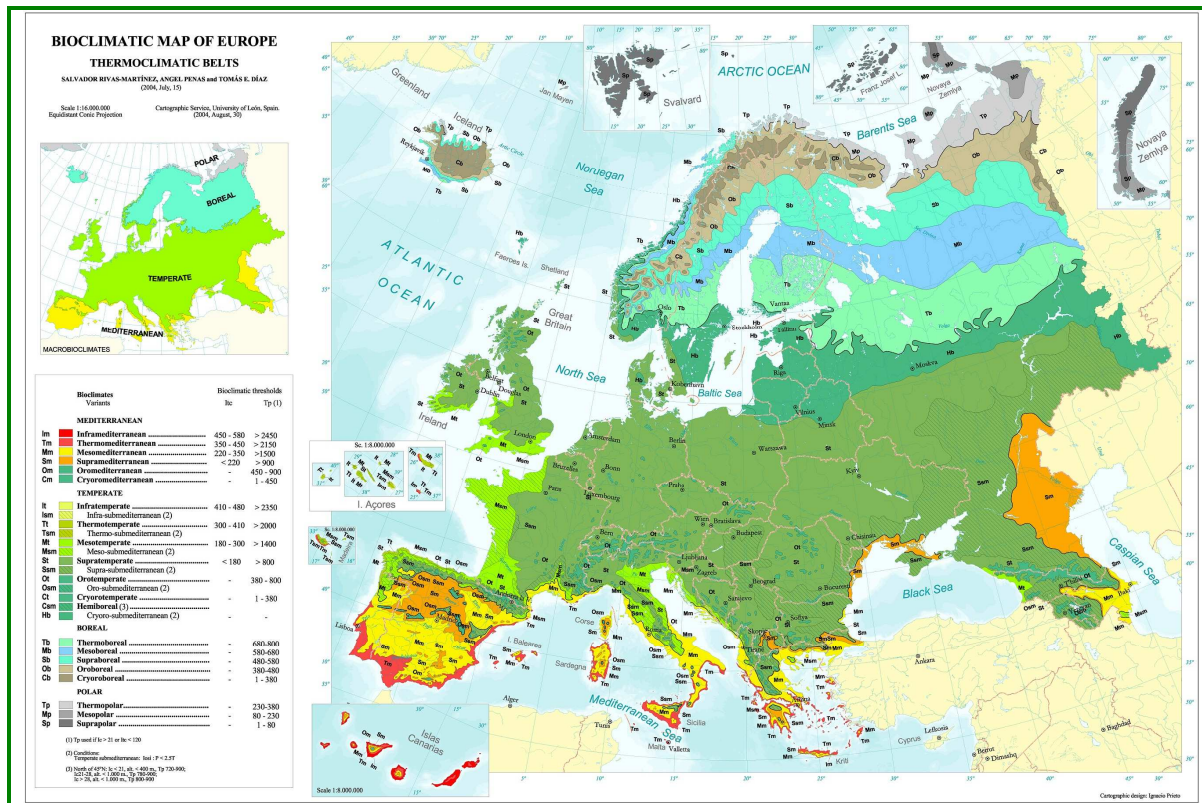
Las provincias de Granada, Málaga, Jaén, Córdoba y Almería se encuentran, como es conocido, en el ámbito del macrobioclima mediterráneo, que incluye a todos los territorios extratropicales de la Tierra pertenecientes a las cinturas subtropical y eutemplada (23° a 52° N & S), en los que existen al menos dos meses consecutivos con aridez durante el período más cálido del año, es decir, en los que el valor en milímetros de la precipitación media del bimestre más cálido del trimestre estival es menor del doble de la temperatura media del bimestre más cálido del trimestre estival expresada en grados centígrados ( $P_2 < 2T_{s_2}$ ), además de que se cumpla que al menos dos de los tres parámetros e índice que se mencionan a continuación tengan valores inferiores a: temperatura media anual 25°, temperatura media de las mínimas del mes más frío del año 10°C, o un índice de termicidad compensado 580 ( $T < 25^\circ$ ,  $m < 10^\circ$ ,  $I_{tc} < 580$ ).



### **Pisos bioclimáticos: termotipos y ombrotipos**

Los pisos bioclimáticos son cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. Se delimitan en función de los factores termoclimáticos (termotipos, It, Itc, Tp) y ombroclimáticos (ombrotipos, Io). Cada piso bioclimático posee unas determinadas formaciones y comunidades vegetales. Aunque el fenómeno de la zonación tiene jurisdicción universal y los valores umbrales ombroclimáticos (Io) son equivalentes, los termoclimáticos (It, Itc, Tp) son diferentes en la mayoría de los macrobioclimas.

Termotipos. Son unidades que expresan sumatorios de temperaturas máximas, medias o mínimas mensuales o anuales. Por conveniencias de nivel global, derivadas de sus peculiaridades termoclimáticas y vegetacionales, se reconoce una secuencia altitudinal o latitudinal de termotipos (termopisos) en cada uno de los macrobioclimas de la Tierra: tropical (infra-, termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), mediterráneo (infra-, termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), templado (infra- (infracolino), termo- (termocolino), meso- (colino), supra-(montano), oro-(subalpino), crioro-(alpino) y gélido), boreal (termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), polar (meso-, supra- y gélido). En la quinta columna de la tabla “Sinopsis Bioclimática de la Tierra” se recogen los intervalos de It, Itc y Tp que delimitan los termotipos en cada uno de los macrobioclimas, así como los acrónimos que los designan. Para una concordancia más afinada con la vegetación, a veces es necesario distinguir en los pisos bioclimáticos la mitad inferior y superior de sus intervalos térmicos y ómbricos, que denominamos horizontes bioclimáticos termotípicos y ombrotípicos.



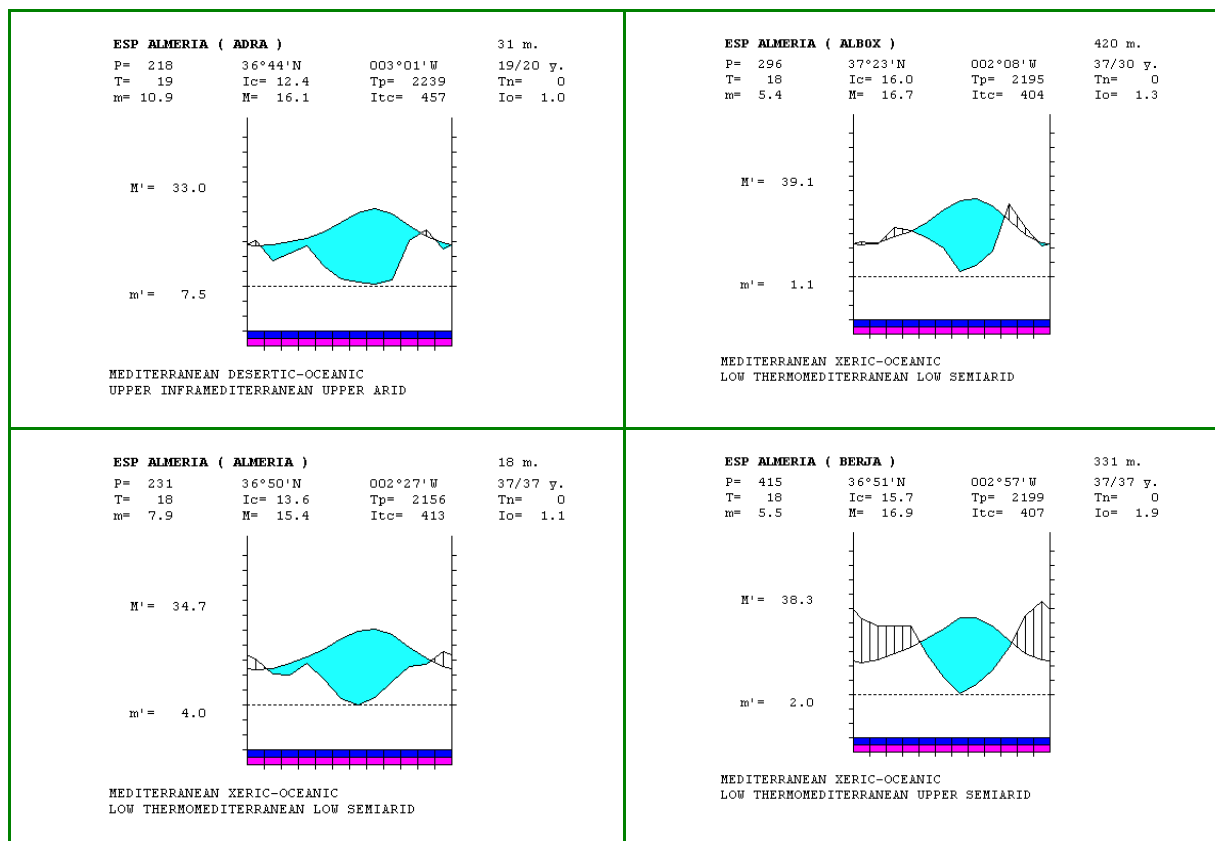
Mapa Termoclimático de Europa (de Rivas Martínez, 2005)

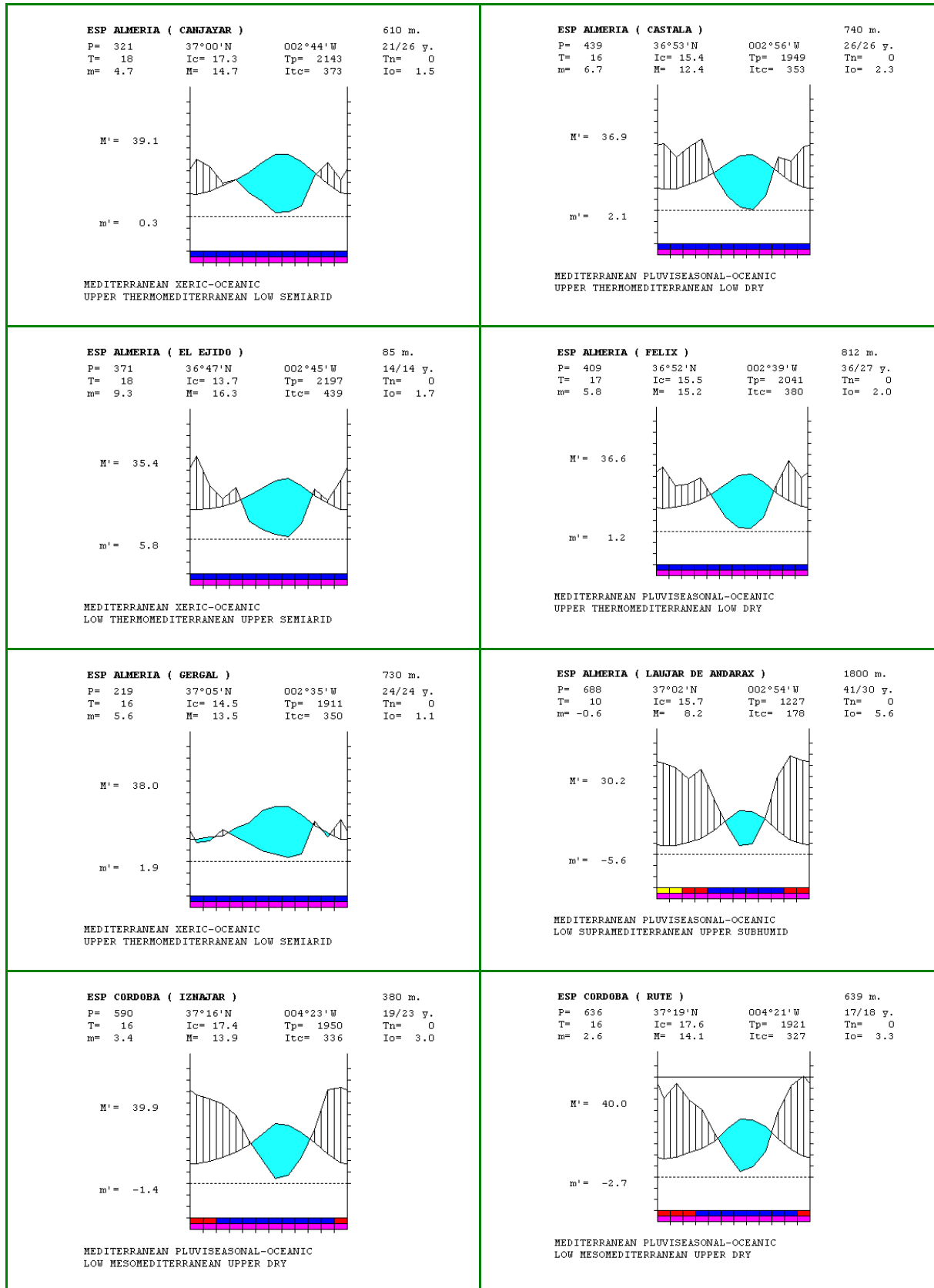
Ombrotipos. Son valores que expresan los cocientes entre las precipitaciones medias en milímetros y el sumatorio en grados centígrados de aquellos periodos del año cuya temperatura media es superior a cero grados centígrados. Entre otros, se pueden distinguir el Índice ombrotérmico anual ( $I_o = (P_p/T_p) 10$ ) y el Índice ombrotérmico mensual ( $I_{om} = (P_i/T_{pi}) 10$ ). Dado el elevado valor predictivo y correlación que muestran estos cocientes ombrotérmicos con las estructuras de la vegetación potencial climatófila en toda la Tierra, hace más de una década nos decidimos a utilizarlos en nuestra clasificación bioclimática, en sustitución de las escalas por los valores de la precipitación media para establecer los tipos ómbricos. Los tipos ómbricos mensuales ( $I_{om}$ ) corresponden al valor del cociente entre la precipitación media mensual ( $P_i$ ) y la temperatura media mensual positiva en grados centígrados del mismo periodo ( $T_{pi}$ ). Los valores de los tipos y subtipos son los mismos que los anuales correspondientes.

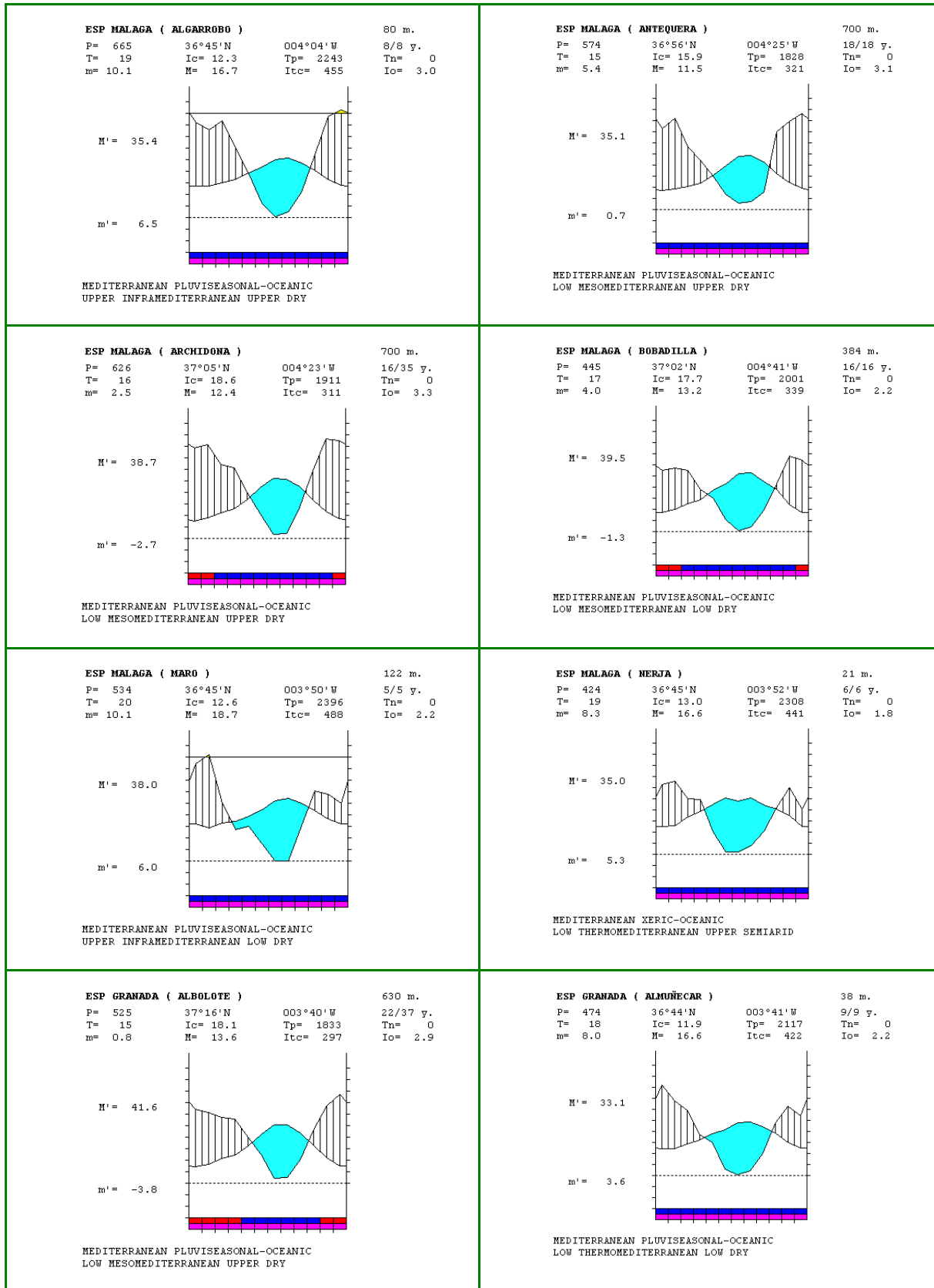
Desde el punto de vista bioclimático, en el territorio que hemos estudiado se identifican tres de los termotipos definidos para la región Mediterránea: **supramediterráneo, mesomediterráneo y termomediterráneo**, y en cuanto a los ombrotipos presentes en el territorio se presentan el **semiárido, seco, y subhúmedo**. En este sentido adjuntamos, **42** diagramas ombroclimáticos, obtenidos del Centro de Investigaciones Fitosociológicas (<http://www.ucm.es/info/cif/>), de **42** estaciones relacionadas con nuestro territorio.

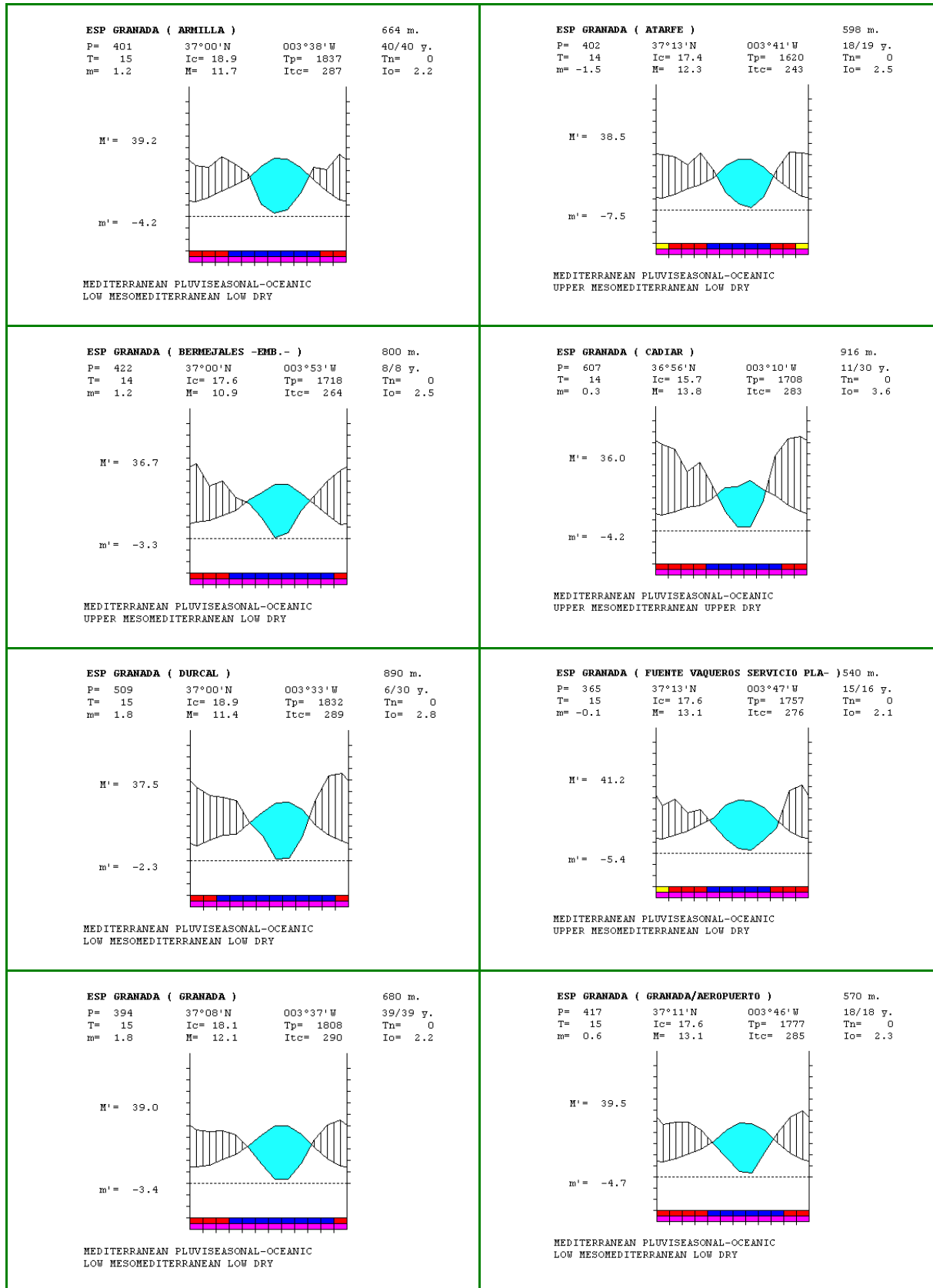
### DIAGRAMAS OMBROTÉRMICOS

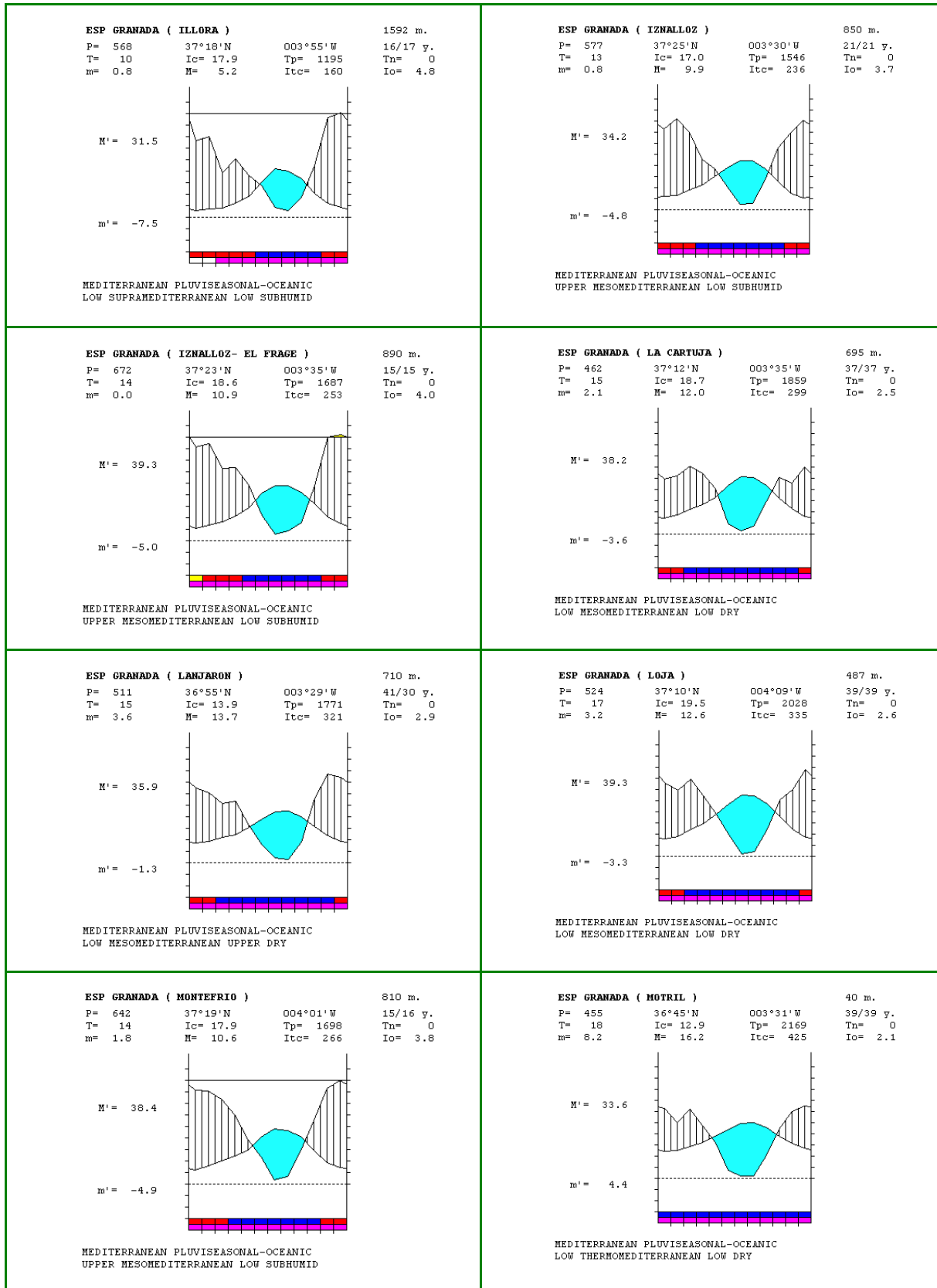
(De [www.ucm.es/info/cif.htm](http://www.ucm.es/info/cif.htm))

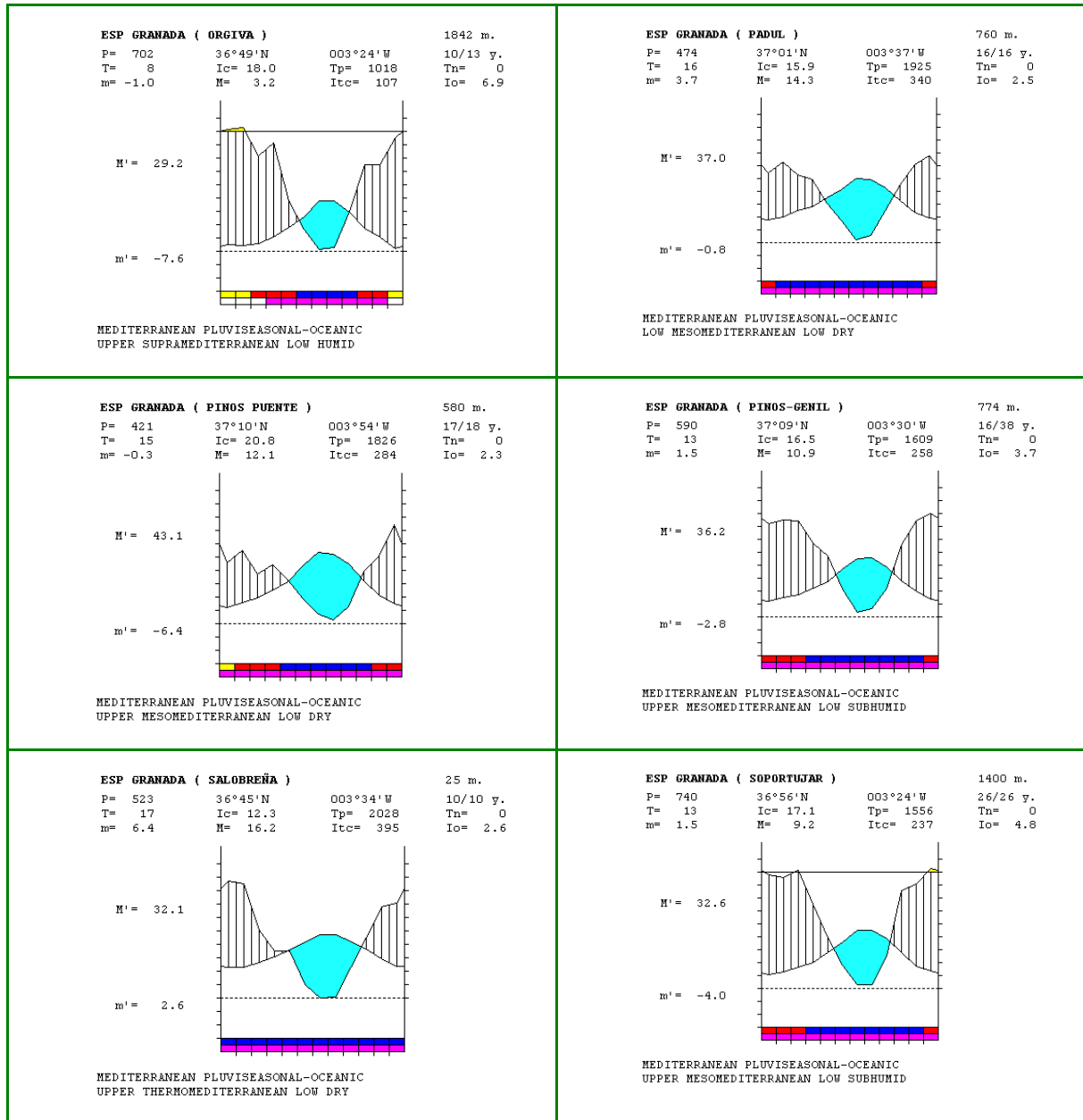






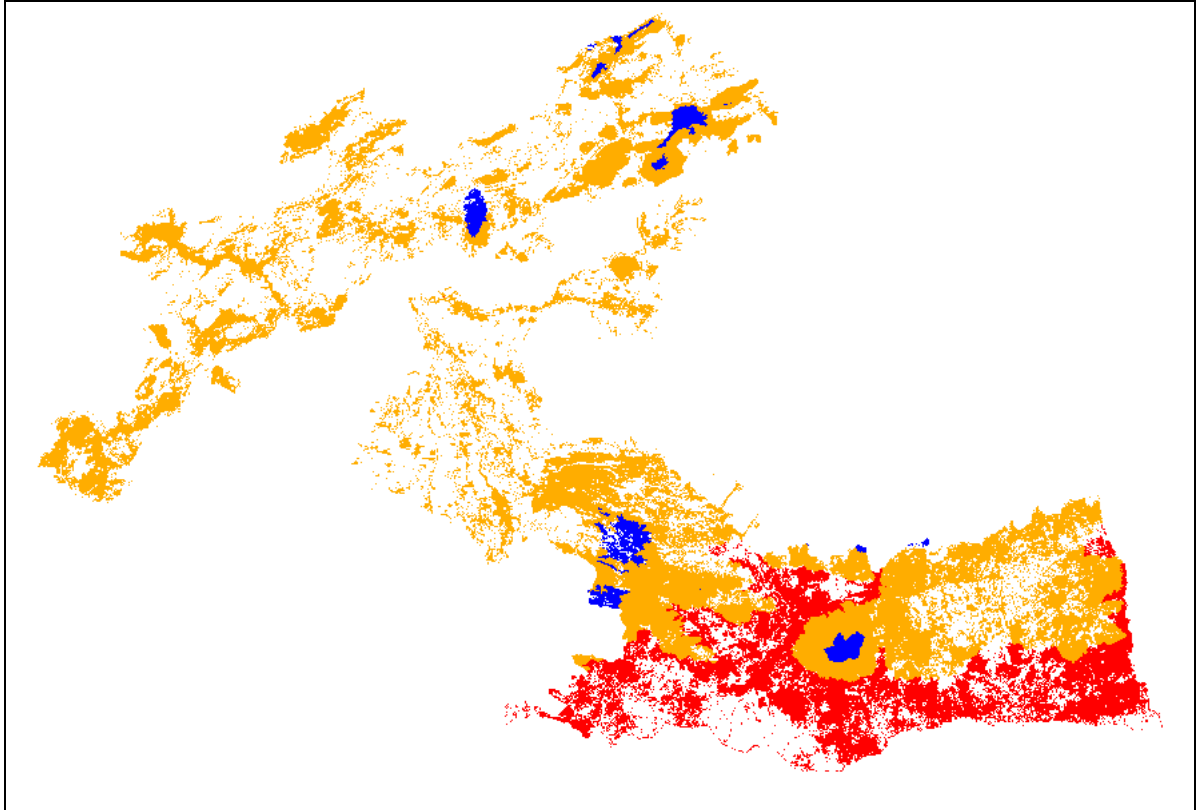








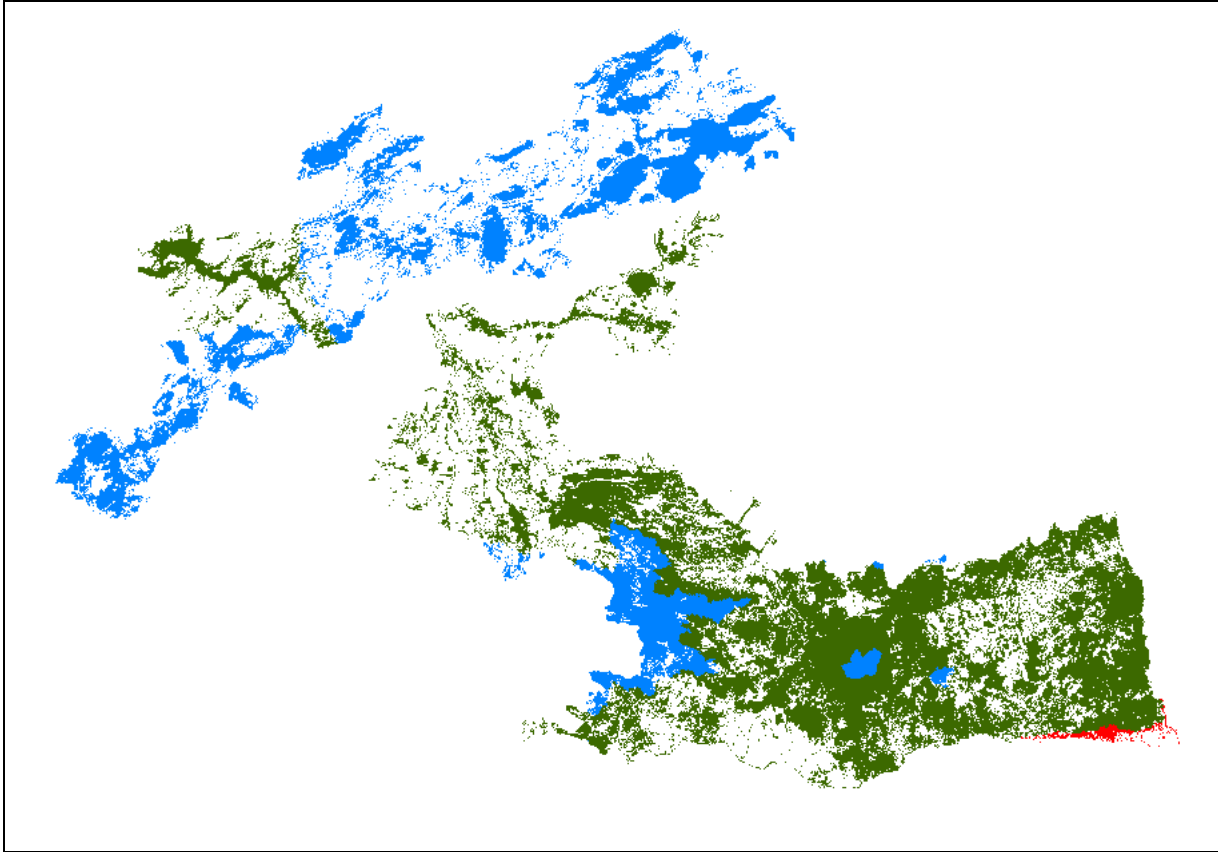
El mapa bioclimático (termotipos) obtenido en el territorio estudiado ha sido el siguiente:



**Mapa Bioclimático (termotipos)**

	<b>TERMOMEDITERRÁNEO</b>
	<b>MESOMEDITERRÁNEO</b>
	<b>SUPRAMEDITERRÁNEO</b>

El mapa bioclimático (ombrotipos) obtenido en el territorio estudiado ha sido el siguiente:



**Mapa Bioclimático (ombrotipos)**

	<b>SEMIÁRIDO</b>
	<b>SECO</b>
	<b>SUBHÚMEDO</b>

## IV.- BIOGEOGRAFÍA

La Biogeografía es la disciplina que estudia la distribución, sus causas y las vías de migración de los seres vivos y de sus comunidades en la Tierra, tanto en los ambientes terrestres como marinos. Desde Schouw en 1823, se han enunciado un buen número de sistemas tipológicos para distribuir la biodiversidad vegetal de la Tierra; una parte de ellos han conferido a la flora y a los rangos que engloban las especies (géneros, familias, etc.) una importancia primordial (sistemas corionómicos: Good, Chevalier & Emberger, Lavrenko, Meusel, Mattic, Takhtajan, etc.); en tanto que otros han dado mayor importancia o conferido un valor preferente a las comunidades vegetales y al clima (sistemas vegetacionales: Engler, Schimper, Braun-Blanquet, Gaussen, Smithüsen, etc.). No obstante, en todas las clasificaciones, con independencia de las fuentes de información preferentes, se han utilizado formalmente los mismos rangos tipológicos (reino, región, provincia, sector, etc.).

Como consecuencia de ello las tipologías corológicas o corionómicas y las vegetacionales o geobotánicas tienen grandes similitudes y con matices pueden ser superponibles. Entre otros objetivos, la Biogeografía Terrestre actual, apoyada en otras Ciencias de la Naturaleza (Geografía, Edafología, Bioclimatología, Fitosociología, etc.), trata de establecer una tipología de los territorios emergidos del Planeta (geobiosfera). Las unidades principales de la Biogeografía en orden jerárquico decreciente son: 1. Reino biogeográfico, 2. Región biogeográfica, 3. Provincia biogeográfica, 4. Sector biogeográfico, 5. Distrito biogeográfico, 6. Comarca biogeográfica, 7. Elemento de paisaje y 8. Tesela.

La Biogeografía Terrestre se basa principalmente en la Corología Vegetal, habida cuenta la importancia que tienen las especies y las comunidades vegetales vasculares en la definición y delimitación de las unidades tipológicas de la geobiosfera. La unidad tipológica elemental es la **tesela**, que se ha definido como **“un espacio geográfico de extensión variable, homogéneo ecológicamente; es decir, que sólo puede poseer un tipo de vegetación potencial y, en consecuencia, una única secuencia de comunidades sustituyentes”**. También puede tratarse, como sucede en las altas montañas, territorios polares o hábitats excepcionales, de espacios geográficos homogéneos ocupados por comunidades permanentes, es decir, carentes de asociaciones vivaces de sustitución, que se

designan como: microteselas. Una catena de teselas o microteselas en vecindad constituyen las pluriteselas y plurimicroteselas. La tesela y la microtesela son las únicas unidades biogeográficas que pueden repetirse de modo disyunto.

Un conjunto de pluriteselas y microteselas, ensambladas territorialmente por sus correspondientes geosigmetum y geopermasigmetum topográficos, constituyen el elemento de paisaje; ej.: valles fluviales, redes lagunares, deltas, relieves montañosos, etc.

La comarca biogeográfica, que también ha sido denominada “mosaico local” (O. Bolòs, 1963) y “Wuchsdistrict” (Schmithüsen, 1959), debe ser un amplio territorio bien delimitado geográficamente que posea un conjunto de especies, asociaciones y, sobre todo, geosigmetum cliseriales y topográficos peculiares; ej.: la Sagra Toledana, Hoya del Bierzo, Tierra de Barros, etc.

El distrito biogeográfico debe ser un amplio conjunto de comarcas biogeográficas caracterizado por una flora particular con especies diferenciales obvias, que permitan su separación de los distritos adyacentes, así como por la existencia de asociaciones, series, geoserias y geoserias cliseriales que faltan en los distritos próximos.

El sector biogeográfico debe ser un conjunto de distritos de gran entidad geográfica, que posea táxones, asociaciones y series de vegetación particulares; así como que muestre geoserias topográficas, cliseriales y geopermaseries propias, circunstancia que suelen deberse a la existencia de comunidades climatófilas permanentes y subseriales endémicas.

La provincia biogeográfica es un vasto territorio que, además de tener gran número de endemismos o subelemento propio, posee unas particulares macroseries y macrogeoserias; también es característico de cada provincia detentar una particular zonación altitudinal de la vegetación.

La región biogeográfica es un territorio muy extenso que tiene una flora o elemento original, en el que existen especies, géneros o incluso familias endémicas; asimismo, dispone de megaserias y megageoserias originales y, como consecuencia, pisos bioclimáticos propios.

Por último, el reino biogeográfico es la unidad suprema de la Biogeografía, en el que, además de consideraciones taxonómicas y ecosistemáticas, entran en juego el origen

de la flora, de la fauna, de la génesis de los grandes continentes, así como los bioclimas y los paleoclimas, etc.

Todas las unidades biogeográficas deben ser territorios de superficie continua que, salvo las teselas y microteselas, incluyan los accidentes orográficos y la diversidad litológica que pueda existir en su demarcación geográfica. A veces, en estas unidades geográficas aparecen introgresiones de otras adyacentes, y en ocasiones tales islas pueden llegar a ser frecuentes en comarcas de litología variada o en territorios próximos a fronteras regionales o provinciales. Su posible independencia tipológica, siempre de rango inferior a aquella en que se introgrede, depende de su originalidad, riqueza florística y fitocenótica, así como de su extensión superficial.

Uno de los criterios tradicionalmente utilizados en el reconocimiento y delimitación de áreas biogeográficas de entidad propia es el discernimiento y cartografía de aquellos táxones y sintáxones que tienen una distribución territorial ceñida a un área concreta. A tales entidades se les ha llamado endemismos, sobre todo aquellas cuyo areal corresponde o es menor al de una región biogeográfica.

Los endemismos se han utilizado ventajosamente, en la definición y delimitación de territorios biogeográficos, provincias y sectores, ya que constituyen el subelemento fitogeográfico que los caracteriza. Asimismo, los endemismos regionales (táxones o sintáxones) o sobre todo de mayor área, constituyen el elemento o geoelemento fitogeográfico.

En los tiempos actuales, con el desarrollo de la Fitosociología Dinámico-Catenal, el conocimiento sintaxonómico de amplios territorios de la Tierra y la cartografía de la vegetación potencial, han pasado a ser criterios esenciales en la delimitación y definición de las unidades biogeográficas los sigmetum, geosigmetum y geopermasigmetum, además de la información bioclimática y edáfica.

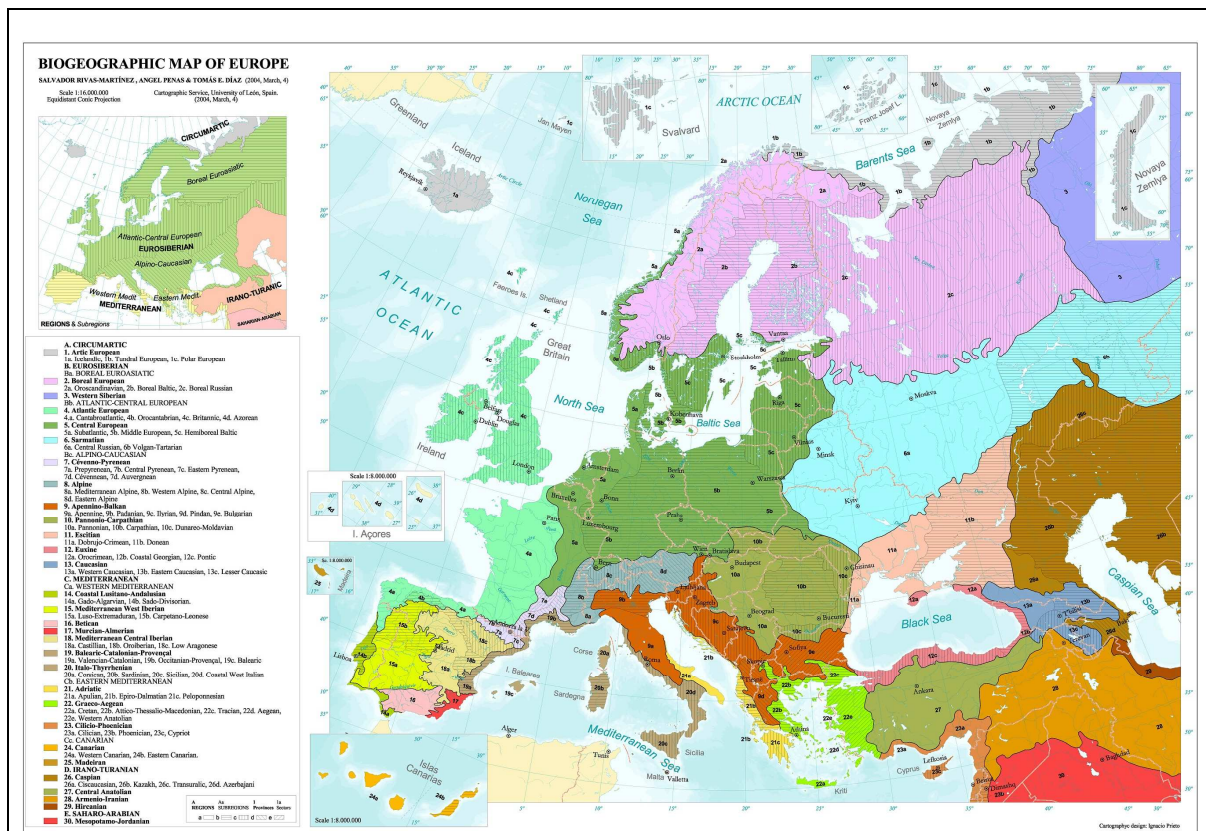
### Tipología biogeográfica regional de la Tierra

En la geobiosfera se reconocen cuatro reinos, siete subreinos y cuarenta y cinco regiones biogeográficas, que ordenados por reinos, continentes y macrobioclimas se relacionan a continuación:

- I. REINO HOLÁRTICO
  - 1. Región Circumártica
  - 2. Región Eurosiberiana
  - 3. Región Estesiberiana
  - 4. Región Chino-Japonesa
  - 5. Región Mediterránea
  - 6. Región Irano-Turaniana
  - 7. Región Tibetano-Himaláica
  - 8. Región Saharo-Nortearábica
  - 9. Región Norteamericana Boreal
  - 10. Región Norteamericana Atlántica
  - 11. Región Rocosiana
  - 12. Región Californiana
  - 13. Región Gran Cuenca
- II. REINO PALEOTROPICAL
  - IIa. Subreino AFRICANO
    - 14. Región Guineano-Congoleña
    - 15. Región Sahelo-Sudánica
    - 16. Región Somalo-Etiópica
    - 17. Región Namibio-Zambeziana
    - 18. Región Capense
    - 19. Región Africana Suroriental
    - 20. Región Malgache
  - IIb. Subreino INDOMALAYO
    - 21. Región Omano-Síndica
    - 22. Región Indostánica
    - 23. Región Indochina
    - 24. Región Indonesio-Filipina
    - 25. Región Fijiano-Papua
  - IIc. Subreino POLINÉSICO
    - 26. Región Neocaledoniana
    - 27. Región Polinésica
    - 28. Región Hawaiana
- III. REINO NEOTROPICAL-AUSTROAMERICANO
  - IIIa. Subreino NEOTROPICAL
    - 29. Región Mexicana Xerófitica
    - 30. Región Madreana
    - 31. Región Caribeño-Mesoamericana
    - 32. Región Colombiano-Venezolana
  - IIIb. Subreino AUSTROAMERICANO
    - 33. Región Orinoco-Guayanesa
    - 34. Región Amazónica
    - 35. Región Brasileño-Paranense
    - 36. Región Chaqueña
    - 37. Región Andina
    - 38. Región Pacífica Desértica
- IV. REINO NEOZELÁNDICO-AUSTRALIANO
  - IVa. Subreino NEOZELÁNDICO
    - 39. Región Pampeana
    - 40. Región Mesochileno-Patagónica
    - 41. Región Valdiviano-Magallánica
  - IVb. Subreino AUSTRALIANO
    - 42. Región Neozelandesa
    - 43. Región Australiana Tropical

**Tipología biogeográfica de Europa**

De acuerdo con el mapa de S. Rivas-Martínez, A. Penas & T.E. Díaz (Biogeographic map of Europe, Cartographic Service, University of León, 2004) y con algunas pequeñas modificaciones y ampliaciones recientes, se reconocen en Europa (Islas Canarias, Madeira, Azores, Ceuta y Melilla incluídas) las siguientes unidades biogeográficas: 1 reino, 4 regiones, 8 subregiones, 30 provincias y 62 subprovincias.



**Mapa Biogeográfico de Europa** (De Rivas Martínez, Penas & T.E.Díaz, 2004)

**Tipología biogeográfica distrital de España y Portugal**

Las unidades biogeográficas que se reconocen en España y Portugal (Islas Baleares, Canarias, Azores, Madeira, Ceuta y Melilla incluídas), todas ellas holárticas, desde el rango de región al de distrito son: 2 regiones, 5 subregiones, 13 provincias, 14 subprovincias, 67 sectores y 246 distritos.

Como ya es tradicional en esta ciencia, los nombres de las unidades biogeográficas se añaden como adjetivos gentilicios, en base a nombres geográficos bien conocidos que se estima son más o menos coincidentes, informativos o representativos del área que se trata

de expresar. Sin embargo, es conveniente recordar que sólo a través de su diagnóstico y de los correspondientes mapas se pueden delimitar con precisión los territorios biogeográficos.

I. Región EUROSIBERIANA

IA. Subregión ALPINO-CAUCÁSICA

Ia. Provincia PIRENAICO-CEVENENSE

Iaa. Subprovincia PIRENAICA

1. Sector Pirenaico Oriental (Pirenaic oriental)
2. Sector Pirenaico Central
3. Sector Prepirenaico

Iab. Subprovincia AUVERNIANO-CEVENENSE

IB. Subregión ATLÁNTICO-CENTROEUROPEA

Ib. Provincia ATLÁNTICA EUROPEA

Iba. Subprovincia CANTABROATLÁNTICA

4. Sector Cántabro-Euscaldún
5. Sector Galaico-Asturiano
6. Sector Galaico-Portugués
  - 6A. Subsector Galaicoportugués Septentrional
  - 6B. Subsector Juresiano
  - 6C. Subsector Galaicoportugués Meridional
7. Sector Galaico Interior

Ibb. Subprovincia OROCANTÁBRICA

8. Sector Altocampurriano-Carrionés
9. Sector Picoeuropeano-Ubiñense
10. Sector Laciano-Ancarense

Ic. Provincia AZÓRICA

54. Sector Islas Santa María y Formigas
55. Sector Isla San Miguel
56. Sector Isla Terceira
57. Sector Isla Pico
58. Sector Isla Faial
59. Sector Islas San Jorge y Graciosa
60. Sector Flores y Corvo

II. Región MEDITERRÁNEA

IIA. Subregión MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL

IIa. Provincia CATALANO-PROVENZAL-BALEAR

IIaa. Subprovincia CATALANO-PROVENZAL

11. Sector Catalán Oriental
- 11bis. Sector Occitánico
- 11ter. Sector Provenzal
12. Sector Valenciano-Tarraconense
13. Sector Setabense
  - 13a. Distrito Setábico
  - 13b. Distrito Alcoyano
  - 13c. Distrito Diánico
  - 13d. Distrito Cofrentino
  - 13e. Distrito Villenense

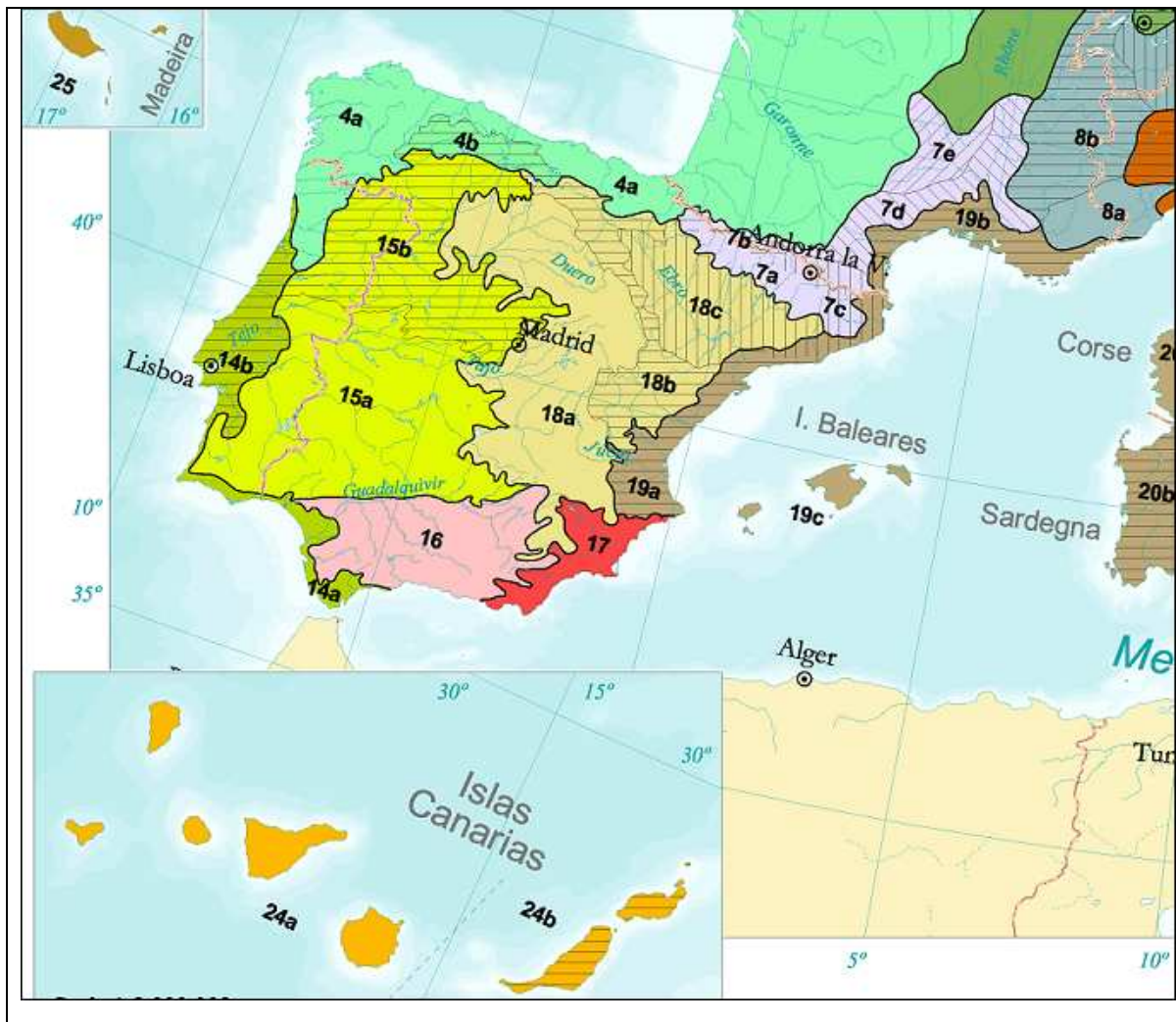
IIac. Subprovincia BALEÁRICA

14. Sector Menorquín
15. Sector Mallorquín
16. Sector Pitiúsico

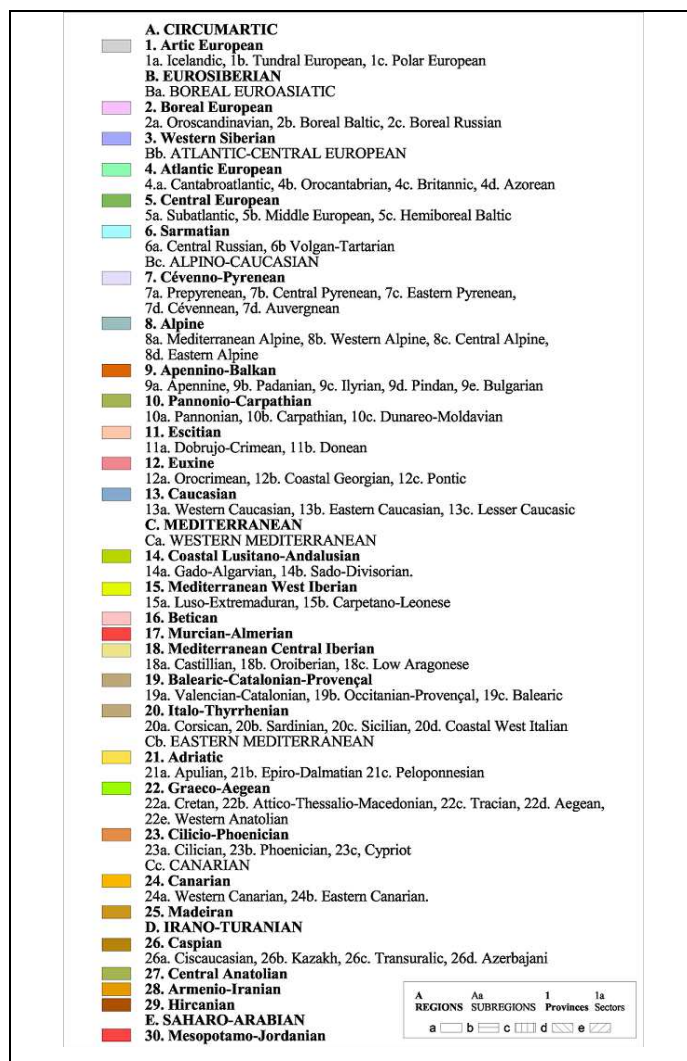


- IIb. Provincia MEDITERRÁNEA IBÉRICA CENTRAL
  - IIba. Subprovincia BAJOARAGONESA
    - 17. Sector Somontano
    - 18. Sector Bardenero-Monegrino
  - IIbb. Subprovincia OROIBÉRICA
    - 19. Sector Ibérico Maestracense
    - 20. Sector Oroibérico Septentrional
    - 21. Sector Riojano
    - 22. Sector Castellano Cantábrico
  - IIbc. Subprovincia CASTELLANA
    - 23. Sector Castellano Duriense
    - 24. Sector Celtibérico-Alcarreño
    - 25. Sector Manchego
- IIc. Provincia MEDITERRÁNEA IBÉRICA OCCIDENTAL
  - IIca. Subprovincia CARPETANO-LEONESA
    - 26. Sector Leonés
    - 27. Sector Berciano-Sanabriense
    - 28. Sector Lusitano Duriense
    - 29. Sector Salmantino
    - 30. Sector Guadarrámico
    - 31. Sector Bejarano-Gredense
    - 61. Sector Estrellense
  - IIcb. Subprovincia LUSO-EXTREMADURENSE
    - 32. Sector Toledano-Tagano
    - 33. Sector Mariánico-Monchiquense
    - 62. Sector Beirense
  - IIId. Provincia MURCIANO-ALMERIENSE
    - 34. Sector Alicantino-Murciano
    - 35. Sector Almeriense
  - IIe. Provincia BÉTICA
    - 36. Sector Subbético
    - 37. Sector Guadiciano-Bacense (Accitano-Baztetano)
    - 38. Sector Nevadense
    - 39. Sector Alpujarreño-Gadoreense
    - 40. Sector Malacitano-Almijareense
    - 41. Sector Rondeño
    - 42. Sector Hispalense
  - IIIf. Provincia LUSITANO-ANDALUZA LITORAL
    - IIfa. Subprovincia GADITANO-ALGARVIENSE
      - 43. Sector Aljúbico
      - 44. Sector Gaditano-Onubense Costero
      - 63. Sector Algarviense
    - IIfb. Subprovincia DIVISORIO PORTUGUESA-SADENSE
      - 64. Sector Ribatagano-Sadense
      - 65. Sector Divisorio Portugués
  - IIb. Subregión CANARIO-MADEIRENSE
    - IIg. Provincia CANARIA
      - IIga. Subprovincia CANARIA ORIENTAL
        - 45. Sector Lanzaroteño
        - 46. Sector Fuerteventureño
      - IIgb. Subprovincia CANARIA OCCIDENTAL
        - 47. Sector Grancanario

- 48. Sector Tinerfeño
- 49. Sector Gomero
- 50. Sector Palmero
- 51. Sector Herreño
- IIh. Provincia MADEIRENSE
  - 66. Sector Maderense
  - 67. Sector Porto Santo
- IIC. Subregión MEDITERRÁNEA MAGREBÍ
- IIi. Provincia RIFEÑO-TANGERINA
  - 52. Sector Tangerino
- IIj. Provincia MULUYANO-KABILIENSE
  - 53. Sector Bajomuluyano



**Mapa Biogeográfico de la Península Ibérica** (De Rivas Martínez, Penas & T.E.Díaz, 2004)



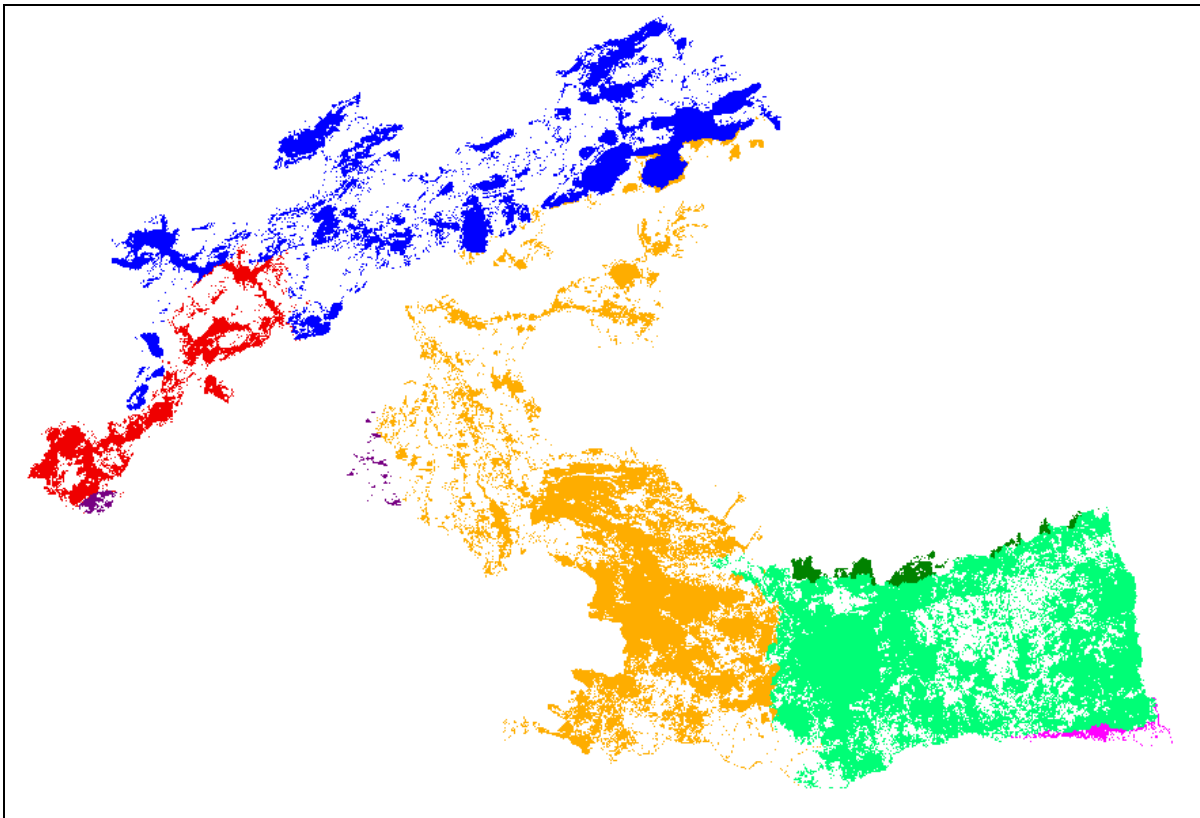
Biogeográficamente el territorio estudiado incluye zonas correspondientes a siete sectores biogeográficos: Hispalense, Rondeño, Subbético, Malacitano-Almijareense, Nevadense, Alpujarreño-Gadoreense y Almeriense.

Las unidades jerarquizadas que hemos reconocido son:

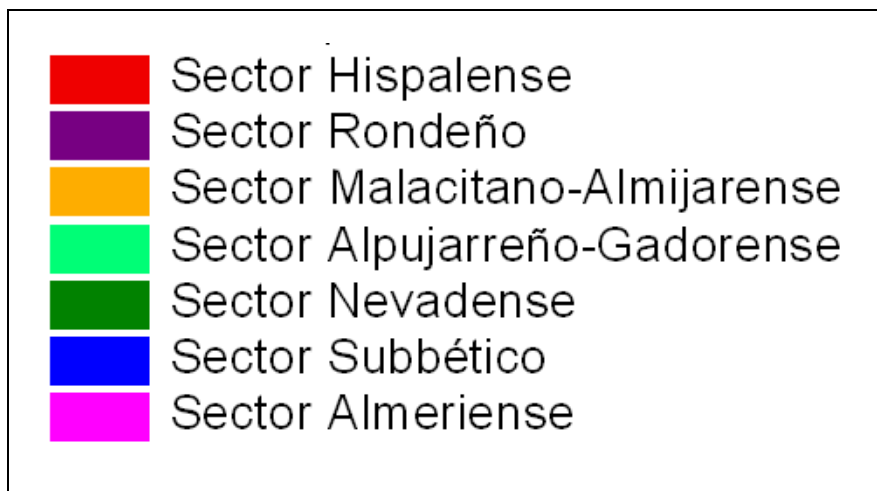
- Reino Holártico
- Región Mediterránea
- Subregión Mediterránea Occidental
- Provincia Bética
- Sector Hispalense
- Sector Rondeño
- Sector Subbético
- Sector Malacitano-Almijareense

Sector Nevadense  
Provincia Murciano-Almeriense  
Sector Almeriense

El mapa biogeográfico obtenido en el territorio estudiado ha sido el siguiente:



**Mapa Biogeográfico**



## **V. RESULTADOS**

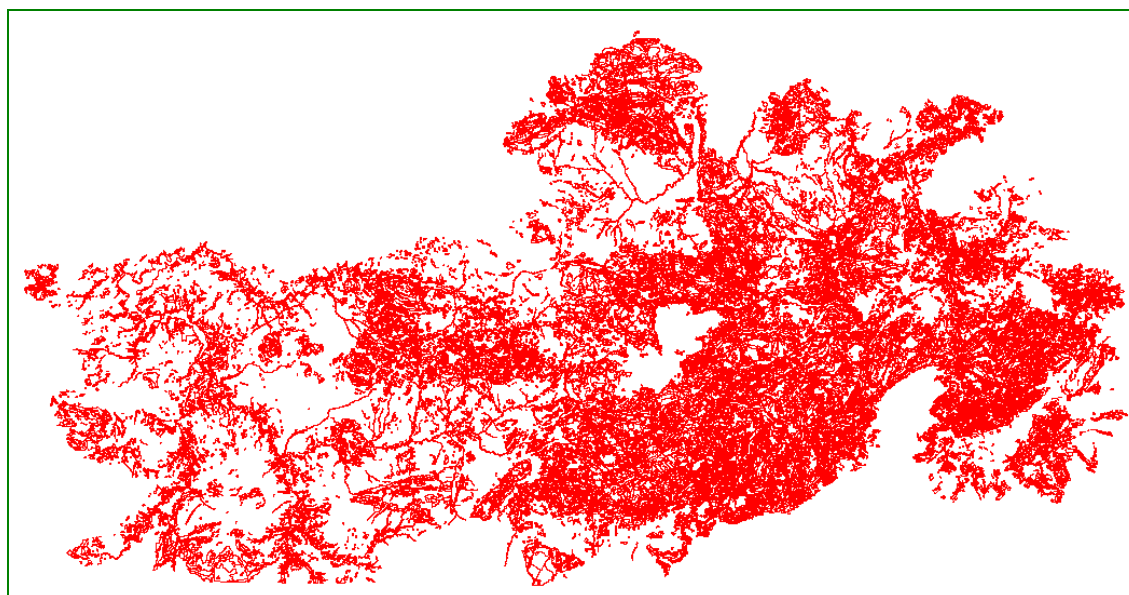
### **V.1.- FOTOINTERPRETACIÓN**

Los trabajos de fotointerpretación se han realizado siguiendo las instrucciones precisas de los responsables técnicos, utilizando la aplicación informática “Ortocaptor” y los correspondientes fotogramas y/o ortoimágenes, todo ello proporcionado por la Consejería de Medio Ambiente.

En este apartado, aportamos la fotointerpretación que hemos realizado en dos zonas: una zona cuya fotointerpretación no definitiva se entregó en el mes de Abril de 2006 (Zona 49) y una zona cuya fotointerpretación se nos encargó con posterioridad a la entrega correspondiente del mes de Abril de 2006 (Zona 44).

#### **Zona 49:**

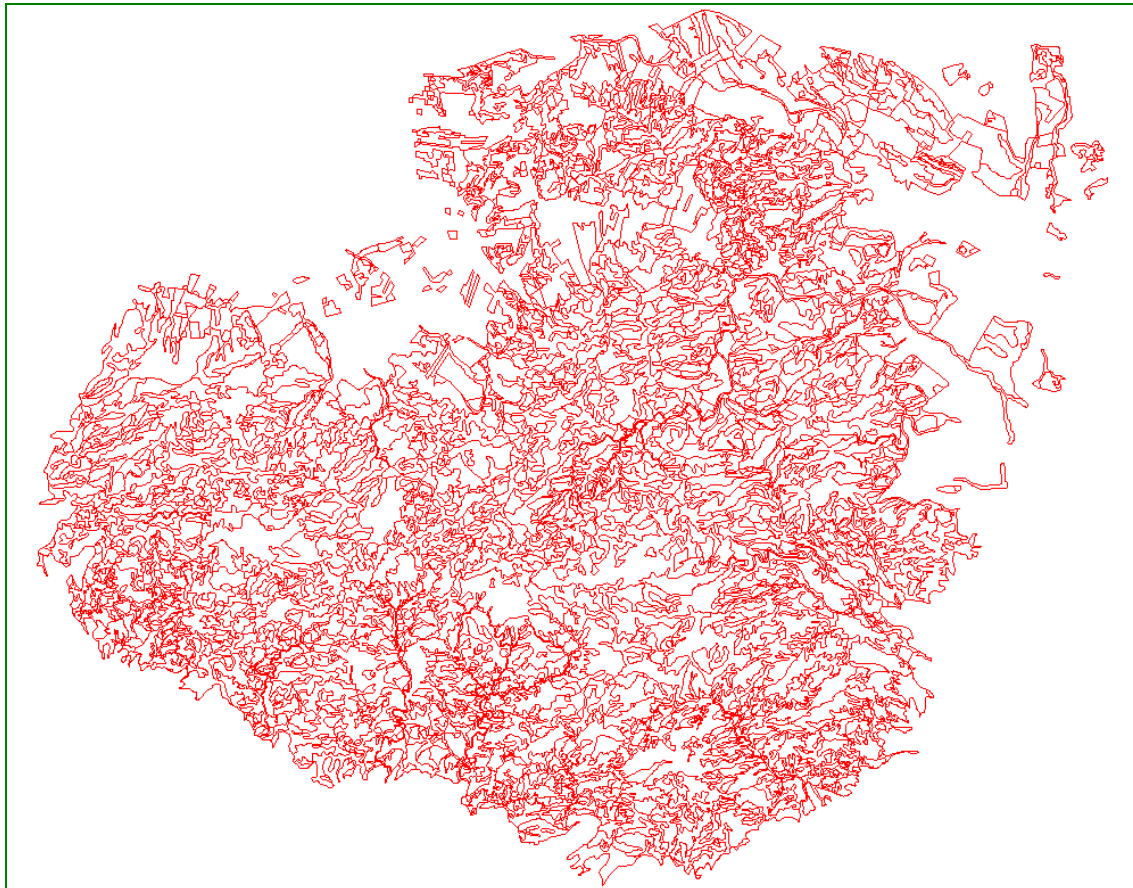
Aquí, el territorio fotointerpretado se ha correspondido con una superficie de 74.741,35 hectáreas, obteniendo una capa digital con un total de 24.084 unidades cartográficas, cuya representación gráfica se refleja en la siguiente figura:



**Unidades cartográficas diferenciadas en la cobertura de fotointerpretación:  
Zona\_49**

**Zona 44:**

Aquí, el territorio fotointerpretado se ha correspondido con una superficie de 6.753,83 hectáreas, obteniendo una capa digital con un total de 1875 unidades cartográficas, cuya representación gráfica se refleja en la siguiente figura:



**Unidades cartográficas diferenciadas en la cobertura de fotointerpretación:  
Zona\_44**

## V.2.- TRABAJO DE CAMPO

### V.2.1.- ESQUEMA SINTAXONÓMICO

**1.- ADIANTETEA** Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Negrè 1952

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

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

*Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris* O. Bolòs 1957

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

#### **ARTEMISIENEA VULGARIS**

+ *Agropyretalia repentis* Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs Korneck,  
Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

\* *Bromo-Oryzopsis miliaceae* O.Bolós 1970.

*Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* (A. & O. Bolós 1950) O. Bolós 1957

**ONOPORDENEA ACANTHII** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-  
González & Loidi

+ *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

\* *Onopordion castellani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

*Carlino hispanicae-Carthametum lanati* Ladero, F. Navarro & C. Valle 1983

*Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae* Rivas Goday & Rigual 1958 corr.  
Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas Martínez & P. Sánchez 1989

*Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri* O.Bolós 1957 corr. Alcaraz in Rivas Martínez & col. 2002

*Onopordetum castellani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

\* *Silibo-Urticion* Sissingh ex Br.Bl. & O.Bolós 1958

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

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

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

\* *Saxifragion camposii* Cuatrecasas ex Quézel 1953

*Saxifragetum camposii* Cuatrecasas ex Martínez-Parras & Peinado 1990

*Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri* Quézel 1953

+ *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. & Meier 1934

\* *Campanulion velutinae* Martínez-Parras & Peinado 1990

*Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii* Pérez Raya & Molero Mesa 1988

*Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae* Socorro & Marín 1983

*Teucro fragilis-Scabiosetum grosii* Martínez Parras & Esteve 1980

*Seselietum vayredani* M.López & Esteve in M.López, Marín, Molero & Esteve 1982

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



**4.- BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

+ **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

\* *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

*Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957

**5.- CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

+ **Cakiletalia intergrifoliae** Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1962

\* *Cakilion maritimae* Pignatti 1953

*Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

*Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981

**6.- CHARETEA FRAGILIS** Fukarek ex Krausch 1964

+ **Charetalia hispidae** Sauer ex Krausch 1964

\* *Charion vulgaris* Krausch 1964

*Charetum vulgaris* Corillion 1957

**7.- CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940

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

\* *Cistion ladaniferi* Br.Bl. ex A. & O. Bolós 1950

*Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz  
1987

\* *Cistion laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday & al. 1956

*Halimio viscosi-Cistetum laurifolii* Martínez Parras & Molero Mesa 1983

Comunidad de *Cistus monspeliensis*

\* *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.Bl., P.Silva & Rozeira 1965

*Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

*Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi* Asensi & Díez Garretas in Rivas-Martínez & Col. 2002

**8.- CRITHMO-STATICETEA** Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

+ **Crithmo-Staticetalia** Molinier 1934

\**Crithmo-Staticion* Molinier 1934

*Crithmo-Limonietun malacitani* Díez-Garretas 1977 corr. Díez-Garretas 1981

**9.- CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1975

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

\* *Retamion sphaerocarphae* Rivas Martínez 1981

*Retamo sphaerocarphae-Genistetum speciosae* Rivas Martínez ex Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983

Comunidad de *Retama sphaerocarpha* Boiss.

\* *Adenocarpion decorticantis* (Rivas-Martínez & F. Valle in F. Valle 1985) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

*Cytiso reverchonii-Adenocarpetum decorticantis* Valle 1981 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

*Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii* F. Valle 1987

*Retamo sphaerocarphae-Adenocarpetum decorticantis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987

Comunidad de *Cytisus grandiflorus*

**10.- FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1991

+ **Festuco hystricis-Poetalia ligulatae** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

\* *Sideritido fontquerianae-Arenarion aggregatae* Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

*Seseli granatensis-Festucetum hystricis* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

*Erodio dauroidis-Saxifragetum erioblastae* Pérez Raya & Losa Quintana 1986

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

+ **Brachypodietalia phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

\* *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

*Elymo-Brachypodietum phoenicoidis* Rivas Martínez ex Alcaraz 1984

**12.- GALIO-URTICETEA** PASSARGE ex Kopecký 1969

+ **Galio aparines-Alliarietalia petiolatae** Gors & Muller 1969

\* *Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Gors, Korneck, Lohmeyer, Muller, Philippi & Seibert

*Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae* Rivas Martínez & Mayor ex Fuente 1986

\* *Conio maculati-Sambucion ebuli* (O.Bolós & Vigo ex Rivas Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991) Rivas Martínez & Col. 2002

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

*Dipsaco fullonum-Cirsietum crinitae* A. & O.Bolós ex O.Bolós 1956

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

+ **Convolvuletalia sepium** Tüxen ex Mucina 1993

\* *Convolvulion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

*Arundini donacis-Convolvuletum sepium* Tuxen & Oberdorfer ex O.Bolós 1962

*Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti* Ríos & Alcaraz in Rivas Martínez & Col. 2002

**13.- GERANIO PURPUREI-CARDAMINETEA HIRSUTAE** (Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas Martínez & Col. 2002

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

\* *Parietaron lusitanico-mauritanicae* Rivas Martínez & Col. 2002

*Parietario mauritanicae-Ceratocapnetum heterocarpae* Martínez-Parras 1982

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

+ **Malcolmietalia** Rivas Goday 1958

\* *Linaron pedunculatae* Díez Garretas, Asensi & Esteve in Díez Garretas 1984

*Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae* Peinado, Martínez Parras, Alcaraz, Garre & Cruz 1985

+ **Trachynietalia distachyae** Rivas-Martínez 1978

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

*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae* Esteve 1973

*Filago ramosissimae-Stipetum capensis* Pérez Raya 1987

Comunidad de *Stipa capensis* Thunb.

\* *Omphalodion commutatae* Rivas-Martínez, Izco & Costa ex Izco 1976 corr. Pérez-Raya, Molero & J. López 1991

*Jasione penicillatae-Linarietum saturejoidis* Rivas Martínez, Izco & Costa ex Izco 1976

\* *Brachypodion distachyae* Rivas-Martínez 1978

*Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae* Izco 1974

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

+ **Nanocyperetalia** Klika 1935

\* *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933

*Ludwigio palustris-Cyperetum micheliani* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

**16.- LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE** Rivas-Martínez 1978

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

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

*Phlomido lychnitidis-Brachypodietum (ramosi) retusi* Br.Bl. 1924

*Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi* Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

*Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi* Br.Bl. & O.Bolós 1958

\* *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

*Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae* Pérez Raya & Molero Mesa 1988

*Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae* Pérez-Raya ex A. García in Cano, F. Valle, A. García, Salazar, Sanz, Torres & Jalut 1995

*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae* Rivas Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

\* *Festucion scariosae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz in Alcaraz 1984

*Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1984

*Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz  
1987 *stipetosum giganteae*

Comunidad de *Stipa lagascae* Roemer & Schultes

\* *Trisetum velutini-Brachypodium boissieri* Rivas Martínez & Col. 2002

*Helictotricho velutini-Brachypodium boissieri* Pérez Raya & Molero Mesa  
1988

+ **Hyparrhenietalia hirtae** Rivas Martínez 1978

\* *Hyparrhenion hirtae* Br.Bl., P.Silva & Rozeira 1956

Comunidad de *Pennisetum setaceum*

*Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis* Rivas Martínez & Alcaraz  
in Alcaraz 1984

#### **17.- MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tüxen 1937

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

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

*Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Holoschoeno-Juncetum acuti* Rivas Martínez & Costa in Rivas Martínez, Costa,  
Castroviejo & Valdés 1980

*Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae* Costa, Peris & Figuerola 1983

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

*Lysimachio ephemeris-Holoschoenetum* Rivas Goday & Borja 1961

+ **Paspalo-Heleochloetalia** Br.Bl. in Br.Bl., Roussine & Négre 1952

\* *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.Bl. in Br.Bl., Roussine & Négre 1952

*Paspalo distichi-Polypogonetum viridis* Br.Bl. in Br.Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

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

\* *Potentillion anserinae* Tüxen 1947

*Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930

\* *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958

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

\* *Mentho-Juncion inflexi* De Foucault 1984

*Cirsio paniculati-Juncetum inflexi* Vigo 1968

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

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

\* *Tamaricion africanae* Br.Bl. & O.Bolós 1958

*Tamaricetum gallicae* Br.Bl. & O.Bolós 1958

\* *Imperato cylindricae-Erianthion ravennae* Br. Bl. et O. Bolòs 1958

*Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae* Br. Bl. et O. Bolòs 1958

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

*Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* Cirujano 1981

\* *Rubo ulmifolii-Nerion oleandri* O.Bolós 1985

*Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* O.Bolós 1956



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

**19.- PARIETARIETEA** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

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

\* *Parietario-Galion muralis* Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

*Parietarium judaicae* K. Buchwald 1952

\*\* *Lavaterion maritimae* Rivas Martínez % Co. 2002

*Rosmarinetum tomentosi* F. Casas & M. López in F. Casas 1972

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

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

\* *Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae* Br.Bl. & O.Bolós 1954

*Salsolo vermiculatae-Artemisetum herbae-albae* O. Bolòs 1967

\* *Carthamo arborescentis-Salsolion oppositifoliae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

*Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae* Rivas Goday et Rigual 1958

*Atriplicetum glauco-halimi* Rivas Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

*Withanio frutescentis-Lycietum intricati* Alcaraz, P.Sánchez, De la Torre, Ríos & J.Alvarez 1991

\* *Hammado tamariscifolii-Atriplicion glaucae* Rivas Goday & Rivas Martínez ex Rigual 1972

*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado  
1987

*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis* F.Valle, Mota & Gómez  
Mercado 1987

*Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis* O. Bolòs 1967

Comunidad de *Anthyllis cytisoides* L.

\* *Medicagini citrinae-Lavaterion arboreae* O.Bolós, Folch & Vigo in O.Bolós  
& Vigo 1994

\* *Lycio europaei-Ipomoeion purpureae* O. Bolòs 1988

*Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei* O. Bolòs 1962

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

\* *Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae* Costa 1975

*Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae* Costa 1975

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

*Artemisio glutinosae-Santolinetum canescens* Peinado & Martínez Parras  
1984

**21.- PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE** Rivas-  
Martínez, Cantó & Izco 2002

+ *Sarcocapnetalia enneaphyllae* F. Casas 1972

\* *Sarcocapnion enneaphyllae* F.Casas 1972

*Chaenorrhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae* Rivas Martínez &  
G.López in G.López 1978

\* *Sarcocapnion pulcherrimae* F. Casas 1972 corr. Rivas-Martínez, Cantó & Izco  
2002

*Sarcocapnetum pulcherrimae* Cuatrecasas ex Esteve et Fernández Casas 1971

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

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

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

*Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii* Rivas Goday & Esteve 1972

*Antirrhino hispanicae-Putorietum calabrica* Pérez Raya 1987

\* *Rumici indurati-Dianthion lusitani* Rivas-Martínez, Izco & Costa ex V. Fuente  
1986

*Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris* Molero Mesa, Marín & López  
Guadalupe in Losa Quintana & al. 1986

*Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* Rivas Martínez ex F. Navarro & C. Valle  
in Ruiz 1986

**23.- PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novac 1941

+ **Phragmitetalia** W. Koch 1926 em. Pignatti 1953

\* *Phragmition communis* W. Koch 1926

\*\* *Phragmitenion communis*

*Typho-Schoenoplectetum glauci* Br.-Bl. & O. Bolós 1958

+ **Nasturtio-Glycerietalia** Pignatti 1953

\* *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

*Helosciadatum nodiflori* Maire 1924

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

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

\* *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964

Comunidad de *Poa bulbosa*

\* *Poo bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970

*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* Rivas Goday & Ladero 1970

**25.- POTAMETEA** Klika in Kilika et Novak 1941

+ **Potametalia** Koch 1926

\* *Potamion* (W. Koch 1926) Libbert 1931

*Potametum denso-nodosi* O.Bolós 1957

**26.- QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

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

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

\*\* *Quercenion broteroi*

*Adenocarpo decorticantis-Quercetum suberis* Martínez Parras, Peinado &  
Alcaraz 1987

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

*Adenocarpo decorticantis-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1988

*Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987

*Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1964 *quercetosum faginae*

\* *Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris* Barbéro, Quézel & Rivas Martínez in Rivas Martínez

*Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez in Rivas Martínez & col. 2002 *quercetosum suberis*

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

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

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

*Comunidad de Lavatera Oblongifolia*

*Bupleuro gibraltarici-Ononidetum speciosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

*Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969

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

*Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas Martínez 1969

*Asparago albi-Quercetum cocciferae* Rivas Martínez in Rivas Martínez & Col. 2002

*Bupleuro gibraltarici-Pistacietum lentisci* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1986

*Cneoro tricocci-Buxetum balearicae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969

*Oleo sylvestris-Maytenetum europaei* Diez Garretas, Asensi & Rivas Martínez 2005

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

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

Comunidad de *Quercus rotundifolia*

Comunidad de *Pistacia terebinthus*

Comunidad de *Juniperus oxycedrus*

\* *Periplocion angustifoliae* Rivas Martínez 1975

*Zizipho loti-Maytenetum europaei* Fernández Casas 1970

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

*Cytiso baetici-Arbutetum unedonis* Nieto, A.V.Pérez & Cabezudo 1990

\* *Pino acustiaquamae-Juniperion phoeniceae* Rivas Martínez & Col. 2002

*Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae* Molero Mesa & Pérez Raya 1987

*Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis* (Torres, García-Fuentes, Salazar, Cano & F. Valle 1999) Rivas Martínez in Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

*Ephedro fragilis-Pinetum halepensis* Rivas Martínez inéd.

Comunidad de *Pinus halepensis* Mill.

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

**QUERCO PETRAEAE-FAGENEA SYLVATICAE**

+ **Quercetalia roboris** Tüxen 1931

\* *Quercion pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1965

\* *Quercenion pyrenaicae*

*Adenocarpo decorticantis-Quercetum pyrenaicae* Martínez-Parras & Molero  
1983

Comunidad de *Quercus pyrenaica* Willd.

+ **Quercetalia pubescentis** Klika 1933

\* *Aceri granatensis-Quercion fagineae* Rivas-Martínez 1987

*Daphno latifoliae-Aceretum granatensis* Rivas-Martínez 1965

**28.- RHAMNO-PRUNETEA** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

+ **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

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

Comunidad de *Spartium junceum*

\*\* *Pruno-Rubenion ulmifolii*

*Rubo ulmifolii-Corarietum myrtifoliae* O. Bolós 1954

\* *Rosenion carioti-pouzinii* Arnaiz ex Loidi 1989

*Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae* Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979

*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas Martínez, Costa, Castroviejo &  
Valdés 1980

\* *Lonicero-Berberidion hispanicae* O. Bolòs 1954

*Crataego monogynae-Loniceretum arboreae* O. Bolòs 1954

*Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae* Asensi & Rivas-Martínez 1979

**29.- ROSMARINETEA OFFICINALIS** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991

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

\**Eryngio-Ulicion erinacei* Rothmaler 1943

*Erico multiflorae-Thymetum longiflori* Martínez Parras & Esteve 1980

*Teucrio lusitanici-Coridothymetum capitati* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Asensi & Díez-Garretas 1989

*Odontito purpureae-Thymetum baetici* López Guadalupe & Esteve 1978  
*Teucrietosum almeriensis*

*Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

*Saturejo intricatae-Equinospartetum boissieri* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984

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

Comunidad de *Chronanthus biflorus*

Comunidad de *Hormathophylla spinosa* (L.) Kupfer

Comunidad de *Ononis aragonensis* Asso

\* *Hypericion ericoidis* Esteve ex Costa & Peris 1985

+ **Gypsophiletalia** Bellot et Rivas Goday in Rivas Goday 1957



\* *Lepidion subulati* Bellot et Rivas Goday in Rivas Goday 1957

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

*Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii* (Rivas Goday & Esteve 1968)  
Alcaraz, T.E.Díaz, Rivas Martínez & P.Sánchez 1989

+ *Anthyllidetalia terniflorae* Rivas Goday, Rigual, Esteve, Borja & Rivas Martínez in  
Rivas Goday & Borja 1961 em. Alcaraz & Delgado 1998

\* *Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae* O.Bolós 1957 corr. Alcaraz,  
T.E.Díaz, Rivas Martínez & P.Sánchez 1989

*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae* Alcaraz, T.E.Díaz, Rivas  
Martínez & P.Sánchez 1989

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

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

*Hippocrepido eriocarphae-Pterocphaletum spathulati* Martínez Parras & Peinado  
1987

\* *Lavandulion lanatae* (Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984) Rivas-  
Martínez, Molero & Pérez-Raya

*Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez  
1969 *velletosum spinosae*

*Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae* (Rivas Goday & Esteve 1972)  
Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984

*Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae* Pérez-Raya & Molero 1988 *Thymetosum baetici*

*Ulici baetici-Lavanduletum lanatae* Martínez Parras, Peinado & Cruz 1987

*Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae* Rivas Goday & Esteve 1972

**30.- SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó

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

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

*Salici pedicellatae-Populetum albae* Rivas Martínez inéd.

\*\* *Populenion albae*

*Nerio oleandri-Populetum albae* A. García & Cano in A. García, Torres, P. Gomes, Leite, Salazar, Melendo, J. Nieto & Cano 1998

*Rubio tinctorum-Populetum albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

\*\* *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975

*Opopanaco chironii-Ulmetum minoris* Bellot & Ron in Bellot, Ron & Carballal 1979

Comunidad de *Fraxinus angustifolius*

+ **Salicetalia purpureae** Moor 1958

\* *Salicion albae* Soó 1930

*Salicetum purpureo-albae* Rivas Goday & Borja 1961

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

*Salicetum discoloro-angustifoliae* Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. A

\* *Salicion salvifoliae Rivas-Martínez* T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Comunidad de *Salix atrocinerea*

\* *Salicion pedicellatae* Galán, A. V. Pérez & Cabezudo in A. V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

**31.- SALICORNIETEA FRUCTICOSAE** Br. Bl. Et Tüxen ex. A. et O. Bolòs 1950

+ **Limonietalia** Br. Bl. Et O. Bolòs 1958

\* *Lygeo-Limonion angustebracteati* Alcaraz, Sánchez-Gómez et de la torre 1988

**32.- STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950

**STELLARIENEA MEDIAE**

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

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

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

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

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

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

\* *Fumarion wirtgenii-agrariae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

*Citro-Oxalidetum pedis-caprae* O Bolòs 1975

+ **Thero-Brometalia** Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973

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

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

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

*Trifolio cherleri-Taeniantheretum capitiss-medusae* Rivas-Martínez & Izco 1977

+ **Sisymbrietalia officinalis** J.Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas Martínez & col. 1991

\* *Hordeion leporini* Br.Bl. in Br.Bl. & col. 1936 corr. O.Bolós 1962

*Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini* A. & O. Bolòs in O. Bolòs 1956

*Bromo scoparii-Hordeetum leporini* Rivas Martínez 1978

+ **Chenopodietalia muralis** Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1977

\* *Malvenion parviflorae* Rivas-Martínez 1978

*Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae* Rivas-Martínez 1978

\* *Mesembryanthemion crystallini* Rivas Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodr

*Gasoluetum crystallino-nodiflori* O. Bolòs 1957

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

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

\* *Festucion elegantis* Rivas-Martínez & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez,  
Fernández-González & Sánchez-Mata 1986

*Paeonio coriaceae-Festucetum elegantis* Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz  
1987

**34.- THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948

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

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

*Crepido granatensis-Iberidetum granatensis* Quézel 1953

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

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

*Andryaletum ragusinae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**35.- TRIFOLIO-GERANIETEA** Müller 1962

+ **Melampyro-Holcetalia** Passarge 1979

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

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

## V.2.2.- TIPOLOGÍA FITOSOCIOLÓGICA

Por último, y en cumplimiento de la estipulación tercera del acuerdo específico, pasamos a describir los hábitas de interés que hemos localizado en el desarrollo del trabajo, cuya síntesis hemos reflejado en el esquema sintaxonómico anterior. Para una mayor facilidad en la localización de los sintáxones, hemos seguido una ordenación alfabética de las clases fitosociológicas.

### ADIANTEA Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Negrè 1952

Vegetación dominada por especies briopteridofíticas, generalmente pobres en elementos vasculares, propia de tobas, paredes y roquedos calizos rezumantes, muy inclinados. Presenta su óptimo en la subregión Mediterráneo Occidental, penetrando ligeramente en las zonas meridionales de la región Eurosiberiana.

**Especies características:** *Adiantum capillus-veneris*, *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*, *Gymnostomum calcareum*, *Hypericum coadunatum*, *Hypericum nummularium*, *Pellia fabbrioniana*, *Southbya tophacea*.

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

Orden único en la clase.

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

Alianza compuesta por céspedes briopteridofíticos calcáreos y comunidades de fisuras de rocas con abundante escorrentía.

**Especies características:** *Geranium cataractarum*, *Homalia lusitanica*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Pteris vittata*, *Sutera canariensis*, *Thamnobryum alopecurum* var. *gracillimum*.

**Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris** O. Bolòs 1957

**Diagnosis:** Asociación formada por los hemicriptófitos *Trachelium caeruleum* y *Adiantum capillus-veneris*, de carácter termófilo, desarrollada sobre biotopos donde rezuma el agua de manera periódica.

**Especies características:** *Trachelium caeruleum*, *Adiantum capillus-veneris*.

**Biogeografía:** De distribución circummediterránea.

**Bioclimatología:** Presente de manera óptima en el piso mesomediterráneo y subMediterráneo templado, apareciendo de manera muy escasa en el supramediterráneo inferior.

***Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris***

Nº de punto	1079	1209	1279	1093
Área (m <sup>2</sup> )	40	120	100	4
Cobertura (%)	80	15	35	80
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Trachelium caeruleum</i>	3	.	1	4
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	.	2	2	1
<b>Compañeras</b>				
<i>Ficus carica</i>	.	+	+	.
<i>Polygala rupestris</i>	1	.	.	.
<i>Helichrysum serotinum</i>	1	.	.	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	1	.	.	.
<i>Centaurea aspera</i>	1	.	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	1	.	.	.
<i>Parietaria diffusa</i>	.	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	+	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.	.	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	+	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	+	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	+	.

<i>Bupleurum gibraltarium</i>	.	.	+	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	+	.
<i>Lythrum junceum</i>	.	.	+	.
<i>Tralictrum speciosissimum</i>	.	.	+	.
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	+	.
<i>Pteris vittata</i>	.	.	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	+
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	.	.	.	+

**Localidades:**

1.- Jete

2.- Albuñuelas

3.- Nerja

4.- Lentejé



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

Comunidades bienales y perennes de cardos y malas hierbas pioneras ruderales y nitrófilas que crecen en lugares soleados en suelos ricos y muy extendidas en territorios holárticos Mediterráneos pluviestacional-oceánicos y Templados, y como neófitos en áreas del mundo afines y en áreas frías tropicales.

**Especies características:** *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium vulgare*, *Daucus carota*, *Echium vulgare* subsp. *vulgare*, *Lactuca serriola*, *Marrubium vulgare*, *Pastinaca sylvestris*, *Reseda lutea* subsp. *lutea*, *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*, *Senecio erucifolius*.

### **ARTEMISIENEA VULGARIS**

Comunidades de cardos ruderales perennes y herbáceas nitrófilas pioneras templadas.

**Especies características:** *Linaria vulgaris*, *Picris hieracioides* subsp. *hieracioides*, *Salvia aethiopsis*, *Tanacetum balsamita*, *Tanacetum parthenium*.

+ **Agropyretalia repentis** Oberdorfer, Müller & Görs in Oberdorfer, Görs Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

Vegetación herbácea vivaz de apetencias nitrófilas que se instala sobre suelos removidos, de óptimo eurosiberiano; en el mundo Mediterráneo requiere compensación por escorrentía o por pluviosidad. En este orden se agrupa una serie diversa de comunidades, desde herbazales dominados por leguminosas o compuestas geofíticas, hasta pastizales gramínicos.

**Especies características:** *Aster squamatus*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Oenothera biennis*, *Oenothera glazioviana*, *Picris echioides*, *Poa angustifolia*, *Tussilago farfara*.

\* **Bromo-Oryzopsis miliaceae** O.Bolós 1970.

Alianza termo-mesomediterránea dominada por *Piptatherum miliaceum* rica en hemicriptófitos y plantas bianuales, de óptimo en la región Mediterránea occidental sobre suelos profundos.

**Especies características:** *Centaurea aspera* subsp. *stenophylla*, *Dittrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *thomasii*.

***Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae*** (A. & O. Bolós 1950) O. Bolós 1957

**Diagnosis:** Pastizal hemicriptofítico dominado por *Piptatherum miliaceum*, al que acompañan abundantes caméfitos (entre los que cabe destacar *Dittrichia viscosa*), y algunos hemicriptófitos y terófitos. Se trata de una asociación calcícola, que se desarrolla fundamentalmente en suelos removidos y nitrificados como barbechos, bordes de caminos, etc.

**Especies características:** *Piptatherum miliaceum*, *Dittrichia viscosa*, *Hyparrhenia hirta*, *Dactylis hispanica*, *Daucus maximus*, *Avena sterilis*, *Lobularia maritima*, *Pallenis spinosa*, *Psoralea bituminosa*.

**Biogeografía:** Se encuentra ampliamente extendida en la costa Mediterránea de la subregión Mediterránea occidental.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo.

***Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae***

Nº de punto	35	186	1022	1034	1173	1271	1289	1416	1489
Área (m <sup>2</sup> )	25	5	25	20	100	180	75	110	100
Cobertura (%)	40	80	40	45	55	15	50	30	65
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>									
<i>Dittrichia viscosa</i>	3	4	3	3	+	1	3	1	3
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	+	1	+	.	.	2	1
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ononis natrix</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<b>Compañeras</b>									
<i>Artemisia barrelieri</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	1	.	.	.	.	.	+	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex induratus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Mercurialis tomentosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+

<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Además:** En 2: *Poa bulbosa*, +. En 3: *Asparagus albus*, +; *Artemisia herba-alba*, +. En 4: *Thymbra capitata*, +; *Genista umbellata*, +. En 5: *Lathyrus annuus*, +; *Daphne gnidium*, +; *Andryala ragusina*, +; *Aegilops geniculata*, +; *Sanguisorba minor*, +; *Ulex parviflorus*, +. En 6: *Samolus valerandi*, +; *Apium nodiflorum*, +; *Veronica anagallis-aquatica*, +; *Chrozophora tinctoria*, +; *Scirpus holoschoenus*, +; *Mentha suaveolens*, +. En 7: *Carthamus lanatus*, +; *Ballota hirsuta*, +. En 8: *Cistus albidus*, +; *Centaurea calcitrapa*, +; *Sinapis alba*, +; *Eryngium campestre*, +; *Rumex bucephalophorus*, +; *Marrubium vulgare*, +; *Picnomon acarna*, +; *Capparis spinosa*, +; *Solanum nigrum*, +; *Anacyclus clavatus*, . En 9: *Artemisia glutinosa*, +.

#### Localidades:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1.- Órgiva              | 6.- Salobreña         |
| 2.- Vélez de Benaudalla | 7.- Nerja             |
| 3.- Gualchos            | 8.- Alhama de Granada |
| 4.- Motril              | 9.- Arenas del Rey    |
| 5.- Chimeneas           |                       |

#### **ONOPORDENEA ACANTHII** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi

Vegetación nitrófila o subnitrófila de suelos removidos o frecuentados por el ganado, dominada por los cardales acompañados de otras especies anuales, bienales o perennes. De óptimo Mediterráneo y eurosiberiano.

**Especies características:** *Artemisia absinthium*, *Carduus nutans*, *Carduus pycnocephalus*, *Carduus tenuifolius*, *Centaurea calcitrapa*, *Centaurea solstitialis*, *Chondrilla juncea*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Hyoscyamus niger*, *Lactuca virosa*, *Onopordum acanthium*, *Picnomon acarna*, *Reseda luteola*, *Verbascum pulverulentum*, *Verbascum thapsus*, *Verbascum virgatum*.

+ **Carthametalia lanati** Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Comunidades de cardos y herbáceas altas termo a supramediterráneas inferiores de la región Mediterránea y áreas afines. De óptimo Mediterráneo desde el termo hasta el supramediterráneo inferior, rico en especies características y constituye el tipo sinecológico y centro de dispersión de la subclase (Rivas-Martínez & al. 2002 (2): 151).

**Especies características:** *Atractylis gummifera*, *Carduus bourgeanus*, *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa*, *Carthamus lanatus* subsp. *lanatus*, *Centaurea aspera*, *Centaurea collina*, *Cirsium echinatum*, *Cynoglossum cheirifolium*, *Cynoglossum creticum*, *Echium asperrinum*, *Foeniculum vulgare* subsp. *pepiritum*, *Reseda barrelieri* subsp. *barrelieri*, *Reseda undata* subsp. *undata*, *Salvia argentea*, *Scolymus hispanicus*, *Verbascum sinuatum*, *Verbascum thapsus* subsp. *Giganteum*

*macracanthum* subsp. *micropterum*, *Onopordum nervosum* subsp. *castellanum*, *Onopordum nervosum* subsp. *nervosum*, *Onopordum x bilbilitanum*, *Onopordum x glomeratum*, *Onopordum x macronervosum*, *Onopordum x onubense*, *Onopordum x spinosissimum*, *Reseda lanceolata* subsp. *constricta*, *Reseda lutea* subsp. *vivantii*, *Reseda stricta* subsp. *stricta*, *Reseda suffruticosa*, *Reseda undata* subsp. *gayana*, *Scolymus grandiflorus* subsp. *haenseleri*.

\* ***Onopordion castellani*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Comunidades de cardos sobre suelos profundos y secos.

**Especies características:** *Carduus assoi* subsp. *hispanicus*, *Carthamus lanatus* subsp. *baeticus*, *Cynara alba*, *Cynara humilis*, *Daucus maximus*, *Echinops strigosus*, *Echium boissieri*, *Galactites duriaei*, *Notobasis syriaca*, *Onopordum acanthium* subsp. *gypsicola*, *Onopordum acaulon* subsp. *uniflorum*, *Onopordum corymbosum*, *Onopordum dissectum*, *Onopordum macracanthum* subsp. *macracanthum*, *Onopordum*

***Carlino hispanicae-Carthametum lanati*** Ladero, F. Navarro & C. Valle 1983

**Diagnosis:** Comprende cardunales de talla media, que soportan un grado de nitrofilia variable, desde subnitrófilos a medianamente nitrófilos. Ello entraña que no sólo se desarrollen en las márgenes de vías pecuarias sino que prosperen en ejidos y prados sometidos a un aprovechamiento intensivo, principalmente con ganado ovino.

**Especies características:** *Eryngium campestre*, *Carthamus lanatus*, *Scolymus hispanicus*, *Centaurea ornata*, *Carlina corymbosa*.

**Biogeografía:** Es una asociación de amplia distribución Mediterránea occidental.

**Bioclimatología:** Logra su óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo, con algunas irradiaciones a los niveles inferiores del supramediterráneo.

***Carlino hispanicae-Carthametum lanati***

Nº de punto	1293	1308	1321
Área (m <sup>2</sup> )	120	50	120
Cobertura (%)	35	70	65
Nº de orden	1	2	3

<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Carlina corymbosa</i>	3	3	3
<i>Eryngium campestre</i>	.	1	1
<i>Centaurea calcitrapa</i>	1	.	.
<i>Carthamus lanatus</i>	.	1	.
<i>Cynara alba</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	1	
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	1
<i>Whitania frutescens</i>	+	.	
<i>Echium plantaginetum</i>	+	.	
<i>Lavandula multifida</i>	+	.	
<i>Solanum sodomeum</i>	+	.	
<i>Avena barbata</i>	.	+	
<i>Mantisalca salmantica</i>	.	+	
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	.	+	
<i>Paeonia broteroi</i>	.	+	
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	+
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	+
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Nerja
- 2.- Alhendín
- 3.- Albuñuelas

**Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae** Rivas Goday & Rigual 1958 corr. Alcaraz, T.E. Díaz, Rivas Martínez & P. Sánchez 1989

**Diagnosis:** Cardales termófilos en los que la mayor biomasa es proporcionada por *Carthamus arborescens*. Se desarrolla en zonas pedregosas con alto nivel de nitrificación, prefiriendo los taludes y barrancadas secas y asoleadas.

**Especies características:** *Carthamus arborescens*, *Ballota hirsuta*, *Galactites tomentosa*, *Eryngium campestre*, *Carlina corymbosa*.

**Biogeografía:** Asociación descrita para territorios alicantinos, desciende hacia la porción oriental de la provincia corológica Bética. En el territorio estudiado aparece de forma dispersa en las zonas más térmicas.

**Bioclimatología:** De óptimo termomediterráneo, asciende hasta los horizontes inferior y medio del piso bioclimático mesomediterráneo, siempre en exposiciones de solana.

***Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae***

Nº de punto	962	1251	1290
Área (m <sup>2</sup> )	25	100	150
Cobertura (%)	80	60	40
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Carthamus arborescens</i>	3	3	3
<i>Ballota hirsuta</i>	1	+	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	1	+	.
<i>Ononis natrx</i>	+	.	+
<b>Compañeras</b>			
<i>Thymelaea hirsuta</i>	2	+	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	1	1	.
<i>Carlina corymbosa</i>	1	+	.
<i>Inula viscosa</i>	.	1	+
<i>Piptatherum miliaceum</i>	+	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	2	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	.	.
<i>Genista cinerea</i>	1	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	.
<i>Thymbra capitata</i>	.	.	1

**Además:** En 1: *Rosmarinus officinalis*, +; *Dactylis hispanica*, +; *Erodium malacoides*, +; *Euphorbia pinea*, +. En 2: *Echium plantagineum*, +; *Genista umbellata*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Psoralea bituminosa*, +; *Plantago albicans*, +; *Artemisia glutinosa*, +; *Hyparrhenia hirta*, +; *Phagnalon rupestre*, +. En 3: *Lavandula multifida*, +.

**Localidades:**

- 1.- Polopos
- 2.- El Pinar
- 3.- Nerja

**Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri** O.Bolós 1957 corr. Alcaraz in Rivas Martínez & col. 2002

**Diagnosis:** Comunidad de cardal con *Nicotiana glauca* (“gandul”) que ocupa zonas removidas y nitrificadas en las proximidades de ramblas y escombreras.

**Especies características:** *Nicotiana glauca*, *Onopordon macracacanthum*, *Carthamus arborescens*, *Piptatherum miliaceum*, *Dittrichia viscosa*, *Centaurea melitensis*, *Scolymus hispanicus*, *Marrubium supinum*, *Foeniculum vulgare*, *Ballota hirsuta*, *Picnomon acarna*.

**Biogeografía:** Asociación de distribución Iberovalentina y Murciano-Almeriense, que penetra en la Bética oriental, ocupando así los territorios alpujarreños térmicos de nuestra zona de estudio.

**Bioclimatología:** Se presenta de manera óptima en los termotipos termo y mesomediterráneo inferior.

***Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri***

Nº de punto	1282
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Nicotiana glauca</i>	4
<i>Carduus tenuiflorus</i>	1
<i>Galactites tomentosa</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Dittrichia viscosa</i>	1

<i>Rumex induratus</i>	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+

**Localidades:**

1.- Almuñécar

**Onopordetum castellani** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**Diagnosis:** Cardal de gran talla y escasa cobertura, generalmente discontinuo y de fenología primaveral tardía y estival, que se desarrolla en suelos carbonatados y removidos, tanto en campos abandonados como en márgenes de caminos y sendas.

**Especies características:** *Onopordum nervosum castellanum*, *Onopordum acaulon*, *Carthamus lanatus*, *Scolymus hispanicus*, *Picnomon acarna*, etc.

**Biogeografía:** La asociación aparece en las provincias Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el horizonte superior del termotipo mesomediterráneo e inferior del supramediterráneo.

***Onopordetum castellani***

Nº de punto	2159
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Onopordum castellanum</i>	2
<i>Centaurea calcitrapa</i>	1
<i>Scolymus hispanicus</i>	1
<i>Chondrilla juncea</i>	1
<i>Carthamus lanatus</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	+



<b>Compañeras</b>	
<i>Bromus rubens</i>	1
<i>Hordeum leporinum</i>	1
<i>Sisymbrium irio</i>	+
<i>Avena sterilis</i>	+
<i>Medicago sativa</i>	+

**Localidades:**

1.- Pinos Puente

\* *Silibo-Urticion* Sissingh ex Br.Bl. & O.Bolós 1958

Comunidades de cardos que presentan su óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo con irradiaciones al horizonte inferior del supramediterráneo y al piso colino cántabro-atlántico.

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

**Diagnosis:** Vegetación de grandes cardos, con floración primaveral, en la que *Silybum marianum* se comporta como especie dominante. Ocupa medios alterados por la acción antropozoógena, por lo que se desarrolla en vertederos, esterqueros. Bordes de caminos próximos a núcleos urbanos, etc., necesitando suelos removidos, bien aireados y ricos en sales nitrogenadas.

**Especies características:** *Silybum marianum*, *Carduus pycnocephalus*, *Carthamus lanatus*, *Echinops strigosus*, *Centaurea calcitrapa*.

**Biogeografía:** Asociación muy extendida por toda la Península Ibérica, presente en buena parte de los territorios estudiados.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo.

***Carduo bourgeani-Silybetum mariani***

Nº de punto	1078	1100	1102	1103
Área (m <sup>2</sup> )	25	5	12	2
Cobertura (%)	100	100	100	100
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Silybum marianum</i>	5	5	5	2

<i>Hordeum leporinum</i>	1	1	.	1
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	1	1	1
<i>Carthamus arborescens</i>	1	.	.	.
<i>Malva sylvestris</i>	.	+	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Anacyclus clavatus</i>	+	.	+	1
<i>Sinapis alba</i>	.	1	1	.
<i>Bromus diandrus</i>	.	1	1	.
<i>Galium aparine</i>	.	1	+	.
<i>Mercurialis annua</i>	+	.	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	2	.	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	.	2

**Además:** En 1: *Piptatherum miliaceum*, 1; *Lepidium graminifolium*, 1; *Carrichtera annua*, 1; *Erodium malacoides*, 1; *Retama sphaerocarpa*, 1; *Foeniculum piperitum*, +. En 2: *Bromus rigidus*, 1; *Avena barbata*, 1; *Rumex pulcher*, 1. En 3: *Anthemis cotula*, 1; *Ulmus minor*, 1; *Erodium moschatum*, +; *Avena sterilis*, +. En 4: *Sisymbrium erysimoides*, 1; *Stellaria media*, 1; *Rapistrum rugosum*, 1; *Calendula arvensis*, 1; *Torilis nodosa*, 1; *Euphorbia peplus*, +; *Cynoglossum cheirifolium*, +; *Raphanus raphanistrum*, +.

**Localidades:**

- 1.- Santa Cruz del Comercio
- 2.- Benalúa de las Villas
- 3.- Chimeneas
- 4.- Ventas de Huelma

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

Comunidades de amplia distribución holártica, constituidas por hemicriptófitos, geófitos o caméfitos que ocupan fisuras de peñascos, cantiles o muros secos (casmófitos) o pequeñas repisas de rocas con una delgada capa de tierra (exocomófitos).

**Especies características:** *Artemisia chamaemelifolia* subsp. *chamaemelifolia*, *Cystopteris fragilis* subsp. *fragilis*, *Hieracium amplexicaule*, *Hieracium cordifolium*, *Phagnalon sordidum*, *Sanguisorba rupicola*, *Valeriana tripteris*.

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

Comunidades, generalmente de escaso recubrimiento, constituidas por hemicriptófitos, geófitos o caméfitos que ocupan fisuras de peñascos, cantiles o muros secos de naturaleza calcárea.

**Especies características:** *Alchemilla amphisericea*, *Androsace helvetica*, *Arabis scabra*, *Asperula hirta*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium viride*, *Centranthus angustifolius* subsp. *lecoqii*, *Chaenorhinum organifolium* subsp. *organifolium*, *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri*, *Erinus alpinus*, *Galium pusillum* subsp. *brockmannii*, *Globularia repens*, *Hieracium candidum*, *Hieracium eliseanum*, *Hieracium humile*, *Hieracium laniferum*, *Hieracium lawsonii*, *Hieracium mixtum*, *Kernera saxatilis*, *Lonicera pyrenaica*, *Phyteuma charmelii*, *Potentilla alchimilloides*, *Potentilla caulescens* subsp. *caulescens*, *Potentilla nivalis* subsp. *nivalis*, *Rhamnus pumilus*, *Saxifraga longifolia* var. *longifolia*, *Saxifraga paniculata*, *Sedum dasyphyllum* subsp. *dasyphyllum*, *Silene saxifraga*, *Valeriana apula*.

\* **Saxifragion camposii** Cuatrecasas ex Quézel 1953

Asociaciones de casmófitos de escaso recubrimiento que colonizan las fisuras, más o menos anchas, de los roquedos calcáreos de los territorios supra-oromediterráneos.

**Especies características:** *Alyssum cadevallianum*, *Alyssum reverchonii*, *Centaurea mariana*, *Galium erythrorrhizon*, *Hieracium texedense*, *Hormathophylla baetica*, *Hormathophylla cadevalliana*, *Hormathophylla reverchonii*, *Jasione foliosa* subsp. *minuta*, *Linaria verticillata*, *Potentilla caulescens* subsp. *petrophila*, *Pseudoscabiosa grosii*, *Saxifraga almeriensis*, *Saxifraga camposii*, *Saxifraga rigoi*, *Sideritis stachyoides*.

***Saxifragetum camposii*** Cuatrecasas ex Martínez-Parras & Peinado 1990

**Diagnosis:** Es una asociación rupícola propia de pequeñas grietas y fisuras de roquedos calizos.

**Especies características:** *Saxifraga camposii*, *Diplotaxis catholica*.

**Biogeografía y bioclimatología:** Es una asociación propia de los pisos supra y oromediterráneo, que se desarrolla generalmente a partir de 1400 metros de altitud en el ámbito biogeográfico de los sectores SubBético y Rondeño.

**Sínfitosociología:** Comunidad rupícola azonal que se articula en el dominio potencial de los encinares supramediterráneos (*Berberido-Querceto rotundifoliae Sigmetum*).

***Saxifragetum camposii***

Nº de punto	609	729	726
Área (m <sup>2</sup> )	50	25	5
Cobertura (%)	15	25	30
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Crepis albida</i>	+	1	+
<i>Asplenium ceterach</i>	+	+	+
<i>Saxifraga camposii</i>	.	2	2
<i>Sedum album</i>	1	1	.
<i>Draba hispanica</i>	.	+	1
<i>Phagnalon rupestre</i>	1	.	.
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	1	.	.
<i>Anthyrrhinum hispanicum</i>	.	1	.
<i>Sanguisorba rupicola</i>	.	1	.
<i>Polygala rupestris</i>	+	.	.
<i>Melica minuta</i>	+	.	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Trisetum vellutinum</i>	.	1	1
<i>Cerastium boissieri</i>	.	1	+
<i>Umbilicus horizontalis</i>	.	+	+
<i>Thymus orospedanus</i>	.	+	+
<i>Saxifraga granulata</i>	.	+	+

<i>Rhamnus saxatile</i>	1	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.

**Además:** En 1: *Verbascum giganteum*, +; *Sedum sediforme*, +. En 2: *Poa bulbosa*, +; *Thymus mastichina*, +; *Quercus rotundifolia*, +. En 3: *Anthyllus argyrophylla*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +; *Thymus orospedanus*, +; *Festuca scariosa*, +; *Prunus spinosa*, +.

**Localidades:**

- 1.- Noalejo
- 2.- Montefrío
- 3.- Colomera

**Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri** Quézel 1953

**Diagnosis:** Asociación propia de las pequeñas grietas y fisuras de los roquedos y paredones calizos y calizo-dolomíticos. Su margen altitudinal oscila entre los 1500 y 2200 m., teniendo su óptimo en las exposiciones de escasa insolación directa; en las zonas con mayor iluminación esta comunidad se empobrece notablemente, desapareciendo muchas de sus especies características, en especial *Kerneria boissieri*.

**Especies características:** *Teucrium rotundifolium*, *Kerneria boissieri*, *Potentilla petrophila*.

**Biogeografía:** Es una asociación Bética, ampliamente extendida en los sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Piso supramediterráneo y horizonte inferior del oromediterráneo.

***Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri***

Nº de punto	224
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	10
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Teucrium rotundifolium</i>	1
<i>Sedum album</i>	+
<i>Sanguisorba rupicola</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Satureja obovata</i>	1

<i>Rhamnus saxatile</i>	1
<i>Festuca scariosa</i>	+
<i>Hormathophylla spinosa</i>	+
<i>Festuca hackeliana</i>	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	+
<i>Thymus serpylloides</i>	+
<i>Saxifraga erioblasta</i>	+
<i>Arenaria armerina</i>	+
<i>Fumana procumbens</i>	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	+

**Localidades:**

1.- Lújar

**+ *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. & Meier 1934**

Comunidades Mediterráneas propias de fisuras de cantiles calcáreos sometidos a una fuerte insolación.

**Especies características:** *Asplenium petrarchae*, *Asplenium sagittatum*, *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *crassifolium*, *Cheilanthes acrostica*, *Chiliadenus saxatilis*, *Cosentinia vellea* subsp. *vellea*, *Helichrysum rupestre*, *Hieracium aragonense*, *Hieracium loscosianum*, *Melica minuta*, *Phagnalon rupestre*, *Sanguisorba ancistroides* subsp. *ancistroides*, *Sedum dasyphyllum* subsp. *glanduliferum*.

**\* *Campanulion velutinae* Martínez-Parras & Peinado 1990**

Asociaciones de casmófitos de escaso recubrimiento que colonizan las fisuras de roquedos calcáreos térmicos de los territorios termo-mesomediterráneos subhúmedos Ibérico-Mediterráneos occidentales y del nordeste Ibérico.

**Especies características:** *Campanula affinis*, *Campanula macrorhiza* subsp. *gypsicola*, *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cadevallii*, *Jasione foliosa* subsp. *mansanetiana*, *Micromeria fruticosa*, *Narcissus calcicola*, *Satureja fruticosa*.

***Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii*** Pérez Raya & Molero Mesa 1988

**Diagnosis:** Vegetación camefítica, casmofítica y de escasa cobertura, propia de paredes rocosas carbonatadas (calizas o calizo-dolomías), verticales o casi, en exposiciones generalmente no demasiado umbrías. Se desarrolla en fisuras y pequeñas cárcavas y repisas que permiten la acumulación de algo de suelo.

**Especies características:** *Teucrium rotundifolium*, *Jasonia glutinosa*, *Chaenorrhinum villosum*, *Sanguisorba rupicola*, *Asplenium ceterach*, *Asplenium petrarchae*.

**Biogeografía:** Provincia Bética.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco, si bien, en situaciones topográficamente favorecidas, especialmente de solanas, puede ascender al horizonte inferior del piso supramediterráneo.

***Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii***

Nº de punto	641	680	742	818	892	940	1009	1198	1066	1490
Área (m²)	20	50	25	25	25	10	6	100	4	250
Cobertura (%)	20	30	20	15	15	20	10	10	30	20
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	.	+	.	2	1	1	+	1	.
<i>Melica minuta</i>	1	1	1	.	.	.	+	.	1	.
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	.	.	+	2	.	.	1	+	.	1
<i>Teucrium rotundifolium</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	2	.
<i>Sedum album</i>	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula velutina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Asplenium ceterach</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba rupicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Antirrhinum graniticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ceterach officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Asplenium petrarchae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Antirrhinum rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Compañeras										
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	.	2	.	.	1	.	+	.	.	1
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	+	+
<i>Ballota hirsuta</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Umbilicus horizontalis</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rhamnus infectoria</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Putoria calabrica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

**Además:** En 1: *Echinopartum boissieri*, +; *Chronantus biflorus*, +; *Silene vulgaris*, +. En 2: *Urginea maritima*, 1; *Festuca scariosa*, 1; *Pistacia terebinthus*, 1; *Ruta angustifolia*, +; *Thymus orospedanus*, +; *Hedera helix*, +; *Ulex parviflorus*, +. En 3: *Stachys circinata*, 1. En 5: *Stipa tenacissima*, 1. En 6: *Ranunculus paludosus*, 1; *Anthyllis argyrophylla*, 1; *Chamaepeuce hispanicus*, +; *Scabiosa grossi*, +; *Ficus carica*, +; *Euphorbia characias*, +. En 7: *Thymus longiflorus*, +; *Rumex induratus*, +; *Brachypodium boissieri*, +. En 8: *Sedum dasyphyllum*, 1; *Fumana macrosepala*, +; *Rosmarinus officinalis*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +; *Juniperus phoenicea*, +; *Parietaria judaica*, +; *Dianthus brachyanthus*, +. En 9: *Phagnalon sordidum*, +; *Polygala rupestris*, +. En 10: *Trachelium caeruleum*, +; *Capparis spinosa*, +; *Ephedra fragilis*, +.

#### Localidades:

- 1.- Algarinejo
- 2.- Noalejo
- 3.- Montefrío
- 4.- Archidona
- 5.- Archidona

- 6.- Murtas
- 7.- La Tahá (Pitres)
- 8.- Villamena
- 9.- Iznalloz
- 10.-Albuñuelas

#### *Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae* Socorro & Marín 1983

**Diagnosis:** Asociación propia de los cantiles y paredones calcáreos, normalmente hasta unos 1400 m. de altitud.

**Especies características:** *Saxifraga reuterana*, *Biscutella frutescens*, *Centaurea prolongoi*, *Linaria anticaria*.

**Biogeografía:** Es una asociación endémica del distrito anticariense del sector Rondeño, presente en el extremo occidental de la zona objeto de estudio.

**Bioclimatología:** Bioclimáticamente presenta su óptimo en el piso mesomediterráneo.



***Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae***

Nº de punto	2168
Área (m <sup>2</sup> )	25
Cobertura (%)	30
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Umbilicus rupestris</i>	1
<i>Saxifraga reuteriana</i>	1
<i>Sedum sediforme</i>	1
<i>Silene andryalifolia</i>	+
<i>Ceterach officinarum</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Lactuca serriola</i>	1
<i>Melica minuta</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Marrubium vulgare</i>	+
<i>Iris planifolia</i>	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Stachys cyrcinata</i>	+
<i>Festuca scariosa</i>	+
<i>Diplotaxis catolica</i>	+
<i>Polypodium cambricum</i>	+
<i>Arum italicum</i>	+

**Localidades:**

1.- Antequera

***Teucro fragilis-Scabiosetum grosii*** Martínez Parras & Esteve 1980

**Diagnosis :** Comunidad rupícola que aparece tapizando los paredones calizos y los escarpes de las dolomías cristalinas, formando masas compactas.

**Especies características :** *Teucrium fragile*, *Scabiosa saxatile*, *Jasione foliosa*.

**Biogeografía :** Altas montañas calizas de la provincia Bética, especialmente en el sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología :** Ombrotipos meso y supramediterráneo de ombroclima seco a subhúmedo.

*Teucrio fragilis-Scabiosetum grosii*

Nº de punto	2136	1220	1537	1239	2137
Área (m <sup>2</sup> )	15	120	150	150	10
Cobertura (%)	15	8	20	10	10
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Scabiosa grosii</i>	2	.	.	+	1
<i>Crepis albida</i>	+	.	.	+	+
<i>Teucrium fragile</i>	.	+	+	.	1
<i>Jasonia glutinosa</i>	1	.	.	.	1
<i>Seseli vayredanum</i>	1	.	.	.	.
<i>Gallium erythrorrhizon</i>	1	.	.	.	.
<i>Polygala rupestris</i>	+	.	.	.	.
<i>Melica minuta</i>	+	.	.	.	.
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	.	+	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	+	.	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	+	.	.
<i>Sanguisorba rupicola</i>	.	.	.	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>					
<i>Anthyllis tejedensis</i>	1	+	.	.	1
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	1	.	+	.	+
<i>Satureja obovata</i>	.	.	+	+	.
<i>Rothmaleria granatensis</i>	+	.	.	.	+
<i>Globularia spinosa</i>	+	.	.	.	+
<i>Thymus longiflorus</i>	.	+	.	+	.

**Además:** En 1: *Saxifraga, haenseleri*, +; *Lapiedra martinezii*, +; *Centaurium erythraea*, +; *Biscutella valentina*, +. En 2: *Dianthus brachyanthus*, +; *Brachypodium boissieri*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +. En 3: *Quercus coccifera*, +; *Phylleria angustifolia*, +; *Juniperus oxycedrus*, +; *Rhamnus alaternus*, +; *Aphyllantes monspeliensis*, +; *Rhamnus lycioides*, +. En 4: *Thymus longiflorus*, +; *Rosmarinus officinalis*, +; *Asperula aristata*, +; *Fumana ericoides*, +; *Reseda almijarensis*, +. En 5: *Trisetum vellutinum*, +.

**Localidades:**

- 1.- Lentejé
- 2.- Los Guájares
- 3.- Almuñécar
- 4.- Lentejé
- 5.- Molvizar

**Seselietum vayredani** M.López & Esteve in M.López, Marín, Molero & Esteve 1982

**Diagnosis:** Asociación caracterizada por la presencia masiva de la especie *Seseli vayredanum*, localizada exclusivamente sobre rocas calizas y calizo-dolomíticas, siempre sobre roca dura y compacta que forme paredones, cortados y escarpes, casi verticales, localizándose con frecuencia en los extraplomos. Prefiere la orientación N-NO huyendo de la iluminación directa.

**Especies características:** *Seseli vayredanum*.

**Biogeografía:** Provincia corológica Bética, en los sectores Rondeño, Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Piso termomediterráneo y mesomediterráneo, hasta unos 1000 m., prefiriendo el intervalo altitudinal 200-500 m., y no acercándose a la costa en demasía.

***Seselietum vayredani***

Nº de punto	1013	1528
Área (m <sup>2</sup> )	4	200
Cobertura (%)	20	15
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Seseli vayredanum</i>	3	2
<i>Sedum album</i>	1	.
<i>Sanguisorba rupicola</i>	+	.
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	+	.
<i>Campanula mollis</i>	.	+
<i>Ceterach officinalis</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Sedum sediforme</i>	+	+

<i>Satureja obovata</i>	+	+
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	1	.
<i>Lapiedra amrtinezii</i>	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.
<i>Buxus balearica</i>	.	+
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	+
<i>Parietaria judaica</i>	.	+
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	+
<i>Umbilicus horizontalis</i>	.	+
<i>Teucrium fragile</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Motril
- 2.- Nerja

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

Incluimos en esta alianza las comunidades de los roquedos termomediterráneos calizos que hemos localizado en el ámbito territorial de la zona de estudio, distribuida por las sierras prelitorales calizas de tercio sur de la provincia de Granada, que por su composición florística poco definida no consideramos oportuno incluirlas en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos para estos biotopos de la clase *Asplenieta*.

***Cosentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae***

Nº de punto	43	59	196	1032	1043	273	285	1276	1505
Área (m²)	30	50	25	10	20	200	20	220	180
Cobertura (%)	15	15	20	15	20	15	15	5	20
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Características de alianza y unidades superiores</b>									
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	+	.	.	1	1	1	1	.	.
<i>Teucrium rotundifolium</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.

<i>Lafuentea rotundifolia</i>	.	+	1	.	.	1	2	1	1
<i>Melica minuta</i>	.	.	.	+	+	.	.	+	.
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Campanula mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>									
<i>Satureja obovata</i>	.	1	1	1	1	2	1	.	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	.	.	1	1	+	.	.	+
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Launaea lanifera</i>	.	.	+	.	.	1	1	.	.
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	.	1	.	.	+	.	+	.
<i>Dianthus malacitanus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Maytenus senegalensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.

**Además:** En 1: *Bupleurum gibraltarium*, +. En 3: *Rosmarinus tomentosus*, +; *Asparagus albus*, +. En 4: *Thymelaea hirsuta*, 1; *Arisarum vulgare*, +; *Phlomis purpurea*, +; *Smilax aspera*, +; *Viola arborescens*, +; *Urginea maritima*, +. En 5: *Genista spartioides*, 1. En 6: *Diplotaxis crassifolia*, +; *Hyparrhenia hirta*, +; *Stipa tenacissima*, +; *Lavandula multifida*, +; *Lapiedra martinezii*, +. En 8: *Salsola oppositifolia*, +; *Amaranthus hybridus*, +; *Parietaria diffusa*, +; *Ficus carica*, +; *Chritum maritimum*, +. En 9: *Thymbra capitata*, +; *Putoria calabrica*, +; *Sarcocapnus enneaphylla*, +.

### Localidades:

- 1.- Vélez de Benaudalla
- 2.- Turón
- 3.- Berja
- 4.- Órgiva
- 5.- Órgiva

- 6.- Motril
- 7.- Turón
- 8.- Salobreña
- 9.- Los Guájares

**BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Clase compuesta por comunidades nitrófilas pioneras anuales que se desarrollan en estanques, márgenes de lagos y riberas ricas en nutrientes y con inundación periódica, bien de humedales sujetos a fluctuaciones o de riberas arcillosas sujetas a períodos de desecación. Holártica.

**Especies características:** *Bidens tripartita*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum lapathifolium*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sardous*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa islandica*, *Rorippa palustris*, *Xanthium cavanillesii*, *Xanthium italicum*.

+ **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

Orden único en la clase.

\* *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

Forman parte de esta alianza las comunidades de *BIDENTETEA TRIPARTITAE* que se asientan en humedales sujetos a fluctuaciones, normalmente inundaciones en invierno con periodos de desecación total o parcial en verano, con un óptimo eurosiberiano.

**Especies características:** *Bidens tripartita*, *Polygonum hydropiper*, *Polygonum lapathifolium*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sardous*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa islandica*, *Rorippa palustris*, *Xanthium cavanillesii*, *Xanthium italicum*.

**Xanthio italici-Polygonetum persicariae** O. Bolòs 1957

**Diagnosis:** Herbazales densos de fenología estival (primaveral tardía), dominados por grandes terófitos como *Chenopodium ambrosioides*, *Polygonum persicaria*, *Xanthium strumarium*, etc., juntos con otras especies como *Aster squamatus*, *Conyza canadensis*, etc.

**Especies características:** *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Xanthium strumarium*, *Chenopodium ambrosioides*, *Xanthium spinosum*, *atriplex hastata*, *Atriplex patula*, *Aster squamatus*, *Conyza bonaerensis*, *Amaranthus hybridus*.

**Biogeografía:** Asociación frecuente en las provincias Iberovalentina y Murciano-Almeriense, si bien ha sido puesta de manifiesto en zonas de la provincia Bética, incluyéndose en nuestra área de estudio.

**Bioclimatología:** Aparece en zonas térmicas de los pisos termo y mesomediterráneo, preferiblemente inferior.

*Xanthio italicum-Polygonetum persicariae*

Nº de punto	2170
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	75
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Polygonum persicaria</i>	3
<i>Chenopodium album</i>	1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+
<i>Aster squamatus</i>	+
<i>Xanthium italicum</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1
<i>Atriplex hastata</i>	1
<i>Solanum nigrum</i>	+
<i>Plantago major</i>	+

**Localidades:**

1.- Atarfe

**CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

Comunidades pioneras anuales de carácter halonitrófilo de playas, guijarrales y dunas costeras, normalmente asentadas sobre arenas o gravas muy sueltas, en espacios abiertos y discontinuos con marcada influencia nitrófila debida a una intensa acción antrópica y al aporte de materia orgánica por el mar. De espectro biogeográfico holártico.

**Especies características:** *Beta maritima* var. *maritima*, *Cakile edentula*, *Chamaesyce pepelis*, *Glaucium flavum*, *Salsola kali* subsp. *kali*, *Salsola kali* var. *polysarca*.

+ ***Cakiletales intergrifoliae*** Tüxen ex Oberdorfer 1949 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1962

Orden único en la clase.

\* ***Cakilion maritimae*** Pignatti 1953

Comunidades dominadas por terófitos sobre suelos enriquecidos en sustancias nitrogenadas en estaciones primarias del borde superior de las playas, saladares costeros y costas guijarrosas de las costas Mediterráneas (termomediterráneas secas y semiáricas).

**Especies características:** *Atriplex rosea* subsp. *tarraconensis*, *Cakile maritima* subsp. *maritima*.

**Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

**Diagnosis:** Asociación con cierto matiz nitrófilo sobre playas de arenas gruesas y cascajos rodados, o bien en mezcla con arena fina de vuelo, típica del sector Valenciano-Tarraconense, pero que la encontramos representada en las costas de la provincia Bética dentro de nuestra área de estudio.

**Especies características:** *Glaucium flavum*.

**Biogeografía:** En general, se asienta en las costas del reino Holártico, abarcando así el litoral Bético que se incluye en la zona de estudio, aunque más frecuente en el litoral del sector Mediterráneo central, Valenciano-Tarraconense.

**Bioclimatología:** Termomediterráneo costero seco a semiárido.



***Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi***

Nº de punto	1275
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	5
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Glaucium flavum</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Tamaris sp</i>	+
<i>Inula viscosa</i>	+
<i>Paronychia aretioides</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñol

***Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981**

**Diagnosis:** Comunidades de plantas anuales halonitrófilas, ubicadas en el límite superior del oleaje, donde el mar expulsa sus detritus. La actual destrucción y antropización de los arenales marítimos con dunas ha favorecido la expansión de estas comunidades fuera de su posición original.

**Especies características:** *Salsola Kali*, *Cakile maritima*.

**Biogeografía:** Costas del reino Holártico, con su óptimo en el Mediterráneo occidental, abarcando así el litoral Bético que se incluye en la zona de estudio.

**Bioclimatología:** Termomediterráneo costero seco a semiárido, y mesomediterráneo inferior.

***Salsolo kali-Cakiletum maritimae***

Nº de punto	1268	1286
Área (m <sup>2</sup> )	180	150
Cobertura (%)	5	5
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Cakile maritima</i>	1	+

<i>Salsola kali</i>	+	.
<b>Compañeras</b>		
<i>Coryza albida</i>	+	+
<i>Amaranthus hibridus</i>	+	.
<i>Atriplex halimus</i>	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Salobreña
- 2.- Nerja

**CHARETEA FRAGILIS** Fukarek ex Krausch 1964

Comunidades pioneras desarrolladas sobre suelos subacuáticos estériles de estanques, lagos y cursos lentos de agua.

**Especies características:** *Chara baltica*, *Chara fragilis*, *Chara vulgaris* var. *contraria*.

+ **Charetalia hispidae** Sauer ex Krausch 1964

Basófilas de aguas salinas principalmente colonizadas por comunidades de *Chara*.

**Especies características:** *Chara braunii*, *Chara globularis*, *Chara hispida* var. *major*, *Chara muscosa*.

\* **Charion vulgaris** Krausch 1964

Praderas sumergidas pioneras y efímeras, dominadas por diversas *characeas* (*Chara imperfecta*, *Chara major*, *Chara vulgaris* var. *vulgaris*, *Tolypella glomerata*) que colonizan suelos estériles de charcas, lagos o cursos de aguas poco profundas y básicas.

**Especies características:** *Chara imperfecta*, *Chara major*, *Chara vulgaris* var. *vulgaris*, *Tolypella glomerata*.

**Charetum vulgaris** Corillion 1957

**Diagnosis:** Comunidad caracterizada por la presencia de *Chara vulgaris*, que coloniza los fondos poco profundos de lagunas endorreicas y acequias de aguas dulces, tranquilas, y generalmente poco eutrofizadas, donde forma un auténtico césped sumergido que soporta cierta desecación estival.

**Especies características:** *Chara vulgaris*.

**Biogeografía:** Asociación de amplia distribución en la Península Ibérica.

**Bioclimatología:** Pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo.

*Charetum vulgaris*

Nº de punto	1071
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	20
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Chara vulgaris</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	+
<i>Apium nodiflorum</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

**CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940

Comunidades seriales sufruticasas Mediterráneo-occidentales termo y supramediterráneas secas y semiáridas, raramente subhúmedas, acidófilas o calcífugas, dominadas por cistáceas y labiadas, productoras de horizonte orgánico con componentes ácidos y aromáticos (“jarales”, “tomillares”, “cantuesales”), resultado de la destrucción de la vegetación potencial natural de micromesobosques esclerófilos debido a incendios, talas y a la consecuente erosión de las capas superficiales del suelo.

**Especies características:** *Armeria colorata*, *Calluna vulgaris* f. *elegantissima*, *Cistus salviifolius*, *Cytinus hypocistis* subsp. *macracanthus*, *Halimium viscosum*, *Orchis mascula* subsp. *olbiensis*, *Orchis morio* subsp. *champagneuxii*, *Orchis morio* subsp. *picta*.

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

Comunidades termo-mesomediterráneas sobre materiales rocosos máficos y sálicos en suelos alóctonos o autóctonos.

**Especies características:** *Cistus crispus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus populifolius* *Cytinus hypocistis* subsp. *hypocistis*, *Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*.

\* **Cistion ladaniferi** Br.Bl. ex A. & O. Bolós 1950

Comunidades seriales sufruticasas termo-mesomediterráneas sobre materiales rocosos máficos y sálicos en suelos autóctonos o alóctonos Baleárico-Catalano-Provenzales y Murciano-Almerienses y Béticas orientales, secas y semiáridas raramente subhúmedas acidófilas o calcífugas, dominadas por cistáceas y labiadas, productoras de horizonte orgánico con componentes ácidos y aromáticos (“jarales”, “tomillares”, “cantuesales”), resultado de la destrucción de la vegetación potencial natural de micromesobosques esclerófilos debido a incendios, talas y a la consecuente erosión de las capas superficiales del suelo.

**Especies características:** *Centaurea paniculata* subsp. *hanrii*, *Dianthus multiceps* subsp. *multiaffinis*, *Hypericum australe*, *Lavandula stoechas*.

**Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Jaral con aulagas constituido por diversas especies del género *Cistus*. Asociación pobre en especies características, que parece estar ligada a las áreas Alpujarreño-Gadorenses silíceas de influencia marítima, en condiciones de cierta humedad, al menos atmosférica por nieblas. Acompañante tradicional de los alcornoques presentes en la zona de análisis, como en la Haza del Lino.

**Especies características:** *Cistus populifolius*, *Halimium atriplicifolium*, *Lavandula caesia*, *Cistus salvifolius*.

**Biogeografía:** De distribución Mediterránea Ibérica, estando en nuestro ámbito presentes en montañas de la provincia Bética oriental, en el sector Alpujarreño-Gadorenses.

**Bioclimatología:** Mesomediterráneo y termomediterráneo, con ombroclima seco superior o subhúmedo.

***Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii***

Nº de punto	2158
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	70
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Cistus populifolius</i>	3
<i>Halimium atriplicifolium</i>	1
<i>Lavandula caesia</i>	1
<i>Cistus salvifolius</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Aira cariophylla</i>	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1
<i>Thapsia villosa</i>	+
<i>Thymus baeticus</i>	+
<i>Quercus suber</i>	+

**Localidades:**

1.- Torvizcón

\* *Cistion laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday & al. 1956

Agrupar las comunidades seriales sufruticosas mesomediterráneas superiores-supramediterráneas fundamentalmente semicontinentales, Mediterráneo Ibérico occidentales y Mediterráneo Ibérico centrales, secas y subhúmedas, raramente húmedas acidófilas o calcífugas, dominadas por cistáceas y labiadas, productoras de horizonte orgánico con componentes ácidos y aromáticos (“jarales”, “tomillares”, “cantuesales”), resultado de la destrucción de la vegetación potencial natural de micro-mesobosques esclerófilos debido a incendios, talas y a la consecuente erosión de las capas superficiales del suelo.

**Especies características:** *Arctostaphylos uva-ursi* subsp. *crassifolia*, *Aster aragonensis*, *Cistus laurifolius*, *Lavandula pedunculata*, *Lotus corniculatus* subsp. *carpetanus*, *Thymus leptophyllus* subsp. *leptophyllus*.

**Halimio viscosi-Cistetum laurifolii** Martínez Parras & Molero Mesa 1983

**Diagnosis:** Matorral denso y de mediana talla, dominado por caméfitos y nanofanerófitos, que se desarrolla en litosuelos silíceos del piso supramediterráneo y mesomediterráneo superior con ombroclima seco a subhúmedo.

**Especies características:** *Cistus laurifolius*, *Halimium viscosum*, *Thymus mastichina*, *Lavandula caesia*.

**Biogeografía:** Es una asociación Bética, descrita para el sector Nevadense, donde tiene su óptimo, y aparece también de manera puntual y fragmentaria en los isleos silíceos existentes en los sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijareense, SubBético y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** De óptimo en el piso supramediterráneo, puede descender al horizonte superior del mesomediterráneo.

***Halimio viscosi-Cistetum laurifolii***

Nº de punto	2143
Área (m <sup>2</sup> )	30
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Halimium viscosum</i>	4
<i>Cistus salvifolius</i>	2
<i>Thymus mastichina</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Cistus albidus</i>	1
<i>Cytisus grandiflorus</i>	1
<i>Helichrysum serotinum</i>	+
<i>Adenocarpus decorticans</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+
<i>Quercus pyrenaica</i>	+
<i>Thymus zygis</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+
<i>Fumana thymifolia</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Rubia peregrina</i>	+

**Localidades:**

1.- Órgiva

**Comunidad de *Cistus monspeliensis***

Bajo esta denominación incluimos unas comunidades que hemos localizado de manera abundante en parte del territorio estudiado, y que, por su composición florística poco definida, no podemos incluir en ninguno de los sintáxones descritos para este tipo de vegetación. Se trata de un jaral muy denso dominado de manera casi exclusiva por la especie indicada, que hemos podido localizar de manera local en algunos enclaves mesomediterráneos del sector alpujarreño y Malacitano-Almijareense, y ya en el extremo occidental de nuestra área de estudio, en el sector Hispalense, siempre sobre suelos silíceos. Posiblemente se trata de una faciación más húmeda y umbría de la asociación *Lavandulo-Genistetum umbellatae*. Dentro de la provincia Bética, la hemos



localizado en los en los sectores Hispalense, Malacitano-Almijareense y Alpujarreño, si bien aparece en otros, como el Nevandense. Presente en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo.

Comunidad de *Cistus monspeliensis*

Nº de punto	810	835	843	855	896	198	217	1231	1250	1531
Área (m <sup>2</sup> )	100	100	50	50	100	100	50	150	200	140
Cobertura (%)	70	65	80	65	70	100	80	85	90	90
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de la comunidad</b>										
<i>Cistus monspeliensis</i>	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4
<b>Compañeras</b>										
<i>Ulex parviflorus</i>	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1
<i>Phlomis purpurea</i>	+	+	.	1	1	1	.	1	+	+
<i>Genista umbellata</i>	.	.	1	.	.	1	1	.	+	+
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	1	+
<i>Cistus albidus</i>	1	1	.	.	2	2	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	1	1	1	.	.	+	.	.
<i>Staehelina dubia</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Thymus gracilis</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymbra capitata</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

**Además:** En 1: *Helianthemum croceum*, 1; *Teucrium fruticans*, +. En 2: *Quercus rotundifolia*, +; *Carex hallerana*, +; *Hyparrhenia hirta*, +. En 5: *Quercus coccifera*, 1; *Genista speciosa*, 1; *Phlomis lychnitis*, +; *Bupleurum fruticosum*, +; *Asparagus acutifolius*, +. En 6: *Foeniculum vulgare*, +. En 7: *Halimium atriplicifolium*, 1; *Thymelaea hirsuta*, +. En 8: *Rhamnus alaternus*, +; *Sedum sediforme*, +; *Thymus baeticus*, +; *Digitalis obscura*, +; *Ononis natrix*, +. En 9: *Rumex induratus*, +; *Santolina rosmarinifolia*, +; *Thymus mastichina*, +; *Artemisia glutinosa*, +. En 10: *Asparagus albus*, +.

**Localidades:**

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1.- Archidona              | 6.- Motril     |
| 2.- Archidona              | 7.- Órgiva     |
| 3.- Villanueva del Rosario | 8.- El Pinar   |
| 4.- Antequera              | 9.- Molvizar   |
| 5.- Antequera              | 10.- Almuñécar |

\* *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.Bl., P.Silva & Rozeira 1965

Comunidades seriales sufruticosas termo-mesomediterráneas fundamentalmente euoceánicas Mediterráneo Ibérico occidentales y Béticas, secas y semiáridas raramente subhúmedas acidófilas o calcífugas, dominadas por cistáceas y labiadas, productoras de horizonte orgánico con componentes ácidos y aromáticos (“jarales”, “tomillares”, “cantuesales”), resultado de la destrucción de la vegetación potencial natural de micromesobosques esclerófilos debido a incendios, talas y a la consecuente erosión de las capas superficiales del suelo.

**Especies características:** *Astragalus lusitanicus*, *Centaurea sagredoii*, *Centaurea tartesiana*, *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Genista umbellata* subsp. *equisetiformis*, *Lavandula sampaiiana* subsp. *sampaiiana*, *Lithodora lusitanica*, *Sideritis lacaitae*, *Sideritis marianica*, *Sideritis paulii*, *Thymelaea lythroides*, *Ulex argenteus*, *Ulex borgiae*, *Ulex eriocladius*.

**Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Diagnosis:** Constituye un jaral-bolinar termófilo en el que conviven diversas especies del género *Cistus* con otros caméfitos de interés entre los que cabe destacar la *Genista umbellata*. Se instala en suelos poco desarrollados sobre pizarras y esquistos, sustratos que en nuestro territorio suelen llevar importantes cantidades de bases. Por otra parte, el clima, muy árido en verano, no favorece el lavado de estas bases, por lo que también crecen en el seno de la comunidad muchas especies neutrófilas e incluso calcícolas de la clase *Rosmarinetea*.

**Especies características:** *Genista umbellata*, *Lavandula stoechas* subsp. *caesia*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Thymus mastichina*.

**Biogeografía:** Asociación Bética, que se extiende por los sectores Nevadense, Alpujarreño-Gadoreño, Guadiciano-Bacense y Malacitano-Almijareño, aunque en los tres últimos, donde predominan los sustratos básicos, aparece de manera puntual.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo con ombroclima seco, aunque desciende con frecuencia al piso termomediterráneo, enriqueciéndose con los elementos termófilos de este piso bioclimático.

**Lavandulo-Genistetum equisetiformis**

Nº de punto	982	1532	216	952	281	1130	1255	1496	1516	1027
Área (m <sup>2</sup> )	100	110	100	100	150	80	200	150	300	25
Cobertura (%)	75	70	90	95	60	100	90	70	90	60
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Genista umbellata</i>	3	+	3	2	1	.	4	3	3	+
<i>Lavandula caesia</i>	.	+	1	1	.	3	1	1	+	+
<b>Compañeras</b>										
<i>Cistus albidus</i>	.	.	+	.	1	+	.	+	1	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	+	1
<i>Phlomis purpurea</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	2	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Thymus baeticus</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	3	.
<i>Anthyllis cytisoides</i>	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pallenis spinosa</i>	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Paronychia capitata</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

**Además:** En 1: *Santolina squarrosa*, 1; *Teucrium compactum*, 1; *Thymus serpylloides*, 1; *Ruta angustifolia*, 1; *Sedum album*, 1; *Bupleurum gibraltarium*, +; *Asparagus stipularis*, +. En 2: *Artemisia glutinosa*, +; *Dactylis glomerata*, +; *Inula viscosa*, +. En 3: *Halimium atriplicifolium*, 1; *Rumex induratus*, +; *Dactylis hispanica*, +; *Ptilostemon hispanicum*, +. En 4: *Coris monspeliensis*, 2; *Teucrium montanum*, 1; *Teucrium lusitanicum*, 1; *Sedum sediforme*, 1; *Plantago coronopus*, 1; *Piptatherum miliaceum*, 1; *Thymus gracilis*, 1; *Reseda lutea*, +; *Dittrichia viscosa*, +. En 5: *Rhamnus lycioides*, 1. En 6: *Bombacilaena erecta*, +; *Scabiosa stellata*, +; *Medicago minima*, +; *Trifolium stellatum*,

+; *Filago pyramidata*, +; *Trifolium repens*, +. En 7: *Vitis vinifera*, +; *Olea sylvestris*, +; *Psoralea bituminosa*, +; *Clematis flammula*, +; *Foeniculum vulgare*, +. En 9: *Quercus suber*, 1; *Ononis speciosa*, 1; *Rosmarinus officinalis*, +; *Pistacia lentiscus*, +; *Chamaerops humilis*, +. En 10: *Fumana thymifolia*, +; *Lavandula multifida*, +.

**Localidades:**

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| 1.- Alpujarra de la Sierra | 6.- Escúzar      |
| 2.- Almuñécar              | 7.- Ítrabo       |
| 3.- Torvizcón              | 8.- Los Guájares |
| 4.- Albondón               | 9.- Otívar       |
| 5.- Adra                   | 10.- Lújar       |

**Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi** Asensi & Díez Garretas in Rivas-Martínez & Col. 2002

**Diagnosis:** Matorral que suele ofrecer la fisionomía de un cantuesal ó jaral que se desarrolla en suelos silíceos secos.

**Especies características:** *Lavandula stoechas*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salvifolius*, *Genista umbellata*, *Ulex parviflorus*, *Teucrium compactum*.

**Biogeografía:** Típica de los sectores Nevadense y Alpujarreño-Gadoreense, aparece también en el sector Malacitano-Almijareense, así como en pequeñas áreas de la provincia Murciano-Almeriense, particularmente en el sector Almeriense (Sierra Alhamilla).

**Bioclimatología:** Asociación mesomediterránea, que en situaciones especialmente termófilas puede ascender al horizonte inferior del piso supramediterráneo. De ombroclima seco.

***Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi***

Nº de punto	214	1538	1515	1502	1495	268	202	1222
Área (m²)	50	200	220	180	220	100	50	220
Cobertura (%)	80	95	85	75	90	80	90	95
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>								
<i>Cistus ladanifer</i>	4	5	4	3	4	4	2	3
<i>Lavandula stoechas</i>	1	+	.	+	1	1	1	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	+	.	.	.	.	1	.
<i>Genista umbellata</i>	1	.	.	.	+	1	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Erica arborea</i>	.	.	.	.	.	.	3	.

Compañeras								
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	+	.	1	1	1	2
<i>Phlomis purpurea</i>	1	+	+	.	.	1	1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	+	.	.	.	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.	.	.	.	.	1	+
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Thymus baeticus</i>	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	.	+	1	.
<i>Festuca scariosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	+	+	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Euphorbia characias*, 1; *Carlina corymbosa*, +; *Rumex induratus*, +. En 2: *Cytisus grandiflorus*, +; *Santolina squarrosa*, +; *Pteridium aquilinum*, +; *Rubus ulmifolius*, +. En 3: *Ononis speciosa*, 1. En 4: *Coronilla juncea*, +. En 5: *Thymus mastichina*, +; *Halimium atriplicifolium*, +. En 6: *Thymus gracilis*, 1; *Quercus coccifera*, +; *Cistus clusii*, +; *Rhamnus alaternus*, +. En 7: *Quercus suber*, 1; *Pistacia lentiscus*, 1; *Clematis flammula*, +. En 8: *Dactylis hispanica*, 1; *Brachypodium phoenicoides*, +; *Pinus pinaster*, +; *Helianthemum hirtum*, +; *Dorycnium pentaphyllum*, +.

### Localidades:

1.- Órgiva

2.- Almuñécar

3.- Otívar

4.- Los Guájares

5.- Los Guájares

6.- Órgiva

7.- Lújar

8.- Los Guájares

**CRITHMO-STATICETEA** Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Comunidades costeras casmofíticas de acantilados y litosuelos influenciados por la maresía en áreas de bioclima Mediterráneo, tanto en el mar Mediterráneo occidental como en el litoral atlántico andaluz y meridional de Portugal, litoral Canario y Maderiense, y comunidades de caméfitos xerofíticos desarrollados sobre litosuelos o litosuelos arenosos de roquedos costeros Mediterráneos afectados por fuertes brisas marinas en las Islas Baleares o localmente en la Península Ibérica.

**Especies características:** *Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Limonium virgatum*, *Plantago macrorhiza*.

+ **Crithmo-Staticetalia** Molinier 1934

Orden único en la clase.

**Especies características:** *Helichrysum stoechas* subsp. *caespitosum*.

\***Crithmo-Staticion** Molinier 1934

Asociaciones halófilas de los acantilados costeros de la región Mediterránea Ibérica occidental, sometidas a la influencia del viento salado marino. Alianza que incluye las asociaciones propias de los acantilados costeros del Mediterráneo occidental, particularmente del litoral peninsular. Con frecuencia, sus asociaciones se desarrollan en condiciones que abarcan del termomediterráneo-semiárido (territorios Murciano-Almerienses) a mesomediterráneo-subhúmedo (territorios de Baleares y Catalano-septentrionales).

**Especies características:** *Daucus gingidium* subsp. *commutatus*, *Daucus gingidium* subsp. *hispanicus*, *Euphorbia margalidiana*, *Frankenia laevis* var. *marcosii*, *Limonium artruchium*, *Limonium balearicum*, *Limonium caprariense*, *Limonium carregadoreense*, *Limonium dragonericum*, *Limonium dufourii*, *Limonium ebusitanum*, *Limonium fontqueri*, *Limonium geronense*, *Limonium gymnesicum*, *Limonium majoricum*, *Limonium malacitanum*, *Limonium minoricense*, *Limonium minutum*, *Limonium muradense*, *Limonium portopetranum*, *Limonium pseudebusitanum*, *Limonium pseudodictyocladum*, *Limonium revolutum*, *Limonium saxicola*, *Limonium tenuicaule*, *Limonium tremolsii*, *Lotus cytisoides*, *Senecio leucanthemifolius* subsp. *crassifolius*, *Sonchus tenerrimus* var. *pectinatus*.

***Crithmo-Limonietun malacitani*** Díez-Garretas 1977 corr. Díez-Garretas 1981

**Diagnosis:** Asociación Malacitano-Almijareense, descrita de la Punta de los Cantales, Rincón de la Victoria (Málaga), cuya área se extiende entre Nerja y Torremolinos (Málaga). Florísticamente se caracteriza por la presencia abundante del endemismo *Limonium malacitanum* (*L. auriculae-ursifolium* auct.), al que suelen acompañar *Crithmum maritimum*, *Asteriscus maritimus*, *Frankenia laveis* y *Limonium sinuatum* (terr.). Se desarrolla en acantilados calcáreos, en contacto frecuentemente con matorrales seriales diversos.

**Especies características:** *Crithmum maritimum*, *Asteriscus maritimus*, *Limonium malacitanum*, *Limonium thouinii*, *Limonium sinuatum*.

**Biogeografía:** Es una asociación de la provincia corológica Bética, del sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Esta asociación presenta su óptimo en el piso termomediterráneo con ombroclima seco.

***Crithmo-Limonietun malacitani***

Nº de punto	1266	1287
Área (m <sup>2</sup> )	180	180
Cobertura (%)	20	20
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Crithmum maritimum</i>	2	+
<i>Asteriscus maritimus</i>	1	1
<i>Limonium malacitanum</i>	+	+
<i>Limonium sinuatum</i>	+	+
<i>Limonium thouinii</i>	+	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Chamaerops humilis</i>	+	.
<i>Silene nicaensis</i>	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.
<i>Juncus acutus</i>	+	.
<i>Frankenia corymbosa</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Almuñécar
- 2.- Almuñécar



**CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1975

Vegetación serial y de margen de bosque o comunidades arbustivas permanentes edafoixerófilas sobre sustratos pobres en bases dominados por leguminosas (*Leguminosae*) nano y microfanerófitos fruticosos con tallos y ramas verdes largos y flexibles, distribuida en los territorios Mediterráneos occidentales, atlánticos y subatlánticos, en suelos húmicos no erosionados sin propiedades gleicas o estágnicas, como vegetación climácica o etapas seriales de bosques climácicos decídúos esclerófilos, termo a supratemplados y termo a supramediterráneos semiáridos a hiperhúmedos (“retamares”, “piornales”).

**Especies características:** *Adenocarpus complicatus*, *Adenocarpus telonensis*, *Cytisus scoparius* subsp. *reverchonii*, *Pteridium aquilinum* var. *aquilinum*, *Retama sphaerocarpa*.

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

Orden único en la clase.

\* ***Retamion sphaerocarpace*** Rivas Martínez 1981

Comunidades termo-mesomediterráneas de secas a subhúmedas, de distribución Ibérica peninsular.

**Especies características:** *Adenocarpus aureus* subsp. *aureus*, *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, *Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*, *Genista polyanthos*.

**Retamo sphaerocarpace-Genistetum speciosae** Rivas Martínez ex Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1983

**Diagnosis:** Constituye una asociación de cobertura generalmente densa, desarrollada sobre suelos profundos que mantienen un cierto carácter forestal, al menos en sus horizontes superiores. Florísticamente las especies dominantes son leguminosas de aspecto retamoide como *Genista speciosa* y, en menor proporción, *Retama sphaerocarpa*. Estos dos taxones son fundamentales en la comunidad, generalmente pobre en especies, pero de evidente entidad.

**Especies características:** *Genista speciosa*, *Cytisus reverchonii*, *Retama sphaerocarpa*, *Spartium junceum*.

**Biogeografía:** Es una asociación endémica de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Esta asociación presenta su óptimo en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo.

***Retamo-Genistetum speciosae***

Nº de punto	1354	1483	1051	1413	981	872	719	51	625	1160
Área (m <sup>2</sup> )	100	220	100	120	200	20	25	50	50	200
Cobertura (%)	65	75	80	70	100	60	60	60	60	75
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Retama sphaerocarpa</i>	3	1	+	+	+	3	.	3	3	3
<i>Genista speciosa</i>	.	3	3	3	3	.	3	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+	2	1	1	.	1	2	1	.
<i>Thymus gracilis</i>	2	+	+	+	.	.	.	1	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	+	+
<i>Cistus albidus</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	1
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Cistus clusii</i>	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Chronantus biflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+

**Además:** En 1: *Avena barbata*, +. En 2: *Santolina squarrosa*, +. En 3: *Linum narbonense*, +; *Quercus coccifera*, +; *Helianthemum rubellum*, +; *Lavandula latifolia*, +. En 4: *Teucrium polium*, +. En 5: *Phlomis lychnitis*, 1; *Teucrium capitatum*, +; *Quercus rotundifolia*, +. En 6: *Asparagus stipularis*, +; *Helianthemum lavandulifolium*, +; *Pistacia lentiscus*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Stipa tenacissima*, +. En 7: *Stachelina dubia*, 1; *Thymus orospedanus*, +. En 8: *Spartium junceum*, 1; *Rosa canina*, +; *Ruta angustifolia*, +; *Lavandula stoechas*, +; *Dittrichia viscosa*, +. En 9: *Ballota hirsuta*, +. En 10: *Papaver rhoeas*, +; *Euphorbia serrata*, +; *Bromus rubens*, +; *Bellardia trixago*, +; *Echium vulgare*,

++; *Centaurea ornata*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Santolina canescens*, +; *Artemisia herba-alba*, +; *Anagallis arvensis*, +; *Althaea officinalis*, +.

**Localidades:**

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1.- Albolote          | 6.- Loja               |
| 2.- Albuñuelas        | 7.- Íllora             |
| 3.- Alhama de Granada | 8.- Órgiva             |
| 4.- Alhama de Granada | 9.- Colomera           |
| 5.- Lobras            | 10.- Alhama de Granada |

**Comunidad de *Retama sphaerocarpa* Boiss.**

Incluimos aquí los retamales dominados por *Retama sphaerocarpa* de carácter subnitrófilo, normalmente asentados sobre antiguos terrenos de cultivos abandonados hace tiempo, que, por su composición florística poco definida, no hemos podido encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. Esta asociación se ha presentado en nuestro territorio en el piso termomediterráneo de ombroclima seco, dentro de los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Comunidad de *Retama sphaerocarpa***

Nº de punto	1513	1535
Área (m <sup>2</sup> )	120	100
Cobertura (%)	45	70
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Retama sphaerocarpa</i>	3	3
<b>Compañeras</b>		
<i>Artemisia glutinosa</i>	+	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	.
<i>Ononis speciosa</i>	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+
<i>Phlomis purpurea</i>	.	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	+
<i>Chamaerops humilis</i>	.	+

<i>Genista umbellata</i>	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Otívar
- 2.- Almuñécar

\* *Adenocarpion decorticans* (Rivas-Martínez & F. Valle in F. Valle 1985) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Alianza supramediterránea subhúmeda Nevadense.

**Especies características:** *Adenocarpus decorticans*, *Genista cinerea* subsp. *speciosa*.

*Cytiso reverchonii-Adenocarpetum decorticans* Valle 1981 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

**Diagnosis:** Comunidad de genistas, generalmente pobre en especies, desarrollada en suelos totalmente descarbonatados, profundos, en que la dominancia es fundamentalmente de *Adenocarpus decorticans* y, en menor grado, de *Cytisus scoparius*. A veces, en suelos tendentes a la neutralidad, las especies directrices se ven acompañadas de *Genista speciosa*. Las formaciones a que dan lugar suelen ser muy densas (en algunos casos casi impenetrables).

**Especies características:** *Adenocarpus decorticans*, *Cytisus scoparius*.

**Biogeografía:** Esta asociación presenta un areal que abarca los niveles supramediterráneos inferiores del sector Nevadense, localizándose también puntualmente en las introgresiones ácidas que aparecen en los sectores Guadiciano-Bacense, Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense. Asociación, por tanto, de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso supramediterráneo, en ombroclima subhúmedo y en lugares mejor drenados, microclimáticos en ombroclima seco.

*Cytiso-Adenocarpetum decorticans*

Nº de punto	2141
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	80

Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Adenocarpus decorticans</i>	4
<i>Cytisus grandiflorus</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Nepeta granatensis</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Festuca elegans</i>	+
<i>Centaurea linguata</i>	+
<i>Cistus salvifolius</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Carex divulsa</i>	+
<i>Catananche caerulea</i>	+
<i>Cistus albidus</i>	+
<i>Geum sylvaticum</i>	+

**Localidades:**

1.- Soportújar

**Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii** F. Valle 1987

**Diagnosis:** Incluye las formaciones Béticas dominadas por nanofanerófitos retamoides, fundamentalmente supramediterráneas y presididas por *Cytisus reverchonii*, con claras apetencias basófilas, que en su óptimo puede alcanzar densas coberturas y elevadas tallas. Siempre aparecen sobre sustratos carbonatados tipo calizas, dolomías o calizo-dolomías sobre suelos profundos y frescos.

**Especies características:** *Cytisus reverchonii*, *Genista speciosa*, *Genista scorpius*.

**Biogeografía:** Se localiza en la provincia biogeográfica Bética, excepto en el sector Nevadense (por sustrato) y el Hispalense (por falta de altitud).

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso bioclimático supramediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo.

***Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii***

Nº de punto	611	672	731	1442
Área (m <sup>2</sup> )	100	50	50	120
Cobertura (%)	60	60	60	90
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	3	.	4
<i>Genista speciosa</i>	3	+	3	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	1	+	+
<i>Thymus orospedanus</i>	.	1	2	.
<i>Thymus gracilis</i>	2	.	.	+
<i>Lavandula latifolia</i>	1	1	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	.	1
<i>Festuca scariosa</i>	.	1	1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1	1	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	1	.	.
<i>Santolina canescens</i>	.	1	.	.
<i>Quercus faginea</i>	.	1	.	.
<i>Rhamnus saxatilis</i>	.	.	1	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	.	.	1	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	1	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	1	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	1	.
<i>Cerastium boissieri</i>	.	.	1	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	+	.	.	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	+	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	.	+
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	+
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	+
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	+

**Localidades:**

1.- Íllora

3.- Montefrío

2.- Noalejo

4.- Padul

**Retamo sphaerocarphae-Adenocarpum decorticantis** Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Retamales mesomediterráneos silicícolas presididos por *Retama sphaerocarpha* y *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, si bien en muchas ocasiones presentan un aspecto monoespecífico. Se trata de una etapa de sustitución de los encinares Béticos silicícolas mesomediterráneos de *Adenocarpo-Querceto rotundifoliae*.

**Especies características:** *Adenocarpus decorticans*, *Cytisus grandiflorus*.

**Biogeografía:** Asociación de distribución Nevadense muy amplia sobre sustratos silíceos de los sectores Alpujarreño-Gadoreense, Malacitano-Almijareense, Murciano-Almeriense y Guadiciano-Bacense.

**Bioclimatología:** Esta asociación tiene su óptimo bajo ombrotipo subhúmedo, pero se desarrolla también dentro del ombroclima seco aunque en su aspecto más empobrecido.

***Retamo sphaerocarphae-Adenocarpum decorticantis***

Nº de punto	45	260	261	309
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	25	25
Cobertura (%)	70	90	80	70
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Adenocarpus decorticans</i>	+	5	1	.
<i>Genista retamoides</i>	.	+	4	.
<i>Genista speciosa</i>	4	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpha</i>	.	.	.	4
<b>Compañeras</b>				
<i>Festuca scariosa</i>	+	1	1	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1	+	+	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	1	+	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	1	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	.	.

<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	+
<i>Santolina squarrosa</i>	1	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	1	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	1	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	1
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	1
<i>Artemisia glutinosa</i>	+	.	.	.
<i>Spartium junceum</i>	+	.	.	.
<i>Digitalis obscura</i>	+	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	+	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	.	+
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Lanjarón
- 2.- Almegíjar
- 3.- Órgiva
- 4.- Cádiar

**Comunidad de *Cytisus grandiflorus***

Incluimos aquí los hiniestales dominados por *Cytisus grandiflorus* que, por su composición florística poco definida, no hemos podido encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. Esta asociación se ha presentado en nuestro territorio en los pisos meso y supramediterráneo sobre todo, aunque también ha aparecido en el termo superior, con un umbral ombroclimático de seco a subhúmedo.

**Comunidad de *Cytisus grandiflorus***

Nº de punto	1514	1542
Área (m <sup>2</sup> )	300	190
Cobertura (%)	95	85
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Cytisus grandiflorus</i>	4	3



<b>Compañeras</b>		
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+
<i>Adenocarpus telonensis</i>	.	3
<i>Ononis speciosa</i>	1	.
<i>Brachypodium retusum</i>	+	.
<i>Phylleria latifolia</i>	+	.
<i>Chamaerops humilis</i>	+	.
<i>Quercus faginea</i>	+	.
<i>Rosa canina</i>	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+
<i>Lavandula stoechas</i>	.	+
<i>Genista umbellata</i>	.	+
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Otívar
- 2.- Almuñécar

**FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1991

Pastizales basófilos secos ricos en hemicritófitos, caméfitos pulvinares o arbusteadas sufruticosas, desarrollados sobre suelos con cobertura nival efímera, a menudo afectados por fenómenos de crioturbación y sin características gleicas, de distribución semicontinental y subcontinental supra-oromediterránea y meso a orotemplada, principalmente subMediterráneas, subhúmedas a hiperhúmedas de territorios Mediterráneos occidentales, Orocantábricos y alpino pirenaicos.

**Especies características:** *Achillea odorata*, *Acinos alpinus* subsp. *meridionalis*, *Adonis vernalis*, *Aethionema marginatum*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Alyssum serpyllifolium* subsp. *serpyllifolium*, *Anthericum liliago*, *Anthyllis montana*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulnerarioides*, *Arenaria grandiflora*, *Artemisia alba*, *Aster linosyris*, *Bupleurum ranunculoides*, *Carduncellus monspelliensium*, *Carex humilis*, *Carex liparocarpos*, *Chamaespartium delphinense*, *Coronilla minima* subsp. *minima*, *Draba aizoides* subsp. *estevei*, *Festuca gautieri*, *Festuca gracilior*, *Fumana procumbens* subsp. *procumbens*, *Globularia borjae*, *Inula montana*, *Koeleria vallesiana* subsp. *humilis*, *Lotus corniculatus* subsp. *delortii*, *Medicago suffruticosa*, *Ononis cristata*, *Orchis mascula* subsp. *mascula*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Plantago monosperma*, *Poa badensis* subsp. *multiflora*, *Potentilla cinerea*, *Potentilla neumanniana* var. *hirsuta*, *Potentilla xzapateri*, *Ranunculus gramineus* var. *gramineus*, *Satureja montana* subsp. *montana*, *Serratula nudicaulis*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Tragopogon lamottei*, *Trinia glauca*, *Valeriana tuberos*

**+ Festuco hystricis-Poetalia ligulatae** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Comunidades intensamente crioturbadas Castellanas, Béticas y Oroibéricas supra-oromediterráneas subhúmedas húmedas y submediterráneas, distribuidas en las formaciones montañosas elevadas húmedas Orocantábricas y Magrebíes.

**Especies características:** *Allium moly*, *Artemisia pedemontana* subsp. *assoana*, *Dianthus brachyanthus* subsp. *cantabricus*, *Draba hispanica* subsp. *hispanica*, *Festuca hystrix*, *Festuca marginata* subsp. *andres-molinae*, *Poa ligulata*, *Potentilla pensylvanica* var. *sanguisorbifolia*, *Scabiosa columbaria* subsp. *tomentosa*, *Senecio doronicum* subsp. *lagascanus*, *Veronica tenuifolia* subsp. *javallambrensis*.

\* ***Sideritido fontqueriana-Arenarion aggregatae*** Rivas Goday & Borja 1961 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Pastizales basófilos ricos en caméfitos prostrados de pequeña talla y propios de suelos decapitados y litosuelos calcáreos expuestos a crioturbaciones intensas, que prosperan en los pisos supra-oromediterráneo y supra-orosubmediterráneo secos a hiperhúmedos de las provincias Mediterráneo Ibérica Central y Bética. Con frecuencia constituyen pastizales extensivos, ricos en gramíneas y otras plantas palatables, de interés para el ganado ovino.

**Especies características:** *Androsace vitaliana* subsp. *assoana*, *Anthemis tuberculata*, *Arenaria erinacea* subsp. *microphylla*, *Astragalus muticus*, *Astragalus tremolsianus*, *Dianthus algetanus* subsp. *turolensis*, *Erodium cazorlanum*, *Erodium foetidum* subsp. *celtibericum*, *Festuca indigesta* subsp. *hackeliana*, *Festuca nevadensis*, *Festuca reverchonii*, *Linum milletii* subsp. *appressum*, *Linum salsoloides*, *Potentilla reuteri*, *Seseli montanum* subsp. *granatensis*, *Sideritis camarae*, *Sideritis glacialis* subsp. *fontqueriana*, *Sideritis pungens* subsp. *javallambrensis*, *Sideritis pungens* subsp. *vigoi*, *Silene mellifera* subsp. *nevadensis*, *Thalictrum foetidum* subsp. *valentinum*, *Thymelaea granatensis*, *Thymus godayanus*.

***Seseli granatensis-Festucetum hystrix*** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Pastizal vivaz de cobertura media, dominado por hemicriptófitos graminoides, que se desarrolla en sustratos arenosos calcáreos en crestas y laderas venteadas, y con fenómenos de crioturbación, presentando su óptimo en kakiritas dolomíticas, aunque también aparece en litosuelos arenosos de calizas y calizo-dolomías.

**Especies características:** *Seseli granatensis*, *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*.

**Biogeografía:** Tiene su óptimo en las altas montañas de Andalucía Oriental, si bien alcanza áreas del sector Manchego (Sierra Seca en Murcia) y, muy empobrecida, del sector Murciano (Sierra de El Carche). Por tanto, parece tener su óptimo en la provincia corológica Bética (sectores Malacitano-Almijareense y SubBético).

**Bioclimatología:** Se trata de un pastizal propio del piso oromediterráneo, si bien aparece en altitudes correspondientes al piso supramediterráneo superior, en situaciones topográficamente oromediterráneas.

*Seseli granatensis-Festucetum hystricis*

Nº de punto	1087
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Poa ligulata</i>	4
<i>Sedum album</i>	2
<i>Dianthus australis</i>	2
<i>Avenula bromoides</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Minuartia funkii</i>	1
<i>Erodium daucooides</i>	1
<i>Festuca scariosa</i>	+
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	+
<i>Hormathophylla spinosa</i>	+
<i>Cerastium boissieri</i>	+
<i>Saxifraga erioblasta</i>	+
<i>Helianthemum croceum</i>	+
<i>Arenaria caesia</i>	+

**Localidades:**

1.- Órgiva

***Erodio daucooidis-Saxifragetum erioblastae*** Pérez Raya & Losa Quintana 1986

**Diagnosis:** Asociación de cobertura variable y escasa talla, dominada por nanocaméfitos y hemicriptófitos, desarrollada en pavimentos y zonas basales de rocas inclinadas o bien entre bloques en la base de paredes rocosas, calizas y calizo-dolomíticas. Su óptimo lo alcanza en exposiciones de umbría, protegidas frente a la iluminación directa, sobre sustratos húmedos en los que aparecen condiciones de crioturbación.

**Especies características:** *Saxifraga erioblasta*, *Erodium daucooides*.

**Biogeografía:** Hasta el momento esta asociación se conoce de los sectores Malacitano-Almijareense, Guadiciano-Bacense y SubBético de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Supra y oromediterránea.

*Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae*

Nº de punto	1090
Área (m <sup>2</sup> )	8
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Saxifraga erioblasta</i>	3
<i>Festuca hystrix</i>	1
<i>Poa ligulata</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Erinacea anthyllis</i>	+
<i>Helianthemum croceum</i>	+
<i>Draba hispanica</i>	+
<i>Hormathophylla longicaulis</i>	+

**Localidades:**

1.- Montefrío

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

Pastizales constituidos por herbáceas perennes de cobertura elevada sometidos a pastoreo que prosperan en suelos ricos neutro-basófilos o un poco acidófilos mesofíticos o débilmente xerofíticos, mesosupratemplados submediterráneos y meso-supramediterráneos, secos a húmedos, oceánicos a subcontinentales esteparios, Eurosiberianos y Mediterráneo occidentales, que crecen en suelos ricos profundos bien drenados sin propiedades gleicas.

**Especies características:** *Aceras anthropophorum*, *Allium carinatum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Anthericum ramosum*, *Avenula pratensis* subsp. *pratensis*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata* subsp. *glomerata*, *Carex caryophylla*, *Carex montana*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Centaurea scabiosa* var. *scabiosa*, *Cirsium acaule* subsp. *acaule*, *Dianthus carthusianorum*, *Erigeron acer*, *Euphorbia cyparissias*, *Euphrasia stricta*, *Filipendula vulgaris*, *Gagea pratensis*, *Galium verum* var. *verum*, *Himantoglossum hircinum*, *Koeleria macrantha*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Linum catharticum*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens*, *Ophrys apifera*, *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera*, *Orchis purpurea*, *Orchis ustulata*, *Orobanche caryophyllacea*, *Orobanche elatior*, *Orobanche gracilis*, *Orobanche lutea*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Prunella laciniata*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria*, *Spiranthes spiralis*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Thymus pulegioides*.

+ **Brachypodietalia phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934

Pastizales de talla elevada sobre suelos profundos basófilos a neutrófilos Mediterránea Occidental Ibérica y Alpino-Pirenaica meso-supramediterránea y mesosupratemplada submediterránea seca-subhúmeda oceánica o semicontinental.

**Especies características:** *Allium paniculatum*, *Allium roseum*, *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum*, *Allium vineale*, *Althaea cannabina*, *Aster sedifolius*, *Asteriscus spinosus*, *Avenula pratensis* subsp. *gonzaloi*, *Brachypodium phoenicoides*, *Cachrys sicula*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Centaurea scabiosa* var. *cephalariifolia*, *Dorycnium pentaphyllum* var. *candicans*, *Echinops ritro*, *Echium vulgare* subsp. *argenteae*, *Elytrigia campestris*, *Elytrigia intermedia*, *Ferula communis*, *Galium lucidum*, *Gladiolus illyricus*,

*Hypericum perforatum*, *Hypericum perforatum* var. *perforatum*, *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens*, *Inula helenoides*, *Mantisalca salmantica*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Medicago sativa* subsp. *sativa*, *Melica ciliata* subsp. *magnolii*, *Nepeta tuberosa* subsp. *reticulata*, *Ononis spinosa* subsp. *antiquorum*, *Ophrys fusca*, *Ophrys insectifera* subsp. *subinsectifera*, *Ophrys scolopax*, *Orchis italica*, *Picris hieracioides* subsp. *villarsii*, *Salvia valentina*, *Salvia verbenaca* subsp. *horminoides*, *Sanguisorba minor* subsp. *balearica*, *Scorzonera angustifolia* var. *angustifolia*, *Seseli tortuosum*, *Sixalix atropurpurea* subsp. *amansii*, *Stipa bromoides*, *Tragopogon crocifolius*, *Tragopogon porrifolius* subsp. *australis*.

\* ***Brachypodium phoenicoides*** Br.-Bl. ex Molinier 1934

Pastizales vivaces densos dominados habitualmente por *Brachypodium phoenicoides* (fenalares), de carácter mesofítico, que se desarrollan en suelos básicos, por lo general profundos, a menudo arcillosos, en ocasiones (sobre todo en los climas más secos) con hidromorfía moderada. De distribución Mediterránea occidental, se hallan extendidos en los climas termo, meso y supramediterráneo, desde secos a húmedos. En la Península Ibérica son más comunes en los territorios de montaña y sustratos ricos en bases de las provincias orientales y meridionales, pero también se encuentran en las áreas occidentales con sustratos calcáreos.

**Especies características:** *Gypsophila bermejoi*, *Hieracium peleteranum*, *Lathyrus pulcher*, *Scorzonera angustifolia* var. *minor*, *Silene diclinis*, *Tanacetum cinerariifolium*, *Tragopogon castellanus*, *Tragopogon dubius*, *Urospermum dalecampii*.

***Elymo-Brachypodietum phoenicoides*** Rivas Martínez ex Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Prados mesoxerófilos no agostantes, de cobertura densa y altura media elevada, dominados por *Brachypodium phoenicoides*, al que acompañan otros hemicriptófitos de menor biomasa. Se desarrolla fundamentalmente en suelos profundos carbonatados, muy húmedos durante todo el año. Es común en los márgenes de acequias de regadío y cunetas de carreteras y caminos.

**Especies características:** *Brachypodium phoenicoides*, *Holcus lanatus*, *Elymus hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*.

**Biogeografía:** Se trata de una asociación ampliamente extendida en áreas poco continentales de la subregión Mediterránea occidental.

**Bioclimatología:** Pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo, pudiendo ascender al horizonte inferior del piso supramediterráneo.

***Elymo-Brachypodietum phoenicoidis***

Nº de punto	1330	1432	1471
Área (m <sup>2</sup> )	50	100	90
Cobertura (%)	95	90	90
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	5	4	4
<i>Mantisalca salmantica</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	1
<i>Centaurea aspera</i>	.	.	1
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	+	.	.
<i>Cistus albidus</i>	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	.
<i>Rubus ulmnifolius</i>	+	.	.
<i>Cephalaria leucantha</i>	.	+	.
<i>Digitalis obscura</i>	.	+	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	+	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	+	.
<i>Genista speciosa</i>	.	.	+
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	.	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

2.- Arenas del Rey

3.- Arenas del Rey



**GALIO-URTICETEA PASSARGE ex Kopecký 1969**

Hemicriptófitos perennes y herbáceas trepadoras de orla de bosque y otras comunidades antropizadas de biotopos semiumbrosos que crecen en suelos méxicos, húmedos, ribereños o lacustres ricos en nutrientes orgánicos en territorios holárticos templados y lluviosos Mediterráneos y Boreales (termoboreales)

**Especies características:** *Cuscuta europaea*, *Erigeron annuus*, *Galium aparine*, *Lamium album*, *Lamium maculatum*, *Petasites pyrenaicus*, *Solidago gigantea*, *Stellaria neglecta*, *Urtica dioica*

**+ Galio aparines-Alliarietalia petiolatae** Gors & Muller 1969

Herbazales escionitrófilos agostantes, de talla y densidad alta que ocupan el interior de algunas saucedas y ocasionalmente aparecen en zonas más iluminadas debido a la deforestación, siempre que los suelos se mantengan lo suficientemente húmedos. Estos suelos se hayan nitrificados y se suele dar un importante acúmulo de restos vegetales sin descomponer totalmente.

**Especies características:** *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabis glabra*, *Carpesium cernuum*, *Conium maculatum*, *Cruciata laevipes*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Viola alba* subsp. *alba*.

\* **Galio-Alliarion petiolatae** Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Gors, Korneck, Lohmeyer, Muller, Philippi & Seibert

Herbazales subnitrófilos siendo dominantes las especies anuales o bianuales. Se encuentran en los claros forestales a media sombra. Viven bien en suelos profundos, pero también son capaces de colonizar sustratos con suelo superficial.

**Especies características:** *Chaerophyllum temulentum*, *Geranium robertianum*, *Geranium rubescens*, *Myrrhoides nodosa*, *Pentaglottis sempervirens*, *Scrophularia reuteri*, *Silene dioica*, *Sison amomum*, *Sisymbrium macroloma*, *Smyrniium perfoliatum*, *Torilis japonica*

**Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae** Rivas Martínez & Mayor ex Fuente 1986

**Diagnosis:** Herbazal megafórbico de cobertura densa y elevada talla, que se desarrolla en torrenteras o barrancadas húmedas donde persisten, incluso los veranos más secos, condiciones microclimáticas en las que destaca su elevada humedad edáfica.

**Especies características:** *Alliaria petiolata*, *Myrrhoides nodosa*, *Laserpitium longiradium*, *Smyrniium perfoliatum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Pimpinella magna*, *Ferulago granatensis*, *Lapsana communis*, *Peucedanum hispanicum*, *Nepeta granatensis*.

**Biogeografía:** Sólo la hemos localizado en los sustratos silíceos del sector nevadense del área estudiada.

**Bioclimatología:** Piso bioclimático supramediterráneo.

***Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae***

Nº de punto	2167
Área (m <sup>2</sup> )	25
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Alliaria petiolata</i>	3
<i>Agrostis castellana</i>	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Arrhebatherum album</i>	1
<i>Festuca elegans</i>	1
<i>Urtica dioica</i>	+
<i>Galium aparine</i>	+
<i>Geranium purpureum</i>	+
<i>Scandix australis</i>	+
<i>Bromus mollis</i>	+
<i>Geranium molle</i>	+
<i>Saxifraga granulata</i>	+

**Localidades:**

1.- Alpujarra de la Sierra

\* *Conio maculati-Sambucion ebuli* (O.Bolós & Vigo ex Rivas Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991) Rivas Martínez & Col. 2002

Alianza característica de la orla interna y externa de bosques méxicos en bioclimas templados subhúmedo y húmedos y en mediterráneos con veranos secos y calurosos.

**Especies características:** *Chaerophyllum temulentum*, *Geranium robertianum*, *Geranium rubescens*, *Myrrhoides nodosa*, *Pentaglottis sempervirens*, *Scrophularia reuteri*, *Silene dioica*, *Sison amomum*, *Sisymbrium macroloma*, *Smyrnum perfoliatum*, *Torilis japonica*.

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

**Diagnosis:** Herbazal escionitrófilo de fenología primaveral dominado por *Conium maculatum* y *Galium aparine*. Es una comunidad ligada a ambientes húmedos y nitrificados, apareciendo con frecuencia en el interior de cañaverales densos y tarajales de *Tamarix canariensis*, que no están ocupados por especies nitrófilas trepadoras.

**Especies características:** *Conium maculatum*, *Galium aparine*.

**Biogeografía:** Tan solo la hemos localizado de manera muy puntual en el sector Malacitano-Almijareense, en la depresión de Granada.

**Bioclimatología:** Localizada en el piso mesomediterráneo, si bien se puede encontrar también en el piso termomediterráneo superior.

***Galio aparines-Conietum maculati***

Nº de punto	2160
Área (m <sup>2</sup> )	20
Cobertura (%)	90
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Conium maculatum</i>	4
<i>Galium aparine</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Hordeul leporinum</i>	1
<i>Carduus pycnocephalus</i>	1
<i>Sinapis alba</i>	1
<i>Lavatera cretica</i>	+
<i>Silybum marianum</i>	+
<i>Anacyclus clavatus</i>	+

**Localidades:**

1.- Alhama de Granada

**Dipsaco fullonum-Cirsietum crinitae** A. & O.Bolós ex O.Bolós 1956

**Diagnosis:** Cardal de marcado carácter higronitrófilo, que aparece colonizando los claros abiertos en suelos profundos y frescos, propios del dominio de vegetación ripícola arbórea (olmedas y choperas). Aparece en tramos altos y medios de ríos, con fenología estival, y claramente relacionada con labores agrícolas.

**Especies características:** *Cirsium arvense*, *Dipsacus follorum*, *Cynara alba*, *Centaurea calcitrapa*, *Carlina corymbosa*.

**Biogeografía:** Localizado en el sector Malacitano-Almijareense, y más localmente en el sector SubBético.

**Bioclimatología:** Presente en el piso mesomediterráneo seco y, en situaciones locales, ombroclima subhúmedo.

***Dipsaco fullonum-Cirsietum crinitae***

Nº de punto	1408
Área (m <sup>2</sup> )	150
Cobertura (%)	55
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Cirsium arvense</i>	3
<i>Dipsacus follorum</i>	1
<i>Cynara alba</i>	+
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+
<i>Carlina corymbosa</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Marrubium vulgare</i>	+
<i>Lolium rigidum</i>	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+

<i>Pulicaria dysenterica</i>	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	+
<i>Xanthium spinosum</i>	+

**Localidades:**

1.- Ventas de Huelma

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

**Diagnosis:** Herbazales dominados por *Sambucus nigra* de gran talla, desarrollados sobre suelos nitrificados, en los que existe una gran nitrificación por acumulación de restos vegetales en descomposición provenientes de labores agrícolas. Normalmente, localizados en posiciones más o menos sombreadas.

**Especies características:** *Sambucus ebulus*, *Cirsium vulgare*, *Ballota nigra*, *Arctium minus*, *Torilis arvensis nodosa*, *Calystegia sepium*, *Lactuca serriola*.

**Biogeografía:** Es una asociación de óptimo Iberovalentino que alcanza las zonas Béticas de manera finícola. En la zona, ha sido localizado muy localmente.

**Bioclimatología:** Termotipos termo y mesomediterráneos, fundamentalmente, aunque se puede localizar en el piso supramediterráneo.

***Urtico dioicae-Sambucetum ebuli***

Nº de punto	2150
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	65
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Sambucus ebulus</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1
<i>Lolium rigidum</i>	+
<i>Sylibum marianum</i>	+

<i>Mantha suaveolens</i>	+
--------------------------	---

**Localidades:**

1.- Padul

+ **Convolvuletalia sepium** Tüxen ex Mucina 1993

Vegetación riparia nitrófila semiumbrosa y megaforbios lacustres o comunidades higrófilas escandentes.

**Especies características:** *Anthoxanthum amarum*, *Aster pilosus*, *Cucubalus baccifer*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Inula helvetica*, *Pulicaria dysenterica* var. *dysenterica*, *Scrophularia auriculata* subsp. *auriculata*.

\* **Convolvulion sepium** Tüxen ex Oberdorfer 1957

Comunidades Mediterráneas ribereñas ricas en herbáceas altas perennes y trepadoras

**Especies características:** *Calystegia sepium*, *Calystegia sylvatica*, *Conyza primulifolia*, *Cynanchum acutum*, *Ipomoea sagittata*, *Myosoton aquaticum*.

**Arundini donacis-Convolvuletum sepium** Tuxen & Oberdorfer ex O.Bolós 1962

**Diagnosis:** Cañaverales presididos por *Arundo donax* frecuentes en los bordes de ríos y acequias de buena parte del ámbito Mediterráneo-Iberolevantino, con abundancia de plantas trepadoras. Pueden contactar con las choperas, olmedas o zarzales de las depresiones y fondos de valle con suelos hidromorfos de los entornos fluviales Mediterráneos.

**Especies características:** *Arundo donax*, *Parietaria judaica*, *Cynanchum acutum*, *Bryonia dioica*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Conium maculatum*, *Ipomoea indica*, *Xanthium strumarium*.

**Biogeografía:** De espectro Mediterráneo, bien representado en la provincia Bética, en los sectores Alpujarreño-Gadoreño, Almeriense y Malacitano-Almijareño.

**Bioclimatología:** Pisos termo y mesomediterráneo, con ombroclima seco y semiárido en el sector Almeriense.

***Arundini donacis-Convolutum sepium***

Nº de punto	295	1278	1522	1024
Área (m <sup>2</sup> )	50	200	150	300
Cobertura (%)	100	90	90	100
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Arundo donax</i>	5	5	2	2
<b>Compañeras</b>				
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	+	.

**Además:** En 1: *Tamarix canariensis*, +; *Salsola oppositifolia*, +; *Scolymus hispanicus*, +; *Atriplex halimus*, +; *Ailanthus altissima*, +. En 2: *Rubia peregrina*, +; *Inula viscosa*, +; *Rhamnus alaternus*, +. En 3: *Salix pedicellata*, +; *Apium nodiflorum*, +; *Nerium oleander*, +; *Ricinus communis*, +. En 4: *Clematis flammula*, 1; *Ficus carica*, +; *Genista spartioides*, +; *Nicotiana glauca*, +; *Ulex parviflorus*, +; *Ceratonia siliqua*, +; *Osyris quadripartita*, +; *Foeniculum vulgare*, +; *Ballota hirsuta*, +; *Saccharum ravennae*, +.

**Localidades:**

- 1.- Adra
- 2.- Nerja
- 3.- Lentejé
- 4.- Polopos

***Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti*** Ríos & Alcaraz in Rivas Martínez & Col. 2002

**Diagnosis:** Herbazal denso y de gran talla, que se desarrolla en los cauces de ríos y arroyos con corriente lenta, en los que se produce una acumulación de materia vegetal que se descompone. Aparece en tramos medios o superiores de los ríos, en aguas desde limpias a muy contaminadas. Su fenología es estival.

**Especies características:** *Epilobium hirsutum*, *Urtica dioica*, *Scrophularia auriculata*, *Solanum dulcamara*, *Cochlearia megalosperma*, *Myosotis decumbens teresiana*.

**Biogeografía:** De origen Iberoatlántica, está presente en buena parte de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Termotipos meso y supramediterráneos, con ombroclimas secos o subhúmedos.

***Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti***

Nº de punto	1367	1468
Área (m <sup>2</sup> )	150	150
Cobertura (%)	65	70
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Epilobium hirsutum</i>	3	3
<i>Lythrum salicaria</i>	1	.
<b>Compañeras</b>		
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	1
<i>Dorycnium rectum</i>	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+
<i>Daucus carota</i>	.	+
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	+
<i>Euphorbia characias</i>	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+
<i>Verbena officinalis</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Láchar
- 2.- Arenas del Rey



**GERANIO PURPUREI-CARDAMINETEA HIRSUTAE** (Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas Martínez & Col. 2002

Comunidades primaverales y estivales anuales, de orla de bosques y arbustadas ligeramente nitrificadas y semiumbrosas que crecen en suelos ricos en nutrientes orgánicos en territorios Holárticos Mediterráneos, subMediterráneos y templados holárticos del Sur de Europa y en el Magreb, biotopos cálidos termomediterráneos y mesomediterráneos áreas Mediterráneo Occidentales e infratermomediterránea en la Provincia Canaria.

**Especies características:** *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsuta*, *Centranthus calcitrapae*, *Draba muralis*, *Fumaria capreolata*, *Galium spurium*, *Geranium dissectum*, *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Ranunculus parviflorus*, *Torilis arvensis* subsp. *neglecta*, *Torilis heterophylla*, *Torilis leptophylla*, *Torilis nodosa*, *Veronica cymbalaria*.

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

Orden único en la clase.

**Especies características:** *Rhagadiolus stellatus* subsp. *edulis*.

\* ***Parietaron lusitanico-mauritanicae* Rivas Martínez & Col. 2002**

Herbazales anuales efímeros, característicos de la orla externa, y también del interior, de los bosques, formando parte del sotobosques y áreas arbustivas ligeramente nitrificadas, protegiéndose en parte del sol, en los pisos termo y mesomediterráneo inferior, con ombroclimas desde semiáridos a subhúmedos, en el Mediterráneo occidental.

**Especies características:** *Ceratocarpus heterocarpa*, *Galium minutulum*, *Mercuriales elliptica*, *Parietaria lusitanica*, *Parietaria mauritanica*, *Stachys circinata*, *Succowia balearica*, *Theligonum cynocrambe*, *Urtica dubia*.

**Parietario mauritanicae-Ceratocarpnetum heterocarpae** Martínez-Parras 1982

**Diagnosis:** Comunidad húmcola de clara exigencia esciófila, constituida por terófitos que florecen a comienzos de la primavera e incluso al final del invierno. Asociación que crece bajo la protección de arbustos característicos de la alianza *Asparago-Rhamnion oleoidis*, o de sus etapas de sustitución.

**Especies características:** *Ceratocapnos heterocarpa*, *Parietaria mauritanica*, *Anthriscus caucalis*, *Gallium aparinella*, *Geranium molle*, *Geranium rotundifolium*, *Rhagadiolus stellatus*, *Torilis nodosa*.

**Biogeografía:** En la provincia Bética, se localiza en los sectores Hispalense, Alpujarreño-Gadoreense, que es donde la hemos cartografiado nosotros, y sector Almeriense dentro de la provincia Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** Piso mesomediterráneo de ombroclima seco.

***Parietario mauritanicae-Ceratocapnetum heterocarpae***

Nº de punto	1056
Área (m <sup>2</sup> )	1
Cobertura (%)	95
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Ceratocapnos heterocarpa</i>	2
<i>Parietaria mauritanica</i>	1
<i>Succowia balearica</i>	1
<i>Mercurialis annua</i>	+
<i>Geranium molle</i>	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Selaginella denticulata</i>	2
<i>Convolvulus silucus subsp. Agrestis</i>	1
<i>Allium subhirsutum</i>	1
<i>Anthriscus caucalis</i>	1
<i>Stellaria media</i>	1
<i>Sherardia arvensis</i>	1
<i>Euphorbia peplus</i>	+
<i>Arisarum vulgare</i>	+
<i>Briza maxima</i>	+
<i>Calendula arvensis</i>	+

**Localidades:**

1.- Vélez de Benaudalla

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

Vegetación herbácea de baja cobertura, escasa biomasa y desarrollo primaveral formada por terófitos efímeros de pequeña talla. Por su carácter pionero, ocupa lugares abiertos y claros del matorral o del pastizal vivaz, sobre suelos no hidromorfos ni nitrificados. Las especies constitutivas de los pastizales de *Helianthemetea* propenden hacia la estrategia de la R, con gran producción de semillas y, sobre todo, alta viabilidad de las mismas. Ello se relaciona con el desarrollo y establecimiento estacional de la comunidad, que se asegura mediante el banco de semillas y depende de la idoneidad de las condiciones de germinación de cada otoño-invierno. El óptimo de esta vegetación se halla en la región Mediterránea, aunque irradia a la Eurosiberiana y a la Saharo-Arábica septentrional.

**Especies características:** *Arenaria serpyfolia*, *Asterolinum linum-stellatum*, *Crucianella angustifolia*, *Erophyla verna*, *Galium parisiense*, *Gastridium ventricosum*, *Herniaria cinerea*, *Hippocrepis ciliata*, *Linaria amethystea*, *L. spartea*, *Minuartia hybrida*, *Omphalodes linifolia*, *Petrorhagia nanteuilii*, *Saxifraga tridactylites*, *Scorpiurus muricatus*, *Trifolium campestre*, *T. scabrum*, *Vulpia myuros*.

+ **Malcolmietalia** Rivas Goday 1958

Comunidades primaverales y estivales tempranas dominadas por pastizales de pequeña talla, termo a oromediterráneos inferiores xéricos y pluviestacionales, localizada en sustratos arenosos profundos y paleodunas litorales o continentales del Mediterráneo Occidental.

**Especies características:** *Agrostis tenerrima*, *Anthoxanthum ovatum* subsp. *ovatum*, *Aphanes maroccana*, *Avellinia michelii*, *Biscutella microcarpa*, *Coronilla repanda*, *Corynephorus articulatus*, *Erodium bipinnatum*, *Evax asterisciflora*, *Evax lusitanica*, *Hymenocarpos hamosus*, *Leucojum trichopyllum*, *Lotus castellanus*, *Lotus hispidus*, *Ononis diffusa*, *Ornithopus isthmocarpus*, *Ornithopus sativus*, *Ornithopus xmacrorrhynchus*, *Pimpinella villosa*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, *Rumex roseus*, *Silene micropetala*, *Silene sclerocarpa*, *Vulpia membranacea*.

\* ***Linarion pedunculatae*** Díez Garretas, Asensi & Esteve in Díez Garretas 1984

Pastizales anuales efímeros que colonizan arenales costeros móviles y expuestos a la maresía en el litoral Murciano-Almeriense, Bético, lusitano-andaluz y galaico-portugués, en climas termo-mesomediterráneos semiárido-subhúmedos y termosubmediterráneos subhúmedos.

**Especies características:** *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Hedypnois arenaria*, *Herniaria algarvica*, *Hypocoum littorale*, *Linaria ficalhoana*, *Linaria munbyana* subsp. *pygmaea*, *Linaria pedunculata* var. *lutea*, *Linaria pedunculata* var. *pedunculata*, *Ononis cossoniana*, *Silene littorea* subsp. *littorea*.

**Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae** Peinado, Martínez Parras, Alcaraz, Garre & Cruz 1985

**Diagnosis:** Pastizales terofíticos, anuales y efímeros que colonizan arenales costeros móviles y expuestos a la maresía del litoral.

**Especies características:** *Linaria pedunculata*, *Silene nicaensis*, *Pancratium maritimum*.

**Biogeografía:** Sector Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** Localizada en el termotipo termomediterráneo de ombroclima semiárido.

***Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae***

Nº de punto	2194
Área (m <sup>2</sup> )	20
Cobertura (%)	40
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Linaria pedunculata</i>	2
<i>Silene nicaensis</i>	+
<i>Pancratium maritimum</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i>	1
<i>Silene cerastoides</i>	+
<i>Vulpia alopecuros</i>	+
<i>Salsola kali</i>	+
<i>Leontodon longirostris</i>	+

**Localidades:**

1.- Almuñécar

**+ *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978**

Pastizales terofíticos primocolonizadores de sustratos ricos en bases.

**Especies características:** *Arenaria abtusiflora* subsp. *Ciliaris*, *Bombycilaena erecta*, *Brachypodium distachyon*, *Bupleurum baldense*, *B. Semicompositum*, *Campanula erinus*, *Cerastium pumilum*, *Clypeola jonthlaspi*, *Desmazeria rigida*, *Euphorbia exigua*, *Filago pyramidata*, *Helianthemum ledifolium*, *H. salicifolium*, *Linum strictum*, *Medicago minima*, *Neatostema apulum*, *Ononis reclinata*, *Polygala monspeliaca*, *Vulpia unilateralis*.

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

Termomediterránea semiárida Murciano-Almeriense

**Especies características:** *Alyssum linifolium*, *Astragalus pauciflorus*, *Diploaxis lagascana* subsp. *lagascana*, *Eryngium ilicifolium*, *Filago fuscescens*, *Filago micropodioides*, *Koelpinia linearis*, *Lagoecia cuminoides*, *Lasiopogon muscoides*, *Leucanthemum paludosum* subsp. *decipiens*, *Leysera leyseroides*, *Limonium lobatum*, *Linaria benitoi*, *Linaria nigricans*, *Linaria oligantha*, *Mantisalca duriaei*, *Neotorularia torulosa*, *Notoceras bicorne*, *Ononis ornithopodioides*, *Ononis sicula*, *Plantago amplexicaulis*, *Plantago notata*, *Plantago ovata*, *Pteranthus dichotomus*, *Scorpiurus muricatus*, *Silene littorea* subsp. *ascendens*.

***Stipion capensis***

Nº de punto	2164
Área (m <sup>2</sup> )	25
Cobertura (%)	60
Nº de orden	1
<b>Características de alianza y unidades superiores</b>	
<i>Stipa capensis</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Trifolium scabrum</i>	2
<i>Bromus rubens</i>	1
<i>Anacyclus clavatus</i>	1

<i>Erodium cicutarium</i>	1
<i>Filago ramosissima</i>	1
<i>Plantago albicans</i>	1
<i>Trigonella monspeliaca</i>	1
<i>Petrorhagia nanteuillii</i>	1
<i>Plantago lagopus</i>	1
<i>Mathiola parviflora</i>	+
<i>Alyssum alussoides</i>	+
<i>Velezia rigida</i>	+
<i>Paronychia argentea</i>	+
<i>Asterolinum linum-stellatum</i>	+
<i>Echinaria capitata</i>	+
<i>Minuartia montana</i>	+
<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Salvia verbenaca</i>	+
<i>Atractylis cancellata</i>	+

**Localidades:**

1.- Nerja

**Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae** Esteve 1973

**Diagnosis:** Se trata de un pastizal terofítico dominado por *Stipa capensis*, que se desarrolla en las zonas más orientales del territorio, siempre bajo ombroclima semiárido.

**Especies características:** *Stipa capensis*, *Plantago ovata*, *Eryngium ilicifolium*.

**Biogeografía:** Es una asociación exclusiva de la provincia Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** De óptimo infra y termomediterráneo, aparece de manera puntual en el horizonte inferior del piso mesomediterráneo.

***Eryngio-Plantaginetum ovatae***

Nº de punto	2162
Área (m <sup>2</sup> )	2
Cobertura (%)	70

Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Stipa capensis</i>	3
<i>Eryngium ilicifolium</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Anagallis arvensis</i>	1
<i>Scabiosa stellata</i>	1
<i>Plantago albicans</i>	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	+
<i>Stipa tenacissima</i>	+
<i>Filago pyramidata</i>	+
<i>Helianthemum ledifolium</i>	+
<i>Atractylis cancellata</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñol

**Filago ramosissima-Stipetum capensis** Pérez Raya 1987

**Diagnosis:** Asociación de terófitos efímeros, de fenología primaveral, en la que domina, destacando la presencia de *Filago ramosissima* y *Matthiola parviflora*, a las que consideramos características territoriales. Es propia de suelos pedregosos calizos y calizo-dolomíticos. Suele ir acompañada de numerosas especies nitrófilas, por localizarse en zonas con una intensa actividad agropecuaria.

**Especies características:** *Stipa capensis*, *Filago ramosissima*, *Matthiola parviflora*, *Asterolinum linum-stellatum*, *Trifolium scabrum*, *Trigonella monspeliaca*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Minuartia montana*, *Ononis reclinata*, *Medicago minima*, *Limonium echioides*, *Hippocrepis ciliata*, *Brachypodium distachyon*, *Trifolium stellatum*, *Echinaria capitata*, *Atractylis cancellata*, *Velezia rigida*.

**Biogeografía:** Provincia Bética, en los sectores malacitana-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense, que forman parte de nuestra área de análisis.

**Bioclimatología:** Se extiende por los pisos termo y mesomediterráneo inferior, con ombroclima seco.

*Filago ramosissimae-Stipetum capensis*

Nº de punto	660
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	40
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Stipa capensis</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Poa ligulata</i>	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	1
<i>Thymus gracilis</i>	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+
<i>Ballota hirsuta</i>	+
<i>Urginea maritima</i>	+
<i>Teucrium lusitanicum</i>	+

**Localidades:**

1.- Moclín

Comunidad de *Stipa capensis* Thunb.

Incluimos aquí los pastizales terofíticos dominados por *Stipa capensis* que, por su composición florística poco definida, no hemos podido encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. Esta asociación se asienta en zonas poco nitrificadas, con coberturas variables, normalmente sobre esquistos y suelos de pH neutro o ligeramente básico. Se ha localizado en buena parte del sector Alpujarreño-Gadoreño, si bien su óptimo es Murciano-Almeriense. Meso y termomediterránea de ombroclima seco a semiárido.

Comunidad de *Stipa capensis*

Nº de punto	2155
Área (m <sup>2</sup> )	2
Cobertura (%)	90
Nº de orden	1



<b>Características de la comunidad y unidades superiores</b>	
<i>Stipa capensis</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Scabiosa stellata</i>	1
<i>Medicago minima</i>	1
<i>Bromus rubens</i>	1
<i>Plantago albicans</i>	1
<i>Papaver rhoeas</i>	+
<i>Trifolium angustifolium</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+
<i>Mysopates orontium</i>	+
<i>Hippocrepis ciliata</i>	+
<i>Anthyllis cytisoides</i>	+
<i>Calendula arvensis</i>	+
<i>Leontodon longirostris</i>	+

**Localidades:**

1.- Adra

\* *Omphalodion commutatae* Rivas-Martínez, Izco & Costa ex Izco 1976 corr. Pérez-Raya, Molero & J. López 1991

Integran esta alianza, pequeños terófitos que se asientan sobre suelos poco evolucionados, sobre terrenos fundamentalmente calcáreos.

**Especies características:** *Arenaria capillipes*, *Jasione penicellata*, *Linaria saturejoides*, *Omphalodes commutata*.

**Jasione penicillatae-Linarietum saturejoidis** Rivas Martínez, Izco & Costa ex Izco 1976

**Diagnosis:** Pastizales anuales efímeros que colonizan suelos incipientes y bien drenados desarrollados sobre dolomías más o menos arenosas.

**Especies características:** *Jasione pedicelatum*, *Linaria saturejoides*.

**Biogeografía:** En la provincia Bética, dentro de los secos Rondeño y Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Localizada en los pisos termo y mesomediterráneos, con ombroclimas que van desde seco a subhúmedo.

*Jasione penicillatae-Linarietum saturejoidis*

Nº de punto	1215
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	10
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Linaria saturejoides</i>	+
<i>Jasione pedicelatum</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+
<i>Helianthemum viscidulum</i>	+
<i>Andryala ragusina</i>	+
<i>Paronychia aretioides</i>	+
<i>Trisetum velutinum</i>	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

\* *Brachypodium distachyae* Rivas-Martínez 1978

Asociaciones basófilas, principalmente sobre calizas y margas.

**Especies características:** *Coronilla repanda* subsp. *Dura*, *Crupina vulgaris*, *Hornungia petraea*, *Xeranthemum inapertum*.

*Brachypodium distachyae*

Nº de punto	2171
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	50

Nº de orden	1
<b>Características de alianza y unidades superiores</b>	
<i>Scabiosa stellata</i>	2
<i>Xeranthemum inapertum</i>	1
<i>Velezia rigida</i>	1
<i>Alyssum alyssoides</i>	1
<i>Atractylis cancellata</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Odontites longiflora</i>	1
<i>Buglossoides arvensis</i>	1
<i>Clypeola jonthaspi</i>	+
<i>Campanulla erinus</i>	+

**Localidades:**

1.- Nerja

***Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae*** Izco 1974

**Diagnosis:** Pastizal terofítico de fenología primaveral, propio de suelos carbonatados poco desarrollados.

**Especies características:** *Erophila spathulata*, *Hornungia petraea*, *Arabis recta*, *Helianthemum salicifolium*, *Veronica praecox*, *Clypeola jonthaspi*, *Minuartia hybrida*, *Androsace maxima*, *Linaria haenseleri*, *Crucianella angustifolia*, *Xeranthemum inapertum*.

**Biogeografía:** Asociación con su óptimo extendido por el interior de la mitad oriental peninsular (sobre todo en las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega y Aragonesa), se puede reconocer en algunas localidades eurosiberianas de influencia Mediterránea, así como en la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en los pisos mesomediterráneo (horizontes medio y superior) y supramediterráneo, con ombroclima seco a subhúmedo.

***Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae***

Nº de punto	1077	1064	1051
Área (m <sup>2</sup> )	1	2	10
Cobertura (%)	55	80	80

Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Erophila spathulata</i>	+	2	1
<i>Hornungia petraea</i>	.	1	2
<i>Asterolinum lunim-stellatum</i>	2	.	+
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	.	1	1
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	2
<i>Asandrosace maxima</i>	1	.	.
<i>Valerianella carinata</i>	.	1	.
<i>Minuartia hybrida</i>	.	.	1
<i>Alyssum granatense</i>	.	.	1
<i>Camphanulla erinus</i>	.	.	1
<i>Xeranthemum inapertum</i>	+	.	.
<i>Veronica triloba</i>	.	+	.
<i>Parentucelia latifolia</i>	.	+	.
<i>Helianthemum salicifolium</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Poa bulbosa</i>	+	.	2
<i>Filago pyramidata</i>	2	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	2	.	.
<i>Erodium malacoides</i>	1	.	.
<i>Arabis parvula</i>	.	.	1

**Además:** En 1: *Scorpiurus muricatus*, +; *Merendera pyrenaica*, +; *Senecio vulgaris*, +. En 2: *Arabis recta*, +; *Linaria haenseleri*, +; *Holosteum umbellatum*, +. En 3: *Rumex hispanicus*, +; *Velezia rigida*, +; *Trifolium scabrum*, +; *Medicago minima*, +.

**Localidades:**

- 1.- Villamena
- 2.- Salar
- 3.- Alhama de Granada

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

Comunidades pioneras anuales y pequeñas comunidades perennes efímeras de isoétidos desarrolladas sobre suelos desnudos periódicamente inundados

**Especies características:** *Cardamine parviflora*, *Centaurium pulchellum*, *Centunculus minimus*, *Damasonium alisma*, *Damasonium polyspermum*, *Elatine macropoda*, *Hypericum humifusum*, *Juncus ambiguus*, *Juncus bufonius*, *Juncus sphaerocarpus*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum portula*, *Lythrum thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus muricatus*, *Veronica acinifolia*, *Veronica anagalloides*.

+ **Nanocyperetalia** Klika 1935

Dentro de la *ISOETO-NANOJUNCETEA*, aquellas comunidades de desarrollo tardío estival y otoñal sin isoétidos son las que forman la *Nanocyperetalia*, de aguas salobres a oligohalinas, o bien de aguas calcáreas o ricas en nutrientes orgánicos. De distribución Holártica.

**Especies características:** *Cyperus michelianus*, *Elatine triandra*, *Gnaphalium uliginosum*, *Physcomitrium pyriforme*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Pycreus flavescens*, *Riccia crystallina*.

\* **Nanocyperion** Koch ex Libbert 1933

Comunidades pioneras, de desarrollo estival tardío u otoñal, formadas por plantas gramínoideas acidófilas o neutrófilas, que se desarrollan en suelos desnudos ácidos o neutros periódicamente inundados por aguas dulces.

**Especies características:** *Centaurium chloodes*, *Cyperus fuscus*, *Elatine alsinastrum*, *Fimbristylis annua*, *Isolepis cernua*, *Isolepis setacea*, *Ludwigia palustris*, *Pycreus flavidus*

**Ludwigia palustris-Cyperetum micheliani** Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

**Diagnosis:** Comunidades pioneras, de desarrollo estival tardío u otoñal, formadas por plantas gramínoideas acidófilas o neutrófilas entre las que domina *Ludwigia palustris* y *Cyperus michelianus*, que se desarrollan en suelos desnudos ácidos o neutros periódicamente inundados por aguas dulces.

**Especies características:** *Cyperus michelianus*, *Cyperus fuscus*, *Ludwigia palustris*, *Heliotropium supinum*.

**Biogeografía:** Asociación cuyo óptimo se encuentra en la provincia Gaditano-Onubo-Algarviense, en el piso termomediterráneo seco, pero que en la zona de estudio la hemos localizado en el sector Malacitano-Almijareense de la provincia Bética, dentro del termotipo mesomediterráneo seco.

**Bioclimatología:** Se da en el piso termomediterráneo, con ombroclima seco, mientras que en la zona de análisis la hemos localizado también en termotipo mesomediterráneo.

***Ludwigia palustris-Cyperetum micheliani***

Nº de punto	1464
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	85
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Cyperus muchelianus</i>	5
<i>Cyperus fuscus</i>	+

**Localidades:**

1.- Arenas del Rey

**LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE** Rivas-Martínez 1978

Pastizales vivaces basófilos xerofíticos Mediterráneos dominados por gramíneas amacolladas de gran talla o por gramíneas de menor porte (pseudo-estepas), que prosperan en suelos no sometidos a fenómenos de salinización y sin propiedades geleicas. En la sucesión ecológica representan una de las primeras etapas de sustitución de las arbustadas y bosques xéricos esclerófilos de *Quercetea ilicis*. Presentes en toda la Región Mediterránea pero con óptimo Mediterráneo Ibérico occidental, territorios oceánicos termo a supramediterráneos de semiáridos a subhúmedos, en suelos profundos calcáreos.

**Especies características:** *Allium pallens*, *Allium sphaerocephalon*, *Allium stearnii*, *Arrhenatherum album*, *Asphodelus cerasiferus*, *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium retusum*, *Convolvulus althaeoides*, *Dactylis hispanica* subsp. *hispanica*, *Dipcadi serotinum*, *Gladiolus italicus*, *Ophrys vernixia*, *Phagnalon saxatile* subsp. *saxatile*.

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

Pastizales constituidos por gramíneas de talla corta o elevada Mediterráneo Ibérica occidental.

**Especies características:** *Allium baeticum*, *Asphodelus ayardii*, *Avenula bromoides* var. *bromoides*, *Avenula bromoides* var. *straminea*, *Leuzea conifera*, *Linum narbonense*, *Narcissus dubius*, *Ophrys dyris*, *Ophrys lutea*, *Ornithogalum narbonense*, *Stipa capillata*, *Stipa juncea* var. *cabanassii*, *Stipa juncea* var. *juncea*, *Stipa offneri*, *Thapsia dissecta*.

\* **Thero-Brachypodium ramosi** Br.-Bl. 1925

Pastizales abiertos de pequeño porte, habitualmente dominados por *Brachypodium retusum*, que prosperan principalmente sobre suelos calcáreos bien drenados, a menudo pedregosos en superficie. Representan etapas seriales más degradadas que los espartales y albardineros. De distribución Mediterránea occidental, se desarrollan en los pisos termo-supramediterráneo con ombroclimas que van del semiárido al subhúmedo.

**Especies características:** *Allium chamaemoly* subsp. *chamaemoly*, *Allium chamaemoly* subsp. *longicaulis*, *Allium moschatum*, *Arenaria valentina*, *Arenaria xdecipiens*, *Biarum dispar*, *Eryngium*

*dilatatum*, *Leucojum valentinum*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis papilionacea* subsp. *grandiflora*, *Phlomis lychnitis*, *Stipa pauneroana*.

***Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum (ramosi) retusi*** Br.Bl. 1924

**Diagnosis:** Pastizales de cobertura media, dominados por el caméfito *Brachypodium retusum*, al que acompañan especies mesófilas, que se desarrollan sobre calizas duras que originan suelos poco profundos.

**Especies características:** *Brachypodium retusum*, *Phlomis lychnitis*, *Koeleria vallesiana*, *Dactylis hispanica*, *Avenula bromoides*, *Carex halleriana*, *Avena sterilis*, *Leuzea conifera*, *Hiparrhenia hirta*, *Stipa pennata*.

**Biogeografía:** Asociación ampliamente extendida por toda la subregión Mediterránea occidental.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo, ascendiendo en ocasiones al horizonte inferior del piso supramediterráneo.

***Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum ramosi (retusi)***

Nº de punto	1065	586	661	770	888	301	1141	1301	1410	1450
Área (m <sup>2</sup> )	40	4	20	2	2	10	50	100	60	40
Cobertura (%)	50	30	60	80	70	50	80	80	80	80
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	.	1	.	.	+	.	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Thymus gracilis</i>	1	+	1	.	.	.	+	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Teucrium pseudovchamaepitys</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Carex hallerana</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Leuzea conifera</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.



<i>Staehelina dubia</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Santolina canescens</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Serratula pinnatifida</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

**Además:** En 1: *Asphodelus ramosus*, 1; *Lavandula lanata*, 1; *Sanguisirba magnolii*, +; *Thymus mastichina*, +. En 2: *Rhamnus lycioides*, +; *Phlomis purpurea*, +. En 3: *Echinopartum boissieri*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Helianthemum rubellum*, +; *Fumana thymifolia*, +; *Teucrium polium*, +. En 5: *Thymbra capitata*, 1; *Helianthemum croceum*, +; *Genista umbellata*, +; *Helichrysum serotinum*, +. En 7: *Asparagus acutifolius*, +; *Ophrys lutea*, +. En 8: *Silene vulgaris*, +. En 9: *Lithodora fruticosa*, +; *Cistus albidus*, +.

**Localidades:**

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1.- Iznalloz   | 6.- Murtas            |
| 2.- MONTillana | 7.- Agrón             |
| 3.- Noalejo    | 8.- Alhendín          |
| 4.- Montefrío  | 9.- Alhama de Granada |
| 5.- Archidona  | 10.- Padul            |

***Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi*** Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Diagnosis:** Pastizal de *Brachypodium retusum* que se desarrolla en suelos carbonatados, más ó menos arcillosos de áreas subhúmedas.

**Especies características:** *Brachypodium retusum*, *Avenula bromoides*, *Dactylis hispanica*, *Stipa juncea*, *Dianthus hispanicus*, etc.

**Biogeografía:** De amplia distribución en los territorios Mediterráneo-Iberolevanticos y Béticos.

**Bioclimatología:** Es una asociación del piso bioclimático supramediterráneo.

***Pilosello capillatae-Brachypodietum retusi***

Nº de punto	1325	1316
Área (m²)	50	50
Cobertura (%)	85	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Brachypodium retusum</i>	4	4
<i>Dactylis hispanica</i>	1	+

<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	+
<i>Lavandula lanata</i>	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.
<i>Colchium lusitanum</i>	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	+
<i>Thapsia villosa</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Albuñuelas

**Ruto angustifoliae-Brachypodium ramosi** Br.Bl. & O.Bolós 1958

**Diagnosis:** Pastizales de cobertura media, dominados por el caméfito *Brachypodium retusum*, al que acompañan especies termófilas, que se desarrollan sobre calizas duras que originan suelos poco profundos.

**Especies características:** *Brachypodium retusum*, *Dactylis hispanica*, *Ruta angustifolia*.

**Biogeografía:** Asociación ampliamente extendida por toda la subregión Mediterránea occidental. Dentro de la provincia Bética, la hemos localizado en los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Lastonares termomediterráneos, de ombroclima seco.

***Ruto angustifoliae-Brachypodium ramosi***

Nº de punto	36	182	200	1029	1040
Área (m <sup>2</sup> )	4	2	2	5	4
Cobertura (%)	70	80	50	80	60
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Brachypodium retusum</i>	4	4	3	4	3

<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	+	.	.
<i>Ruta angustifolia</i>	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Phlomis purpurea</i>	+	.	+	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	1	.	.	+	.
<i>Satureja obovata</i>	.	+	.	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	1	.	.	.	.
<i>Santolina squarrosa</i>	.	.	.	.	1
<i>Helichrysum serotinum</i>	+	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	.	+	.	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	.	+	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	+	.	.
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	+	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	+	.
<i>Viola arborescens</i>	.	.	.	.	+
<i>Genista spartioides</i>	.	.	.	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	+
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	+

**Localidades:**

1.- Motril

2.- Vélez de Benaudalla

3.- Gualchos

4.- Motril

5.- Gualchos

\* *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978

Pastizales dominados por gramíneas de talla elevada dominados por *Stipa tenacissima*, que crecen en suelos calcáreos y arcillosos profundos y no sometidos a procesos de hidromorfía temporal o salinización, Mediterránea occidental termo a mesomediterránea semiárida a seca

**Especies características:** *Allium melananthum*, *Armeria castroviejoi*, *Armeria vestita*, *Avenula gervaisii* subsp. *arundana*, *Avenula gervaisii* subsp. *gervaisii*, *Avenula gervaisii* subsp. *murcica*, *Helictotrichon filifolium* subsp. *filifolium*, *Lapiedra martinezii*, *Stipa lagascae* var. *australis*, *Stipa lagascae* var. *lagascae*, *Stipa tenacissima*.

**Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae** Pérez Raya & Molero Mesa 1988

**Diagnosis:** Espartal fisionómicamente denso, en el que la superficie existente entre las macollas de *Stipa tenacissima*, especie dominante de la asociación, suele estar recubierta por algunos hemicriptófitos gramíneos y, sobre todo, por nanofanerófitos y caméfitos entre los que cabe destacar los elementos Béticos *Thymus gracilis* y *Ulex parviflorus*. Se desarrolla fundamentalmente en laderas más o menos inclinadas y soleadas, sobre suelos detríticos, margas calizas y yesíferas y calizas duras.

**Especies características:** *Stipa tenacissima*, *Dactylis hispanica*, *Avenula bromoides*, *Arrhenatherum erianthum*, *Helictotrichon filifolium*.

**Biogeografía:** Asociación ampliamente extendida por la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo con ombroclima seco.

***Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae***

Nº de punto	819	1047	1306	1129	1243	1424	619	707	885	1193
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	150	100	120	200	50	50	100	100
Cobertura (%)	70	60	75	80	65	80	50	80	60	60
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de Asociación y Unidades superiores</b>										
<i>Stipa tenacissima</i>	4	4	4	3	2	3	3	4	3	3
<i>Thymus gracilis</i>	+	.	1	1	.	+	+	+	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	.	.	+	.	.	1	.	+	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	1	2	.	.	.	1
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.

<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Chronantus biflorus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.

**Además:** En 1: *Phlomis purpurea*, 1; *Thymbra capitata*, 1; *Retama sphaerocarpa*, +; *Genista umbellata*, +. En 2: *Artemisia barrelieri*, 2; *Helianthemum hirtum*, 1; *Thymelaea hirsuta*, +; *Astragalus incurvus*, +; *Helianthemum lavandulifolium*, +; *Anthyllis cytisoides*, +. En 3: *Eryngium campestre*, +. En 4: *Silene colorata*, +; *Filago pyramidata*, +; *Hippocrepis scabra*, +; *Bombycilaena erecta*, +. En 5: *Andryala ragusina*, +; *Halimium atriplicifolium*, +; *Helichrysum stoechas*, +; *Thymelaea angustifolia*, +; *Satureja obovata*, +. En 6: *Daphne gnidium*, +; *Linum suffruticosum*, +; *Salvia lavandulifolia*, +; *Lavandula lanata*, +. En 7: *Rhamnus saxatile*, 1; *Genista cinerea*, +; *Asphodelus ramosus*, +. En 8: *Aphyllantes mospeliensis*, +; *Ruta angustifolia*, +; *Lotus glareosus*, +. En 9: *Olea sylvestris*, +. En 10: *Aegilops geniculata*, +; *scabiosa stellata*, +; *Dipcadi serotinum*, +; *Phagnalon rupestre*, +; *Paronychia suffruticosa*, +; *Thapsia villosa*, +.

### Localidades:

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1.- Archidona | 6.- Alhama de Granada |
| 2.- Atarfe    | 7.- Iznalloz          |
| 3.- Padul     | 8.- Moclín            |
| 4.- Escúzar   | 9.- Archidona         |
| 5.- Lentejé   | 10.- El Valle         |

***Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae*** Pérez-Raya ex A. García in Cano, F. Valle, A. García, Salazar, Sanz, Torres & Jalut 1995

**Diagnosis:** Espartales desarrollados sobre margas yesíferas en los que, el dominio de las macollas de *Stipa tenacissima* se encuentra enriquecido por un buen número de caméfitos gipsícolas.

**Especies características:** *Stipa tenacissima*, *Lepidium subulatum*, *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*.

**Biogeografía:** Es una asociación de amplia distribución en la provincia biogeográfica Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso mesomediterráneo con ombrotipo semiárido a seco.

### *Helanthemo squamati-Stipetum tenacissimae*

Nº de punto	1058	1059	1132	1147	1151
Área (m <sup>2</sup> )	40	50	75	80	100
Cobertura (%)	40	70	55	70	100
Nº de orden	1	2	3	4	5

<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Stipa tenacissima</i>	2	3	3	3	3
<i>Helianthemum squamatum</i>	2	1	2	1	+
<i>Ononis latifolia</i>	+	.	+	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	.	.	.
<i>Lepidium subulatum</i>	.	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.	.	1	+
<i>Cistus clusii</i>	1	.	.	+	+
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	+	+	.	.	.
<i>Helianthemum syriacum</i>	.	.	.	+	+
<i>Genista retamoides</i>	.	.	.	+	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	2	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	.	.	.	.
<i>Helianthemum appenninum</i>	.	1	.	.	.
<i>Iris xiphium</i>	.	.	1	.	.
<i>Chaenorrhinum grandiflorum</i>	.	.	1	.	.
<i>Asphodelus albus</i>	.	.	1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	1	.

**Además:** En 1: *Linum strictum*, +; *Genista scorpius*, +; *Thymus gracilis*, +; *Reseda stricta*, +. En 2: *Astragalus incurvus*, +; *Teucrium polium*, +; *Thymelaea hirsuta*, +. En 3: *Silene colorata*, +; *Scabiosa stellata*, +; *Thymus gracilis*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Dipcadi serotinum*, +; *Andryala ragusina*, +; *Retama sphaerocarpa*, +; *Plantago albicans*, +. En 4: *Iris planifolia*, +. En 5: *Anthyllis cytisoides*, +; *Andryala ragusina*, +; *Moricandia moricandioides*, +; *Coris monspeliensis*, +.

**Localidades:**

- 1.- Cacín
- 2.- Arenas del Rey
- 3.- Escúzar
- 4.- Cacín
- 5.- Alhama de Granada

**Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae** Rivas Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Espartales de *Stipa tenacissima* de carácter térmico, normalmente sobre sustrato calizo, aunque no desaparecen por completo en suelos con pH más ácido.

**Especies características:** *Stipa tenacissima*, *Brachypodium retusum*.

**Biogeografía:** De óptimo Murciano-Almeriense, con irradiaciones Setabenses y Valenciano-Tarraconenses, también se extiende por la provincia Bética más al sur, en sus sectores Alpujarreño-Gadoreense y Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Localizados como espartales termomediterráneos seco o semiáridos, e incluso en situaciones especiales de termicidad y humedad, en ombroclima subhúmedo.

*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*

Nº de punto	32	180	1028	1017	284	313	1194	1234	1262	1546
Área (m <sup>2</sup> )	100	25	50	50	50	50	100	150	150	100
Cobertura (%)	70	80	50	90	60	60	90	65	70	65
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Stipa tenacissima</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
<i>Brachyodium retusum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	1	+	+	.	+	1	.	+
<i>Cistus clusii</i>	1	+	1	+	1	.	+	+	.	+
<i>Satureja obovata</i>	.	1	+	.	1	.	.	1	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	.	.	.	+	.	+	1	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	+	.	.	1	.	+	+	.
<i>Genista retamoides</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Asparagus stipularis</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Chamaerops humilis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.
<i>Launaea lanifera</i>	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea sylvestris</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lavandula multifida</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

**Además:** En 1: *Phagnalon saxatile*, +; *Fumana ericoides*, +; *Ephedra fragilis*, +. En 2: *Phlomis purpurea*, +. En 3: *Genista spartioides*, 1; *Phlomis lychnitis*, +; *Sideritis granatensis*, +; *Maytenus senegalensis*, +; *Arisarum vulgare*, +; *Asphodelus ramosus*, +; *Rumex induratus*, +. En 4: *Artemisia barrelieri*, +; *Thymbra capitata*, +. En 7: *Hordeum leporinum*, +; *Echium plantagineum*, +; *Moricandia moricandioides*, +; *Avena fatua*, +; *Retama sphaerocarpa*, +; *Salsola oppositifolia*, +; *Anthyllis cytisoides*, +. En 8: *Phagnalon rupestre*, +; *Lavandula lanata*, +. En 9: *Asteriscus maritimus*, 1; *Lavandula dentata*, 1; *Asparagus albus*, +; *Lapiedra martinexii*, +; *Ceratonia siliqua*, +; *Pistacia lentiscus*, +; *Osyris quadripartita*, +.

**Localidades:**

- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 1.- Vélez de Benaudalla | 6.- Darrícal   |
| 2.- Vélez de Benaudalla | 7.- El Valle   |
| 3.- Gualchos            | 8.- El Pinar   |
| 4.- Lanjarón            | 9.- Nerja      |
| 5.- Berja               | 10.- Almuñécar |

\* *Festucion scariosae* Martínez Parras, Peinado & Alcaraz in Alcaraz 1984

Lastonares dominados por *Festuca scariosa* o *Festuca capillifolia*, meso o supramediterráneos, seco y subhúmedos de distribución principalmente Bética, con irradiaciones Setabenses y Manchegas sudorientales.

**Especies características:** *Asphodelus macrocarpus* subsp. *rubescens*, *Centaurea pulvinata*, *Festuca capillifolia*, *Festuca scariosa*, *Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum*, *Helictotrichon filifolium* subsp. *cazorlense*, *Helictotrichon filifolium* subsp. *velutinum*, *Stipa apertifolia* var. *nevadensis*

**Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Pastizal vivaz denso dominado por el lastón (*Festuca scariosa*), en el que aparecen un elevado número de gramíneas hemicriptofíticas y algunos caméfitos. Presenta su óptimo en suelos carbonatados (calizos y calizo-dolomíticos).

**Especies características:** *Festuca scariosa*, *Avenula bromoides*, *Dactylis hispanica*, *Arrhenatherum album*, *Helictotrichon filifolium*, *Brachypodium retusum*, *Piptatherum miliaceum*, *Helictotrichon velutinum*, *Stipa offneri*.

**Biogeografía:** Asociación propia de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Se desarrolla fundamentalmente en el piso supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo, descendiendo con frecuencia al horizonte superior del piso mesomediterráneo.



***Helictotricho-Festucetum scariosae***

Nº de punto	671	724	732	807	221	1236	1302	1324	1474	1481
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	100	5	25	120	80	110	150	120
Cobertura (%)	60	50	60	45	40	80	80	65	80	75
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b><u>Características de asociación y unidades superiores</u></b>										
<i>Festuca scariosa</i>	3	3	3	.	3	4	.	.	.	4
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	.	3	.	.	4	3	4	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	1	.	.	1	+	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Avenula bromoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Stipa lagascae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b><u>Compañeras</u></b>										
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Phlomis crinita</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Genista speciosa</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Santolina canescens</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Verbascum giganteum</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dahpne ginidum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Sideritis hirsuta</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** En 1: *Prunus mahaleb*, +; *Cytisus reverchonii*, +; *Helianthemum rubellum*, +; *Quercus faginea*, +; *Berberis hispanica*, +. En 2: *Taraxacum taraxacoides*, +; *Poa bulbosa*, +. En 4: *Rhamnus lycioides*, +; *Silybum marianum*, +. En 5: *Salvia oxyodon*, 1; *Prunus prostrata*, +. En 6: *Santolina squarrosa*, 1; *Thymus mastichina*, 1; *Santolina rosmarinifolia*, +; *Aegilops geniculata*, +; *Salvia lavandulifolia*, +; *Ptilostemon hispanicum*, +. En 7: *Eryngium campestre*, +; *Argirolobium zanoni*, +; *Silene vulgaris*, +; *Odontites longiflora*, +. En 8: *Stahelina dubia*, +;

*Helianthemum cinereum*, +; *Bromus tectorum*, +; *Pinus pinaster*, +. En 9: *Chronantus biflorus*, +. En 10: *Mantisalca salmantica*, +; *Helichrysum serotinum*, +; *artemisia glutinosa*, +.

**Localidades:**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1.- Montillana | 6.- Albuñuelas  |
| 2.- Íllora     | 7.- Padul       |
| 3.- Íllora     | 8.- Albuñuelas  |
| 4.- Loja       | 9.- Albuñuelas  |
| 5.- Órgiva     | 10.- Albuñuelas |

**Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Lastonar denso (70-90 %de cobertura) constituido básicamente por gramíneas vivaces amacolladas, que se desarrolla sobre sustratos silíceos. Es una asociación edafovicariante de la comunidad basófila *Helictotricho-Festucetum scariosae*.

**Especies características:** *Festuca scariosa*, *Dactylis hispanica*, *Arrhenatheram album*, *Koeleria crassipes*, *Avenula bromoides*.

**Biogeografía:** Asociación propia del sector Nevadense, con introgresiones nevadenses en el sector Almeriense y en otros sectores de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Propia de las áreas meso y supramediterráneas con ombroclima seco o subhúmedo.

**Stipetosum giganteae**

Además de la subasociación típica, *festucetum scariosae*, hemos reconocido también la subasociación *stipetosum giganteae*, caracterizada por la presencia de *Stipa gigantea*. Esta comunidad se instala en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo, como en el caso de la Haza del Lino, formando parte de la asociación *Adenocarpo-Quercetum suberis*.

***Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae***

Nº de punto	253	46	978	1014	255	258	265	304
Área (m²)	10	50	100	50	10	25	25	25
Cobertura (%)	50	50	60	80	80	60	60	50
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8

<b>Características de asociación y unidades superiores</b>								
<i>Festuca scarisa</i>	.	3	3	4	4	3	3	3
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Koeleria vallesiana</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Dactylis hisoanica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Stipa lagascae</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Características de la subas. <i>Stipetosum giganteae</i></b>								
<i>Stipa gigantea</i>	3	.	.	.	1	.	.	.
<b>Compañeras</b>								
<i>Genista umbellata</i>	+	.	.	+	1	.	1	+
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	.	.	1	1	1	+
<i>Santolina squarrosa</i>	.	+	.	.	1	1	1	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1	.	.	+	1	+	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	+	.	1	.	1	+
<i>Sedum sediforme</i>	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** En 1: *Bromus rubens*, 1; *Rumex induratus*, 1; *Ballota hirsuta*, +; *Dittrichia viscosa*, +. En 2: *Quercus rotundifolia*, +; *Rhamnus alaternus*, +; *Genista cinerea*, +. En 3: *Serratula pinnatifida*, 1; *Echinochloa boissieri*, 1; *Bupleurum spinosum*, 1; *Tulipa australis*, 1; *Linum jimenezii*, 1; *Lithodora fruticosa*, 1; *Phlomis malacitana*, 1; *Anthyllis argyrophylla*, +; *Asphodelus ramosus*, +; *Biscutella sempervirens*, +; *Cistus albidus*, +; *Helianthemum hirtum*, +; *Narcissus assoanus*, +; *Teucrium montanum*, +. En 4: *Euphorbia characias*, 1; *Andryala ragusina*, 1; *Artemisia absintium*, 1; *Ruta angustifolia*, 1; *Thymus serpyllodes*, 1; *Digitalis obscura*, 1; *Ptilostemon hispanicum*, 1; *Retama sphaerocarpa*, +; *Spartium junceum*, +; *Psoralea bituminosa*, +; *Teucrium compactum*, +; *Lavandula caesia*, +; *Silene boryi*, +. En 6: *Artemisia barrelieri*, 1. En 8: *Phlomis purpurea*, +.

### Localidades:

1.- Torvizcón  
2.- Lanjarón  
3.- Lanjarón

4.- Lanjarón  
5.- Torvizcón  
6.- Torvizcón

7.- Torvizcón  
8.- Murtas

### Comunidad de *Stipa lagascae* Roemer & Schultes

Incluimos aquí los pastizales dominados por *Stipa lagascae* que, por su composición florística poco definida, no hemos encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que

conocemos. Localizada en el sector Malacitano-Almijarenses sobre los pisos mesomediterráneo, sobre todo, y supramediterráneo, con ombroclimas desde seco a subhúmedo.

Comunidad de *Stipa lagascae*

Nº de punto	1310	1457
Área (m <sup>2</sup> )	100	150
Cobertura (%)	80	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Stipa lagascae</i>	3	3
<b>Compañeras</b>		
<i>Poa bulbosa</i>	1	+
<i>Thymus gracilis</i>	+	1
<i>Eryngium campestre</i>	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	.
<i>Ruta angustifolia</i>	+	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.
<i>Plantago lagopus</i>	+	.
<i>Astragalus sesamei</i>	+	.
<i>Serratula pinnatifida</i>	+	.
<i>Medicago minima</i>	.	+
<i>Aegilops geniculata</i>	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	+
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	+
<i>Teucrium polium</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Padul
- 2.- Agrón

\* *Trisetum velutini-Brachypodium boissieri* Rivas Martínez & Col. 2002

Pastizales abiertos de corta talla dominados por *Brachypodium boissieri*, que crecen en suelos ricos en magnesitas o suelos dolomíticos formados por la alteración de dolomías y serpentinas, Bética termo a supramediterránea seca y subhúmeda.

**Especies características:** *Brachypodium boissieri*, *Trisetum velutinum*.

**Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri** Pérez Raya & Molero Mesa 1988

**Diagnosis:** Pastizal graminoide, denso, en el que dominan los biotipos hemcriptofíticos y camefíticos, que se desarrolla en suelos procedentes de la disgregación de las dolomías alpujárrides.

**Especies características:** *Brachypodium boissieri*, *Helictotrichon velutinum*, *Koeleria vallesiana*, *Avenula bromoides*, *Festuca nevadensis*, *Stipa dasyvaginata*, *Arrhenatherum bulbosum*, *Trisetum velutinum*, *Festuca baetica*, *Carex flacca*.

**Biogeografía:** Es una asociación que presenta su óptimo en el sector Malacitano-Almijareense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en zonas umbrosas del piso supramediterráneo con ombroclima subhúmedo.

***Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri***

Nº de punto	1205	1295	1342	1344
Área (m <sup>2</sup> )	90	100	25	85
Cobertura (%)	55	85	80	90
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Brachypodium boissieri</i>	2	4	4	4
<i>Carex hallerana</i>	+	1	1	1
<i>Helictotrichon velutinum</i>	1	+	1	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Sideritis virgata</i>	+	.	.	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	+	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+	+	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	1	.	.

<i>Helianthemum viscidulum</i>	+	.	.	.
<i>Thymus granatensis</i>	+	.	.	.
<i>Arenaria racemosa</i>	+	.	.	.
<i>Odontites longiflora</i>	.	+	.	.
<i>Thymelaea angustifolia</i>	.	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	+	.
<i>Thymus longiflorus</i>	.	.	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.
<i>Centaurea bombycina</i>	.	.	.	+
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	.	+
<i>Reseda almijarensis</i>	.	.	.	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	+
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	.	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Alhendín
- 3.- Albuñuelas
- 4.- Los Guájares

**+ *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas Martínez 1978**

Pastizales de talla elevada y aspecto amacollado que crecen en suelos ricos en sustratos rocosos o laderas arcillosas y campos de cultivo abandonados, dominados por *Andropogoneae*. De distribución Mediterránea.

**Especies características:** *Allium subvillosum*, *Andropogon distachyos*, *Andryala integrifolia* var. *integrifolia*, *Andryala laxiflora*, *Aristida caerulea*, *Daucus crinitus*, *Daucus setifolius*, *Festuca caerulea*, *Heteropogon contortus*, *Hyparrhenia hirta*, *Hyparrhenia sinaica*, *Lathyrus clymenum*, *Pennisetum setaceum*, *Satureja graeca* var. *graeca*.

**\* *Hyparrhenion hirtae* Br.Bl., P.Silva & Rozeira 1956**

Pastizales xerófilos y a menudo subnitrofilos, de talla media, dominados por distintas andropogoneas, principalmente del género *Hyparrhenia*, que colonizan laderas erosionadas y

campos de cultivo abandonados, sobre todo en suelos ricos en bases. Su óptimo lo encuentran en los pisos termomediterráneo y mesomediterráneo, con ombroclimas de secos a semiáridos.

**Especies características:** *Allium subvillosum*, *Andropogon distachyos*, *Andryala integrifolia* var. *integrifolia*, *Andryala laxiflora*, *Aristida caerulescens*, *Daucus crinitus*, *Daucus setifolius*, *Festuca caerulescens*, *Heteropogon contortus*, *Hyparrhenia hirta*, *Hyparrhenia sinaica*, *Lathyrus clymenum*, *Pennisetum setaceum*, *Satureja graeca* var. *graeca*.

En el seno de esta alianza, hemos incluido a la comunidad de *Pennisetum setaceum*, localizada en el sector Alpujarreño-Gadoreense y Almeriense, costero termomediterráneo, de ombroclima seco a semiárido, de la costa oriental granadina, que por su composición florística, dominada por *Pennisetum setaceum*, no hemos podido encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. De esta comunidad aportamos la siguiente tabla fitosociológica:

Comunidad de *Pennisetum setaceum*

Nº de punto	232
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de la comunidad</b>	
<i>Pennisetum setaceum</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Foeniculum piperitum</i>	1
<i>Hyparrhenia hirta</i>	1
<i>Genista umbellata</i>	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	+
<i>Rumex induratus</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñol

***Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis*** Rivas Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Incluye pastizales hemcriptofíticos de elevada cobertura, dominados por la gramínea *Hyparrhenia hirta* (cerrillo), que se desarrollan generalmente sobre suelos neutros ó ligeramente básicos en zonas con ombrotipos seco o semiárido.

**Especies características:** *Hyparrhenia hirta*, *Stipa parviflora*, *Dactylis hispanica*, *Aristida coerulescens*.

**Biogeografía:** Es una asociación Bética y Murciano-Almeriense, que llega hasta el sector setabense en la zona del levante peninsular.

**Bioclimatología:** De óptimo termomediterráneo, asciende sin dificultad a los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo.

***Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis***

Nº de punto	206	1030	1041	237	269	1245	1277	1285	1533	904
Área (m²)	5	20	25	10	25	120	200	120	90	20
Cobertura (%)	60	60	60	70	40	55	65	65	60	100
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Hyparrhenia hirta</i>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<i>Foeniculum piperitum</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	.	1
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	+	1	1	+	+	.	+
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	+	2	1	+	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.



<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Lavandula multifida</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Inula viscosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Rumex induratus</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.

**Además:** En 2: *Asparagus albus*, +; *Genista spartioides*, +; *Ulex parviflorus*, +; *Launaea lanifera*, +; *Artemisia herba-alba*, +; *Capparis spinosa*, +; *Carthamus arborescens*, +. En 3: *Artemisia glutinosa*, +. En 6: *Plantago lagopus*, +; *Lagurus ovatus*, +. En 7: *Rubus ulmifolius*, +; *Phlomis pchnitis*, +; *Satureja obovata*, +; *Rosmarinus officinalis*, +; *Olea sylvestris*, +; *Thymbra capitata*, +; *Lavandula dentata*, +; *Fumana thymifolia*, +. En 8: *Asparagus stipularis*; *Pistacia lentiscus*, +. En 10: *Pallenis spinosa*, +; *Centaurea calcitrapa*, +; *Bromus rubens*, +; *Verbascum sinuatum*, +; *Andryala ragusina*, +; *Sonchus aquatilis*, +.

#### Localidades:

1.- Rubite

2.- Rubite

3.- Polopos

4.- Albuñol

5.- Rubite

6.- Lentejí

7.- Nerja

8.- Almuñécar

9.- Almuñécar

10.- Adra

**MOLINIO-ARRHENATHERETA** Tüxen 1937

Pastizales y prados mesófilos a húmedos, a menudo abonados, sobre suelos profundos y húmedos, ampliamente extendidos por el hombre mediante manejo ganadero en los territorios de macrobioclima templado, boreal (termoboreales) y mediterráneo en todo el mundo, pero con un óptimo y origen eurasiáticos.

**Especies características:** *Agrostis capillaris*, *Agrostis xmurbeckii*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Cardamine pratensis*, *Carex distans*, *Carex flacca*, *Centaurea jacea*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, *Crepis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Euphrasia rostkoviana*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Hypericum tetrapterum*, *Knautia arvernensis*, *Lathyrus pratensis*, *Linum angustifolium*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Oenanthe lachenalii*, *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*, *Orchis coriophora* subsp. *martrinii*, *Orchis laxiflora*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Plantago lanceolata* subsp. *lanceolata*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, *Rhinanthus minor*, *Rumex acetosa* subsp. *acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Schoenus nigricans*, *Senecio helenitis* subsp. *macrochaetus*, *Senecio jacobea*, *Tephrosieris helenitis* subsp. *macrochaetus*, *Trifolium pratense*.

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

Pastizales y prados mediterráneos siempre verdes, desarrollados sobre suelos profundos y húmedos.

**Especies características:** *Alopecurus arundinaceus* subsp. *castellanus*, *Blackstonia perfoliata*, *Cirsium pyrenaicum*, *Cyperus eragrostis*, *Festuca arundinacea* subsp. *mediterranea*, *Hypericum caprifolium*, *Hypericum pubescens*, *Melilotus indicus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Phalaris aquatica*, *Pulicaria dysenterica* var. *ramosissima*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *holoschoenus*.

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

Vegetación de altas hierbas (puede alcanzar 1 m o más) entre las que abundan gramíneas y ciperáceas que exige un suelo en el que la capa freática, superficial en la estación lluviosa pero que experimenta un descenso muy acusado en el estiaje, permanezca accesible a las raíces incluso en el centro del verano. Su distribución es básicamente Mediterránea aunque también se halla en territorios térmicos eurosiberianos bajo condiciones submediterráneas.

**Especies características:** *Agrostis reuteri*, *Carex mairii*, *Centaurea jacea* subsp. *vinyalsii*, *Cirsium monspessulanum*, *Cochlearia glastifolia*, *Cochlearia megalosperma*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Festuca fenas*, *Galium debile*, *Hypericum hircinum* subsp. *cambessedesii*, *Hypericum tomentosum*, *Linum tenue*, *Lysimachia ephemerum*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Peucedanum hispanicum*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*, *Ranunculus granatensis*, *Ranunculus macrophyllus*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*, *Scrophularia balbisii* subsp. *valentina*, *Senecio doria*, *Serapias vomeracea*, *Sonchus aquatilis*, *Succisella andreae-molinae*, *Tetragonolobus maritimus* var. *hirsutus*, *Thalictrum flavum* subsp. *flavum*, *Thalictrum matritense*, *Thalictrum speciosissimum*.

**Holoschoenetum vulgaris** Br.-Bl. ex Tchou 1948

**Diagnosis:** Praderas juncuales hemicriptofíticas densas y de gran desarrollo, donde *Scirpus holoschoenus* suele presentar la mayor biomasa. Tiene su óptimo en suelos muy húmedos de bordes de corrientes de agua dulce ricas en bases o zonas con nivel freático próximo a la superficie.

**Especies características:** *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium micranthum*, *Holcus lanatus*, *Mentha rotundifolia*, *Pulicaria dysenterica*, *Sonchus aquatilis*, *Trifolium pratense*, *Senecio doria*, *Verbena officinalis*, *Prunella vulgaris*, *Hypericum tomentosum*, *Tetragonolobus maritimus*.

**Biogeografía:** Asociación frecuente en la Península Ibérica, se encuentra ampliamente extendida por todo el territorio estudiado por nosotros.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo.

***Holoschoenetum vulgaris***

Nº de punto	56	668	815	898	294	1169	1272	1361	1404	1081
Área (m²)	50	20	10	20	25	100	100	70	80	50
Cobertura (%)	80	75	70	90	70	65	35	60	75	100
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de Asociación y Unidades superiores</b>										
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	4	3	5	4	3	2	2	3	4
<i>Cirsium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	+	2
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus inflexus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+

<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Mentha rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Compañeras</b>											
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Typha dominguensis</i>	1	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Nasturtium officinale</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Apium nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Marrubium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

**Además:** En 1: *Tamarix gallica*, +; *Nerium oleander*, +; *Dittrichia viscosa*, +. En 3: *Equisetum arvense*, +. En 4: *Arundo donax*, +. En 5: *Atriplex halimus*, +; *Ailanthus altissima*, +; *Tamarix canariensis*, +. En 6: *Cardaria draba*, +; *Salix lambertiana*, +; *Melilotis sulcata*, +; *Bromus rubens*, +. En 7: *Blackstonia perfoliata*, +; *Helichrysum serotinum*, +; *Inula viscosa*, +; *Chrozophora tinctoria*, +; *Samolus valerandi*, +; *Verbena officinalis*, +. En 8: *Asparagus acutifolius*, +; *Diplotaxis virgata*, +; *Crataegus monogyna*, +; *Carlina corymbosa*, +. En 9: *Centaurea calcitrapa*, +; *Pulicaria dysenterica*, +; *Conyza albida*, +; *Solanus dulcamara*, +. En 10: *Scrophularia auriculata*, 1; *Zanichellia pedunculata*, +; *Aster squamatus*, +; *Phragmites australis*, +.

#### Localidades:

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1.- Órgiva    | 6.- Cacín             |
| 2.- Noalejo   | 7.- Chimeneas         |
| 3.- Archidona | 8.- Albolote          |
| 4.- Loja      | 9.- Alhama de Granada |
| 5.- Albondón  | 10.- Pinos Puente     |

**Holoschoeno-Juncetum acuti** Rivas Martínez & Costa in Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

**Diagnosis:** Asociación formada por juncos de talla elevada, asentadas sobre suelo con al menos un hidromorfismo temporal. Su óptimo se da en los suelos meso-oligótrofos pseudogleizados, relativamente ricos en iones probablemente por el lavado inverso de sales durante el verano.

**Especies características:** *Juncus acutus*, *Scirpus holoschoenus*, *Briza minor*, *Oenanthe lanchelanii*, *Cyperus longus*, *Lythrum junceum*, *Galium palustre*, *Teucrium scordioides*.

**Biogeografía:** Localizada en el sector Malacitano-Almijareense, aunque su distribución es más amplia, alcanzando el oeste andaluz.

**Bioclimatología:** Asociación termo y mesomediterráneo, normalmente de ombroclima seco en la región que nos ocupa, donde sólo la hemos localizado en termomediterráneo.

***Holoschoeno-Juncetum acuti***

Nº de punto	1274
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Juncus acutus</i>	3
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Saccharum ravennae</i>	1

**Localidades:**

1.- Salobreña

***Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae*** Costa, Peris & Figuerola 1983

**Diagnosis:** Comunidad herbácea de aspecto graminoide y densa que se instala en suelos húmedos de las montañas calizas y dolomíticas del sector Setabense, aunque también presente en el sector oriental de la Bética.

**Especies características:** *Erica erigena*, *Molinia arundinacea*, *Scirpus holoschoenus*, *Schoenus nigricans*, *Thalictrum speciosissimum*, *Erica terminalis*.

**Biogeografía:** Localizada en el sector Malacitano-Almijareense de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Asociación mesomediterránea de ombroclima seco a subhúmedo, con localidades aisladas en el termomediterráneo superior.

***Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae***

Nº de punto	1434	1350	1241	1503
Área (m <sup>2</sup> )	110	200	180	150

Cobertura (%)	85	98	98	35
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Erica terminalis</i>	3	3	3	+
<i>Schoenus nigricans</i>	1	+	1	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	2	+	+
<i>Erica erigena</i>	.	1	+	.
<i>Molinia arundinacea</i>	.	.	.	3
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	+	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	.	2	.
<i>Samolus valerandi</i>	.	+	+	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1	.	.	.
<i>Saccharum ravennae</i>	.	1	.	.

**Además:** En 1: *Lolium rigidum*, +; *Crataegus monogyna*, +; *Origanum virens*, +; *Sanguisorba minor*, +; *Asparagus acutifolius*, +; *Euphorbia characias*, +; *Digitalis obscura*, +. En 2: *Conyza albida*, +; *Daphne gnidium*, +. En 3: *Hypericum perforatum*, +; *Genista ramosissima*, +; *Nerium oleander*, +; *Rubia peregrina*, +; *Buxus balearica*, +. En 4: *Adiantum capillus-veneris*, +; *Trachelium caeruleum*, +; *Putoria calabrica*, +.

**Localidades:**

- 1.- Arenas de Rey  
2.- Los Guájares

- 3.- Lentejé  
4.- Los Guájares

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

**Diagnosis:** Juncal-herbazal hemicriptofítico formado fundamentalmente por macollas de junco negro (*Schoenus nigricans*) que se desarrolla en arroyos de aguas corrientes poco profundas o sobre taludes en los que hay surgencias de aguas fuertemente carbonatadas.

**Especies características:** *Schoenus nigricans*, *Molinia caerulea*, *Sonchus aquatilis*, *Hypericum caprifolium*, *Thalictrum speciosissimum*, *Senecio laderoi*.

**Biogeografía:** Asociación de óptimo SubBético que aparece de forma puntual en otras zonas de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** de óptimo supramediterráneo, puede aparecer en zonas favorecidas del mesomediterráneo.

***Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis***

Nº de punto	1433	2122
Área (m <sup>2</sup> )	110	25
Cobertura (%)	95	95
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Schoenus nigricans</i>	4	4
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	1	1
<i>Saccharum ravennae</i>	+	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	+
<i>Daphne genkwa</i>	+	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+
<i>Daucus maximus</i>	+	+
<i>Erica terminalis</i>	+	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	+

**Localidades:**

- 1.- Arenas del Rey
- 2.- Lentejé

***Lysimachio ephemerii-Holoschoenetum*** Rivas Goday & Borja 1961

**Diagnosis:** Juncuales desarrollados sobre suelos básicos, profundos y frescos que sufren una inundación poco duradera. Se sitúan bastante alejados del área de fuertes avenidas, en los márgenes de ríos y arroyos. La especie dominante es el “junco churrero” *Scirpus holoschoenus*.

**Especies características:** *Scirpus holoschoenus*, *Lysimachia ephemerum*, *Cirsium pyrenaicum* subsp. *longispinosum*.

**Biogeografía:** Es una asociación de distribución Mediterráneo-Ibérica.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso bioclimático supramediterráneo.

*Lysimachio-Holoschoenetum vulgaris*

Nº de punto	1314
Área (m <sup>2</sup> )	120
Cobertura (%)	85
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Festuca scariosa</i>	1
<i>Rosa sp</i>	1
<i>Medicago sativa</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Avena barbata</i>	+
<i>Carthamus lanatus</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

+ **Paspalo-Heleochloetalia** Br.Bl. in Br.Bl., Roussine & Négre 1952

Pastizales de floración tardeestival dominados por especies del género *Paspalum* que ocupan suelos de cierto carácter fangoso, pudiendo llegar a ser muy húmedos y fuertemente nitrificados, a menudo en las riberas de los ríos.

**Especies características:** *Lythrum junceum*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum*, *Paspalum vaginatum*, *Polypogon viridis*, *Polypogon xascendens*.

\* **Paspalo-Agrostion verticillati** Br.Bl. in Br.Bl., Roussine & Négre 1952

Pastizales hemicriptofíticos de floración tardeestival dominados por especies del género *Paspalum* que ocupan suelos fangosos muy húmedos y fuertemente nitrificados, a menudo en las riberas de los ríos.

**Especies características:** *Lythrum junceum*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum*, *Paspalum vaginatum*, *Polypogon viridis*, *Polypogon xascendens*.



**Paspalo distichi-Polypogonetum viridis** Br.Bl. in Br.Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

**Diagnosis:** Comunidad de grama de agua (*Paspalum paspalodes*) que cubre depósitos limosos, arenosos e incluso gravosos que se inundan durante las crecidas en las orillas de los ríos Mediterráneos.

**Especies características:** *Paspalum paspaloides*.

**Biogeografía:** Asociación que hemos localizado en el sector Malacitano-Almijareense de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Localizado en el área analizada en los pisos meso y termomediterráneo, pero de forma muy aislada, con ombroclimas subhúmedo y seco respectivamente.

***Paspalo distichi-Polypogonetum viridis***

Nº de punto	1372	1524
Área (m <sup>2</sup> )	55	50
Cobertura (%)	90	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Paspalum paspaloides</i>	5	4
<b>Compañeras</b>		
<i>Apium nodiflorum</i>	1	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+
<i>Juncus influxus</i>	+	.
<i>Aster squamatus</i>	+	.
<i>Plantago major</i>	+	.
<i>Xanthium strumarium</i>	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+
<i>Dorycnium rectum</i>	.	+
<i>Vinca major</i>	.	+
<i>Chara vulgaris</i>	.	+
<i>Setaria verticillata</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Atarfe
- 2.- Lentejé

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

Céspedes y comunidades de pequeñas hierbas, templadas y Mediterráneas, higrófilas, ampliamente pisoteadas y pastadas, a menudo temporalmente inundadas, sobre suelos frescos a húmedos, eutróficos, ricos en nutrientes orgánicos y minerales.

**Especies características:** *Agrostis stolonifera* var. *scabriglumis*, *Agrostis stolonifera* var. *stolonifera*, *Carex hirta*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tournefortii*, *Hypochoeris radicata* subsp. *radicata*, *Juncus compressus*, *Lepidium latifolium*, *Lolium perenne*, *Lotus glaber*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Sporobolus indicus*, *Verbena officinalis*.

\* **Potentillion anserinae** Tüxen 1947

Céspedes de suelos frescos o húmedos compactados por un intenso picoteo. Ocupan, casi invariablemente, estaciones viarias en los pisos termocolino, colino y montano de la región Eurosiberiana, territorio donde se halla el óptimo de esta alianza.

**Especies características:** *Chamaemelum nobile*, *Juncus tenuis*, *Plantago major*.

**Lolio perennis-Plantaginetum majoris** Begeer 1930

**Diagnosis:** Herbazales nitrófilos de cobertura media a densa, dominados por hemicriptófitos, desarrollados sobre suelos hidromorfos y, por lo general, poco expuestos a la insolación. Se presenta en los caminos y sendas próximos a los cauces de agua, sometidos a un pisoteo continuado. En general esta comunidad alcanza poca extensión debido a los selectivo de su medio ecológico.

**Especies características:** *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*.

**Biogeografía:** Asociación de óptimo eurosiberiano, aunque alcanza la región Mediterránea. En el ámbito territorial de nuestro estudio aparece de manera puntual en los biotopos indicados.

**Bioclimatología:** Comunidad de óptimo mesomediterráneo, asciende en ocasiones al horizonte inferior del piso supramediterráneo.

***Lolio-Plantaginetum majoris***

Nº de punto	2169
Área (m <sup>2</sup> )	2
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Plantago major</i>	3
<i>Medicago sativa</i>	1
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Hypericum perforatum</i>	1
<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Verbena officinalis</i>	+
<i>Trifolium pratense</i>	+

**Localidades:**

1.-Íllora

**\* *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958**

Céspedes cortos y tupidos formados por hemicriptófitos rizomatosos o estoloníferos, a menudo fuertemente pastoreados, que se desarrollan en suelos húmedos, a veces sometidos a inundación temporal, del ámbito Mediterráneo.

**Especies características:** *Carex divisa subsp. divisa*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus laevigatus subsp. distachyos*, *Lactuca saligna*, *Taraxacum pyropappum*, *Trifolium fragiferum*.

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

**Diagnosis:** Gramal denso y de escasa talla, dominado por *Cynodon dactylon*, que se desarrolla sobre suelos calizos, compactos, de textura limosa o incluso arcillosa, en donde se mantiene una humedad freática constante.

**Especies características:** *Cynodon dactylon*, *Trifolium fragiferum*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Agrostis stolonifera*.

**Biogeografía:** Es una asociación ampliamente extendida en la mitad oriental de la Península Ibérica.

**Bioclimatología:** Comunidad propia de los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo inferior.

***Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactylonis***

Nº de punto	1402	1273	1369
Área (m <sup>2</sup> )	75	80	120
Cobertura (%)	85	65	75
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Cynodon dactylon</i>	5	3	3
<b>Compañeras</b>			
<i>Carex hispida</i>	+	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	+	.	.
<i>Trifolium tomentosum</i>	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	+	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	+	+	+
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+	.	.
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+	.	+
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	.	+	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	+	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	+	.
<i>Inula viscosa</i>	.	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	+
<i>Lippia nodiflora</i>	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+
<i>Plantago major</i>	.	.	+

<i>Plantago coronopus</i>	.	.	+
<i>Xanthium strumarium</i>	.	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Albolote
- 2.- Motril
- 3.- Villanueva Mesía

**\* *Mentho-Juncion inflexi* De Foucault 1984**

Pastizales juncuales pastados mesosupratemplados y de termo a supramediterráneos que crecen sobre suelos ricos orgánicos y minerales, temporalmente inundados pero que permanecen húmedos en verano.

**Especies características:** *Carex cuprina*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens*, *Mentha x dumetorum*, *Mentha x niliaca*.

***Cirsio paniculati-Juncetum inflexi* Vigo 1968**

**Diagnosis:** Juncal nitrófilo propio de lugares con encharcamiento prolongado indiferentemente de la tipología del sustrato siempre que este sea suficientemente nitrificado. Florísticamente, esta comunidad goza de un alto grado de diversidad, puesto que junto al taxón dominante (*Juncus inflexus*) se pueden apreciar un gran número de especies características. Cuando la degradación es muy avanzada, esta asociación tiende a ocupar pequeñas depresiones junto a acequias o fuentes de agua. Hacia lugares más húmedos, entra en contacto con comunidades del *Glycerio-Sparganion*, mientras hacia hacia lugares más secos, lo hace con juncuales de distinta tipología.

**Especies características:** *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Holcus lanatus*, *Cirsium pyrenaicum*.

**Biogeografía:** Se trata de una asociación de amplia distribución en la región Mediterránea peninsular.

**Bioclimatología:** Esta asociación se desarrolla dentro de una franja bioclimática muy amplia que va desde el termo hasta el oromediterráneo.

***Cirsio paniculati-Juncetum inflexi***

Nº de punto	674
Área (m <sup>2</sup> )	4
Cobertura (%)	45
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Juncus inflexus</i>	3
<i>Mentha longifolia</i>	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Epilobium hirsutum</i>	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+
<i>Nasturtium officinale</i>	+

**Localidades:**

1.- Montefrío

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

Bosquetes abiertos (tarayales), arbustedas o comunidades gramínicas vivaces de carácter permanente desarrollados en ambientes riparios o lacustres y distribuidos por las regiones biogeográficas Mediterránea y Saharo-Arábica. Como especies dominantes y características pueden destacarse los reófitos *Nerium oleander*, *Tamarix* sp. pl. y *Saccharum ravennae*. Estas comunidades colonizan suelos incipientes sobre aluviones fluviales, aguas emergentes o lagunazos y charcas temporales soportando largos periodos de hidromorfía temporal bien de aguas dulces, salobres o salinas. Su óptimo bioclimático se encuentra en territorios desde infra- a mesomediterráneos con ombroclimas desde áridos a secos.

**Especies características:** *Nerium oleander*, *Polygonum equisetiforme*, *Tamarix africana* var. *africana*, *Tamarix mascatensis*.

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

Orden único en la clase.

\* **Tamaricion africanae** Br.Bl. & O.Bolós 1958

Tarayales desarrollados sobre suelos aluviales y lagunazos de aguas dulces.

**Especies características:** *Tamarix africana* var. *fluminensis*, *Tamarix dalmatica*, *Tamarix gallica* var. *arborea*, *Tamarix gallica* var. *gallica*.

**Tamaricetum gallicae** Br.Bl. & O.Bolós 1958

**Diagnosis:** Tarajal subhalófilo de densidad variable y considerable altura dominado por *Tamarix gallica*, al que acompañan otros tarays junto con numerosas plantas no halófilas, más propias de la clase *Querco-Fagetea* que de *Nerio-Tamaricetea*. Suelen ocupar materiales terreros básicos, de tamaño de partícula muy fino en márgenes de ríos de caudal permanente (aunque puedan tener un leve estiaje). El hecho de tener un alto nivel freático permite un mayor lavado de sedimentos fluviales que en las ramblas más secas donde se instalan los tarayales halófilos e hiperhalófilos.

**Especies características:** *Tamarix gallica*.

**Biogeografía:** Es una formación vegetal de ámbito Mediterráneo Ibérico.

**Bioclimatología:** Asociación propia de los pisos termo y mesomediterráneo bajo ombrotipo seco.

***Tamaricetum gallicae***

Nº de punto	1407	1067	899	911	924	1165	1364	1465	1466
Área (m <sup>2</sup> )	200	100	100	100	100	200	200	250	350
Cobertura (%)	85	90	100	100	100	80	80	20	85
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>									
<i>Tamarix gallica</i>	4	4	.	4	4	4	3	2	4
<i>Tamarix africana</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Nerium olenader</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>									
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	1	+	+	.	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	.	1	.	+	+	.	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	1	1	.	.	+	.	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Xanthium strumarium</i>	.	2	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Inula viscosa</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** En 1: *Foeniculum vulgare*, +; *Lolium rigidum*, +; *Typha angustifolia*, +. En 2: *Polypogon maritimus*, 1; *Rumex glomeratus*, 1; *Aster squamatus*, 1; *Lactuca serriola*, +. En 3: *Phalaris canariensis*, +. En 4: *Rubia peregrina*, 1; *Saccharum ravennae*, 1; *Artemisia barrelieri*, 1; *Asparagus acutifolius*, 1; *Ballota hirsuta*, 1; *Euphorbia pinea*, 1; *Ulex parviflorus*, +; *Anthyllis cytisoides*, +; *Phlomis purpurea*, +; *Retama sphaerocarpa*, +; *Rosmarinus officinalis*, +. En 5: *Scrophularia canina*, 1; *Lathyrus anuus*, 1; *Salix atrocinerea*, 1; *Spartium junceum*, 1; *Rumex acetocella*, 1; *Papaver rhoeas*, +; *Salix lambertiana*, +; *Psoralea bituminosa*, +; *Foeniculum piperitum*, +. En 6: *Rosa canina*, 1; *Bryonia dioica*, +; *Conium maculatum*, +. En 7: *Populus nigra*, +. En 8: *Cyperus fuscus*, +; *Conyza albida*, +; *Verbena officinalis*, +; *Gnaphalium luteo-album*, +; *Chenopodium murale*, +.

**Localidades:**

- 1.- Cacín
- 2.- Albolote
- 3.- Loja
- 4.- Órgiva
- 5.- Órgiva

- 6.- Chimeneas
- 7.- Atarfe
- 8.- Arenas del Rey
- 9.- Arenas del Rey



\* *Imperato cylindricae-Erianthion ravennae* Br. Bl. et O. Bolòs 1958

Comunidades gramínicas vivaces y termófilas de gran talla que colonizan los depósitos aluviales de los grandes ríos en la subregión Mediterránea occidental.

**Especies características:** *Imperata cylindrica*, *Panicum repens*, *Saccharum ravennae*.

*Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae* Br. Bl. et O. Bolòs 1958

**Diagnosis:** Herbazal gigante de aspecto sabanoide que aparece en ramblas de cursos intermitentes o escaso caudal, en el que predomina *Saccharum ravennae*. Esta gramínea de hasta 4 metros de altura desarrolla fuertes macollas sobre depósitos de arenas que pos su elevación sobre el nivel de la rambla permanecen más secos. El potente sistema radicular le hace soportar sequías y el fuerte aporte de materiales durante las avenidas torrenciales.

**Especies características:** *Saccharum ravennae*.

**Biogeografía:** Es una asociación ibero-levantina y Bética, que alcanza zonas del norte de África.

**Bioclimatología:** Es propia de áreas termo y mesomediterráneas inferiores bajo ombrotipo semiárido a seco.

*Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae*

Nº de punto	55	187	936	1405
Área (m <sup>2</sup> )	100	5	50	200
Cobertura (%)	90	60	100	95
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Saccharum ravennae</i>	5	3	3	4
<i>Nerium oleander</i>	+	+	2	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Ulex parviflorus</i>	+	1	1	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.	1	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+	1	.
<i>Coriaria myrtifolia</i>	.	.	2	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	2	.
<i>Ruta angustifolia</i>	.	1	.	.

<i>Smilax aspera</i>	.	.	1	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	1	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	1	.
<i>Spartium junceum</i>	+	.	.	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	.	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	+	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	+	.
<i>Euphorbia pinea</i>	.	.	+	.
<i>Lavandula caesia</i>	.	.	+	.
<i>Moricandia moricandioides</i>	.	.	+	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	+
<i>Convolvulus sepium</i>	.	.	.	+

**Localidades:**

1.- Órgiva

2.- Velez de Benaudalla

3.- Cádiar

4.- Cacín

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

Tarajales desarrollados sobre suelos salobres y salinos (tarayales halófilos).

**Especies características:** *Tamarix boveana*, *Tamarix canariensis*.

**Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis** Cirujano 1981

**Diagnosis:** Tarajal moderadamente halófilo desarrollado sobre sustratos salinos con una textura fina (margas yesíferas, yesos) en márgenes de ramblas y rios con caudal intermitente y raramente constante.

**Especies características:** *Tamarix canariensis*, *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*, *Nerium oleander*.

**Biogeografía:** Es una asociación que se distribuye al menos por las provincias Aragonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega, Murciano-Almeriense y Bética oriental.

**Bioclimatología:** Es una asociación termo y mesomediterránea con ombroclima semiárido a seco inferior.

***Agrostio-Tamaricetum canariensis***

Nº de punto	293	310
Área (m²)	100	100
Cobertura (%)	90	100
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Tamarix canariensis</i>	5	5
<i>Nerium oleander</i>	+	.
<b>Compañeras</b>		
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+
<i>Scolymus hispanicus</i>	+	.
<i>Arundo donax</i>	+	.
<i>Atriplex halimus</i>	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.

**Localidades:**

- 1.- Berja
- 2.- Darrícal

\* *Rubus ulmifolii-Nerion oleandri* O.Bolós 1985

Alianza constituida por adelfares y arbustadas de sauzgatillo desarrolladas sobre suelos aluviales pedregosos o arenosos ocasionalmente con aguas fluyentes. De amplia distribución: regiones Mediterránea, Saharo-Arábica e Irano-Turaniana.

**Especies características:** *Lonicera biflora*, *Vitex agnus-castus*.

**Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri** O.Bolós 1956

**Diagnosis:** Adelfares de ramblas desarrollados sobre suelos incipientes pedregosos y de naturaleza calcárea.

**Especies características:** *Nerium oleander*, *Rubus ulmifolius*.

**Biogeografía:** De distribución Mediterránea, hemos localizado la asociación en los sectores Malacitano-Almijareense, Alpujarreño-Gadoreense y Hispalense.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso termomediterráneo, de ombroclimas seco a semiárido, pero en nuestra zona de análisis se ha presentado sin problemas en el piso mesomediterráneo incluso en situaciones de ombroclima subhúmedo.

***Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri***

Nº de punto	943	1123	1334	1012	212	63	822	188	299
Área (m <sup>2</sup> )	100	100	150	40	25	50	50	25	25
Cobertura (%)	100	90	65	100	90	90	80	60	100
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>									
<i>Nerium oleander</i>	4	3	3	4	5	5	4	3	5
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	1	.	1	.	1	.	.
<b>Compañeras</b>									
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	+	1	+	+	.	.	.
<i>Ballota hirsuta</i>	1	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	2	.	1	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Satureja obovata</i>	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.
<i>Arisarum vulgare</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.

<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Genista retamoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+

**Además:** En 1: *Cistus clusii*, 2; *Brachypodium retusum*, 1; *Artemisia barrelieri*, 1; *Pallenis spinosa*, 1; *Convolvulus althaeoides*, 1; *Urginea maritima*, +; *Lathyrus latifolius*, +; *Eryngium campestre*, +; *Chamaepeuce hispanicus*, +. En 2: *Crataegus monogyna*, 1; *Rhamnus alaternus*, 1; *Biarum carratreacense*, +; *Bryonia dioica*, +. En 3: *Rubia peregrina*, +; *Lavandula lanata*, +; *Juniperus oxycedrus*, +. En 4: *Lavatera oblongifolia*, 1; *Phlomis crinita*, 1; *Scolymus hispanicus*, +; *Antirrhinum hispanicum*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Cistus albidus*, +; *Piptatherum miliaceum*, +. En 5: *Osyris alba*, +. En 6: *Clametes flammula*, 1; *Pistacia lentiscus*, +. En 7: *Epilobium hirsutum*, 1; *Arundo donax*, 1. En 8: *Osyris quadripartita*, 1; *Retama sphaerocarpa*, 1; *Chamaerops humilis*, 1; *Thymra capitata*, +; *Asparagus acutifolius*, +; *Foeniculum vulgare*, +. En 9: *Atriplex halimus*, +; *Tamarix canariensis*, +.

**Localidades:**

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| 1.- Órgiva              | 6.- Motril    |
| 2.- Antequera           | 7.- Archidona |
| 3.- Albuñuelas          | 8.- Motril    |
| 4.- Vélez de Benaudalla | 9.- Albuñol   |
| 5.- Sorvilán            |               |

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

**Diagnosis:** Adelfares de ramblas desarrollados sobre suelos incipientes pedregosos y de naturaleza calcárea.

**Especies características:** *Nerium oleander*, *Erica erigena*, *Erica terminalis*, *Erianthus ravennae*, *Saccharum ravennae*.

**Biogeografía:** Esta asociación ha sido localizada aisladamente en el sector Malacitano-Almijarensis.

**Bioclimatología:** Piso mesomediterráneo, con ombroclima seco o subhúmedo, dentro del área estudiada.

**Erico terminalis-Nerietum oleandri**

Nº de punto	2142	2151
Área (m <sup>2</sup> )	40	150
Cobertura (%)	80	65
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Nerium oleander</i>	+	3

<i>Erica erigena</i>	2	+
<i>Erica terminalis</i>	1	+
<i>Erianthus ravennae</i>	2	.
<i>Saccharum ravennae</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+
<i>Thalictrum glaucum</i>	1	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.
<i>Carex hispida</i>	+	.
<i>Lythrum junceum</i>	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.
<i>Samolus valerandi</i>	+	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	+
<i>Andryala ramosissima</i>	.	+
<i>Schoenus nigricans</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Lentejé
- 2.- Los Guájares

**PARIETARIETE** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

Comunidades casmofíticas nitrófilas de fisuras de muros y paredes urbanas y rurales, muros viejos húmedos y sombríos, comunidades de malas hierbas saxícolas marinas aerohalinas, comunidades de helechos casmofíticos de las rocas supratlitorales influenciadas por la maresía, caméfitos y nanofanerófitos ornitrocóprófilos costeros y continentales secos y semiáridos térmicos Mediterráneo occidentales. De carácter cosmopolita.

**Especies características:** *Antirrhinum majus* subsp. *litigiosum*, *Antirrhinum majus* subsp. *majus*, *Cheiranthus cheiri*, *Chelidonium majus*, *Cymbalaria muralis*, *Cyrtomium falcatum*, *Erigeron karwinskianus*, *Ficus carica*, *Hyosciamus albus*, *Matthiola incana*, *Parietaria judaica*, *Sonchus tenerrimus* var. *tenerrimus*, *Umbilicus gaditanus*, *Umbilicus rupestris*.

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

Orden único en la clase.

\* **Parietario-Galium muralis** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

Esta alianza comprende las comunidades casmofíticas nitrófilas de fisuras de muros y paredes urbanas y rurales localizados principalmente en muros urbanos y cuevas de animales, por tanto, con cierto carácter nitrófilo.

**Especies características:** *Antirrhinum majus*, *Cymbalaria muralis*, *Ficus carica*, *Hyosciamus albus*, *Matthiola incana*, *Parietaria judaica*, *Sonchus tenerrimus* var. *tenerrimus*, *Umbilicus rupestris*.

**Parietarietum judaicae** K. Buchwald 1952

**Diagnosis:** Asociación heliófila de cobertura densa, dominada por *Parietaria judaica*, acompañada de especies rupícolas y ruderales. Se desarrolla en muros de viviendas y taludes arcillosos compactos, intensamente nitrificados.

**Especies características:** *Parietaria judaica*, *Sonchus tenerrimus*, *Rumex induratus*, *Lactuca tenerrima*, *Sedum mucizonia*, *Sanguisorba verrucosa*.

**Biogeografía:** Asociación de distribución Mediterráneo occidental. En la zona de estudio, se ha localizado en los sectores Alpujarreño-Gadoreño y Malacitano-Almijareño.

**Bioclimatología:** Se sitúa en los pisos meso y sobre todo termomediterráneo, con ombroclima seco principalmente.

*Parietarium judaicae*

Nº de punto	1525
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	40
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Parietaria diffusa</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Vinca major</i>	+
<i>Oxalis pes-caprae</i>	+
<i>Smilax aspera</i>	+
<i>Sedum sediforme</i>	+
<i>Solanum nigrum</i>	+
<i>Celtis australis</i>	+
<i>Ficus carica</i>	+
<i>Aristolochia baetica</i>	+

**Localidades:**

1.- Lentejé

\*\* *Lavaterion maritimae* Rivas Martínez & Col. 2002

Asociaciones rupícolas ornitocoprófilas termófilas indiferentes edáficas que colonizan las fisuras de los roquedos del litoral e islas de los territorios termo-mesomediterráneos inferiores semiáridos a secos del Mediterráneo occidental, constituidas por pequeños arbustos y plantas pulviniformes.



**Especies características:** *Antirrhinum charidemi*, *Erodium foetidum* subsp. *crispum*, *Erodium gaussonianum*, *Lavatera maritima*, *Piptatherum coerulescens*, *Rosmarinus tomentosus*, *Sideritis hirsuta* subsp. *maritima*.

**Rosmarinetum tomentosi** F. Casas & M. López in F. Casas 1972

**Diagnosis:** Comunidades vegetales casmofíticas subnitrófilas y termófilas que colonizan las fisuras de los roquedos dolomíticos costeros. Florísticamente se caracteriza por la dominancia de *Rosmarinus tomentosus*.

**Especies características:** *Rosmarinus tomentosus*, *Rosmarinus mendizabalii*.

**Biogeografía:** Localizado en los sectores Alpujarreño-Gadorese y Malacitano-Almijarese.

**Bioclimatología:** Asociación típica del piso termomediterráneo con ombroclima seco predominante.

***Rosmarinetum tomentosi***

Nº de punto	275	1252	1263	1288	1549
Área (m <sup>2</sup> )	50	200	120	120	180
Cobertura (%)	30	10	20	35	40
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Rosmarinus tomentosus</i>	2	1	2	2	2
<i>Rosmarinus mendizabalii</i>	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Asteriscus maritimus</i>	1	1	1	1	1
<i>Stipa tenacissima</i>	+	+	.	+	.
<i>Sedum dasyphyllum</i>	.	.	+	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	.	+	+	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+	+
<i>Genista retamoides</i>	1	.	.	.	.
<i>Launaea lanifera</i>	1	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Asparagus albus*, +; *Satureja obovata*, +; *Maytenus europaeus*, +; *Thymelaea hirsuta*, +; *Whitania frutescens*, +; *Lavandula multifida*, +. En 2: *Phagnalon rupestre*, +; *Buxus balearica*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Fumana*

*thymifolia*, +; *Lafuentea rotundifolia*, +; *Osyris quadripartita*, +; *Cytisus malacitanus*, +; *Bupleurum gibraltarium*, +; *Rhamnus lycioides*, +. En 3: *Lavandula dentata*, +. En 4: *Asparagus stipularis*, +; *Pinus halepensis*, +; *Olea sylvestris*, +. En 5: *Crithmum maritimum*, +; *Lycium intricatum*, +; *Frankenia thymifolia*, +.

**Localidades:**

- 1.- Gualchos
- 2.- Motril
- 3.- Almuñécar
- 4.- Almuñécar
- 5.- Almuñécar

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

Vegetación de matorrales bajos nitrófilos o halonitrófilos, incluyendo vegetación leñosa antropógena alóctona de origen tropical, termo a oromediterráneo inferior desértica, xérica y pluviestacional de amplia distribución en la región Mediterránea, el Sahara oceánico y territorios relacionados.

**Especies características:** *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Ballota hirsuta*, *Fagonia cretica*, *Launaea arborescens*, *Lycium intricatum*, *Peganum harmala*, *Ruta angustifolia*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*.

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

Comprende matorrales termo a supramediterráneos semiáridos a seco inferior de la subregión Mediterránea occidental.

**Especies características:** *Artemisia arborescens*, *Artemisia herba-alba* subsp. *herba-alba*, *Artemisia herba-alba* subsp. *valentina*, *Atriplex halimus*, *Capparis spinosa* subsp. *canescens*, *Marrubium alysson*, *Mercurialis tomentosa*, *Plumbago europaea*, *Salsola vermiculata* subsp. *vermiculata*, *Senecio malacitanus* subsp. *malacitanus*, *Solanum linnaeanum*, *Withania somnifera*, *Zygophyllum fabago*.

**\* Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae** Br.Bl. & O.Bolós 1954

Asociaciones de matorrales nitrófilos camefíticos o nanofanerofíticos, propias de áreas Mediterráneas continentales con inviernos fríos o frescos, bajo ombroclimas semiárido superior o seco y termoclimas meso-supramediterráneos.

**Especies características:** *Bassia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Frankenia thymifolia*, *Haplophyllum linifolium*, *Hohenackeria polyodon*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Orobancha cernua*.

**Salsolo vermiculatae-Artemisetum herbae-albae** O. Bolòs 1967

**Diagnosis:** Matorrales nitrófilos dominados por *Artemisia herba-alba*, propios de campos de cultivos abandonados y llanadas alteradas, en las que permanecen muchos años debido al efecto alelopático de las plantas dominantes.

**Especies características:** *Artemisia herba-alba*, *Salsola vermiculata*.

**Biogeografía:** Es una asociación ibero-levantina, que alcanza el sector Guadiciano-Bacense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Se desarrolla fundamentalmente en el piso mesomediterráneo con ombrotipo semiárido a seco inferior.

***Salsolo-Artemisietum herba-albae***

Nº de punto	1134	1154	1436
Área (m <sup>2</sup> )	100	10	100
Cobertura (%)	80	80	35
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Artemisia herba-alba</i>	3	3	2
<i>Santolina canescens</i>	.	1	+
<b>Compañeras</b>			
<i>Plantago albicans</i>	1	+	+
<i>Ononis tridentata</i>	.	+	1
<i>Medicago minima</i>	+	+	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+	.
<i>Thymus gracilis</i>	+	.	+
<i>Carlina coymbosa</i>	+	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	.

**Además:** En 1: *Bromus hordeaceus*, +; *Scabiosa stellata*, +; *Trifolium pratense*, +; *Asphodelus albus*, +; *Muscari comosum*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Cleonia lusitanica*, +; *Retama sphaerocarpa*, +; *Leontodon longirostris*, +; *Anacyclus clavatus*, +; *Papaver rhoeas*, +; *Onopordum nervosum*, +. En 2: *Silene vulgaris*, +; *Moricandia moricandioides*, +; *Reseda lutea*, +; *Allium roseum*, +. En 3: *Poa bulbosa*, +; *Eryngium campestre*, +.

**Localidades:**

- 1.- Agrón
- 2.- Cacín
- 3.- Escúzar

\* *Carthamo arborescentis-Salsolion oppositifoliae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1963

Asociaciones Mediterráneas nitro-subhalófilas, en las que dominan nanofanerófitos de hojas suculentas; prosperan sobre suelos profundos, húmedos o temporalmente afectados por procesos de hidromorfía en el territorio Murciano-Almeriense.

**Especies características:** *Salsola oppositifolia*, *Suaeda vermiculata*, *Suaeda x genesiana*.

*Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae* Rivas Goday et Rigual 1958

**Diagnosis:** Matorral generalmente denso, elevado y discontinuo, dominado por *Salsola oppositifolia*, al que acompañan algunos caméfitos, que ocupa generalmente suelos margosos, ricos en arcillas, muy húmedos en invierno.

**Especies características:** *Salsola oppositifolia*, *Suaeda fruticosa*.

**Biogeografía:** Es una asociación propia de la provincia Murciano-Almeriense, que alcanza de forma puntual las zonas orientales de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Piso termomediterráneo y horizonte inferior del mesomediterráneo, en áreas con ombroclima semiárido.

*Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae*

Nº de punto	903	238	277	192	1195
Área (m <sup>2</sup> )	25	50	25	20	100
Cobertura (%)	100	60	80	100	95
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Salsola oppositifolia</i>	5	.	.	5	4
<i>Atriplex halimus</i>	.	1	1	+	.
<i>Launaea arborescens</i>	.	3	4	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	1	1	.	.	.
<i>Anthyllis cytisoides</i>	1	.	.	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	.	.	.	1
<i>Santolina canescens</i>	.	.	+	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	.	+

<b>Compañeras</b>					
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	1	.	+	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	.	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+	.	.	+
<i>Pallenis spinosa</i>	1	.	.	.	.
<i>Ballota hirsuta</i>	1	.	.	.	.
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	1	.	.	.
<i>Rumex sp</i>	.	1	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	+	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	+	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	+	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Adra
- 2.- Adra
- 3.- Adra
- 4.- Gualchos
- 5.- Lecrín

**Atriplicetum glauco-halimi** Rivas Martínez & Alcaraz in Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Matorral de cobertura densa y elevada talla, de carácter halonitrófilo, dominado por *Atriplex halimus* que aporta la mayor parte de la biomasa y confiere a la comunidad su típico color glauco. Ocupa cultivos abandonados y taludes sobre suelos arcillosos, ligeramente salinos y húmedos durante el invierno.

**Especies características:** *Atriplex halimus*, *Atriplex glauca*, *Artemisia barrelieri*, *Salsola genistoides*.

**Biogeografía:** Fue descrita para la provincia Murciano-Almeriense, aunque es posible encontrarla en los niveles inferiores de los sectores Alpujarreño-Gadoreño, Malacitano-Almijareño, Nevadense y Guadiciano-Bacense.

**Bioclimatología:** Asociación propia de los pisos bioclimáticos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior con ombrotipo seco-semiárido.

***Atriplicetum glauco-halimi***

Nº de punto	39	193	228	920	933	960	247	292	1155	1260
Área (m <sup>2</sup> )	25	5	50	50	50	40	25	25	100	150
Cobertura (%)	90	95	100	90	100	100	100	100	95	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Atriplex halimus</i>	4	5	5	3	4	5	5	5	3	3
<i>Artemisia barrelieri</i>	1	.	.	1	1	1	+	.	.	.
<i>Salsola oppositifolia</i>	1	+	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Capparis spinosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Santolina squarrosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Foeniculum piperitum</i>	+	.	+	2	.	1	+	.	+	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Whitania frutescens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Rumex induratus</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Launaea arborescens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

**Además:** En 2: *Rubia peregrina*, +. En 3: *Maytenus senegalensis*, 1; *Adiantum lusitanicus*, +; *Phagnalon rupestre*, +; *Arundo donax*, +. En 4: *Osyris quadripartita*, 2; *Saccharum ravennae*, 2; *Psoralea bituminosa*, 1; *Scirpus holoschoenus*, +. En 5: *Moricandia moricandioides*, 1; *Lathyrus latifolius*, 1; *Asparagus acutifolius*, 1; *Ballota hirsuta*, 1; *Lactuca viminea*, 1; *Rumex acetocella*, +; *Reseda luteola*, +; *Carrichtera annua*, +. En 6: *Oxalis pes-caprae*, 1; *Sonchus oleraceus*, +; *Euphorbia pinea*, +; *Conyza canadensis*, +; *Anthriscus sylvestris*, +; *Brachypodium retusum*, +. En 7: *Asteriscus maritimus*, 1; *Launaea arborescens*, 1. En 8: *Ailanthus altissima*, +; *Scolymus hispanicus*, +; *Typha domingensis*, +. En 9: *Avena fatua*, +; *Bellardia trixago*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Centaurea ornata*, +; *Eryngium campestre*, +; *Genista umbellata*, +; *Convolvulus althaeoides*, +; *Salvia verbenaca*, +; *Inula viscosa*, +. En 10: *Lycium intricatum*, 1.

**Localidades:**

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1.- Lújar | 6.- Lanjarón   |
| 2.- Lújar | 7.- Albuñol    |
| 3.- Lújar | 8.- Adra       |
| 4.- Adra  | 9.- Cacín      |
| 5.- Adra  | 10.- Salobreña |

**Withanio frutescentis-Lycietum intricati** Alcaraz, P.Sánchez, De la Torre, Ríos & J.Alvarez 1991

**Diagnosis:** Matorrales halonitrófilos de acantilados y promontorios marinos.

**Especies características:** *Withania frutescens*, *Lycium intricatum*.

**Biogeografía:** Presenta su óptimo en el sector Murciano-Almeriense, si bien penetra, como hemos podido constatar, por la franja litoral, en los sectores Alpujarreño-Gadorense y Malacitano-Almijarense, hasta el litoral oriental de Málaga.

**Bioclimatología:** se localiza en el piso termomediterráneo, cerca siempre de la costa, con ombroclima seco a semiárido.

***Withanio frutescentis-Lycietum intricati***

Nº de punto	1259	1264
Área (m <sup>2</sup> )	250	120
Cobertura (%)	15	65
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Lycium intricatum</i>	2	3
<i>Whitania frutescens</i>	+	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Salsola oppositifolia</i>	.	2
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	1	.
<i>Asteriscus maritimus</i>	1	.
<i>Limonium sp</i>	+	.

**Localidades:**

- 1.- Almuñécar
- 2.- Nerja



\* *Hammado tamariscifolii-Atriplicion glaucae* Rivas Goday & Rivas Martínez ex Rigual 1972

Asociaciones de ombroclima semiárido e incluso árido, propias de áreas Mediterráneas con inviernos templados a cálidos y que se asientan sobre suelos no afectados por hidromorfía. Presentan un óptimo en la provincia Murciano-Almeriense, pero penetran algo en los territorios biogeográficos menos lluviosos del entorno (sectores Setabense, Guadiciano-Bacense y Manchego).

**Especies características:** *Artemisia barrelieri*, *Artemisia lucentica*, *Atriplex glauca* subsp. *glauca*, *Commicarpus africanus*, *Hammada articulata*, *Phonus arborescens*, *Salsola genistoides*, *Withania frutescens*.

*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri* F. Valle, Mota & Gómez-Mercado 1987

**Diagnosis:** Asociación de caméfitos subnitrófilos de cobertura variable, que está dominada por *Artemisia barrelieri*. Se desarrolla tanto sobre litosoles y regosoles eútricos (micasquistos) como sobre regosoles calcáricos y margálicos (principalmente sobre margas).

**Especies características:** *Artemisia barrelieri*, *Andryala ragusina*.

**Biogeografía:** Se encuentra representada en los sectores Alpujarreño-Gadorese, Malacitano-Almijarese, Guadiciano-Bacense y Nevadense, todos de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Es una asociación de óptimo termo y mesomediterráneo, que ombroclimáticamente suele ocupar los niveles comprendidos entre el semiárido superior y el seco superior.

*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*

Nº de punto	34	40	181	191	1021	919	1033	246	290	291
Área (m <sup>2</sup> )	25	80	10	10	20	50	10	50	25	25
Cobertura (%)	80	60	70	60	45	50	50	50	60	40
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de Asociación y Unidades superiores</b>										
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	3	4	+	3	3	1	3	3	1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	1
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	.	.	3	.	.	3	+	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Santolina squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Atriplex halimus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	+	.	.	.	1	+	.	.
<i>Launaea lanifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 3
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 1
<i>Foeniculum vulgare subsp. Piperitum</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Dianthus malacitanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

**Además:** En 2: *Phlomis purpurea*, 1; *Silybum marianum*, +; *Scolymus hispanicus*, +. En 4: *Anthyllis cytisoides*, 1. En 5: *Carthamus arborescens*, 1; *Ephedra fragilis*, +; *Nicotiana glauca*, +; *Rumex induratus*, +. En 6: *Eryngium campestre*, 1; *Thymus baeticus*, 1; *Ononis natrix*, 1.

#### Localidades:

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1.- Vélez de Benaudalla | 6.- Cádiar |
| 2.- Órgiva              | 7.- Lújar  |
| 3.- Vélez de Benaudalla | 8.- Murtas |
| 4.- Motril              | 9.- Adra   |
| 5.- Motril              | 10.- Turón |

#### *Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis* F.Valle, Mota & Gómez Mercado 1987

**Diagnosis:** Matorral de marcado carácter nitrófilo termófilo, que se asienta sobre sustratos que se desarrollan en margas principalmente aunque no rehuye los esquistos y otros tipos de rocas, siempre algo alteradas por la acción antropozoógena.

**Especies características:** *Salsola genistoides*, *Artemisia barrelieri*, *Thymelaea hirsuta*.

**Biogeografía:** Se extiende por el sector Murciano-Almeriense y por parte del sector Alpujarreño-Gadoreño más oriental dentro de la zona estudiada.

**Bioclimatología:** Comunidad que se extiende por los pisos termomediterráneo sobre todo y, en menor medida, mesomediterráneo inferior, bajo ombroclima semiárido a seco.

***Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis***

Nº de punto	2213
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Salsola genistoides</i>	2
<i>Artemisia barrelieri</i>	1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Launaea lanifera</i>	1
<i>Stipa parviflora</i>	1
<i>Phagnalon rupestre</i>	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	+
<i>Sedum sediforme</i>	+
<i>Thymus gracilis</i>	+
<i>Satureja obovata</i>	+

**Localidades:**

1.- Adra

***Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis*** O. Bolòs 1967

**Diagnosis:** Comunidad dominada por *Capparis spinosa* propia de taludes margosos con cierto nivel de nitrificación.

**Especies características:** *Capparis spinosa*, *Artemisia herba-alba*, *Ononis natrix*.

**Biogeografía:** Asociación extendida por toda la mitad oriental Ibérica.

**Bioclimatología:** tiene su óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo

***Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis***

Nº de punto	870	242
Área (m <sup>2</sup> )	5	10
Cobertura (%)	40	80

Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Capparis spinosa</i>	3	4
<i>Anthyllis cytisoides</i>	+	.
<b>Compañeras</b>		
<i>Launaea arborescens</i>	.	1
<i>Ballota hirsuta</i>	.	1
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	.
<i>Ephedra fragilis</i>	+	.
<i>Asparagus albus</i>	.	+
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	+
<i>Rumex induratus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Loja
- 2.- Albuñol

**Comunidad de *Anthyllis cytisoides* L.**

Bajo esta denominación incluimos unas comunidades que hemos localizado de manera abundante en buena parte del territorio estudiado, sobre todo en el sector Alpujarreño-Gadoreño, en los pisos meso y termomediterráneo, y que, por su composición florística poco definida, no podemos incluir en ninguno de los sintáxones descritos para este tipo de vegetación. Las comunidades de *Anthyllis cytisoides* (albaida) se caracterizan por la gran concentración de este taxon altamente gregario, el cual se propaga gracias a la actuación del ganado, por lo que podemos decir que los albaidares son comunidades antrópicas. Se desarrollan fundamentalmente sobre sustratos silíceos y en situaciones de recolonización, ya que es una especie muy pionera, carácter típico de los taxones de la clase *Pegano-Salsoletea*. Florísticamente estas fitocenosis son muy pobres, sin que acompañe a la albaida de manera reiterada ningún taxon, a excepción, según nuestras observaciones, de *Hyparrhenia hirta* y alguna otra especie de carácter subnitrófilo. La comunidad parece colonizar territorios de peor condición de suelos que los ocupados por otras comunidades vecinas. Los inventarios de esta comunidad quedan agrupados en la siguiente tabla:

Comunidad de *Anthyllis cytisoides*

Nº de punto	830	190	916	934	969	236	282	1156	1388	1520
Área (m <sup>2</sup> )	25	25	200	100	100	52	50	120	200	150
Cobertura (%)	50	70	95	100	80	70	70	65	80	60
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de la comunidad</b>										
<i>Anthyllis cytisoides</i>	3	3	4	4	2	4	4	3	3	3
<b>Compañeras</b>										
<i>Genista umbellata</i>	.	.	1	2	2	+	+	+	.	1
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	1	1	1	.	+	1	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	1	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Stipa tenacissima</i>	.	+	.	.	.	.	1	2	+	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	1	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.
<i>Thymis gracilis</i>	.	.	.	2	.	.	+	.	1	.
<i>Pallenis spinosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Capparis spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

**Además:** En 1: *Brachypodium retusum*, 1; *Cistus monspeliensis*, +. En 2: *Genista speciosa*, 1. En 3: *Thymus baeticus*, 1; *Teucrium pseudochamaepitys*, 1; *Rhamnus oleoides*, 1; *Ballota hirsuta*, +. En 4: *Lavandula caesia*, 1; *Reseda luteola*, +; *Paronychia capitata*, +; *Chamaepeuce hispanicus*, +; *Psoralea bituminosa*, +. En 5: *Santolina canescens*, 1; *Artemisia glutinosa*, 1; *Teucrium mairei*, 1; *Lolium rigidum*, +. En 6: *Foeniculum vulgare*, +; *Lavandula stoechas*, +. En 7: *Quercus coccifera*, +; *Rhamnus lycioides*, +. En 8: *Chronantus biflorus*, +; *Phagnalon rupestre*, +; *Inula viscosa*, +; *Artemisia herba-alba*, +; *Moricandia moricandioides*, +; *Avena fatua*, +. En 9: *Centaurea melitensis*, +; *Piptatherum miliaceum*, +; *Atractylis cancellata*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Salsola vermiculata*, +; *Cistus albidus*, +. En 10: *Bupleurum gibraltarium*, +; *Lavandula multifida*, +.

**Localidades:**

- 1.- Archidona
- 2.- Motril
- 3.- Darrícal
- 4.- Murtas
- 5.- Ugíjar

- 6.- Berja
- 7.- Turón
- 8.- Dúrcal
- 9.- Íllora
- 10.- Lentejí

\* *Medicagini citrinae-Lavaterion arboreae* O.Bolós, Folch & Vigo in O.Bolós & Vigo 1994

Matorrales nitro-halófilos termomediterráneos semiáridos y secos, propios de islas e islotes próximos a las costas Mediterráneas alterados por el asentamiento de aves, caracterizados por *Medicago arborea* y *Lavatera arborea*.

**Especies características:** *Lavatera arborea*, *Medicago arborea* subsp. *citrina*.

**Lavateretum arboreo-creticae** (Br.-Bl. & Molinier 1935) Rivas-Martínez 1978

**Diagnosis:** Comunidades dominadas por *Lavatera arborea* que habitan en estaciones costeras o próximas al litoral, siempre térmicas, influidas por la salinidad dentro, normalmente de áreas rocosas o acantilados, y en ciertas ocasiones con nitrificación por la abundancia de aves marinas.

**Especies características:** *Lavatera arborea*, *Lavatera cretica*.

**Biogeografía:** Localizado puntualmente en paredes y estadios rocosos del sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Asociación exclusiva del piso termomediterráneo con ombroclima seco.

***Lavateretum arboreo-creticae***

Nº de punto	1106	1107
Área (m <sup>2</sup> )	20	10
Cobertura (%)	80	60
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Lavatera arborea</i>	3	2
<i>Lavatera cretica</i>	1	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Hordeum leporinum</i>	1	1
<i>Sonchus tenerrimus</i>	1	+
<i>Erodium malacoides</i>	1	.

<i>Piptatherum miliaceum</i>	1	.
<i>Succowia balearica</i>	1	.
<i>Sisymbrium malvetum</i>	1	.
<i>Trifolium repens</i>	.	1
<i>Capsella rubella</i>	.	1
<i>Poa annua</i>	.	1
<i>Bromus diandrus</i>	.	1
<i>Silene nocturna</i>	+	.
<i>Ranunculus muricatus</i>	+	.
<i>Stellaria media</i>	+	.
<i>Mercurialis annua</i>	+	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	.
<i>Hyoscyamus albus</i>	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	+	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	+
<i>Rumex crispus</i>	.	+
<i>Medicago polymorpha</i>	.	+
<i>Geranium molle</i>	.	+
<i>Urtica urens</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Motril
- 2.- Vélez de Benaudalla

**\* *Lycio europaei-Ipomoeion purpureae* O. Bolòs 1988**

Matorrales espinosos termo-mesomediterráneos en suelos antropizados profundos calizos o yesíferos con manto freático no muy profundo, caracterizados por el elemento caducifolio circumMediterráneo *Lycium europaeum*

***Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei* O. Bolòs 1962**

**Diagnosis:** Cambronal de *Lycium europaeum*, denso, con algunos caméfitos, en el que pueden penetrar algunos hemicriptófitos nitrófilos, que se desarrolla en taludes arcillosos secos y inclinados, de inmediaciones de áreas habitadas y cultivos. Se trata de un tipo de

vegetación subespontánea que muchas veces es favorecida por el hombre para formar setos en divisorias de cultivos y junto a los caminos.

**Especies características:** *Lycium europaeum*.

**Biogeografía:** Es una asociación ampliamente representada en todas las áreas carbonatadas de la Península Ibérica.

**Bioclimatología:** Propia de los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo con ombroclima semiárido y seco.

***Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei***

Nº de punto	2148
Área (m <sup>2</sup> )	150
Cobertura (%)	55
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Lycium europaeum</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Sylibum marianum</i>	+
<i>Hordeum leporinum</i>	+
<i>Poa bulbosa</i>	+
<i>Ecbalium elaterium</i>	+

**Localidades:**

1.- Ventas de Huelma

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

Comunidades de caméfitos ricos en especies subnitrófilas y entomófilas de los géneros *Santolina* y *Helichrysum*, termo a oromediterráneos inferiores secos a húmedos y subMediterráneos semicontinentales de la subregión Mediterránea Occidental, seriales de series boscosas en campos abandonados y márgenes de caminos.

**Especies características:** *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Helichrysum stoechas* var. *stoechas*, *Marrubium supinum*, *Plantago sempervirens*, *Ruta montana*, *Santolina*



*chamaecyparissus* subsp. *chamaecyparissus*, *Sideritis hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Teucrium gnaphalodes* subsp. *gnaphalodes*, *Thymus mastichina*, *Thymus xeliasii*.

\* ***Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae*** Costa 1975

Suelos silicatados arenosos o arenoso-margosos.

**Especies características:** *Euphorbia matritensis*, *Santolina impressa*, *Santolina oblongifolia* subsp. *obtusifolia*, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *ceratophylla*, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *rosmarinifolia*, *Santolina rosmarinifolia* subsp. *semidentata*, *Sideritis hirsuta* subsp. *danielii*.

***Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae*** Costa 1975

**Diagnosis:** Asociación silicícola constituida por caméfitos subnitrófilos, acompañados generalmente de especies de *Cisto-Lavanduletea*, o de las especies de *Rosmarinetea officinalis* indiferentes al sustrato.

**Especies características:** *Santolina rosmarinifolia*, *Artemisia campestris glutinosa*, *Helichrysum italicum serotinum*.

**Biogeografía:** Es una asociación descrita para el centro de la Península Ibérica (provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa) que aparece en los terrenos esquistosos de la provincia corológica Bética (sobre todo en el sector Nevadense y de forma más puntual en el Alpujarreño-Gadoreño, Malacitano-Almijareño y Guadiciano-Bacense).

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo.

***Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae***

Nº de punto	1020	264
Área (m <sup>2</sup> )	40	25
Cobertura (%)	40	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Artemisia glutinosa</i>	3	2
<i>Santolina squarrosa</i>	+	1
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	2

<i>Helichrysum serotinum</i>	.	1
<i>Thymus mastichina</i>	+	.
<b>Compañeras</b>		
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	1
<i>Foeniculum piperitum</i>	+	1
<i>Eryngium campestre</i>	.	1
<i>Festuca scariosa</i>	.	1
<i>Genista umbellata</i>	.	1
<i>Ononis speciosa</i>	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	.
<i>Euphorbia characias</i>	+	.

**Localidades:**

- 1.- Soportújar
- 2.- Órgiva

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

Asociaciones subnitrófilas que colonizan suelos calcáreos o ricos en bases y que tienen su óptimo en áreas meso-supramediterráneas continentales Iberolevantineas, Setabenses y Béticas.

**Especies características:** *Santolina canescens*, *Santolina pectinata*.

*Artemisio glutinosae-Santolinetum canescens* Peinado & Martínez Parras 1984

**Diagnosis:** Comunidad poco densa, constituida fundamentalmente por caméfitos subnitrófilos, que se acompañan generalmente por un buen número de especies de *Rosmarinetea*. Se desarrolla principalmente sobre suelos calizos y calizo-dolomíticos.

**Especies características:** *Santolina canescens*, *Artemisia glutinosa*, *Helichrysum serotinum*, *Artemisia herba-alba*, *Helichrysum stoechas*, *Plantago sempervirens*.

**Biogeografía:** Propia de la provincia corológica Bética, se extiende fundamentalmente por los sectores Malacitano-Almijarenses, Guadiciano-Bacense y SubBético.

**Bioclimatología:** Es una asociación con un margen bioclimático muy amplio, estableciéndose desde el piso mesomediterráneo hasta el horizonte inferior del oromediterráneo.

**Artemisio-Santolinetum canescentis**

Nº de punto	628	1452	1534	967	1312	1401	1463
Área (m <sup>2</sup> )	20	300	100	40	120	150	80
Cobertura (%)	80	20	60	50	60	60	55
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>							
<i>Artemisia glutinosa</i>	.	1	3	4	3	3	3
<i>Helichrysum serotinum</i>	3	1	.	+	+	1	.
<i>Andryala ragusina</i>	1	1	.	.	+	.	.
<i>Santolina squarrosa</i>	.	1	.	1	+	.	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	+	.	.	+	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Senecio malacitanus</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>							
<i>Ononis natrix</i>	.	.	.	1	+	.	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	.	1	.	.	.
<i>Inula viscosa</i>	.	.	+	.	1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	.	.	2	.	.	.

**Además:** En 1: *Brachypodium retusum*, +; *Thymus gracilis*, +. En 2: *Thymus granatensis*, +; *Festuca scariosa*, +; *Reseda almijarensis*, +; *Fumana ericoides*, +; *Sanguisorba minor*, +. En 3: *Hyparrhenia hirta*, 1; *Bromus rubens*, +; *Trifolium stellatum*, +; *Lavandula stoechas*, +. En 4: *Genista cinerea*, 1; *Moricandia moricandioides*, 1; *Nerium oleander*, +; *Thymbra capitata*, +; *Odontites purpurea*, +; *Ptilostemon hispanicum*, +; *Sedum sediforme*, +; *Taraxacum officinale*, +; *Thapsia villosa*, +. En 5: *Carthamus lanatus*, +; *Cardaria draba*, +. En 6: *Rosmarinus officinalis*, +; *Centaurea melitensis*, +. En 7: *Aegilops geniculata*, +; *Plantago albicans*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Picnomon acarna*, +.

**Localidades:**

- 1.- Colomera
- 2.- Albuñuelas
- 3.- Vélez de Benaudalla
- 4.- Lecrín

- 5.- Albuñuelas
- 6.- Moraleda de Zafayona
- 7.- Arenas del Rey

**PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE** Rivas-Martínez,  
Cantó & Izco 2002

Comunidades casmofíticas ombrofóbicas colgantes de hendiduras de rocas que se desarrollan sobre rocas dolomíticas o calizas en las montañas y cañones de la Península Ibérica y Norte de Africa Magrebí.

**Especies características:** *Asplenium csikii*, *Sarcocapnos enneaphylla*.

+ **Sarcocapnetalia enneaphyllae** F. Casas 1972

Agrupación de las comunidades de la Península Ibérica Mediterránea.

**Especies características:** *Asplenium celtibericum* subsp. *celtibericum*, *Centaurea clementei*.

\* **Sarcocapnion enneaphyllae** F. Casas 1972

Asociaciones rupícolas casmofíticas espeluncícolas de escaso recubrimiento que colonizan las fisuras sombrías y en cascadas rezumantes y nitrófilas de los techos y paredes calcáreas y dolomíticas de cuevas, oquedades y extraplomos protegidos por salientes de los territorios meso-supramediterráneos catalano-valencianos y del centro de la ibérica Mediterránea. Presente en la provincia Bética así mismo. Se desarrolla en ombroclimas desde semiáridos hasta húmedos.

**Especies características:** *Antirrhinum microphyllum*, *Antirrhinum pertegasii*, *Antirrhinum pulverulentum*, *Chaenorhinum segoviense* subsp. *segoviense*, *Chaenorhinum segoviense* subsp. *semiglabrum*, *Moehringia castellana*, *Valeriana longiflora* subsp. *pau*.

**Chaenorrhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae** Rivas Martínez & G.López in G.López  
1978

**Diagnosis:** Comunidad casmofítica de pequeña cobertura y escasa talla, que se desarrolla en roquedos termófilos generalmente umbríos, a veces extraplomados.

**Especies características:** *Sarcocapnos enneaphylla*, *Chaenorrhinum villosum*, *Jasonia glutinosa*.

**Biogeografía:** Asociación ampliamente extendida por la mitad oriental de la Península Ibérica, aparece de manera puntual en las zonas inferiores de la vertiente meridional de Sierra Nevada, en

sus contactos con los relieves hacia el sur y suroeste, dentro de los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** De óptimo termomediterráneo, asciende a los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo. Ombroclima seco.

*Chaenorrhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae*

Nº de punto	211	941	944	954	956	957	1353
Área (m <sup>2</sup> )	25	4	20	8	4	15	200
Cobertura (%)	15	20	25	20	20	20	10
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>							
<i>Sarcocaonos enneaphylla</i>	1	2	3	2	2	3	+
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	+	.	1	.	.	1	.
<b>Compañeras</b>							
<i>Rhamnus velutinus</i>	.	+	1	.	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	1	.	.	+	.
<i>Ficus carica</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lafuentea rotundifolia</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria verticilata</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Antirrhinum hispanicum</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cosentinia vellea</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Antirrhinum villosum</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	1	.

**Además:** En 1: *Satureja obovata*, +; *Pistacia terebinthus*, +. En 2: *Helianthemum croceum*, +. En 3: *Lactuca viminea*, +; *Erodium cheilanthifolium*, +; *Dittrichia viscosa*, +; *Helichrysum serotinum*, +; *Thapsia villosa*, +; *Phlomis purpurea*, +. En 6: *Sonchus oleraceus*, +; *Artemisia barrelieri*, +; *Sedum sediforme*, +; *Mercurialis annua*, +; *lobularia spinosa*, +; *lavandula multifida*, +; *Asparagus albus*, +. En 7: *Phylleria angustifolia*, +; *Sedum dasyphyllum*, +; *Campanula mollis*, +; *Teucrium fragile*, +.

**Localidades:**

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1.- Órgiva              | 5.- Vélez de Benaudalla |
| 2.- Vélez de Benaudalla | 6.- Órgiva              |
| 3.- Vélez de Benaudalla | 7.- Los Guájares        |
| 4.- Vélez de Benaudalla |                         |

\* **Sarcocapnion pulcherrimae** F. Casas 1972 corr. Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002

Asociaciones de las cordilleras Béticas.

**Especies características:** *Antirrhinum mollissimum*, *Antirrhinum subbaeticum*, *Chaenorhinum tenellum*, *Gypsophila montserratii*, *Moehringia intricata* subsp. *intricata*, *Moehringia intricata* subsp. *giennensis*, *Moehringia tejedensis*, *Rupicapnos decipiens*, *Sarcocapnos baetica*, *Sarcocapnos crassifolia* subsp. *speciosa*, *Sarcocapnos integrifolia*, *Sarcocapnos pulcherrima*, *Sarcocapnos saetabensis*.

**Sarcocapnetum pulcherrimae** Cuatrecasas ex Esteve et Fernández Casas 1971

**Diagnosis:** Asociación fisurícola dominada (a veces casi monoespecífica) por *Sarcocapnos crassifolia*, que se desarrolla en extraplomos, generalmente umbríos, de rocas calizas duras.

**Especies características:** *Sarcocapnos crassifolia*, *Chaenorhinum villosum*, *Sanguisorba rupicola*.

**Biogeografía:** Extendida por las montañas Béticas, de forma puntual y fragmentaria.

**Bioclimatología:** Asociación de óptimo mesomediterráneo, con ombroclima seco a subhúmedo.

***Sarcochapnetum pulcherrimae***

Nº de punto	1428	1178	1210
Área (m <sup>2</sup> )	80	200	250
Cobertura (%)	5	5	4
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Sarcocapnos pulcherrima</i>	1	+	+
<b>Compañeras</b>			
<i>Teucrium rotundifolium</i>	+	+	+
<i>Chaenorhinum villosum</i>	+	+	.
<i>Ficus carica</i>	.	+	+
<i>Antirrhinum graniticum</i>	.	+	+

<i>Campanula mollis</i>	+	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	+	.
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	+	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	+	.

**Localidades:**

- 1.- Arenas del Rey
- 2.- Alhama de Granada
- 3.- Albuñuelas

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

Comunidades rupícolas casmo-comófitas de pequeñas plantas perennes que colonizan amplias fisuras terrosas, paredones y pedregales móviles (gleras) de rocas silíceas, dolomíticas y magnésicas, en los territorios termo a oromediterráneo y subMediterráneo templado en la Península Ibérica y el Magreb norteafricano.

**Especies características:** *Centaurea prolongoi*, *Dianthus broteri* subsp. *broteri*, *Rumex induratus*, *Scrophularia crithmifolia* subsp. *crithmifolia*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Sedum mucizonia*.

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

Orden único en la clase.

**Especies características:** *Centaurea prolongoi*, *Dianthus broteri* subsp. *broteri*, *Rumex induratus*, *Scrophularia crithmifolia* subsp. *crithmifolia*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Sedum mucizonia*.

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

Asociaciones rupícolas de casmo-comófitos que colonizan roquedos fragmentados, derrubios y canturrales de gravas de naturaleza calcárea o silicáto básica, en taludes inclinados de los territorios termo-mesomediterráneos Almerienses.

**Especies características:** *Centaurea lainzii*, *Centaurea malacitana*, *Euphorbia squamigera* var. *squamigera*, *Launaea lanifera*, *Phagnalon saxatile* subsp. *intermedium*, *Sideritis luteola*, *Teucrium compactum* subsp. *Compactum*.

**Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii** Rivas Goday & Esteve 1972

**Diagnosis:** Comunidad caliza y calizo-dolomítica rica en caméfitos y hemcriptófitos, que ocupa las grietas escalonadas de paredes verticales y los rellanos en pavimentos y rocas de poca inclinación, con alguna influencia nitrófila. Es indiferente respecto a la exposición, si bien aparece mejor representada en orientaciones ligeramente iluminadas o que reciben un reducida iluminación directa.



**Especies características:** *Campanula velutina*, *Sanguisorba rupicola*, *Jasonia glutinosa*, *Chaenorrhinum villosum*, *Antirrhinum hispanicum*, *Putoria calabrica*, *Phagnalon sordidum*, *Melica minuta*, *Polygala rupestris*, *Sedum sediforme*, *Dianthus malacitanus*.

**Biogeografía:** Asociación con óptimo en los sectores Malacitano-Almijareense y Rondeño de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** De óptimo en el piso termomediterráneo, no es raro encontrarla en el ámbito mesomediterráneo, donde suele enriquecerse con *Teucrium rotundifolium*.

***Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii***

Nº de punto	1177	1390	1179	1427
Área (m <sup>2</sup> )	120	150	150	100
Cobertura (%)	15	15	15	15
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+
<i>Chaenorrhinum villosum</i>	1	+	+	.
<i>Antirrhinum rupestre</i>	.	1	1	.
<i>Antirrhinum graniticum</i>	.	.	.	2
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	1	.	.
<i>Teucrium rotundifolium</i>	.	.	1	.
<i>Linaria anticaria</i>	+	.	.	.
<i>Sedum album</i>	+	.	.	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	+	.	.
<i>Phagnalon sordidum</i>	.	.	+	.
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>				
<i>Satureja obovata</i>	.	1	+	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	+	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	1	.	.	.
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	.	.	1	.
<i>Ruta angustifolia</i>	.	.	.	1

**Además:** En 1: *Putoria calabrica*, +. En 2: *valantia hispida*, +; *Capparis spinosa*, +; *Fumana thymifolia*, +; *Stipa tenacissima*, +. En 3: *Rhamnus lycioides*, +. En 4: *Thymus gracilis*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Mercurialis tomentosa*, +; *Andryala ragusina*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +.

**Localidades:**

- 1.- Alhama de Granada
- 2.- Moraleda de Zafayona
- 3.- El Pinar
- 4.- Arenas del Rey

**Antirrhino hispanicae-Putorietum calabricae** Pérez Raya 1987

**Diagnosis:** Asociación predominantemente camefítica, dominada por el endemismo Mediterráneo *Putoria calabrica*, que presenta su óptimo en taludes terrosos y derrubios más o menos pedregosos y compactados, si bien, en ocasiones puede desarrollarse en grietas anchas y roquedos escalonados, prefiriendo los sustratos calizos.

**Especies características:** *Putoria calabrica*, *Antirrhinum hispanicum*, *Phagnalon sordidum*, *Jasonia glutinosa*, *Andryala ramosissima*, *Dianthus malacitanus*, *Campanula velutina*, *Sedum sediforme*.

**Biogeografía:** Asociación Bética, muy extendida en los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarrëneo-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Alcanza su mejor desarrollo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo, aunque también se extiende ampliamente por el termomediterráneo, y sube puntualmente al supramediterráneo inferior.

***Anthirrhino hispanicae-Putorietum calabricae***

Nº de punto	948	1508
Área (m <sup>2</sup> )	5	90
Cobertura (%)	60	30
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Putoria calabrica</i>	2	2
<i>Plantago sempervirens</i>	1	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	1	.
<i>Paronychia suffruticosa</i>	.	+

<b>Compañeras</b>		
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	1	.
<i>Piptatherum miliaceum</i>	1	.
<i>Moricandia moricandioides</i>	1	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	.
<i>Andryala ramosissima</i>	1	.
<i>Sedum album</i>	+	.
<i>Thesium divaricatum</i>	+	.
<i>Genista umbellata</i>	+	.
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+
<i>Thymus longiflorus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Ugíjar
- 2.- Ugíjar

\* *Rumici indurati-Dianthion lusitani* Rivas-Martínez, Izco & Costa ex V. Fuente 1986

Asociaciones rupícolas de casmo-comófitos que colonizan fisuras amplias y terrosas, paredones y pedregales silíceos Mediterráneo Ibérico occidentales, Nevadenses y Oroibérico sorianos.

**Especies características:** *Antirrhinum graniticum* subsp. *graniticum*, *Antirrhinum rupestre*, *Arrhenatherum fernandesii*, *Biscutella bilbilitana*, *Centaurea monticola* subsp. *citricolor*, *Centáurea pinnata*, *Coincya leptocarpa*, *Coincya longirostra*, *Coincya pseudoerucastrum* subsp. *pseudoerucastrum*, *Coincya rupestris*, *Conopodium bunioides* subsp. *aranii*, *Conopodium majus* subsp. *marizianum*, *Crepis oporinoides*, *Dianthus crassipes* subsp. *crassipes*, *Dianthus crassipes* subsp. *sereneanus*, *Dianthus lusitanus*, *Digitalis mariana* subsp. *heywoodii*, *Digitalis mariana* subsp. *mariana*, *Digitalis purpurea* subsp. *toletana*, *Digitalis thapsi*, *Erodium mouretti*, *Erysimum linifolium* subsp. *lagascae*, *Festuca duriotagana*, *Jasione sessiliflora* subsp. *tomentosa*, *Scrophularia oxyrhincha*, *Scrophularia sublyrata*, *Sedum hirsutum* subsp. *baeticum*, *Silene marizii*, *Silene xmontistellensis*, *Verbascum rotundifolium* subsp. *Castellanum*.

**Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris** Molero Mesa, Marín & López Guadalupe in Losa Quintana & al. 1986

**Diagnosis:** Herbazal sobre grietas y fisuras de las paredes esquistosas.

**Especies características:** *Dianthus lusitanus*, *Antirrhinum rupestre*, *Phagnalon saxatile*, *Asplenium foresiense*.

**Biogeografía:** Sector Nevadense.

**Bioclimatología:** Piso supramediterráneo subhúmedo-húmedo.

***Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris***

Nº de punto	50
Área (m <sup>2</sup> )	80
Cobertura (%)	20
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Dianthus lusitanicus</i>	2
<i>Melica minuta</i>	+
<i>Sedum album</i>	+
<i>Sanguisorba rupicola</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Artemisia glutinosa</i>	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	+

**Localidades:**

1.- La Tahá (Pitres)

**Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati** Rivas Martínez ex F.Navarro & C.Valle in Ruiz 1986

**Diagnosis:** Asociación rupestre o subrupícola caracterizada básicamente por la presencia de *Rumex induratus* y *Phagnalon saxatile*. Su fenología es estival, alcanzando a veces gran biomasa. Ocupa derrubios, taludes de cultivos, bordes de tapias y muros terrificados, etc.

**Especies características:** *Rumex induratus*, *Phagnalon saxatile*, *Lactuca tenerrima*, *Antirrhinum hispanicum*.

**Biogeografía:** Es una comunidad que presenta su óptimo en la porción occidental Ibérica, que aparece de manera puntual y fragmentaria en el ámbito territorial estudiado.

**Bioclimatología:** De óptimo mesomediterráneo, asciende hacia el piso supramediterráneo donde llega a contactar con el *Diantho-Antirrhinetum rupestris*.

***Phagnalo-Rumicetum indurati***

Nº de punto	787	551	548	411	790
Área (m <sup>2</sup> )	150	20	40	20	100
Cobertura (%)	40	60	25	30	35
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Rumex induratus</i>	3	3	2	2	2
<i>Phagnalon saxatile</i>	.	.	+	1	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	.	.	.	+
<i>Sedum sediforme</i>	.	+	.	.	+
<b>Compañeras</b>					
<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	1	+	+	1
<i>Stipa tenacissima</i>	.	+	+	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	+	+	+	.
<i>Foeliculum piperitum</i>	.	.	+	+	+
<i>Asparagus albus</i>	.	+	.	+	.
<i>Capparis spinosa</i>	.	1	.	.	.
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	1	.	.	.

**Además:** En 1: *Avena barbata*, +; *Psoralea bituminosa*, +; *Foeniculum vulgare*, +. En 2: *Lycium intricatum*, +. En 3: *Chamaerops humilis*, +; *Ulex parviflorus*, +. En 4: *Maytenus senegalensis*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Launaea lanifera*, +. En 5: *Rosmarinus officinalis*, +; *Lavandula dentata*, +; *Rubia peregrina*, +; *Pistacia lentiscus*, +; *Genista umbellata*, +.

**Localidades:**

- 1.- Montefrío
- 2.- Antequera
- 3.- Antequera
- 4.- Íllora
- 5.- Montefrío

**PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novac 1941

Comunidades de helófitos lacustres, fluviales y de estanques dominadas por gramíneas, ciperáceas y otras herbáceas de aguas frescas y salobres.

**Especies características:** *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Carex pseudocyperus*, *Cicuta virosa*, *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*, *Glyceria fluitans*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *Schoenoplectus pungens*, *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*.

+ **Phragmitetalia** W. Koch 1926 em. Pignatti 1953

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos propias de márgenes de ríos o lagunas de aguas dulces temporales o permanentes. De distribución cosmopolita.

**Especies características:** *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sium latifolium*, *Typha domingensis*.

\* **Phragmition communis** W. Koch 1926

Única alianza del orden.

**Especies características:** *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus lingua*, *Sparganium emersum*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*.

\*\* **Phragmitenion communis**

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos dulceacuícolas.

**Typho-Schoenoplectetum glauci** Br.-Bl. & O. Bolós 1958

**Diagnosis:** Carrizales, juncales o espadañales, generalmente pobres florísticamente, cuya fisionomía suele ser variable en función de la dominancia de una de las especies características. Se desarrollan sobre suelos compactos, ricos en materia orgánica, generalmente con un horizonte negro de potencia variable (hasta 1 metro).

**Especies características:** *Scirpus tabernaemontani*, *Phragmites australis*, *Typha dominguensis*, *Scirpus maritimus*, *Epilobium hirsutum*.

**Biogeografía:** Es una asociación de amplio areal en el centro y sur de la Península Ibérica, cuya presencia también se ha detectado en Cataluña y en el mediodía francés.

**Bioclimatología:** Piso bioclimático mesomediterráneo.

*Typho-Schoenoplectetum glauci*

Nº de punto	1403	910	1374	1270	251	900	875	824	57	1174
Área (m <sup>2</sup> )	120	100	85	210	50	50	25	25	150	120
Cobertura (%)	85	100	90	95	100	60	80	70	90	45
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Phragmites australis</i>	2	3	2	.	5	3	4	4	4	3
<i>Typha dominguensis</i>	.	.	.	5	.	.	.	.	1	.
<i>Typha angustifolia</i>	3	.	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	+	+
<i>Sicripus holoschoenus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	2	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.	+	.	.	.	.	1	.	+
<i>Saccharum ravennae</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Genista speciosa</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Tamarix gallica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Convolvulus sepium</i>	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Nerium olenader</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Dorycnium rectum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Lythrum salicaria*, +; *Scrophularia canina*, +; *Solanum dulcamara*, +. En 2: *Dittrichia viscosa*, 1; *Vitex agnus-castus*, 1; *Anthyllis cytisoides*, +; *Asparagus acutifolius*, +; *Artemisia barrelieri*, +; *Ulex parviflorus*, +; *Rosmarinus officinalis*, +. En 3: *Imperata cylindrica*, +. En 5: *Foeniculum piperitum*, +; *Spartium junceum*, +. En 6: *Resea gigante*. En 7: *Pistacia lentiscus*, +; *Osyris alba*, +; *Smilax aspera*, +. En 8: *Equisetum arvense*, +. En 9: *Retama sphaerocarpa*, +. En 10: *Rosa canina*, +.

**Localidades:**

- 1.- Alhama de Granada
- 2.- Ugíjar
- 3.- Albolote
- 4.- Vélez de Benaudalla
- 5.- Cástaras

- 6.- Antequera
- 7.- Loja
- 8.- Archidona
- 9.- Órgiva
- 10.- Cacín

+ **Nasturtio-Glycerietalia** Pignatti 1953

Comunidades pioneras de gramíneas y otras herbáceas de rizomas cortos en aguas corrientes, lagos con niveles de agua variables.

**Especies características:** *Alisma lanceolatum*, *Glyceria notata*.

\* *Nasturtium officinale* Géhu & Géhu-Franck 1987

Asociaciones constituídas por helófitos latifolios téneros, que prosperan en aguas superficiales ricas en nutrientes nitrogenados, más o menos fluyentes.

**Especies características:** *Apium nodiflorum*, *A. Repens*, *Berula erecta*, *Catabrosa aquatica*, *Myosotis scorpioides*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *R. Microphylla*, *R. x sterilis*, *Verónica catenata*.

**Helosciadetum nodiflori** Maire 1924

**Diagnosis:** Asociación constituída por hierbas jugosas y tiernas, siempreverdes, que coloniza cursos de agua dulce más o menos eutrofizadas, profundos y generalmente permanentes.

**Especies características:** *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, *Glyceria plicata*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Epilobium hirsutum*.

**Biogeografía:** Presenta una amplia distribución Mediterránea y Eurosiberiana, encontrándose bastante extendida fundamentalmente en la zona mesomediterránea inferior y media de los cauces de ríos y arroyos del territorio.

**Bioclimatología:** Asociación de óptimo termo y mesomediterráneo.

***Helosciadietum nodiflori***

Nº de punto	1371	1409	1523
Área (m <sup>2</sup> )	25	50	50
Cobertura (%)	85	75	80
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Apium nodiflorum</i>	4	3	3
<i>Nasturtium officinale</i>	1	.	+



<b>Compañeras</b>			
<i>Mentha suaveolens</i>	+	.	+
<i>Verónica beccagunga</i>	.	2	.
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	.	1	.
<i>Chara vulgaris</i>	.	.	1
<i>Cynodon dactylon</i>	+	.	.
<i>Juncos bufonius</i>	.	+	.
<i>Juncos inflexus</i>	.	+	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	+	.

**Localidades:**

- 1.- Cacín
- 2.- Alhama de Granada
- 3.- Nerja

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

Pastizales amacollados de corta talla (majadales) dominados por diversos hemicriptófitos como *Poa bulbosa* y caméfitos postrados, geófitos y terófitos de elevado valor trofológico, entre los que destacan gramíneas, leguminosas y llantenes, que se generan y mantienen bajo un régimen de pastoreo adecuado, principalmente de ganado ovino, Mediterráneo Occidental oceánicos termo a supramediterráneo, semiárido superior a húmedo. Requieren suelos con un horizonte húmico bien estructurado y moderadamente compactado por el paso del ganado.

**Especies características:** *Bellis annua* subsp. *annua*, *Bellis annua* subsp. *microcephala*, *Bellis sylvestris* var. *pappulosa*, *Bellis sylvestris* var. *sylvestris*, *Gynandris sisyrinchium*, *Leontodon tuberosus*.

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

Se agostan al comenzar el verano pero reverdecen con las primeras lluvias otoñales, crecen con rapidez y permanecen verdes durante el invierno aprovechándose de la densa alfombra formada durante el florecimiento primaveral de un gran número de terófitos adaptados.

**Especies características:** *Erodium botrys*, *Herniaria glabra* var. *glaberrima*, *Herniaria glabra* var. *glabra*, *Parentucellia latifolia*, *Paronychia argentea*, *Poa bulbosa* var. *bulbosa*, *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Ranunculus paludosus*, *Romulea rami ramiflora*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Taraxacum obovatum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium pallidum*, *Trifolium subterraneum* subsp. *oxaloides*, *Trifolium suffocatum*, *Trifolium tomentosum*.

\* *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964

**Comunidad de *Poa bulbosa***

Incluimos aquí los pastizales vivaces, cortos y densos, dominados por *Poa bulbosa*, en cuyos claros se pueden desarrollar numerosos terófitos que, por su composición florística poco definida no podemos encuadrar en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. Se encuentran extendidos por todo el territorio, prefiriendo los suelos ácidos, en el marco de los pisos bioclimáticos termo, meso y supramediterráneo.

Comunidad de *Poa bulbosa*

Nº de punto	2165
Área (m <sup>2</sup> )	25
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de la comunidad</b>	
<i>Poa bulbosa</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Tuberia guttata</i>	1
<i>Asterolinum linum-stellatum</i>	1
<i>Helianthemum salicifolium</i>	1
<i>Brachypodium distachyon</i>	1
<i>Atractylis cancellata</i>	1
<i>Plantago bellardii</i>	1
<i>Bromus rubens</i>	1
<i>Bellis microcephala</i>	+
<i>Echinaria capitata</i>	+
<i>Ophrys vernixia</i>	+
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	+
<i>Polygala monspeliaca</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

\* *Poo bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970

Majadales basófilos termo-supramediterráneos semiárido-subhúmedos de distribución principalmente iberolevantina y Bética, en los que son comunes muchas especies de *Astragalus* sp. y *Medicago* sp.

**Especies características:** *Astragalus echinatus*, *Astragalus epiglottis*, *Astragalus incanus*, *Astragalus macrorhizus*, *Astragalus scorpioides*, *Astragalus sesameus*, *Astragalus stella*, *Convolvulus lineatus*, *Erodium cavanillesii*, *Lupinus micranthus*, *Medicago intertexta*, *Ophrys incubacea*, *Plantago albicans*, *Plantago loeflingii*, *Trifolium scabrum*, *Trigonella gladiata*.

***Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*** Rivas Goday & Ladero 1970

**Diagnosis:** Majadal basófilo.

**Especies características:** *Astragalus echinatus*, *Astragalus epiglottis*, *Astragalus incanus*, *Astragalus macrorhizus*, *Astragalus scorpioides*, *Astragalus sesameus*, *Astragalus stella*, *Convolvulus lineatus*, *Erodium cavanillesii*, *Lupinus micranthus*, *Medicago intertexta*, *Ophrys incubacea*, *Plantago albicans*, *Plantago loeflingii*, *Trifolium scabrum*, *Trigonella gladiata*

**Biogeografía:** Distribución principalmente Iberolevantina y Bética.

**Bioclimatología:** Se encuentra en pisos termo, meso y supramediterráneo desde el semiárido superior hasta el subhúmedo.

***Astragalo sesamei-Poetum bulbosae***

Nº de punto	765	1304	676	652	648	606	597	588
Área (m <sup>2</sup> )	200	50	2	4	4	2	1	4
Cobertura (%)	80	90	80	90	100	100	100	60
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>								
<i>Poa bulbosa</i>	2	5	3	3	4	4	4	3
<i>Astragalus sesameus</i>	.	+	.	.	1	1	1	.
<b>Compañeras</b>								
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	1	1	.	1	+	1
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	1	1	.	1	.	1
<i>Trifolium repens</i>	1	.	.	.	1	.	+	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	1	+	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordeum leporinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.

**Además:** En 2: *Carthamus lanatus*, +; *Centaurea ornata*, +; *Colchium lusitanicum*, +. En 4: *Erodium cicutarium*, 1; *Sanguisorba minor*, +. En 6: *Brachypodium retusum*, +. En 7: *Geranium robertianum*, 1; *Poa annua*, +. En 8: *Avenula bromoides*, 1; *Dactylis hispanica*, +.

- 1.- Loja
- 2.- Padul
- 3.- Noalejo
- 4.- Colomera

- 5.- Montillana
- 6.- Albolote
- 7.- Iznalloz
- 8.- Iznalloz

**POTAMETEA** Klika in Kilika et Novak 1941

Comunidades de macrófitos acuáticos dulceacuícolas.

**Especies características:** *Callitriche brutia*, *Callitriche lusitanica*, *Callitriche platycarpa*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton densus*, *Potamogeton pectinatus*, *Stratiotes aloides*.

+ **Potametalia** Koch 1926

Comunidades de hidrófitos rizomatosos.

**Especies características:** *Callitriche palustris*, *Elodea canadensis*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Potamogeton coloratus*, *Potamogeton filiformis* var. *alpinus*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton panormitanus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia peltata*.

\* **Potamion** (W. Koch 1926) Libbert 1931

Comunidades dulceacuícolas de hidrófitos radicales dominadas por elodeidos.

**Especies características:** *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton praelongus*, *Potamogeton trichoides*.

**Potametum denso-nodosi** O.Bolós 1957

**Diagnosis:** Comunidades dulceacuícolas de hidrófitos radicales de tipo elodeidos dominadas por especies del género *Potamogeton*.

**Especies características:** *Potamogetum nodosus*, *Potamogetum densus*

**Biogeografía:** Asociación de amplia distribución Ibérica. Localizado muy aisladamente en el sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Presente en termotipo termomediterráneo de ombroclima seco, si bien puede presentarse hasta el piso supramediterráneo en ombroclima subhúmedo o húmedo.

***Potametum denso-nodosi***

Nº de punto	2149
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	20
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Potamogetum nodosum</i>	2

**Localidades:**

1.- Salobreña

**QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

Bosques perennes y semicaducifolios, arbustedas y maquias termo a supra Mediterráneos semiáridos a húmedos de la Region Mediterránea (excluyendo la subregion Canaria) pero también distribuídos en los territorios Eurosiberianos subMediterráneos meridionales.

**Especies características:** *Arisarum simorrhinum*, *Arisarum vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Biarum arundanum*, *Carex halleriana*, *Clematis cirrhosa* var. *balearica*, *Clematis cirrhosa* subsp. *cirrhosa*, *Clematis flammula* var. *flammula*, *Colutea hispanica*, *Daphne gnidium*, *Eryngium tricuspdatum*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa* subsp. *implexa*, *Neotinea maculata*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia* subsp. *media*, *Pulicaria odora*, *Rhamnus alaternus* var. *alaternus*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Smilax aspera* var. *aspera*, *Vincetoxicum nigrum*.

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

Vegetación potencial natural de micro y mesobosques termo a supramediterránea seca a húmeda, que se desarrolla sobre suelos pobres en bases pero de escasa salinización o propiedades gleicas permanentes.

**Especies características:** *Anemone coronaria*, *Anemone palmata*, *Asplenium onopteris*, *Bupleurum paniculatum*, *Carex depressa* subsp. *depressa*, *Carex distachya*, *Carex oedipostyla*, *Dactylorhiza markusii*, *Doronicum plantagineum*, *Festuca triflora*, *Galium maritimum*, *Galium scabrum*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*, *Limodorum abortivum* subsp. *trabutianum*, *Moehringia pentandra*, *Orchis cazorensis*, *Phillyrea latifolia* subsp. *latifolia*, *Piptatherum paradoxum*, *Quercus canariensis*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Quercus xmixta*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Viburnum tinus*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

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

Asociaciones Béticas supramediterráneas y mesomediterráneas secas a húmedas que se desarrollan sobre suelos profundos o superficiales y Mediterráneas occidentales Ibéricas desarrolladas principalmente sobre suelos pobres en bases. Las especies características son *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Luzula*

*forsteri* subsp. *baetica*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana* y *Quercus broteroi*.



**Especies características:** *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Hyacinthoides hispanica*,  
*Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana*, *Quercus broteroi*.

**\*\* Quercenion broteroi**

**Adenocarpus decorticans-Quercetum suberis** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Alcornocal desarrollado sobre sustrato silíceo que requiere de ciertas condiciones de humedad edáfica y atmosférica, que las obtiene de las precipitaciones de lluvia y de las nieblas. Estrato arbóreo casi exclusivamente constituido por *Quercus suber*, con algún ejemplar de *Quercus rotundifolia*, con un estrato arbustivo normalmente degradado. En la zona estudiada, este alcornocal se presenta de manera relíctica en la Haza del Lino y en algún enclave aislado más.

**Especies características:** *Quercus suber*, *Daphne gnidium*, *Silene nevadensis*, *Quercus rotundifolia*, *Cephalanthera longifolia*, *Saxifraga granulata*, *Silene alba*, *Dactylorhiza sambucina*, *Rubia peregrina*.

**Biogeografía:** Presente, como ya hemos dicho, de manera relíctica, en el sector Alpujarreño-Gadoreño.

**Bioclimatología:** Se desarrolla esta asociación en el termotipo mesomediterráneo, casi pudiéndose considerarse supramediterráneo en alguna umbría a más de 1400 m en el enclave de la Haza del Lino, con ombroclima subhúmedo, para el cual tienen gran importancia la presencia de nieblas en verano.

***Adenocarpus decorticans-Quercetum suberis***

Nº de punto	1010	254	257
Área (m <sup>2</sup> )	100	400	400
Cobertura (%)	80	80	80
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Quercus suber</i>	3	4	4
<i>Stipa gigantea</i>	1	+	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	1	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	+
<i>Adenocarpus decorticans</i>	2	.	.

<b>Compañeras</b>			
<i>Ulex parviflorus</i>	+	1	1
<i>Festuca scariosa</i>	+	1	+
<i>Thymus gracilis</i>	.	1	1
<i>Lavandula stoechas</i>	.	1	1
<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	1
<i>Santolina squarrosa</i>	.	+	1
<i>Saxifraga granulata</i> subsp. <i>Granulata</i>	1	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	1	.
<i>Cistus ladanifer</i>	.	.	1
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	.
<i>Silene nevadensis</i>	+	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	.
<i>Silene alba</i>	+	.	.
<i>Halimium viscosum</i>	.	.	+
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Polopos
- 2.- Torvizcón
- 3.- Torvizcón

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

Dentro de la alianza, agrupa los carrascales, de carácter más continental que los alcornocales.

**Especies características:** *Genista tournefortii* y *Paeonia coriacea*.

**Adenocarpo decorticantis-Quercetum rotundifoliae** Rivas-Martínez 1988

**Diagnosis:** Encinar desarrollado sobre sustratos ácidos en aquellas zonas del piso mesomediterráneo en las que éste sustrato no ha sido cubierto por rocas o derrubios básicos, y donde afloran en superficie las rocas ácidas en el piso supramediterráneo en ombroclima seco o

subhúmedo. Estos encinares, en su óptimo, llegan a ser densos, ocupando generalmente biotopos umbríos.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Adenocarpus decorticans*, *Asplenium onopteris*, *Doronicum plantagineum*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus oxycedrus*, *Rubia peregrina*.

**Biogeografía:** Asociación Bética que posee su óptimo en el sector Nevadense. También la hemos observado en los isleos silíceos que aparecen en otros sectores Béticos.

**Bioclimatología:** Pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo.

*Adenocarpo decorticantis-Quercetum rotundifoliae*

Nº de punto	925	926	972	970	1008	259	306	1131	1247	976
Área (m <sup>2</sup> )	100	50	200	200	200	300	400	420	180	200
Cobertura (%)	100	100	90	80	100	70	80	40	90	80
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Quercus rotundifolia</i>	5	4	4	3	5	4	4	3	4	3
<i>Rubia peregrina</i>	1	1	1	.	+	.	1	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	2	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Adenocarpus decorticans</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	.	.	+	1	.	.	1
<i>Cistus albidus</i>	2	2	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	1	2	+	+	.	.	.	1
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	1	1	+	1	+	.	.	.
<i>Euphorbia characias subsp. Characias</i>	+	.	1	.	.	+	1	.	.	1
<i>Lavandula caesia</i>	1	1	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum italicum subsp. Serotinum</i>	1	.	.	+	.	+	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna subsp. Brevispina</i>	+	1	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Phlomis purpurea var. Almeriensis</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Quercus pyrenaica</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	.	2
<i>Sedum sediforme</i>	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1

<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Genista umbellata</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Festuca elegans</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Lavandula stochas</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ballota hirsuta</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor subsp. Magnolii</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Umbilicus horizontalis*, +; *Euphorbia pinea*, +; *Olea europaea* var. *Sylvestris*, +; *Onopordum macranthum*, +. En 2: *Lathyrus pratensis*, 1; *Foeniculum vulgare* subsp. *Piperitum*, 1; *Thymus baeticus*, 1; *Avena sterilis*, 1; *Silene vulgaris*, 1; *Retama sphaerocarpa*, +; *Clematis flammula*, +. En 4: *Helianthemum croceum* subsp. *Croceum*, 1; *Halimium atriplicifolium*, 1; *Digitalis obscura* 1. En 5: *Brachypodium boissieri* 1, *Teucrium montanum* 1, *Carex hallerana* 1, *Juniperus phoenicea*, +; *Lonicera splendida*, +; *Thymus longiflorus*, +; *Berberis hispanica*, +; *Carduus hispanicus*, +; *Lavandula lanata*, +; *Cistus laurifolius*, +. En 6: *Stipa gigantea*, +; *Santolina squarrosa*, +. En 8: *Thymus mastichina*, 1; *Medicago minina*, 1; *Geranium robertianum*, +; *Trifolium stellatum*, +; *Bombycilaena erecta*, +; *Dactylis hispanica*, +. En 9: *Cistus monspeliensis*, +; *Chamaerops humilis*, +. En 10: *Spartium junceum*, 1; *Ononis spinosa* subsp. *Antiquorum*, 1; *Rubus ulmifolius*, +; *Mantisalca salmantica*, +; *Scirpus holoschoenus*, +; *Artemisia barrelieri*, +; *Carex distachya*, +.

#### Localidades:

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1.- Lobras           | 6.- Albondón     |
| 2.- Busquístar       | 7.- Murtas       |
| 3.- Bérchules        | 8.- Escúzar      |
| 4.- La Tahá (Pitres) | 9.- Los Guájares |
| 5.- La Tahá (Pitres) | 10.- Pórtugos    |

#### *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987

**Diagnosis:** Comunidad fanerofítica basófila dominada por la carrasca, con un sotobosque rico en nanofanerófitos dudosos y caméfitos. En general forman bosquetes, no muy densos, en los que suele predominar, superficialmente, las especies de la orla espinosa. No obstante, se encuentra relativamente bien conservada en determinados enclaves topográficamente favorecidos, que no han sido utilizados para actividades agrarias o ganaderas.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Paeonia coriacea*, *Helleborus foetidus*.

**Biogeografía:** Asociación endémica de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** De óptimo en el piso supramediterráneo con ombroclima seco o subhúmedo.

***Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae***

Nº de punto	645	721	673	733
Área (m <sup>2</sup> )	400	400	300	400
Cobertura (%)	90	90	75	75
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Quercus rotundifolia</i>	5	4	3	3
<i>Quercus faginea</i>	.	1	2	3
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1	.
<i>Rubia peregrina</i>	1	1	.	+
<i>Lonicera hispanica</i>	+	1	.	1
<i>Prunus spinosa</i>	.	1	.	1
<i>Helleborus foetidus</i>	+	.	+	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	.	.	1	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	.
<i>Lonicera splendida</i>	+	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+	.	.
<i>Berberis hispanica</i>	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>				
<i>Rosa canina</i>	1	1	+	1
<i>Hedera helix</i>	+	1	.	.
<i>Echinospartum boissieri</i>	+	1	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	.	1	.
<i>Genista cinerea</i>	.	.	+	1
<i>Paeonia broteroi</i>	.	1	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	.	1	.

**Además:** En 1: *Digitalis obscura*, +; *Cerastium boissieri*, +; *Ceterach officinarum*, +; *Geum sylvaticum*, +; *Amelanchier ovalis*, +; *Rosa pimpinelifolia*, +; *Salvia oxyodon*, +; *Sanguisorba minor*, +. En 3: *Thymus orospeidanus*, +; *Lavandula latifolia*, +; *Santolina canescens*, +. En 4: *Asphodelus ramosus*, +.

**Localidades:**

- 1.- Montillana
- 2.- Montefrío
- 3.- Noalejo
- 4.- Íllora

**Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae** Rivas-Martínez 1964

**Diagnosis:** Carrascal basífifo, que en condiciones óptimas es sumamente denso, alcanzando una altura de 8-10 metros, desarrollándose sobre sustratos calizos, margo-calizos y calizo-dolomíticos, e incluso en derrubios de variada naturaleza (arenosos, de cantos gruesos consolidados, esquistosos, etc.) donde el aporte de bases hace que el pH sea, al menos, ligeramente básico. El sotobosque alberga un estrato arbustivo pobre, y elementos esciófilos o subesciófilos herbáceos muy característicos.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Daphne gnidium*, *Paeonia broteroi*, *Juniperus oxycedrus*, *Piptatherum paradoxum*, *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Paeonia coriacea*, *Hedera helix*, *Lathyrus latifolius*, *Clematis flammula*.

**Biogeografía:** Esta asociación presenta su óptimo en la provincia corológica Bética alcanzando también los sustratos básicos Marianenses y Araceno-Pacenses.

**Bioclimatología:** Su dominio se extiende por el piso mesomediterráneo de ombroclima preferentemente seco.

**Quercetosum faginae**

Además de la subasociación típica, *quercetosum rotundifoliae*, hemos reconocido también la subasociación *quercetosum fagineae*, caracterizada por la presencia de *Quercus faginea* y que se desarrolla en las posiciones más húmedas con suelos más profundos.

***Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae***

Nº de punto	901	968	1045	1378	1184	710	598	1551	841	643
Área (m <sup>2</sup> )	400	100	200	350	400	200	200	400	400	200
Cobertura (%)	80	100	80	80	70	80	100	100	80	90
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Quercus rotundifolia</i>	5	4	2	4	3	4	5	4	3	5
<i>Rubia peregrina</i>	.	1	+	.	1	+	+	+	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	1	+	+	.	.	+	.	.	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	+	.	+	1	1	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	+	.

<i>Lonicera hispanica</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Paeonia broteroi</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Colutea atlantica</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Características de la subas. <i>Quercetosum faginae</i></b>										
<i>Quercus faginea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	+	1	1	+	1	.	1	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1	1	+	+	.	1	+	.	1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	+	.	1	+	+	.	1	1	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+
<i>Phlomis purpurea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Quercus coccifera</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Genista speciosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+

**Además:** En 1: *Cistus monspeliensis*, 2; *Ruta angustifolia*, +. En 2: *Melica minuta*, 1; *Ballota hirsuta*, 1; *Lathyrus latifolius*, 1; *Umbilicus horizontalis*, 1; *Euphorbia characias*, 1; *Thymus baeticus*, +; *Bupleurum futicosum*, +; *Carduus hispanicus*, +; *Silene melifera*, +. En 3: *Lavandula latifolia*, +; *Clematis flammula*, +; *Dactylis hispanica*, +; *Astragalus alopecuroides*, +. En 5: *Rosmarinus officinalis*, +; *Teudrium pseudochamaepitys*, +. En 6: *Echinopartum boissieri*, +; *Staehelina dubia*, +. En 7: *Rubus ulmifolius*, 1. En 8: *Hedera helix*, 1.

#### Localidades:

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 1.- Loja           | 6.- Íllora                 |
| 2.- Cádiar         | 7.- Iznalloz               |
| 3.- Albolote       | 8.- Íllora                 |
| 4.- Albolote       | 9.- Villanueva del Rosario |
| 5.- Arenas del Réy | 10.- Moclín                |

\* *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris* Barbéro, Quézel & Rivas Martínez in Rivas Martínez, Costa & Izco 1986

Meso y microbosques termomediterráneos secos a húmedos de *Olea sylvestris*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Quercus canariensis* o *Ceratonia siliqua*, con especies termomediterráneas en sus etapas sucesionales como *Aristolochia baetica*, *Asparagus aphyllus*,

*Clematis cirrhosa*, *Chamaerops humilis*, *Osyris lanceolata*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides*, etc. Se distribuye por la Subregión Mediterránea Occidental.

**Especies características:** *Gennaria diphylla*, *Quercus coccifera* subsp. *rivasmartinezii*, *Rubia agostinhoi*, *Ruscus hypophyllum*, *Scilla monophyllos*, *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*.

**Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae Rivas Martínez in Rivas Martínez & col. 2002**

**Diagnosis:** Bosques de *Quercus rotundifolia*, muchas veces achaparrados, con un sotobosque en el que dominan lianas y nanofanerófitos, como *Lonicera implexa*, *Aristolochia baetica*, etc. Estos sotobosques a veces se presentan muy enriquecidos por especies heliófilas, que hacen las veces de estapas de sustitución, debido a lo aclarado del bosque por la acción antropozoógenas.

**Especies características:** *Quercus rotundifolia*, *Rubia peregrina*, *Olea europaea*, *Smilax aspera*, *Arisarum vulgare*, *Ceratonia siliqua*.

**Biogeografía:** Presente de manera puntal en los sectores Béticos Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Presente en los termotipos termo y mesomediterráneo, con ombroclimas seco a subhúmedo, si bien en el área de estudio sólo se ha localizado esta asociación aisladamente en el piso termomediterráneo seco.

**Quercetosum suberis**

Además de la subasociación típica, *quercetosum rotundifoliae*, hemos reconocido también la subasociación *quercetosum suberise*, caracterizada por la presencia de *Quercus suber* y que se desarrolla en las posiciones más húmedas y con suelos más profundos.

***Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae***

Nº de punto	2145	2138
Área (m <sup>2</sup> )	200	400
Cobertura (%)	100	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Quercus rotundifolia</i>	5	4
<i>Rubia peregrina</i>	1	1



<i>Lonicera implexa</i>	1	1
<i>Aristolochia baetica</i>	+	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	+
<i>Clematis flammula</i>	+	+
<i>Lonicera hispanica</i>	1	.
<b>Características de la subas. <i>Quercetosum suberis</i></b>		
<i>Quercus suber</i>	.	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Phlomis purpurea</i>	1	+
<i>Cistus albidus</i>	+	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+
<i>Pulicaria odora</i>	2	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.
<i>Lavandula caesia</i>	+	.
<i>Carex hallerana</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Murtas
- 2.- Otívar

***Olea sylvestris-Quercetum suberis* Rivas Goday, Galiano & Rivas Martínez ex Rivas Martínez**  
1987

**Diagnosis:** Esta asociación responde a alcornocales que se desarrollan sobre suelo arenosos y arenales y en los que aparecen plantas de marcado carácter termófilo.

**Especies características:** *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Halimium halimifolium*, *Euphorbia baetica*, *Iberis welwistchii*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Erica arborea*, *Phylleria angustifolia*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Rhamnus lycioides*, *Daphne gnidium*.

**Biogeografía:** Asociación que tiene su óptimo en el sector gaditano-onubense litoral, tagano-sadense y divisorio-portuguesa, pero que aisladamente penetra en el sector Bético que nos ocupa, localizándose en las inmediaciones de la localidad de Lújar, en la cara sur de la sierra del mismo nombre, dentro del sector Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Asociación termo-mesomediterránea seca a húmeda.

*Oleo sylvestris-Quercetum suberis*

Nº de punto	201
Área (m <sup>2</sup> )	400
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Quercus suber</i>	4
<i>Cistus ladanifer</i>	2
<i>Cistus monspeliensis</i>	1
<i>Erica arborea</i>	1
<i>Phylleria angustifolia</i>	1
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Clematis flammula</i>	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Brachypodium retusum</i>	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1
<i>Phlomis purpurea</i>	1
<i>Chamaerops humilis</i>	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	1
<i>Helichrysum serotinum</i>	+
<i>Thymus baeticus</i>	+
<i>Lavandula stoechas</i>	+

**Localidades:**

1.- Gualchos

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

Comunidades sufruticosas, de margen de bosque, maquias seriales y arbustedas permanentes termo a mesomediterráneas inferiores semiáridas a húmedas, que pueden representar la vegetación climácica semiárida pero que en los ombrotipos seco a húmedo solo constituyen una comunidad natural permanente desarrollada en biotopos xéricos y poco profundos, así como la vegetación serial y de margen de bosque en los territorios de vegetación natural potencial de *Quercetalia ilicis*.

**Especies características:** *Ampelodesmos mauritanica*, *Anagyris foetida*, *Arenaria intricata*, *Asparagus albus*, *Asparagus horridus*, *Barlia robertiana*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Cneorum tricoccum*, *Coronilla glauca*, *Coronilla juncea*, *Ephedra fragilis*, *Euphorbia characias*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*, *Myrtus communis*, *Osyris alba*, *Osyris lanceolata*, *Phillyrea angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Pinus halepensis* var. *halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Prasium majus*, *Quercus coccifera* subsp. *coccifera*, *Rhamnus alaternus* var. *parvifolia*, *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus oleoides* subsp. *angustifolia*, *Tetraclinis articulata*, *Teucrium fruticans*, *Ziziphus lotus*.

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

Asociaciones termomediterráneas y mesomediterráneas inferiores en las que los fanerófitos retamoides (*Genista* sp. pl., *Retama sphaerocarpa*) y ciertos foliosos-seríceos (*Phlomis purpurea* s. l.) suelen preponderar sobre los arbustos Mediterráneos. Constituyen comunidades permanentes de litosuelos o las etapas de sustitución de otros bosquetes del Orden *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, en territorios alpujarreños-gadorenses y Murciano-Almerienses de ombroclima árido, semiárido o seco.

**Especies características:** *Cytisus fontanesii* subsp. *plumosus*, *Cytisus malacitanus*, *Genista cinerea* subsp. *murcica*, *Genista haenseleri*, *Genista ramosissima*, *Genista spartioides* subsp. *retamoides*, *Lavatera oblongifolia*, *Phlomis purpurea* subsp. *almeriensis*, *Salvia candelabrum*, *Sideritis lasiantha*, *Ulex canescens*.

En el seno de esta alianza, hemos incluido a la Comunidad de *Lavatera oblongifolia*, localizada en el sector Alpujarreño-Gadoreño, mesomediterráneo, de ombroclima seco, que por su composición florística, dominada por *Lavatera oblongifolia*, no hemos podido encuadrar en

ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos. De esta comunidad aportamos la siguiente tabla fitosociológica:

*Comunidad de Lavatera oblongifolia*

Nº de punto	61	979	1011
Área (m <sup>2</sup> )	100	80	80
Cobertura (%)	70	80	80
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de la comunidad</b>			
<i>Lavatera oblongifolia</i>	4	3	3
<b>Compañeras</b>			
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	2	2
<i>Nerium oleander</i>	+	2	2
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	+
<i>Osyris quadripartite</i>	.	2	2
<i>Asparagus albus</i>	.	2	2
<i>Ruta angustifolia</i>	.	1	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	1	1
<i>Rhamnus velutinus</i>	.	1	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	1	1
<i>Clistus clusii</i>	.	1	1
<i>Lavandula multifida</i>	.	1	1
<i>Piptatherum miliaceum</i>	.	1	1
<i>Asparagus stipularis</i>	.	+	2
<i>Teucrium eriocephalum</i>	.	+	1
<i>Urginea maritima</i>	.	+	+
<i>Genista spartiodes</i>	.	+	+
<i>Aristolochia baetica</i>	.	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	+
<i>Capparis spinosa</i>	.	+	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	+	+
<i>Phlomis purpurea</i>	.	+	+
<i>Stipa tenacísima</i>	.	+	+

**Además:** En 1: *Rhamnus lycioides*, +; *Asparagus acutifolius*, +; *Genista speciosa*, +; *Dittrichia viscosa*, +.

**Localidades:**

- 1.- Turón
- 2.- Almegíjar
- 3.- Ugíjar

**Bupleuro gibraltari-ci-Ononidetum speciosae** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Diagnosis:** Es una comunidad fruticosa propia de declives y barrancadas cálidas, que se desarrolla sobre suelos generalmente profundos que conservan cierta humedad durante el estío, y que florísticamente está presidida por la leguminosa arbustiva *Ononis speciosa*, si bien, la umbelífera *Bupleurum gibraltarium*, que a veces tiene preferencias rupestres, encuentra también condiciones favorables en el seno de la comunidad.

**Especies características:** *Ononis speciosa*, *Bupleurum gibraltarium*, *Ulex parviflorus*, *Thesium divaricatum*, *Rosmarinus officinalis*, *Ptilostemum hispanicus*.

**Biogeografía:** Asociación ampliamente extendida, aunque puntual, en los sectores Rondeño, Malacitano-Almijareense, Guadiciano-Bacense y Alpujarreño-Gadoreense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso termomediterráneo, si bien puede alcanzar los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo, como ocurre en el territorio que hemos estudiado.

***Bupleuro gibraltari-ci-Ononidetum speciosae***

Nº de punto	203	963	966	986	305	1230	1510	741	2121
Área (m <sup>2</sup> )	25	400	200	100	25	250	150	100	80
Cobertura (%)	50	100	95	35	60	75	90	90	90
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>									
<i>Ononis speciosa</i>	3	4	3	.	3	3	4	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	.	1	.	.	.	.	1	+
<i>Bupleurum gibraltarium</i>	.	1	2	3	.	.	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Osyris quadripartita</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus velutinus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Compañeras</b>									
<i>Ulex parviflorus</i>	1	2	1	.	1	+	+	1	.
<i>Cistus albidus</i>	1	.	.	.	+	2	+	.	.
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	+	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	1	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Genista cinerea</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Dittricha viscosa</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Moricandia moricandioides</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Spartium junceum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Genista speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+

**Además:** En 1: *Cistus monspeliensis*, 1; *Rumex induratus*, 1; *Lavandula stoechas*, +; *Phagnalon rupestre*, +; *Foeniculum vulgare*, +; *Pistacia terebinthus*, +. En 2: *Carthamus arborescens*, 1; *Euphorbia piana*, 1; *Thapsia villosa*, 1; *Dactylis hispanica*, 1; *Putoria calabrica*, +; *Anthyllis cytisoides*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Cistus clusii*, +; *Lavandula lanata*, +; *Polygala rupestris*, +. En 3: *Nerium oleander*, 3; *Timbra capitata*, 1; *Teucrium montanum*, +; *Odontites purpurea*, +. En 4: *Helichrysum serotinum*, 1; *Sedum micranthum*, 1; *Thymus serpyllodes*, +; *Rumex acetosella*, +. En 5: *Thymus gracilis*, 1; *Santolina squarrosa*, +. En 6: *Artemisia glutinosa*, +; *Quercus rotundifolia*, +. En 8: *Lonicera splendida*, +; *Chronantus biflorus*, +. En 9: *Brachypodium phoenicoides*, 1; *Lonicera hispanica*, +.

#### Localidades:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1.- Sorvilán  | 6.- El Pinar  |
| 2.- Adra      | 7.- Otívar    |
| 3.- Turón     | 8.- Montefrío |
| 4.- Torvizcón | 9.- Montefrío |
| 5.- Sorvilán  |               |

***Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis*** Rivas Goday & Rivas Martínez 1969

**Diagnosis:** Asociación compuesta por retamales asentados sobre laderas y barrancos relativamente lluviosos que se caracteriza por la presencia de *Genista spartioides* subsp. *retamoides*, *Lavandula dentata* y *Teucrium polium* subsp. *carthaginensis*.

**Especies características:** *Genista spartioides* subsp. *retamoides*, *Lavandula dentata*, *Teucrium polium* subsp. *carthaginensis*, *Retama sphaerocarpa*.

**Biogeografía:** Retamar presente desde la costa rondense hasta el sector Malacitano-Almijarense, Alpujarreño-Gadoreño y Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** De óptimo termomediterráneo y mesomediterráneo inferior. Con ombroclima seco.

***Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis***

Nº de punto	1148	1227	1529	1472	62	243	913	185	283	1337
Área (m <sup>2</sup> )	150	150	120	300	200	50	200	10	90	220
Cobertura (%)	60	90	55	60	50	70	50	60	100	65
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Genista retamoides</i>	2	3	3	3	3	4	1	.	3	3
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Stipa tenacissima</i>	+	1	.	+	+	.	.	.	+	1
<i>Ulex parviflorus</i>	+	1	.	+	+	.	.	1	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	1	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Anthyllism cytisoides</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Thymelaeaea hirsuta</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Thymus baeticus</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.

<i>Satureja obovata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

**Además:** En 1: *Helianthemum squamatatum*, +; *Chronantus biflorus*, +; *Ononis tridentata*, +. En 2: *Brachypodium retusum*, 1; *Lapiedra martinezii*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Fumana thymifolia*, +; *Thysmua gracilis*, +. En 3: *Lavandula multifida*, +; *Buxus balearica*, +; *Sedum dasyphyllum*, +. En 4: *Misopates orontium*, +; *Echium plantagineum*, +; *Paronychia capitata*, +; *Asphodelus albus*, +; *Antirrhinum rupestre*, +. En 5: *Olea sylvestris*, 1; *Lavatera oblongifolia*, +. En 6: *Thapsia villosa*, 1; *Quercus rotundifolia*, +; *Rumes induratus*, +; *Cistus albidus*, +; *Lavandula stoechas*, +. En 7: *Santolina squarrosa*, 1; *Cuscuta monogyna*, 1; *Fumana ericoides*, +; *Helianthemum lavandulifolium*, 1; *Plantago albicans*, 1; *Teucrium gnaphalodes*, 1; *Paronychia argentea*, 1; *Ptilostemon hispanicum*, +; *Asparagus stipularis*, +; *Helichrysum serotinum*, +. En 8: *Dactylis hispanica*, +; *Dittrichia viscosa*, +. En 9: *Pistacia lentiscus*, 1. En 10: *Dianthus malacitanus*, +; *Pinus halepensis*, +.

### Localidades

1.- Cacín	5.- Motril	9.- Adra
2.- Albuñuelas	6.- Adra	10.- Albuñuelas
3.- Jete	7.- Ugíjar	
4.- Padul	8.- Vélez de Benaudalla	

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

Comunidades de arbustadas permanentes, margen de bosque y maquias seriales, termomediterráneas euoceánicas semiáridas superiores a subhúmedas, costeras Lusitano-Andaluza-Litorales, Luso-Extremadurenses, Béticas, Murciano-Almerienses, Setabenses, Valenciano-Tarraconenses y también extendidas hasta el territorio Magrebí-Tingitano.

**Especies características:** *Aristolochia baetica*, *Asparagus aphyllus*, *Bupleurum gibraltarium*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia pedroi*, *Ononis speciosa*, *Phlomis purpurea*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*, *Rhamnus velutinus* subsp. *almeriensis*, *Salsola webbi*, *Thapsia nitida* subsp. *meridionalis*, *Thymelaea lanuginosa*.

### *Asparago albi-Rhamnion oleoidis*

Nº de punto	2129
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	90
Nº de orden	1
<b>Características de alianza y unidades superiores</b>	
<i>Rhamnus alaternus</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Spartium junceum</i>	1



<i>Quercus rotundifolia</i>	+
<i>Euphorbia characias</i>	+
<i>Festuca scariosa</i>	+
<i>Lonicera hispanica</i>	+
<i>Brachypodium retusum</i>	+

**Localidades:**

1.- Torvizcón

**Asparago albi-Rhamnetum oleoidis** Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas Martínez 1969

**Diagnosis:** Asociación compuesta por coscojares o lentiscares , casi siempre sustituyentes de carrascales y alcornoques termófilos.

**Especies características:** *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus rotundifolia*, *Phylleria angustifolia*, *Rhamnus lycioides*, *Teucrium fruticans*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Viburnum tinus*, *Daphne gnidium*, *Asparagus stipularis*.

**Biogeografía:** De distribución suroccidental Ibérica, pero que se extienden por el interior de Andalucía, llegando hasta el extremo occidental de nuestra área de estudio, en las cercanías del embalse de Iznájar, dentro de los sectores Hispalense y SubBético.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso termomediterráneo con ombroclima que varía desde el seco al subhúmedo.

***Asparago albi-Rhamnetum oleoidis***

Nº de punto	838	846	850	861	866	878	879	760
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	200	200	300	50	200	100
Cobertura (%)	100	85	100	90	100	90	100	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>								
<i>Quercus coccifera</i>	5	4	4	4	3	4	5	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	.	1	+	1	1	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	2	1	.	1	1

<i>Phylleria angustifolia</i>	.	1	.	.	+	+	1	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	1	.	1	1	.
<i>Teucrium fruticans</i>	.	1	.	1	+	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Viburnum tinus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>								
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	.	.	+	1	1	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	1	+	+	.	3
<i>Cistus monspeliensis</i>	+	1	.	+	2	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	+	.	1	+	.	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	1	+	+	.	+
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	.	+	+	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	1	1	.	.	2
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	.	.	.	.	.	+

**Además:** En 1: *Phlomis lychnitis*, +; *Stipa tenacissima*, +. En 3: *Rubus ulmifolius*, 1; *Rosa canina*, 1; *Fraxinus angustifolia*, 1. En 5: *Arbutus unedo*, +; *Lavandula stoechas*, +; *Cistus salvifolius*, +; *Carex hallerana*, +; *Stachelina dubia*, +. En 8: *Pinus halepensis*, 1; *Thapsia villosa*, 1; *Juniperus oxycedrus*, 1; *Genista umbellata*, +; *Linum suffruticosum*, +.

**Localidades:**

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 1.- Iznájar   | 4.- Iznájar   | 7.- Montefrío |
| 2.- Antequera | 5.- Iznájar   |               |
| 3.- Antequera | 6.- Montefrío | 8.- Iznájar   |

**Asparago albi-Quercetum cocciferae** Rivas Martínez in Rivas Martínez & Col. 2002

**Diagnosis:** Denso matorral de hoja perenne, mesomediterráneo inferior húmedo o subhúmedo basófilo, que se constituyen como etapas de degradación del bosque en zonas de vegetación potencial de bosques de *Quercus rotundifolia*, y que están dominados por *Quercus coccifera*, *Olea sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phlomis purpurea*, etc.

**Especies características:** *Asparagus albus*, *Phlomis purpurea*, *Rhamnus fontqueri*.

**Biogeografía:** Localizado en la provincia Bética en los sectores Hispalense, Rondeño y SubBético.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en nuestra zona de estudio en el termotipo mesomediterráneo, de ombroclimas seco a subhúmedo.

*Asparagus albi-Quercetum cocciferae*

Nº de punto	1418	774	816	864	889
Área (m <sup>2</sup> )	350	25	50	200	50
Cobertura (%)	55	40	40	25	50
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Olea sylvestris</i>	2	3	3	2	3
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	+	.	.	+
<i>Quercus coccifera</i>	+	.	.	.	1
<i>Rhamnus saxatile</i>	.	+	.	1	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+	.	.	+
<i>Jasminum fruticans</i>	+	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	+	.	1
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	+	+	.	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	1	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	.	.	.
<i>Jasonia glutinosa</i>	.	1	.	.	.

**Además:** En 1: *Dactylis hispanica*, +; *Ballota hirsuta*, +; *Sedum dasyphyllum*, +; *Teucrium pseudochamaepitys*, +; *Ruta graveolens*, +; *Phagnalon saxatile*, +; *Hornungia petraea*, +; *Serratula pinnatifida*, +; *Nigella damascena*, +; *Papaver rhoeas*, +; *Crocus sp.*, +; *Satureja obovata*, +. En 2: *Marrubium supinum*, +; *Melica minuta*, +. En 3: *Crataegus monogyna*, +. En 5: *Genista umbellata*, +; *Phlomis purpurea*, +.

**Localidades:**

- 1.- Alhama de Granada
- 2.- Antequera
- 3.- Antequera
- 4.- Antequera
- 5.- Antequera

**Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci** Martínez Parras, Peinado & Alcaraz 1986

**Diagnosis:** Coscojar denso caracterizado por la presencia de *Quercus coccifera* acompañado de otros microfanerófitos, que se desarrolla sobre suelos silíceos (entisoles e inceptisoles) algo conservados, formados a partir de micaesquistos, pizarras y cuarcitas.

**Especies características:** *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Olea sylvestris*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*, *Pinus halepensis*, *Maytenus senegalensis*, *Asparagus albus*, *Rubia peregrina*, *Asparagus stipularis*, *Rhamnus lycioides*, *Genista retamoides*, *Ceratonía siliqua*, *Ononis speciosa*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera*, *Rhamnus oleoides*, *Lonicera implexa*, *Daphne gnidium*, *Juniperus oxycedrus*, *Asparagus acutifolius*.

**Biogeografía:** Se extiende por el sector Alpujarreño-Gadoreño.

**Bioclimatología:** Aparece siempre dentro del puiso termomediterráneo de ombroclimas seco, o incluso subhúmedo.

***Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci***

Nº de punto	233	240	1261	1265	1518	1527	1530	1539	1547	1548
Área (m <sup>2</sup> )	25	50	450	300	250	400	150	400	250	400
Cobertura (%)	70	70	90	98	95	90	65	90	60	85
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Pistacia lentiscus</i>	3	3	1	4	3	+	1	+	2	+
<i>Pinus halepensis</i>	.	.	4	+	.	4	.	5	2	4
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	+	+	.	+	3	.	+	+
<i>Maytenus senegalensis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Asparagus albus</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Genista retamoides</i>	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ceratonía siliqua</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

<i>Ononis speciosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne ginidium</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	+	.	+	.	1	.	+
<i>Aristolochia baetica</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	1	+	.	+	.	+	.	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Capparis spinosa</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.

**Además:** En 1: *Hyparrhenia hirta*, 1; *Atriplex halimus*, 1; *Lycium intricatum*, 1; *Rumex induratus*, +. En 2: *Ballota hirsuta*, 1; *Anthyllis cytisoides*, +. En 3: *Carthamus arborescens*, +. En 5: *Cistus ladanifer*, +; *Rubus ulmifolius*, +; *Pistacia terebinthus*, +. En 6: *Ruta sp.*, +. En 7: *Reatama sphaerocarpa*, +; *Cistus monspeliensis*, +; *Lavandula multifida*, +. En 9: *Rosmarinus tomentosus*, +; *Asteriscus maritimus*, +.

#### Localidades:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1.- Polopos   | 6.- Lentejé    |
| 2.- Adra      | 7.- Almuñécar  |
| 3.- Almuñécar | 8.- Almuñécar  |
| 4.- Almuñécar | 9.- Nerja      |
| 5.- Otívar    | 10.- Almuñécar |

#### *Cneoro tricocci-Buxetum balearicae* Rivas Goday & Rivas Martínez 1969

**Diagnosis:** Asociación residual que se cobija en las laderas meridionales de algunas sierras del sur de la Bética. Se trata de una comunidad permanente y hasta cierto punto colonizadora que se desarrolla sobre zonas abruptas, situándose a menudo en roquedos y repisas umbrosas, predominante *Buxus balearica*.

**Especies características:** *Buxus balearica*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus lycioides*, *Clematis flammula*, *Olea sylvestris*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops*

*humilis*, *Juniperus oxycedrus*, *Maytenus senegalensis*, *Asparagus albus*, *Rhamnus myrtifolius*, *Osyris quadripartita*, *Ephedra fragilis*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Genista retamoides*, *Bupleurum gibraltarium*, *Bupleurum fruticosum*.

**Biogeografía:** Localizada en las Sierras de Almirajara, Cázulas, los Guájares y el Chaparral pudiendo presentarse incluso por encima de los 1000 metros de altitud.

**Bioclimatología:** Pisos termo y mesomediterráneo de ombroclima seco a subhúmedo.

*Cneoro tricocci-Buxetum balearicae*

Nº de punto	274	1352	1498	1499	1501	1545
Área (m <sup>2</sup> )	100	500	130	450	250	250
Cobertura (%)	30	95	60	85	60	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>						
<i>Buxus balearica</i>	2	2	3	1	3	3
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	+	2	1	+	.
<i>Pinus halepensis</i>	.	4	.	4	+	.
<input type="checkbox"/> <i>upléur coccifera</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	+	.	.	+
<i>Clematis flammula</i>	.	+	+	+	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Olea sylvestris</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Chamaerosp humilis</i>	.	.	.	.	+	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Maytenus senegalensis</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Asparagus albus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Osyris quadripartita</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	+	.	.	.	.	.
<input type="checkbox"/> <i>upléurum gibraltarium</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	+	.	.	.	.
<input type="checkbox"/> <i>upléurum fruticosum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Genista retamoides</i>	.	.	.	.	.	+

<b>Compañeras</b>						
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	+	+	.	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	+	.	+
<i>Aristolochia baetica</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Erica multiflora</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Lapiedra martinezii</i>	+	.	.	.	+	.

**Además:** En 1: *Lavatera marítima*, 1; *Sedum album*, 1; *Stipa tenacísima*, 1; *Satureja obovata*, 1; *Hyparrhenia hirta*, 1; *Rosmarinus tomentosus*, 1; *Asteriscus maritimus*, 1; *Sedum sediforme*, +; *Ruta angustifolia*, +; *Cistus clusii*, +; *Fumana thymifolia*, +; *Whitania frutescens*, +; *Bupleurum fruticosum*, +. En 2: *Sideritis incana*, +; *Coronilla juncea*, +; *Cistus salvifolius*, +; *Brachypodium boissieri*, +. En 4: *Ulex parviflorus*, +; *Aphyllantes monspeliensis*, +. En 5: *Pistacia terebinthus*, +; *Rubus ulmifolius*, +.

#### **Localidades:**

1.- Vélez de Benaudalla  
2.- Los Guájares  
3.- Los Guájares

4.- Los Guájares  
5.- Los Guájares  
6.- Almuñécar

#### **Oleo sylvestris-Maytenetum europaei** Diez Garretas, Asensi & Rivas Martínez 2005

**Diagnosis:** Artales de *Maytenus europaeus* desarrollados sobre espolones calizos litorales, más o menos expuestos a la maresía o, hacia el interior, en ramblas sobre regosloes calcáricos.

**Especies características:** *Maytenus europaeus*, *Chamaerops humilis*, *Rhamnus lycioides*, *Asparagus albus*, *Pistacia lentiscus*, *Ephedra fragilis*, *Asparagus stipularis*, *Quercus coccifera*.

**Biogeografía:** Sector alpujarreño-gadorense, desde la costa occidental malagueña hasta algo más al oriente de Motril.

**Bioclimatología:** Asociaciones termomediterráneas sobre ombroclima seco, o incluso semiárido.

#### ***Oleo sylvestris-Maytenetum europaei***

Nº de punto	229	1543	1555	1550	272	1283
Área (m <sup>2</sup> )	25	250	50	190	100	200
Cobertura (%)	100	70	25	55	90	65
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>						
<i>Maytenus europaeus</i>	5	3	1	3	4	3
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	1	+	1	1

<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	+	+	1	.
<i>Asparagus albus</i>	+	.	+	.	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	.	+	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>						
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Whitania frutescens</i>	.	.	2	.	1	.
<i>Asteriscus maritimus</i>	.	.	1	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	.	1	.
<i>Aristolochia baetica</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Thymbra capitata</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Launaea arborescens</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Genista retamoides</i>	.	.	.	.	1	.

**Además:** En 1: *Foeniculum vulgare*, +; *Lycium intricatum*, +; *Atriplex halimus*, +. En 2: *Lavandula multifida*, +; *Cistus clusii*, +. En 3: *Rosmarinus tomentosus*, +; *Thymelaea hirsuta*, +; *Lavandula lanata*, +; *Stipa tenacissima*, +. En 4: *Dianthus malacitanus*, +; *Fumana thymifolia*, +; *Sedum sediforme*, +. En 5: *Artemisia barrelieri*, +. En 6: *Phagnalon rupestre*, +.

**Localidades:**

1.- Motril

2.- Almuñécar

3.- Lújar

4.- Nerja

5.- Motril

6.- Nerja

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

Arbustales basófilos mesomediterráneos dominados por coscojas (*Quercus coccifera*), de la tendencia continental y distribución Mediterráneo-iberolevantina y languedocino-provenzal (Rivas-Martínez & al. 1991).

**Especies características:** *Ephedra nebrodensis*, *Genista cinerea* subsp. *valentina*, *Rhamnus fontqueri*, *Teline patens*.



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

**Diagnosis:** Representa los coscojares nanofanerofíticos que se desarrollan sobre sustratos de pH básico, en zonas con ombroclima seco, y en ocasiones más raras, subhúmedo.

**Especies características:** *Quercus coccifera*.

**Biogeografía:** Asociación de distribución Bética.

**Bioclimatología:** Asociación típicamente mesomediterránea de ombroclima seco.

***Crataego-Quercetum cocciferae***

Nº de punto	604	706	799	884	1145	1246	1377	1425	1488	1386
Área (m <sup>2</sup> )	100	50	25	100	200	350	220	300	250	200
Cobertura (%)	90	70	90	70	80	95	85	85	90	40
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Quercus coccifera</i>	5	4	5	4	2	2	3	2	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	3	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3
<i>Phylleria angustifolia</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	+	1	1	+	1	+	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	1	.	.	+	.	2	.	.	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	.	.	1	.	+	.	1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1	+	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	+	+	1	.	.	+
<i>Cistus albidus</i>	.	+	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.

<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Chronantus biflorus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** En 2: *Phlomis lychnitis*, +. En 3: *Genista umbellata*, +. En 5: *Campanula mollis*, +; *Dactylis hispanica*, +; *Cistus clusii*, +; *Iris planifolia*, +; *Artemisia herba-alba*, +. En 6: *Bupleurum fruticosum*, 1; *Lavandula lanata*, +; *Erica multiflora*, +; *Arbutus unedo*, +. En 7: *Thapsia villosa*, +. En 8: *Genista scorpius*, +. En 9: *Euphorbia characias*, +; *Ficus carica*, +; *Cytisus malacitanus*, +; *Rosa canina*, +; *Bupleurum gibraltarium*, +; *Rubus ulmifolius*, +. En 10: *Capparis spinosa*, 1; *Anthyllis cytisoides*, +; *Thymus gracilis*, +; *Daphne gnidium*, +.

### Localidades:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| 1.- Colomera               | 6.- Arenas del Rey        |
| 2.- Íllora                 | 7.- Ítrabo                |
| 3.- Iznájar                | 8.- Atarfe                |
| 4.- Villanueva de Algaidas | 9.- El Valle              |
| 5.-                        | 10.- Moraleda de Zafayona |

### Comunidad de *Quercus rotundifolia*

Incluimos aquí las comunidades de *Quercus rotundifolia* (con biotipo nanofanerofítico, es decir, chaparrales) que hemos podido observar en casi todo el territorio estudiado y que por su forma vital y composición florística poco definida, no consideramos oportuno incluirlas en las asociaciones fitosociológicas que, climáticamente, correspondería (*Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, *Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae*, *Berberido-Quercetum rotundifoliae*).

### Comunidad de *Quercus rotundifolia*

Nº de punto	585	595	614	640	692	738	219	1379	1447	1494
Área (m <sup>2</sup> )	220	100	400	100	100	400	100	300	300	100
Cobertura (%)	60	70	90	60	70	90	90	80	95	80
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de la comunidad</b>										
<i>Quercus rotundifolia</i>	3	3	4	3	3	3	5	4	5	5
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1	1	2	1	1	.	+	1	+
<i>Quercus coccifera</i>	.	2	2	.	2	3	.	1	.	+
<i>Thymus gracilis</i>	1	1	+	1	1	.	.	1	.	.
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	1	.	1	+	.	.	+	+

<i>Rhamnus lycioides</i>	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Genista speciosa</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+

**Además:** En 2: *Poa bulbosa*, +; *Pistacia terebinthus*, +. En 3: *Quercus faginea*, +; *Rubia peregrina*, +. En 4: *Chronantus biflorus*, 1; *Rhamnus saxatile*, +; *Carex hallerana*, +. En 6: *Pistacia lentiscus*, 2; *Pinus halepensis*, 1; *Phlomis purpurea*, +; *Daphne gnidium*, +; *Lonicera splendida*, +. En 7: *Festuca scariosa*, 1. En 8: *Colutea atlantica*, +. En 9: *Helictotrichon filifolium*, +; *Euphorbia nicaeensis*, +; *Paronychia suffruticosa*, +; *Paeonia broteroi*, +.

#### Localidades:

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1.- Iznalloz   | 6.- Montefrío           |
| 2.- Iznalloz   | 7.- Vélez de Benaudalla |
| 3.- Iznalloz   | 8.- Atarfe              |
| 4.- Montillana | 9.- Alhendín            |
| 5.- Montillana | 10.- Los Guájares       |

#### Comunidad de *Pistacia terebinthus*.

Siempre en el piso bioclimático mesomediterráneo, se distribuye por las zonas más húmedas constituyendo arbustales altos caducifolios. Por su composición florística poco definida, no hemos considerado oportuno incluir esta comunidad vegetal en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos.

#### Comunidad de *Pistacia terebinthus*

Nº de punto	610	787	801	849	1190	1553
Área (m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	350	50
Cobertura (%)	70	50	70	80	90	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de la comunidad</b>						
<i>Pistacia terebinthus</i>	4	3	3	3	3	4

<b>Compañeras</b>						
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	1	1	+	.	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	1	2	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	.	1	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	1	+	1
<i>Quercus coccifera</i>	1	.	.	2	.	.
<i>Genista speciosa</i>	.	1	.	1	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1	+	.	.	.
<i>Stipa tenacísima</i>	.	.	1	.	+	.
<i>Cistus albidus</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Sedum sediforme</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	2	.	.	.

**Además:** En 1: *Rhamnus saxatile*, 1; *Sedum album*, +; *Ballota hirsuta*, +; *Asparagus albus*, +. En 3: *Retama sphaerocarpa*, 1. En 4: *Ulex parviflorus*, 1; *Pistacia lentiscus*, 1; *Phylleria angustifolia*, 1. En 5: *Antirrhinum graniticum*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +; *Ceratonia siliqua*, +; *Celtis australis*, +; *Bupleurum gibraltarium*, +; *Rubia peregrina*, +; *Satureja obovata*, +; *Aristolochia baetica*, +; *Phlomis purpurea*, +; *Ficus carica*, +. En 6: *Lonicera implexa*, 1; *Dactylis hispanica*, 1; *Dorycnium pentaphyllum*, 1; *Daphne gnidium*, +.

#### **Localidades:**

- 1.- Algarinejo
- 2.- Montefrío
- 3.- Algarinejo

- 4.- Antequera
- 5.- Albuñuelas
- 6.- Antequera

#### **Comunidad de *Juniperus oxycedrus***

Incluimos aquí las comunidades de *Juniperus oxycedrus* que hemos podido observar en casi todo el territorio estudiado y que por su forma vital y composición florística poco definida, no consideramos oportuno incluirlas en las asociaciones fitosociológicas que conocemos.

#### **Comunidad de *Juniperus oxycedrus***

Nº de punto	1327	1421	1455	1475	1478
Área (m <sup>2</sup> )	200	110	150	150	200
Cobertura (%)	75	60	80	90	70
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de la comunidad</b>					
<i>Juniperus oxycedrus</i>	3	3	3	4	3

<b>Compañeras</b>					
<i>Brachypodium retusum</i>	+	+	1	+	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	+	+	+
<i>Ulex parviflorus</i>	1	.	1	+	.
<i>Cistus clusii</i>	1	.	+	+	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	1	1
<i>Carex hallerana</i>	.	.	1	.	+
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	1	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	+	.	+	.	.
<i>Lavandula lanata</i>	+	.	.	+	.
<i>Thymus longiflorus</i>	.	.	.	+	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	+	+

**Además:** En 1: *Thymus mastichina*, +. En 2: *Stipa tenacissima*, 1; *Pinus halepensis*, +. En 3: *Daphne gnidium*, +. En 4: *Rhamnus myrtifolius*, 1; *Thymus gracilis*, +; *Helianthemum hirtum*, +; *Helianthemum cinereum*, +; *Salvia lavandulifolia*, +; *Festuca scariosa*, +. En 5: *Brachypodium boissieri*, 1; *Phlomis crinita*, +.

#### **Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Salar
- 3.- Albuñuelas
- 4.- Albuñuelas
- 5.- Albuñuelas

\* *Periplocion angustifoliae* Rivas Martínez 1975

Comunidades sufruticosas semicaducifolias estivales o arbustivas permanentes, euoceánicas termomediterráneas semiáridas inferiores o, al menos, carentes de prolongadas heladas invernales, Murciano-Almerienses y Magrebíes-Moloyianas.

**Especies características:** *Calicotome intermedia*, *Maytenus senegalensis* subsp. *europaeus*, *Peryploca angustifolia*.

**Zizipho loti-Maytenetum europaei** Fernández Casas 1970

**Diagnosis:** Arbustedas dominadas por *Maytenus europaeus*, en estado casi relíctico, con un alto peligro de extinción dentro de su ámbito de distribución.

**Especies características:** *Maytenus europaeus*, *Rhamnus oleoides*, *Asparagus albus*, *Ziziphus lotus*, *Olea sylvestris*, *Rubia peregrina*, *Asparagus horridus*, *Pistacia lentiscus*, *Phlomis purpurea*, *Juniperus phoenicea*, *Genista spartioides*.

**Biogeografía:** Subsector Almeriense occidental, incluyendo la costa oriental de Granada.

**Bioclimatología:** Pisco termomediterráneo en condiciones semiáridas, con lluvia invernal superior a la otoñal.

*Zizipho loti-Maytenetum europaei*

Nº de punto	1025	1035	241
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	25
Cobertura (%)	40	50	80
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Maytenus europaeus</i>	2	+	4
<i>Chamaerops humilis</i>	1	2	.
<i>Asparagus stipularis</i>	+	1	.
<i>Genista spartioides</i>	+	1	.
<i>Asparagus albus</i>	+	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	1
<i>Osyris quadripartita</i>	+	.	.
<i>Olea sylvestris</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Stipa tenacissima</i>	1	1	+
<i>Ballota hirsuta</i>	+	+	1
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	+	.
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	.
<i>Hyparrhenia hirta</i>	+	.	+
<i>Whitania frutescens</i>	1	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	1
<i>Genista umbellata</i>	.	.	1
<i>Rumex induratus</i>	+	.	.
<i>Ceratonia siliqua</i>	+	.	.

<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	.	.	+
<i>Launaea arborescens</i>	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Adra
- 2.- Adra
- 3.- Adra

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

Comunidades de margen de bosque y maquias seriales termomediterráneas superiores a supramediterráneas y mesotempladas submediterráneas subhúmedas a húmedas, Mediterráneas occidentales y de territorios submediterráneos templados adyacentes, que se desarrollan sobre suelos silíceos ricos o empobrecidos pero con pérdida de carbonatos en el horizonte B.

**Especies características:** *Arbutus unedo*, *Erica arborea* subsp. *arborea*, *Phillyrea angustifolia* subsp. *rodriguezii*, *Serapias nurrica*.

**Cytiso baetici-Arbutetum unedonis** Nieto, A.V.Pérez & Cabezudo 1990

**Diagnosis:** Madroñales que constituyen un matorral denso, de hasta tres metros de altura, en el que puede llegar a dominar el propio madroño casi exclusivamente.

**Especies características:** *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus grandiflorus*, *Cytisus baeticus*, *Phylleria angustifolia*, *Quercus coccifera*, *Viburnum tinus*.

**Biogeografía:** Estos madroñales son típicamente algebicos y Béticos, y los hemos localizado en el extremio más occidental de nuestra zona de análisis, dentro ya del sector Hispalense.

**Bioclimatología:** Asociación que se instala en los pisos termo y mesomediterráneo, en ombroclimas subhúmedo y húmedo y sobre sustratos ácidos.

***Cytiso baetici-Arbutetum unedonis***

Nº de punto	2146
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	100
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Arbutus unedo</i>	4
<i>Phylleria angustifolia</i>	1
<i>Quercus coccifera</i>	1
<i>Viburnum tinus</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Pistacia lentiscus</i>	1
<i>Cistus monspeliensis</i>	1
<i>Teucrium fruticans</i>	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+
<i>Brachypodium retusum</i>	+
<i>Cistus salvifolius</i>	+
<i>Phlomis purpurea</i>	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	+
<i>Carex hallerana</i>	+

**Localidades:**

1.- Antequera

\* *Pino acustiaquamae-Juniperion phoeniceae* Rivas Martínez & Col. 2002

Arbustedas permanentes con dosel abierto de *Pinus pinaster* subsp. *acutisquama* or *Pinus halepensis* termo a supramediterráneas inferiores secas a húmedas Malacitano-Almijarenses, Bermejenses y con distribución localmente Bética, desarrolladas sobre suelos ricos en magnetita, dolomita o minerales serpentinos, así como sobre sustratos erosionados arcillosos que favorece el desarrollo de bosques de *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber* o *Quercus faginea* subsp. *alpestris*, correspondientes climáticamente.

**Especies características:** *Pinus pinaster* subsp. *acutisquama*, *Rhamnus myrtifolius*, *Rhamnus velutinus* subsp. *velutinus*.



***Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae*** Molero Mesa & Pérez Raya 1987

**Diagnosis:** Comunidad paraclimática, fundamentalmente nano y mesofanerofítica en la que, en condiciones normales domina la sabina mora (*Juniperus phoenicea*), generalmente acompañada de un dosel arbóreo de *Pinus pinaster*. Esta asociación es dolomítica y calcícola, siendo propia de biotopos topográficamente accidentados con suelos poco desarrollados.

**Especies características:** *Juniperus phoenicea*, *Pinus pinaster*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus velutinus*, *Rhamnus myrtifolius*.

**Biogeografía:** Por el momento, esta asociación se conoce de los sectores Malacitano-Almijareense, Guadiciano-Bacense y SubBético de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en los pisos mesomediterráneo medio y superior y supramediterráneo inferior, en ombroclima seco a subhúmedo.

***Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae***

Nº de punto	1454	1322	1332	1238	1297	1207	1493
Área (m <sup>2</sup> )	500	400	250	450	200	400	400
Cobertura (%)	75	85	80	85	75	65	80
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>							
<i>Pinus pinaster</i>	+	4	3	4	.	3	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	1	1	.	1	1	+
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	+	.	.	.	.	+	+
<i>Pinus halepensis</i>	4	.	.	.	3	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>							
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+	1	+	+	1	+
<i>Lavandula lanata</i>	+	1	1	+	.	+	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	.	1	.	1	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	+	2	.	.	.
<i>Thymus longiflorus</i>	+	.	.	.	.	+	+
<i>Thymus granatensis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	.	+	+	.
<i>Cistus clusii</i>	.	+	.	.	+	+	.

<i>Carex hallerana</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	+	.	.	.	.	+	.

**Además:** En 3: *Cotoneaster granatensis*, +; *Arceuthobium oxycedri*, +; *Sanguisorba minor magnolii*, +; *Serratula pinnatifida*, +; *Sideritis incana*, +; *Festuca elegans*, +. En 4: *Quercus rotundifolia*, +; *Asphodelus albus*, +; *Thymus mastichina*, +; *Paeonia broteroii*, +; *Euphorbia nicaeensis*, +; *Leuzea conifera*, +; *Salvia lavandulifolia*, +; *Crataegus monogyna*, +. En 6: *Thymelaea tartonraira*, +; *Helianthemum viscidulum*, +. En 7: *Erica multiflora*.

**Localidades:**

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1.- Albuñuelas | 5.- Alhendín     |
| 2.- Albuñuelas | 6.- Albuñuelas   |
| 3.- Albuñuelas | 7.- Los Guájares |
| 4.- Albuñuelas |                  |

**Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis** (Torres, García-Fuentes, Salazar, Cano & F. Valle 1999) Rivas Martínez in Rivas-Martínez, Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

**Diagnosis:** Pinares generalmente abiertos de *Pinus halepensis*, donde son frecuentes otras gimnospermas como *Juniperus oxycedrus* y *J. phoenicea*, que se desarrolla en crestones y laderas abruptas sobre sustratos calcáreos, calizas y calizo-dolomías, con suelos poco evolucionados de tipo litosol, donde adquiere carácter de comunidad permanente.

**Especies características:** *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus lycioides*.

**Biogeografía:** Es una asociación Bética, propia de los sectores Guadiciano-Bacense y SubBético, pudiendo alcanzar de forma puntual territorios del sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Propia del piso bioclimático mesomediterráneo, puede ascender al horizonte inferior del supramediterráneo en situaciones topográficamente favorecidas.

***Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis***

Nº de punto	1333	1349	1485
Área (m <sup>2</sup> )	200	500	400
Cobertura (%)	85	90	80
Nº de orden	1	2	3

<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Pinus halepensis</i>	4	4	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	1	1
<i>Quercus coccifera</i>	+	1	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	+
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	1	+
<i>Lavandula lanata</i>	+	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.	+
<i>Cistus clusii</i>	.	+	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	1	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	1	.

**Además:** En 1: *Sedum sediforme*, +; *Ceterach officinarum*, +. En 2: *Quercus rotundifolia*, +; *Leuzea conifera*, +; *Thymus longiflorus*, +; *Carex hallerana*, +; *Halimium atriplicifolium*, +; *Teucrium pseudochamaepitys*, +.

#### **Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Los Guájares
- 3.- Albuñuelas

#### **Ephedro fragilis-Pinetum halepensis** Rivas Martínez inéd.

**Diagnosis:** Pinares generalmente abiertos o cerrados hasta un 80% de *Pinus halepensis*, de 5 ó 6 metros de altura normalmente, donde son frecuentes otras gimnospermas como *Juniperus oxycedrus* y *Ephedra fragilis*, que se desarrolla sobre sustratos secos margosos y margo-calizas, normalmente accidentados, en la depresión de Granada y su entorno, con suelos poco evolucionados de tipo litosol, donde adquiere carácter de comunidad edafoxerófila

**Especies características:** *Pinus halepensis*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*, *Quercus coccifera*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Daphne gnidium*.

**Biogeografía:** Es una asociación SubBética y Bética, localizada en algunos lugares aislados de los sectores Malacitano-Almijarese, SubBético e Hispalense dentro de nuestra zona de estudio.

**Bioclimatología:** Propia del piso bioclimático mesomediterráneo de ombroclima seco a subhúmedo.

*Ephedro fragilis-Pinetum halepensis*

Nº de punto	734	746	758	779	827	829	1158	1419
Área (m <sup>2</sup> )	300	400	400	300	400	400	200	400
Cobertura (%)	95	95	90	85	80	60	90	85
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>								
<i>Pinus halepensis</i>	5	5	5	4	4	3	5	4
<i>Quercus coccifera</i>	1	1	1	.	.	.	+	+
<i>Juniperus oxicedrus</i>	1	1	1	.	.	.	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	+	1	.	.	1	.	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<b>Compañeras</b>								
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.	1	1	1	1	+	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1	+	+	1	1	.	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	+	.	.	1	1	+	+
<i>Cistus albidus</i>	1	.	1	+	1	.	.	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	2	.	1	.	.	1	.
<i>Phlomis purpurea</i>	1	+	+	.	.	1	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	1	.	.	1	.	+	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Cytisus fontanesii</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus faginea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.

<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Localidades:**

- |               |                       |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 1.- Montefrío | 4.- Priego de Córdoba | 7.- Alhama de Granada |
| 2.- Montefrío | 5.- Archidona         | 8.- Alhama de Granada |
| 3.- Loja      | 6.- Archidona         |                       |

Comunidad de *Pinus halepensis* Mill.

Se trata de pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) presentes en el piso bioclimático termomediterráneo, que alcanzan el mesomediterráneo en sustratos ácidos, que hemos observado por la zona sur del territorio. El sotobosque lo conforman comunidades acidófilas principalmente el bolinar (*Lavandulo-Genistetum umbellatae*).

Comunidad de *Pinus halepensis*

Nº de punto	1076	2191
Área (m <sup>2</sup> )	300	300
Cobertura (%)	80	75
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Pinus halepensis</i>	4	4
<b>Compañeras</b>		
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	2
<i>Stipa tenacissima</i>	1	1
<i>Brachypodium retusum</i>	1	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1	+
<i>Odontites longiflora</i>	1	+
<i>Thymus baeticus</i>	+	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	.
<i>Ruta angustifolia</i>	.	+
<i>Genista retamoides</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Órgiva
- 2.- Órgiva

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

Bosques decídúos termo-orotemplados inferiores, meso-oromediterráneos inferiores subhúmedos-ultrahiperhúmedos y termo-mesoboreales húmedos (*Betulo-Populetalia tremulae*), meso-macrobosques climácicos decídúos y mixtos de hoja ancha hiperoceánicos a subcontinentales Eurasiáticos (Eurosiberianos y Mediterráneos) y Norte Africanos Magrebíes, que colonizan una gran variedad de tipos de sustratos ricos y pobres, pero ausentes en fluviosoles húmedos, lechos de ríos y orillas fluviales de inundación horizontal, biotopos en los cuales solo se pueden asentar como alamedas, comunidades arbustivas y saucedas de la clase *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

**Especies características:** *Acer campestre*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Aquilegia vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Arum maculatum*, *Campanula trachelium*, *Carex depauperata*, *Carex digitata*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Conopodium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum*, *Convallaria majalis*, *Crepis lampanoides*, *Daphne laureola* subsp. *laureola*, *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*, *Dryopteris borreri*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Euphorbia amygdaloides*, *Euphorbia hyberna*, *Fagus sylvatica*, *Festuca heterophylla*, *Galanthus nivalis*, *Hedera helix*, *Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium glaucinum*, *Hieracium murorum*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Ilex aquifolium*, *Lathraea squamaria*, *Lilium martagon*, *Limodorum abortivum* subsp. *abortivum*, *Melica nutans*, *Melitis melissophyllum*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Orchis langei*, *Oxalis acetosella*, *Platanthera bifolia*, *Poa nemoralis* subsp. *nemoralis*, *Polystichum aculeatum*, *Primula acaulis* subsp. *acaulis*, *Primula veris* subsp. *veris*, *Quercus robur* subsp. *robur*, *Rosa arvensis*, *Sanicula europaea*, *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*, *Stachys officinalis*, *Stellaria holostea*, *Stellaria nemorum* subsp. *nemorum*, *Taxus baccata*, *Tilia xvulgaris*, *Viola reichenbachiana*.

**QUERCO PETRAEAE-FAGENEA SYLVATICAE**

Bosque climatófilos genuinos, no hidromorfos e independientes de la compensación híbrida causada por acumulación de humedad procedente de escorrentías de ladera. Se trata de hayedos, robledales, marojales, quejigales y abetales principalmente, que representan las clímax de buena parte del territorio que abarcamos en este estudio.

+ **Quercetalia roboris** Tüxen 1931

Meso-macrobosques decíduos de roble y haya, termo-orotemplado inferior, meso-supramediterráneos y subMediterráneos subhúmedos a ultrahiperhúmedos hiperoceánicos a semicontinentales, Atlántico-Centrales Europeos pero de distribución Mediterránea Occidental, Alpino Occidental y Pirenaica, que se desarrollan sobre sustratos arenosos o ácidos

**Especies características:** *Arenaria montana*, *Avenella flexuosa* subsp. *flexuosa*, *Blechnum spicant*, *Carex depressa* subsp. *basilaris*, *Ceratocarpus claviculata*, *Euphorbia angulata*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hedera hibernica*, *Hieracium lachenalii*, *Hieracium maculatum*, *Hieracium sabaudum*, *Hieracium umbellatum*, *Holcus mollis*, *Hypericum pulchrum*, *Lathyrus linifolius*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, *Luzula forsteri* subsp. *forsteri*, *Melampyrum pratense* subsp. *pratense*, *Poa chaixii*, *Polygonatum verticillatum*, *Prunella hastifolia*, *Quercus petraea*, *Quercus xrosacea* nothosubsp. *rosacea*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Veronica officinalis*.

\* *Quercion pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1965

Micro-macrobosques puros o mixtos de carballo (*Quercus robur*) y melojo (*Quercus pyrenaica*), termo-supratemplados y subMediterráneos, meso-supramediterráneos subhúmedos a ultrahiperhúmedos hiperoceánicos a semicontinentales, que colonizan sustratos pobres descarbonatados con horizonte úmbrico A, Cántabro-Atlánticos, OroIbéricos, Mediterráneo Ibéricos Occidentales Peninsulares distribuídos hasta las montañas Riff-Magrebíes

**Especies características:** *Genista falcata*, *Physospermum cornubiense*, *Quercus pyrenaica*.

\* *Quercenion pyrenaicae*

Micro-mesobosques de *Quercus pyrenaica* Mediterráneos pirenaicos de territorios Mediterráneos Ibérico Peninsulares y montañas subMediterráneas

**Especies características:** *Allium massaessylum*, *Quercus pauciradiata*, *Quercus x rotensis*, *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *carpetanus*, *Stemmacantha exaltata*.

**Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae** Martínez-Parras & Molero 1983

**Diagnosis:** Comunidad clímax en el piso supramediterráneo del sector Nevadense con ombrotipo al menos subhúmedo. Es un bosque de melojos (*Quercus pyrenaica*), con algunos mostajos (*Sorbus aria*), cerezos (*Prunus avium*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y áceres (*Acer granatensis*) en las vaguadas más húmedas y eútrofas. Esporádicamente con *Sorbus torminalis*.

**Especies características:** *Quercus pyrenaica*, *Luzula forsteri*, *Sorbus aria*, *Holcus mollis*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*.

**Biogeografía:** Sectores Nevadense y Malacitano-Almijareense, en la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Esta asociación ocupa el piso supramediterráneo. Es en Sierra Nevada donde mayor amplitud altitudinal presenta, llegando a ponerse en contacto catenal con el *Genisto-Juniperetum nanae*. El ombrotipo llega a variar de subhúmedo a húmedo.

***Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae***

Nº de punto	1211	1212
Área (m <sup>2</sup> )	350	500
Cobertura (%)	80	95
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Quercus pyrenaica</i>	3	4
<i>Rosa canina</i>	+	+
<i>Crataegus mogyna</i>	+	+
<i>Festuca elegans</i>	.	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Ulex parviflorus</i>	2	+
<i>Pinus pinaster</i>	1	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	+	.
<i>Aegilops geniculata</i>	+	.
<i>Thymus mastichina</i>	+	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	.



<i>Cistus albidus</i>	.	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	+
<i>Geranium robertianum</i>	.	+
<i>Trifolium campestre</i>	.	+
<i>Cynosurus echinatus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Albuñuelas

**Comunidad de *Quercus pyrenaica* Willd.**

Incluimos aquí las comunidades de *Quercus pyrenaica* achaparradas (con biotipo nanofanerofítico) que hemos podido observar en la zona de tránsito del piso supramediterráneo al oromediterráneo donde las condiciones climáticas no permiten el óptimo desarrollo fenológico de esta especie. La forma vital y composición florística poco definida de esta comunidad nos obligó a no incluirla en la asociación fitosociológica que, climáticamente, correspondería al roble melojo (*Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae*).

**Comunidad de *Quercus pyrenaica***

Nº de punto	2128
Área (m <sup>2</sup> )	50
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de la comunidad</b>	
<i>Quercus pyrenaica</i>	4
<b>Compañeras</b>	
<i>Cistus laurifolius</i>	1
<i>Festuca elegans</i>	1
<i>Brachypodium retusum</i>	+
<i>Lonicera splendida</i>	+
<i>Festuca scariosa</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+

<i>Daphne gnidium</i>	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+
<i>Halimium viscosum</i>	+

**Localidades:**

1.- Otívar

**+ Quercetalia pubescentis** Klika 1933

Meso-macrobosques decídúos de *Quercus* sp. pl. y *Acer* sp. pl. o meridionales de *Abies* sp. pl. meso-supratemplados y subMediterráneos, y meso-supramediterráneos subhúmedos-húmedos Alpino-Caucásicos también de distribución en los valles sertérmicos Centro Europeos, y euoceánicos a subcontinentales Mediterráneos, muy ricos y diversos.

**Especies características:** *Acer monspessulanum*, *Acer opalus* var. *opalus*, *Buglossoides*

*purpureocaerulea*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Daphne laureola* subsp. *latifolia*, *Digitalis lutea*, *Emerus major*, *Fraxinus ornus*, *Hypericum montanum*, *Lathyrus niger*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, *Saponaria ocymoides*, *Sorbus aria*, *Sorbus latifolia*, *Sorbus torminalis*.

\* ***Aceri granatensis-Quercion fagineae*** Rivas-Martínez 1987

Micro-mesobosques climácicos decídúos de la Península Ibérica constituídos por *Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Quercus faginea* subsp. *alpestris* or *Acer granatense*, meso-supramediterráneos subhúmedos-húmedos euoceánicos y semicontinentales, que colonizan sustratos ricos y arcillosos Mediterráneo Ibérico Centrales, Béticos, setabenses y Valenciano-Tarraconenses y también distribuídos en las montañas del norte de Mallorca.

**Especies características:** *Acer granatense*, *Epipactis helleborine* subsp. *tremolsii*, *Epipactis parviflora*, *Primula acaulis* subsp. *balearica*, *Quercus faginea* subsp. *alpestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Seseli intricatum*.

***Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*** Rivas-Martínez 1965

**Diagnosis:** Bosque caducifolio Bético basófilo de ombroclima subhúmedo, que en su estado original se encuentra constituído por áceres y quejigos, con un importante estrato arbustivo de

elementos tales como *Prunus mahaleb*, *Amelanchier ovalis*, *Berberis hispanica*, *Helleborus foetidus* y *Daphne laureola* susp. *latifolia*.

**Especies características:** *Quercus faginea*, *Acer granatensis*.

**Biogeografía:** Es una asociación endémica de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Piso bioclimático supramediterráneo.

*Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*

Nº de punto	218
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	75
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Hacer monspessulanus</i>	3
<i>Amelanchier ovalis</i>	2
<i>Sorbus aria</i>	1
<i>Quercus faginea</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Cotoneaster granatensis</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Bupleurum spinosum</i>	1
<i>Erinacea anthyllis</i>	1
<i>Prunus ramburii</i>	1
<i>Berberis hispanica</i>	1
<i>Lonicera splendida</i>	+
<i>Echinopartum boissieri</i>	+
<i>Salvia oxyodon</i>	+
<i>Vella spinosa</i>	+

**Localidades:**

1.- Órgiva

**RHAMNO-PRUNETEA** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Comunidades arbustivas decíduas mesofíticas y xerofíticas de orla de bosque y seriales de los bosques de las clases *Quercu-Fagetea* y *Salici-Populetea nigrae* dominadas por microfanerófitos arbustivos principalmente espinosos enmarañados desarrollados en suelos húmicos ricos en nutrientes entre el borde del bosque y los prados o áreas ribereñas, también comunidades permanentes sobre suelos poco profundos, pedregosos, en peñascos, laderas inclinadas o barrancos montañosos y conos de nieve en las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana (“espinales”, “zarzales”, “setos”, “bardissas”).

**Especies características:** *Amelanchier ovalis*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus insititia*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*.

+ **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

Comunidades seriales y de orla de bosque constituidas por arbustos de madera dura espinosos y enmarañados.

**Especies características:** *Crataegus laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus cathartica*, *Ribes alpinum*, *Rosa agrestis*, *Rosa corymbifera*, *Rosa elliptica*, *Rosa nitidula*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rosa squarrosa*, *Rosa stylosa*, *Rosa vosagiaca*, *Rubus bifrons*, *Rubus canescens*, *Rubus corylifolius*, *Rubus godronii*, *Rubus thyrsoideus*, *Rubus vigoii*, *Viburnum lantana*.

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

Es la principal alianza del ámbito Mediterráneo francomeridional y peninsular, así como del cántabro-atlántico. Representa, dentro del orden, el grupo de asociaciones más termófilo y oceánico, lo que pone de manifiesto la presencia de especies como *Rubus ulmifolius* o *Locinera etrusca*. Su óptimo se halla en la Península Ibérica.

**Especies características:** *Rosa deseglisei*, *Rubus castellarnauii*.

En el seno de esta alianza, hemos incluido a la Comunidad de *Spartium junceum*, localizada en los sectores Alpujarreño-Gadoreño, nevadense, Malacitano-Almijareño, Hispalense y SubBético, meso y termomediterráneo, de ombroclima seco a subhúmedo, que por su composición florística, dominada por *Spartium junceum*, no hemos podido encuadrar en ninguna de las

asociaciones fitosociológicas que conocemos. De esta comunidad aportamos la siguiente tabla fitosociológica:

*Comunidad de Spartium junceum*

Nº de punto	823	204	1189	1232	1487
Área (m <sup>2</sup> )	25	10	300	185	140
Cobertura (%)	70	70	95	30	80
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de la comunidad</b>					
<i>Spartium junceum</i>	4	4	1	4	3
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	+	1	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	.	+	.	.
<i>Rosa canina</i>	1	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	+	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	+	+	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	+	+	.
<i>Salix pedicellata</i>	.	.	1	.	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	.	1	.	.
<i>Phlomis purpurea</i>	.	.	.	1	.

**Además:** En 1: *Smilax aspera*, +; *Osyris alba*, +; *Ulex parviflorus*, +. En 2: *Dittrichia viscosa*, +; *Ballota hirsuta*, +; *Scirpus holoschoenus*, +; *Foeniculum piperitum*, +. En 3: *Typha dominguensis*, +; *Nerium oleander*, +; *Celtis australis*, +. En 4: *Rumex induratus*, +; *Marrubium vulgare*, +; *Hedera helix*, +; *Aristolochia baetica*, +. En 5: *Inula viscosa*, +; *Euphorbia characias*, +; *Brachypodium retusum*, +.

**Localidades:**

- 1.- Archidona
- 2.- Gualchos
- 3.- Albuñuelas
- 4.- El Pinar
- 5.- Albuñuelas

**\*\* Pruno-Rubenion ulmifolii**

Baleárica-Catalana-Provenzal y Tirrénica

**Especies características:** *Rosa deseglisei*, *Rubus castellarnau*.

**Rubo ulmifolii-Corietum myrtifoliae** O. Bolós 1954

**Diagnosis:** Comunidad dominada por micro y nanofanerófitos, en general espinosos o sarmentosos, entre los que destaca *Coriaria myrtifolia*. En nuestro territorio se comporta como una asociación edáfica que se restringe a las proximidades de los cauces de ríos y arroyos.

**Especies características:** *Coriaria myrtifolia*, *Rubus ulmifolius*, *Tamus communis*, *Clematis flammula*, *Lonicera hispanica*, *Crataegus monogyna*, *Rosa pouzinii*.

**Biogeografía:** Es una asociación que desciende desde la provincia Valenciano-Catalano-Provenzal hasta la provincia Bética, donde disminuye su dominio territorial.

**Bioclimatología:** Pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo.

***Rubo-Corietum myrtifoliae***

Nº de punto	38	667	777	932	906	307	1175	1360	183	1541
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	50	50	250	50	190	180	50	250
Cobertura (%)	100	80	100	100	100	100	95	95	90	95
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	4	4	5	1	1	2	3	5	4	3
<i>Spartium junceum</i>	1	1	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Coriaria myrtifolia</i>	.	.	.	5	5	4	.	.	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	1	.	+	.	1	1	+	+	.
<i>Ditrichia viscosa</i>	+	.	.	1	1	1	.	.	1	.
<i>Ulex parviflorus</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.
<i>Arundo donax</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salix pedicellata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Nerium oleander</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+

<i>Salix lambertiana</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ballota hirsuta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Phlomis purpurea</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Genista umbellata</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

**Además:** En 2: *Populus nigra*, 1; *Salix neotricha*, 1; *Nasturtium officinale*, 1. En 3: *Pistacia terebinthus*, 1. En 4: *Salix atrocinerea*, 1; *Piptatherum miliaceum*, 1; *Lathyrus latifolius*, 1; *Heracleum granatense*, 1; *Phagnalon rupestre*, +; *Adiantum capillus-veneris*, +. En 5: *Smilax aspera*, 1; *Reseda kuteola*, +; *Artemisia barrelieri*, +. En 6: *Rubia peregrina*, 1; *Ononis speciosa*, +. En 7: *Phragmites australis*, 1. En 8: *Quercus faginea*, +; *Asparagus acutifolius*, +; *Marrubium vulgare*, +; *Cirsium vulgare*, +. En 9: *Rhamnus lycioides*, +; *Capparis spinosa*, +; *Chamaerops humilis*, +. En 10: *Aristolochia baetica*, +.

### Localidades:

- 1.- Vélez de Benaudalla
- 2.- Noalejo
- 3.- Algarinejo
- 4.- Válor
- 5.- Ugíjar

- 6.- Cádiar
- 7.- Cacín
- 8.- Albolote
- 9.- Vélez de Benaudalla
- 10.- Almuñécar

\* *Rosenion carioti-pouzinii* Arnaiz ex Loidi 1989

Espinales y zarzales Mediterráneo-Ibéricos de tendencia semicontinental meso y supramediterráneos, que forman mantos forestales de bosques, bien de hoja marcescente o de ribera.

**Especies características:** *Coriaria myrtifolia*, *Lonicera implexa* subsp. *valentina*, *Prunus spinosa* subsp. *insititioides*.

**Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae** Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979

**Diagnosis:** Zarzales densos formando la orla de las alisedas-saucedas del sector nevadense principalmente dentro del termotipo supramediterráneo, mientras en el mesomediterráneo, donde aparece puntualmente, es sustituida por el *Rubo-Corarietum myrtifoliae* cuando la condiciones térmicas son más acusadas. Se caracteriza por su poca diversidad florística teniendo como elemento diferencial *Adenocarpus decorticans*.

**Especies características:** *Rosa*, junto a *Rubus ulmifolius*, *Lonicera hispanica*.

**Biogeografía:** Esta asociación se desarrolla fundamentalmente en el sector Nevadense.

**Bioclimatología:** Se localiza dentro del termotipo supramediterráneo pudiendo alcanzar el horizonte superior del mesomediterráneo.

***Rubus ulmifolii-Rosetum corymbiferae***

Nº de punto	1072
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Crataegus monogyna</i>	3
<i>Rosa canina</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Aquilegia nevadensis</i>	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+
<i>Cytisus grandiflorus</i>	+
<i>Lonicera hispanica</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

***Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*** Rivas Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

**Diagnosis:** Zarzales constituidos por microfanerófitos espinosos o sarmentosos de hojas caducas así como cierto número de lianas a los que acompañan diversos arbustos perennifolios y hierbas vivaces. Prosperan sobre suelos húmedos, profundos y arenosos meso-oligótrofos. El zarzal con madre selvas está ligado a los bosques húmedos y a los caducifolios ribereños representando su orla natural y primera etapa de sustitución.

**Especies características:** *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Spartium junceum*.

**Biogeografía:** De amplia distribución por las provincias Lusitano-Andaluza litoral y Luso-Extremadurensis. La hemos localizado dentro del sector Hispalense.

**Bioclimatología:** Incluida en los termotipos termo y mesomediterráneo subhúmedos a secos.

***Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii***

Nº de punto	814	840
Área (m <sup>2</sup> )	50	25
Cobertura (%)	100	80



Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Rubus ulmifolius</i>	5	2
<i>Rosa canina</i>	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	3
<i>Spartium junceum</i>	.	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	1
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.

**Localidades:**

- 1.- Archidona
- 2.- Archidona

**\* *Lonicero-Berberidion hispanicae* O. Bolòs 1954**

Espinales ricos en lianas supra y oromediterráneos inferiores (pueden descender al mesomediterráneo) subhúmedo-húmedos que se desarrollan en suelos profundos y constituyen la orla de diversos bosques pertenecientes a *Paeonio-Quercenion rotundifoliae*, *Aceri-Quercenion fagineae* y *Paeonio-Abietion pinsapo* que tienen su óptimo en diversos territorios de la provincia Bética.

**Especies características:** *Berberis hispanica* subsp. *hispanica*, *Cotoneaster granatensis*, *Crataegus granatensis*, *Crataegus laciniata*, *Lonicera arborea*, *Lonicera splendida*, *Ononis reuteri*, *Prunus ramburii*.

***Crataego monogynae-Loniceretum arboreae* O. Bolòs 1954**

**Diagnosis:** Espinares densos y de alto porte que constituyen bosquetes intrincados presididos por arbustos caducifolios (*Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Lonicera arborea*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*). Aparecen también algunas herbáceas esciófilas como *Helleborus foetidus*, *Viola reichenbachiana*, *Primula vulgaris* o *Geum urbanum*.

**Especies características:** *Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Lonicera arborea*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*.

**Biogeografía:** Conocemos esta asociación de los sectores SubBético y Guadiciano-Bacense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso bioclimático supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo-húmedo.

***Crataego-Loniceretum arboreae***

Nº de punto	638	665	679	683	690	714	720	730	739	817
Área (m <sup>2</sup> )	100	50	50	100	50	25	25	50	50	100
Cobertura (%)	90	70	60	90	75	75	65	80	90	35
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Crataegus monogyna</i>	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	1	2	1	+	.	2	+
<i>Berberis hispanica</i>	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	3	.	+	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
<i>Hedera helix</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Prunus mahaleb</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer monspessulanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rosa pimpinelifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus saxatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>										
<i>Quercus faginea</i>	1	.	1	+	.	.	1	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	.	1	.	.	.	+	.	.	1
<i>Ulex parviflorus</i>	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	1	.
<i>Lonicera hispanica</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.
<i>Lavandula latifolia</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinospartum boissieri</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera splendida</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.

<i>Staehelina dubia</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Genista speciosa</i>	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

**Además:** En 1: *Thymus gracilis*, 1. En 2: *Thymus orospedanus*, 1; *Cytisus reverchonii*, +. En 3: *Rosmarinus officinalis*, +. En 4: *Rhamnus lycioides*, +. En 5: *Daphne gnidium*, +. En 6: *Paeonia broteroi*, +. En 8: *Paeonia coriacea*, 1. En 9: *Santolina canescens*, 1; *Dorycnium pentaphyllum*, 1. En 10: *Pistacia terebinthus*, 1; *Chaenorrhinum villosum*, +; *Sedum album*, +; *Sedum sediforme*, +.

**Localidades:**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1.- Noalejo    | 6.- Íllora    |
| 2.- Noalejo    | 7.- Íllora    |
| 3.- Montillana | 8.- Íllora    |
| 4.- Montillana | 9.- Montefrío |
| 5.- Íllora     | 10.- Íllora   |

**Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae** Asensi & Rivas-Martínez 1979

**Diagnosis:** Espinales calcícolas y dolomíticas, densos, en los que abundan algunas lianas, desarrollados generalmente sobre suelos profundos en biótopos más o menos umbrosos y protegidos.

**Especies características:** *Berberis hispanica*, *Prunus ramburii*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus brevispina*, *Lonicera splendida*, *Rhamnus infectoria*, *Cotoneaster granatensis*, *Rosa pouzinii*, *Rosa spinosissima*.

**Biogeografía:** Es una asociación propia de los sectores Malacitano-Almijareense, Alpujarreño-Gadoreense y Guadiciano-Bacense (Serrano-Bacense) de la provincia Bética, alcanzando de manera finícola la Sierra de Espuña, en el sector Murciano de la provincia Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los pisos supra y oromediterráneo, pudiendo descender al horizonte superior del mesomediterráneo en zonas con mayor nivel freático.

***Lonicero-Berberidetum hispanicae***

Nº de punto	222	1073
Área (m <sup>2</sup> )	25	200
Cobertura (%)	75	75
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Crataegus monogyna</i>	1	3
<i>Berberis hispanica</i>	2	1
<i>Amelanchier ovalis</i>	3	.
<i>Prunus prostrata</i>	1	.
<i>Prunus ramburii</i>	1	.
<i>Lonicera hispanica</i>	+	.
<i>Lonicera splendida</i>	+	.
<i>Cotoneaster granatensis</i>	+	.
<i>Rosa deseglisei</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Bupleurum spinosum</i>	1	.
<i>Vella spinosa</i>	1	.
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	.
<i>Salvia oxyodon</i>	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	+
<i>Ulex parviflorus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Órgiva
- 2.- Albuñuelas

**ROSMARINETEA OFFICINALIS** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991

Comunidades sufruticosas ricas y diversificadas resultado de la destrucción de arbustedas o de la vegetación potencial natural debida al fuego o a los usos agrícolas y la consiguiente erosión de la capa superior del suelo y con frecuencia con una capa de detritos, en territorios termo a oromediterráneos áridos a subhúmedos, en roca madre gipsícola o dolomítica en la Provincia Mediterráneo occidental fundamentalmente en suelos calcáreos y margosos erosionados.

**Especies características:** *Anthyllis cytisoides*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *gandogeri*,

*Aphyllanthes monspeliensis*, *Argyrolobium zanonii*, *Asperula cynanchica* subsp. *brachysiphon*, *Astragalus chlorocyaneus*, *Astragalus granatensis*, *Atractylis humilis*, *Bupleurum frutescens*, *Cheirolophus intybaceus*, *Cistus albidus*, *Convolvulus lanuginosus* subsp. *lanuginosus*, *Coris monspeliensis*, *Coronilla minima* subsp. *lotoides*, *Digitalis obscura* subsp. *obscura*, *Dorycnium pentaphyllum* var. *pentaphyllum*, *Fumana ericoides* subsp. *ericoides*, *Fumana hispidula*, *Fumana thymifolia*, *Globularia alypum*, *Helianthemum syriacum*, *Helianthemum violaceum*, *Hippocrepis squamata*, *Ononis tridentata* subsp. *angustifolia*, *Picris hispanica*, *Rosmarinus officinalis*, *Sideritis incana* var. *incana*, *Staehelina dubia*, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymus vulgaris* subsp. *vulgaris*.

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

Incluye matorrales camefíticos y nanofanerofíticos sobre calizas o margas en el ámbito Mediterráneo de ombrotipos de semiárido superior a subhúmedo y de termotipos de termo a supramediterráneo; su distribución es Mediterráneo Ibérica y Tirrénica.

**Especies características:** *Aristolochia pistolochia*, *Astragalus alopecuroides* subsp. *alopecuroides*, *Astragalus glaux*, *Catananche caerulea*, *Centaurea pinae*, *Cephalaria leucantha*, *Cistus clusii*, *Cytinus ruber*, *Cytisus fontanesii* subsp. *fontanesii*, *Dianthus hispanicus* subsp. *hispanicus*, *Elaeoselinum hispanicum*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *flavicoma*, *Euphorbia isatidifolia*, *Euphorbia nicaeensis* var. *hispanica*, *Euphorbia nicaeensis* var. *nicaeensis*, *Fritillaria nigra* subsp. *boissieri*, *Fumana ericoides* subsp. *montana*, *Fumana laevipes*, *Fumana laevis*, *Genista cinerea* subsp. *ausetana*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*, *Genista scorpius*, *Genista umbellata* subsp. *umbellata*, *Globularia vulgaris*, *Halimium atriplicifolium* subsp. *atriplicifolium*, *Hedysarum boveanum* subsp. *europaeum*, *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*, *Helianthemum asperum*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Helianthemum croceum* subsp.

*stoechadifolium*, *Helianthemum hirtum* subsp. *hirtum*, *Hippocrepis bourgaei*, *Iberis nazarita*, *Lavandula latifolia*, *Lithodora fruticosa*, *Ononis minutissima*, *Ononis pusilla*, *Onosma hispanica*, *Orobanche latisquama*, *Paronychia aretioides*, *Satureja barceloi*, *Satureja graeca* var. *latifolia*, *Satureja obovata* subsp. *obovata*, *Scorzonera hispanica* subsp. *crispatula*, *Serratula flavescens* subsp. *leucantha*, *Serratula pinnatifida*, *Sideritis fruticulosa*, *Teucrium bicoloreum*, *Teucrium capitatum* subsp. *capitatum*, *Thymelaea pubescens* subsp. *elliptica*, *Thymelaea tinctoria*, *Viola arborescens*.

**\**Eryngio-Ulicion erinacei* Rothmaler 1943**

Tomillares y matorrales abiertos que se desarrollan en los pisos termo y mesomediterráneo seco a subhúmedo sobre litosuelos calcáreos o dolomíticos o suelos calizos decapitados en las provincias Lusitano Andaluza litoral, Bética y Luso-Extremadurese occidental.

**Especies características:** *Armeria platyphylla*, *Helianthemum hirtum* subsp. *bethuricum*, *Helianthemum origanifolium* subsp. *andalusicum*, *Hyacinthoides vicentina*, *Iberis microcarpa*, *Rosmarinus xmendizabali*, *Satureja graeca* var. *micrantha*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica* var. *lusitanica*, *Serratula leucantha* subsp. *neglecta*, *Sideritis algarbiensis* subsp. *lusitanica*, *Sideritis grandiflora*, *Sideritis reverchonii*, *Teucrium compactum* subsp. *rixanense*, *Teucrium eriocephalum* subsp. *eriocephalum*, *Thymbra capitata*, *Thymus longiflorus* subsp. *longiflorus*, *Thymus lotocephalus*, *Thymus sylvestris*, *Ulex baeticus* subsp. *scaber*, *Ulex densus*.

***Erico multiflorae-Thymetum longiflori* Martínez Parras & Esteve 1980**

**Diagnosis:** Tomillares propios de sustratos dolomíticos de las sierras de los Guájares, Cázulas y Chaparral.

**Especies características:** *Erica multiflora*, *Ulex parviflorus*, *Thymus longiflorus*, *Rosmarinus officinalis*, *Halimium atriplicifolium*, *Lavandula lanata*, *Satureja obovata*, *Thymelaea angustifolia*, *Fumana ericoides*, *Cistus clusii*, *Sideritis incana*, *Helianthemum viscidulum*, *Helianthemum lavandulifolium*, *Cistus albidus*, *Coris monspeliensis*, *Linum suffruticosum*, *Paronychia suffruticosa*, *Sideritis virgata*.

**Biogeografía:** Asociación propia del distrito Almirajense, en el sector Malacitano-Almirajense.

**Bioclimatología:** Asociación que se encuadra en los pisos meso y termomediterráneo de ombroclimas seco a subhúmedo.

*Erico multiflorae-Thymetum longiflori*

Nº de punto	1491	1242	1500	1507	1351	1497
Área (m <sup>2</sup> )	120	150	210	190	200	180
Cobertura (%)	65	65	55	70	70	85
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>						
<i>Erica multiflora</i>	1	2	1	+	3	1
<i>Ulex parviflorus</i>	3	+	2	1	1	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	2	+	3	1	+
<i>Thymus longiflorus</i>	+	+	+	+	+	.
<i>Halimium atriplicifolium</i>	+	+	.	1	.	4
<i>Lavandula lanata</i>	.	+	.	+	+	.
<i>Satureja obovata</i>	.	.	1	.	+	.
<i>Thymelaea angustifolia</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Sideritis incana</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Helianthemum viscidulum</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Linum suffruticosum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Paronychia suffruticosa</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Sideritis virgata</i>	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>						
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	.	.	+	+	+
<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	+	+			

**Además:** En 2: *Buxus balearica*, +. En 3: *Pinus halepensis*, +. En 4: *Euphorbia nicaeensis*, +; *Carex hallerana*, +. En 5: *Pistacia lentiscus*, +; *Rhamnus myrtifolius*, +; *Rhamnus lycioides*, +. En 6: *Polygala rupestris*, +; *Helianthemum cinereum*, +.

**Localidades:**

- 1.- Los Guájares
- 2.- Lentejé
- 3.- Los Guájares

- 4.- Lentejé
- 5.- Los Guájares
- 6.- Los Guájares

***Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati*** (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Asensi & Díez-Garretas 1989

**Diagnosis:** Tomillares termófilos propios de suelos calizos y margoso-calizos, caracterizados por la presencia de *Tymbra capitata* como elemento predominante.

**Especies características:** *Tymbra capitata*, *Phlomis purpurea*, *Ulex parviflorus*, *Cistus albidus*, *Genista umbellata*, *Helianthemum croceum*, *Rosmarinus officinalis*, *Helianthemum lavandulifolium*, *Thymus gracilis*, *Thymus amstichina*, *Teucrium polium*, *Cistos salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Satureja obovata*, *Chronantus biflorus*.

**Biogeografía:** Localizada en la parte occidental del ámbito analizado, dentro del sector Hispalense de la provincia Bética.

**Bioclimatología:** Esta asociación presenta su óptimo en los pisos meso y termomediterráneo, de ombroclimas seco a subhúmedo.

***Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati***

Nº de punto	862	881	868	834	828	826	820	808	805	877
Área (m <sup>2</sup> )	40	100	100	25	50	50	25	10	50	400
Cobertura (%)	60	50	60	50	60	70	40	60	50	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Phlomis purpurea</i>	.	1	.	.	1	1	1	1	1	1
<i>Cistus albidus</i>	.	3	1	.	2	3	.	.	.	3
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	+	.	2	.	1	3	2
<i>Genista umbellata</i>	3	.	.	3	.	.	1	+	.	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	3	.	2	2	.	.	.	.
<i>Helianthemum croceum</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Tymbra capitata</i>	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.



<i>Cistus salvifolius</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Satureja obovata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Chronantus biflorus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	2	1	1	1	1	1	.	.	.	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+	.	.	1	.	.	+	.	.	1
<i>Quercus coccifera</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	1	.	.	.	+	+	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Anthyllis cytisoides</i>	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rhamnus lycioides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Helichrysum serotinum*, +; *Thapsia villosa*, +; *Phylleria angustifolia*, +. En 2: *Carex hallerana*, 1; *Phlomis lychnitis*, +. En 3: *Ephedra fragilis*, +; *Asparagus stipularis*, +. En 4: *Dactylis hispanica*, +; *Capparis spinosa*, +; *Carlina corymbosa*, +. En 6: *Ononis speciosa*, 1. En 7: *Salix atrocinerea*, 1. En 10: *Quercus rotundifolia*, 1.

#### Localidades:

- 1.- Archidona
- 2.- Loja
- 3.- Loja
- 4.- Archidona
- 5.- Archidona

- 6.- Archidona
- 7.- Archidona
- 8.- Loja
- 9.- Loja
- 10.- Loja

#### *Odontito purpureae-Thymetum baetici* López Guadalupe & Esteve 1978

**Diagnosis:** Comunidad que presenta una estructura de tomillar poco denso, que se asienta sobre suelos calizos y calizo-dolomíticos poco profundos en general, y cuyo dominio florístico se corresponde con el de caméfitos termófilos entre los que cabe destacar a *Thymus baeticus*.

**Especies características:** *Thymus baeticus*, *Odontites purpurea*, *Teucrium eriocephalum*, *Micromeria graeca*, *Thymus capitatus*, *Thymus longiflorus*.

**Biogeografía:** Extendida por los sectores Malacitano-Almijarense y Alpujarreño-Gadorense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Asociación típicamente termomediterránea, que puede ascender de manera muy puntual al horizonte inferior del piso mesomediterráneo en zonas de fuerte insolación directa.

**Teucrietosum almeriensis**

Además de la subasociación típica, *thymuetum baetici*, hemos reconocido también la subasociación *teucrietosum almeriensis*, caracterizada por la presencia de *Teucrium Almeriense*, y que se desarrolla en las posiciones más orientales en condiciones de mayor xericidad..

***Odontito-Thymetum baetici***

Nº de punto	209	1526	1554	1292	1235	296	1026	189	60	1037
Área (m <sup>2</sup> )	100	200	100	20	250	100	50	100	200	50
Cobertura (%)	80	65	80	35	70	65	60	800	50	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	.	3	+	4	3	2	3	.	2
<i>Phlomis purpurea</i>	1	1	.	.	.	.	+	1	+	1
<i>Ulex parviflorus</i>	2	+	+	+	.	.	1	.	1	2
<i>Satureja obovata</i>	.	+	.	1	.	.	1	.	1	1
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	.	1	1	2	.	.	1
<i>Thymbra capitata</i>	.	1	.	3	1	.	.	.	.	.
<i>Thymus baeticus</i>	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Teucrium lusitanicum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Fumana thymifolia</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium eriocephalum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lavandula dentata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sideritis granatensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Características de la subas. <i>Teucrietosum almeriensis</i></b>										
<i>Teucrium almeriense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Chamaerops humilis</i>	1	+	+	+	.	.	+	2	.	+
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	+	.	1	+	1	1	+	1
<i>Rhmanus lycioides</i>	1	+	.	.	.	.	+	+	1	+

<i>Thymelaea hirsuta</i>	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Lavandula multifida</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Olea sylvestris</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Asparagus stipularis</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Genista umbellata</i>	1	.	2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	.	1	.	.	+	.	1	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Genista cinerea</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Launaea lanifera</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Genista spartioides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
<i>Pistacia terebinthus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.

**Además:** En 2: *Sedum sediforme*, +; *Cuscuta epithymum*, +; *Osyris quadripartita*, +; *Lobularia maritima*, +; *Asparagus albus*, +; *Oxalis pes-caprae*, +; *Convolvulus althaeoides*, +; *Arisarum vulgare*, +. En 3: *Anthyllis cytisoides*, 1. En 4: *Cneorum tricoccon*, +. En 5: *Genista retamoides*, +; *Phagnalon rupestre*, +. En 6: *Capparis spinosa*, 1; *Hyparrhenia hirta*, 1; *Cerantonia siliqua*, +; *Rumex induratus*, +. En 8: *Maytenus europaea*, +; *Cistus monspeliensis*, +; *Lavandula caesia*, +; *Asparagus stipularis*, +. En 9: *Carex hallerana*, +; *Aphyllantes monspeliensis*, +; *Juniperus oxcedrus*, +; *Dactylis hispanica*, +. En 10: *Genista speciosa*, 3; *Lavatera oblongifolia*, +; *Bupleurum gibraltaricum*, +; *Pistacia lentiscus*, +; *Asparagus acutifolius*, +.

### Localidades:

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1.- Órgiva              | 6.- Berja    |
| 2.- Vélez de Benaudalla | 7.- Gualchos |
| 3.- Lentejé             | 8.- Motril   |
| 4.- Nerja               | 9.- Órgiva   |
| 5.- El Pinar            | 10.- Motril  |

\* *Lavandulo-Genistion boissieri* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

Matorrales calcícolas meso-supramediterráneos seco-subhúmedos de óptimo Bético que de manera finícola alcanzan territorios Manchego-Españenses, Murciano-meridionales (Sierra de Carrascoy) y Almeriense-occidentales (Sierra de Alhamilla).

**Especies características:** *Allium chrysonemum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *arundana*, *Arenaria arcuatociliata*, *Astragalus bourgaeanus*, *Astragalus cavanillesii*, *Carduncellus hispanicus* subsp. *macrocephalus*, *Centaurea boissieri* subsp. *boissieri*, *Centaurea boissieri* subsp. *prostrata*, *Centaurea gadorensis*, *Centaurea monticola* subsp. *monticola*, *Cephalaria linearifolia*, *Dianthus anticarius* subsp. *subbaeticus*, *Echinopartum boissieri*, *Erysimum favargerii*, *Erysimum fitzii*,

*Genista pseudopilosa*, *Helianthemum rossmaessleri* subsp. *rossmaessleri*, *Hippocrepis rupestris*, *Nepeta hispanica*, *Phlomis crinita* subsp. *composita*, *Phlomis xtrullenquei* nothosubsp. *almijarensis*, *Ptilostemon hispanicus*, *Ranunculus malessanus*, *Salvia blancoana* subsp. *blancoana*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *vellerea*, *Salvia oxyodon*, *Salvia phlomoides* subsp. *boissieri*, *Salvia pseudovellerea*, *Scorzonera reverchonii*, *Sideritis flaviflora*, *Sideritis laxespicata*, *Teucrium leonis*, *Teucrium luteum* subsp. *contortostylum*, *Teucrium luteum* subsp. *similatum*, *Teucrium webbium*, *Thymus clandestinus*, *Thymus funkii* subsp. *burilloi*, *Thymus membranaceus* subsp. *membranaceus*, *Thymus orospedanus*, *Thymus tenuifolius*.

**Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Diagnosis:** Matorral (salviar-esplegar), rico en caméfitos almohadillados (*Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*), entre los que se desarrollan un buen número de hemicriptófitos graminoides y nanocaméfitos.

**Especies características:** *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Salvia lavandulifolia oxyodon*, *Thymus orospedanus*, *Teucrium webbium*, *Lavandula latifolia*.

**Biogeografía:** Conocemos esta asociación de los sectores SubBético y Guadiciano-Bacense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Es una asociación propia del piso supramediterráneo con ombrotipo seco-subhúmedo.

***Santolino canescens-Salvietum oxyodonti***

Nº de punto	1086	725	728
Área (m <sup>2</sup> )	200	50	100
Cobertura (%)	90	60	60
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Erinacea anthyllis</i>	4	3	3
<i>Thymus orospedanus</i>	2	1	.
<i>Hormathophylla spinosa</i>	1	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	1	+	+
<i>Teucrium polium</i>	.	+	.

<b>Compañeras</b>			
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	1	2	2
<i>Cerastium boissieri</i>	1	1	1
<i>Asphodelus ramosus</i>	1	+	1
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	+	+	.
<i>Avenula bromoides</i>	2	.	.
<i>Poa ligulata</i>	2	.	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	1	.	.
<i>Stipa dasivaginata</i>	1	.	.
<i>Rhamnus infectoria</i>	1	.	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	1	.
<i>Barlia robertiana</i>	.	.	1
<i>Carex hallerana</i>	.	.	1
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	1
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.
<i>Arenaria caesia</i>	+	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	+	.
<i>Trisetum vellutinum</i>	.	.	+
<i>Taraxacum taraxacoides</i>	.	.	+

**Localidades:**

- 1.- Iznalloz
- 2.- Íllora
- 3.- Íllora

**Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 corr. Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Matorral de mediano porte y cobertura constituido por caméfitos y nanofanerófitos, con frecuencia almohadillados, como *Echinopartum boissieri*, *Satureja intricata*, *Lavandula latifolia*, *Erinacea anthyllis*, etc.

**Especies características:** *Satureja intricata*, *Echinopartum boissieri*, *Salvia lavandulifolia* subsp. *blancoana*, *Sideritis incana* subsp. *virgata*, *Teucrium webbianum*, *Thymus orospedanus*, *Scabiosa andryaefolia*.

**Biogeografía:** Conocemos esta asociación de los sectores SubBético y Guadiciano-Bacense de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso supramediterráneo con ombrotipo seco a subhúmedo.

***Saturejo intricatae-Equinospartetum boissieri***

Nº de punto	696	677	1089	675	662	664
Área (m <sup>2</sup> )	50	100	100	50	50	100
Cobertura (%)	50	80	60	70	70	80
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>						
<i>Echinospartum boissieri</i>	3	3	3	3	3	3
<i>Helianthemum rubellum</i>	1	+	1	+	+	.
<i>Thymus orospedanus</i>	.	1	2	1	.	1
<i>Ulex parviflorus</i>	.	1	.	+	.	2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	2	1	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	1	.	.	.	1	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	1	1	.	.	1
<i>Bupleurum spinosum</i>	.	1	.	1	.	.
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Sideritis virgata</i>	.	.	2	.	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Stachelina dubia</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Salvia oxyodon</i>	+	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>						
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	1	.	+	.	+
<i>Festuca scariosa</i>	+	+	.	.	.	1
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	2	2	.
<i>Carex hallerana</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Cytisus reverchonii</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	+	.	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	+	+	.



<i>Linum suffruticosum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Teucrium lusitanicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Thymus orospedanus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lavandula latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lithodora fruticosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Helianthemum appenninum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Thymbra capitata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium retusum</i>	+	1	1	.	1	.	.	2	1	1
<i>Genista speciosa</i>	.	.	1	.	1	1	.	.	1	+
<i>Quercus coccifera</i>	.	1	1	.	.	.	1	.	.	1
<i>Carex hallerana</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Santolina canescens</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+
<i>Stipa tenacissima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis spinosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Juniperus oxycedrus*, +. En 2: *Genista scorpius*, 1; *Rhamnus lycioides*, +. En 3: *Rhamnus alaternus*, +. En 4: *Scorzonera angustifolia*, +; *Pallenis spinosa*, +. En 7: *Quercus faginea*, 1; *Rhamnus infectoria*, +. En 8: *Sedum sediforme*, +. En 10: *Ptilostemon hispanicum*, +; *Leuzea conifera*, +; *Artemisia glutinosa*, +; *Mysopates orontium*, +; *Crambe hispanica*, +.

**Localidades:**

- 1.- Villanueva de Tapia
- 2.- Albolote
- 3.- Archidona
- 4.- Montefrío
- 5.- Alcalá la Real

- 6.- Montillana
- 7.- Noalejo
- 8.- Moclín
- 9.- Montillana
- 10.- Íllora



Comunidad de *Chronanthus biflorus*

Incluimos aquí los matorrales dominados por *Chronanthus biflorus*, que por su composición florística poco definida, no hemos incluido en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos.

Comunidad de *Chronanthus biflorus*

Nº de punto	1300	1420
Área (m <sup>2</sup> )	200	150
Cobertura (%)	75	60
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Chronanthus biflorus</i>	3	3
<b>Compañeras</b>		
<i>Ulex parviflorus</i>	+	+
<i>Brachypodium retusum</i>	1	.
<i>Thymus gracilis</i>	1	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	1
<i>Lithodora fruticosa</i>	+	.
<i>Cistus clusii</i>	+	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+
<i>Santolina canescens</i>	.	+
<i>Bombycilaena erecta</i>	.	+
<i>Centáurea melitensis</i>	.	+
<i>Pallenis spinosa</i>	.	+
<i>Cistus albidus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Alhendín
- 2.- Salar

Comunidad de *Hormathophylla spinosa* (L.) Kupfer

Aquí incluimos formaciones dominadas por *Hormathophylla spinosa*. La falta de especies características nos llevó a no otorgarle rango de asociación.

Comunidad de *Hormathophylla spinosa*

Nº de punto	655	727
Área (m <sup>2</sup> )	80	50
Cobertura (%)	40	50
Nº de orden	1	2
<b>Características de la comunidad</b>		
<i>Hormathophylla spinosa</i>	3	3
<b>Compañeras</b>		
<i>Cerastium boissieri</i>	1	+
<input type="checkbox"/> <i>upléurum gibraltarium</i>	1	.
<i>Sedum sediforme</i>	1	.
<i>Dactylis hispanica</i>	1	.
<i>Ceterach officinarum</i>	1	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	1	.
<i>Melica minuta</i>	1	.
<i>Rosa canina</i>	1	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	1	.
<i>Thymus gracilis</i>	1	.
<i>Poa ligulata</i>	1	.
<i>Ballota hirsute</i>	1	.
<i>Festuca scariosa</i>	.	1
<i>Eryngium campestre</i>	+	.
<i>Sedum album</i>	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	+	.
<i>Pistacia terebinthus</i>	+	.
<i>Hedera helix</i>	+	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	+
<i>Trisetum velutinum</i>	.	+
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Moclín
- 2.- Montefrío

**Comunidad de *Ononis aragonensis* Asso**

Matorrales de cobertura media dominados por *Ononis aragonensis*. Su pobre composición florística no permitió su inclusión en ninguno de los sintaxones descritos hasta la fecha.

**Comunidad de *Ononis aragonensis***

Nº de punto	1331
Área (m <sup>2</sup> )	80
Cobertura (%)	95
Nº de orden	1
<b>Características de la comunidad</b>	
<i>Ononis aragonensis</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Brachypodium retusum</i>	1
<i>Lavandula lanata</i>	1
<i>Ulex parviflorus</i>	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Ptilostemon hispanicum</i>	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+
<i>Cistus albidus</i>	+
<i>Cistus laurifolius</i>	+

**Localidades:**

- 1.- Albuñuelas

\* *Hypericion ericoidis* Esteve ex Costa & Peris 1985

Brezales de roca caracterizados habitualmente por *Hypericum ericoides* que prosperan en oquedades y grietas sobre lajas calizas horizontales o ligeramente inclinadas en ombroclimas termomesomediterráneos secos de distribución valenciano-tarraconenses, setabenses, manchego-Murcianos y Murciano-Almerienses.

**Especies características:** *Galium balearicum*, *Hypericum ericoides*, *Sideritis sericea*, *Vincetoxicum hirundinaria* var. *balearicum*.

***Hypericion ericoidis***

Nº de punto	1460
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	15
Nº de orden	1
<b>Características de la alianza y unidades superiores</b>	
<i>Hypericum ericoides</i>	2
<b>Compañeras</b>	
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+
<i>Odontites longiflora</i>	+
<i>Thymus gracilis</i>	+
<i>Lavandula lanata</i>	+
<i>Helianthemum cinereum</i>	+
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+
<i>Sideritis hirsuta</i>	+
<i>Koeleria vallesiana</i>	+

**Localidades:**

1.- Jayena

+ **Gypsophiletalia** Bellot et Rivas Goday in Rivas Goday 1957

Gipsícola sobre rocas del Triásico o Terciario de la Provincia Mediterránea Central Ibérica, Murciano-Almeriense y rara en la Provincia Bética

**Especies características:** *Herniaria fruticosa*, *Lepidium subulatum*.

\* *Lepidion subulati* Bellot et Rivas Goday in Rivas Goday 1957

Meso-supramediterránea seca Castellana pero y solo de forma local Bética

**Especies características:** *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum* subsp. *palentinum*, *Helianthemum squamatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis* subsp. *fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata* subsp. *crassifolia*, *Ononis tridentata* subsp. *tridentata*, *Teucrium pumilum* subsp. *pumilum*. *Arenaria cavanillesiana*, *Centaurea hyssopifolia*, *Helianthemum organifolium* subsp. *conquense*, *Koeleria castellana*, *Teucrium capitatum* subsp. *gypsicola*, *Thymus lacaitae*, *Vella pseudocytisus* subsp. *pseudocytisus*.

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

**Diagnosis:** Tomillares gipsícolas mesomediterráneos.

**Especies características:** *Ononis tridentata*, *Helianthemum squamatum*, *Gypsophila struthium*, *Jurinea pinnata*, *Reseda suffruticosa* y *Teucrium pumilum*.

**Biogeografía:** Es una asociación endémica del sector Guadiciano-Bacense de la Provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Piso mesomediterráneo, con ombrotipo semiárido a seco.

### *Jurineo-Gypsophyletum struthii*

Nº de punto	1133	1146	1152	1429	1438	1082	1083	1060	1061	1062
Área (m <sup>2</sup> )	110	100	200	80	150	80	100	100	20	50
Cobertura (%)	35	60	80	35	50	60	30	80	60	50
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Ononis tridentata</i>	1	1	3	1	1	3	2	2	1	+
<i>Helianthemum squamatum</i>	2	1	+	2	1	2	2	2	1	2
<i>Thymus gracilis</i>	+	.	.	.	.	1	2	1	+	1
<i>Ulex parvifloris</i>	.	1	.	.	2	.	1	.	1	2
<i>Lepidium subulatum</i>	1	.	.	.	+	.	2	2	.	.
<i>Helianthemum appenninum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Teucrium capitatum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Cistus clusii</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.

<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Teucrium pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Hippocrepis scabra</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>										
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	.	+	.	1	+	2	+	.
<i>Helianthemum syriacum</i>	.	+	.	.	.	2	1	.	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Stipa lagascae</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Andryala ragusina</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex hallerana</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Artemisia herba-alba</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Genista scorpius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.

**Además:** En 1: *Asphodelus albus*, +; *Reseda luteola*, +; *Chaenorrhinum grandiflorum*, +; *Iris xiphium*, +; *Scabiosa stellata*, +; *Plantago albicans*, +; *Retama sphaerocarpa*, +; *Silene colorata*, +. En 2: *Genista retamoides*, +; *Iris planifolia*, +. En 3: *Thymus mastichina*, 1; *Santolina canescens*, +; *Moricandia arvensis*, +; *Sedum sediforme*, +; *Euphorbia serrata*, +; *Foeniculum vulgare*, +. En 4: *Juniperus oxycedrus*, +; *Helichrysum serotinum*, +. En 6: *Lycium intricatum*, +. En 7: *Sedum altissium*, +. En 8: *Crocus nevadensis*, 1. En 9: *Quercus rotundifolia*, +; *Quercus coccifera*, +. En 10: *Centaurea aspera*, 1; *Dittrichia vicosa*, +; *Helichrysum stoechas*, +.

#### Localidades:

- 1.- Ventas del Huelma
- 2.- Cacín
- 3.- Cacín
- 4.- Arenas de Rey
- 5.- Escúzar

- 6.- Chimeneas
- 7.- Ventas de Huelma
- 8.- Cacín
- 9.- Ventas de Huelma
- 10.- Escúzar

***Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii*** (Rivas Goday & Esteve 1968) Alcaraz, T.E.Díaz, Rivas Martínez & P.Sánchez 1989

**Diagnosis:** Tomillares gipsícolas de la Comarca de Sorbas-Los Gallardos, caracterizados por la presencia de *Helianthemum alypoides* y *Teucrium turredanum*.

**Especies características:** *Helianthemum alypoides*, *Teucrium turredanum*, *Lepidium subulatum*, *Gypsophila struthium*, *Helianthemum Almeriense*, *Helianthemum squamatum*, *Coris hispanica*, *Ononis ridentata*.

**Biogeografía:** Distribuido por el sector Almeriene ,distrito Almeriense Occidental.

**Bioclimatología:** Enclavado en el piso termomediterráneo semiárido

***Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii***

Nº de punto	2154
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	60
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Lepidium subulatum</i>	2
<i>Gypsophila struthium</i>	2
<i>Helianthemum almeriense</i>	1
<i>Helianthemum squamatum</i>	1
<i>Coris hispanica</i>	1
<i>Ononis tridentata</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Stipa capensis</i>	1
<i>Sedum sediforme</i>	+
<i>Diploaxis catolica</i>	+
<i>Charnorrhinum grandiflorum</i>	+
<i>Asparagus stipularis</i>	+
<i>Helianthemum lavandulifolium</i>	+
<i>Hamada hispanica</i>	+

**Localidades:**

1.- Alpujarra de la Sierra

+ **Anthyllidetalia terniflorae** Rivas Goday, Rigual, Esteve, Borja & Rivas Martínez in Rivas Goday & Borja 1961 em. Alcaraz & Delgado 1998

Comunidades sufruticosas ricas y diversificadas resultado de la destrucción de arbustadas o de la vegetación potencial natural debida al fuego o a los usos agrícolas y la consiguiente erosión de la capa superior del suelo y con frecuencia con una capa de detritos, en territorios termo a oromediterráneos áridos a subhúmedos, sobre sustratos duros compactados calizos o arcillosos ocasionalmente con metales pesados.

**Especies características:** *Anthyllis terniflora*, *Anthyllis xmedia*, *Astragalus hispanicus*, *Centaurea intybacea*, *Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*, *Convolvulus lanuginosus* subsp. *sericeus*, *Coris monspeliensis* subsp. *rivasiana*, *Elaeoselinum tenuifolium*, *Helianthemum Almeriense* subsp. *scopulorum*, *Helianthemum cinereum* subsp. *cinereum*, *Helianthemum viscarium* subsp. *hispidulum*, *Helichrysum decumbens*, *Hippocrepis scabra*, *Linum suffruticosum* subsp. *jimenezii*, *Onobrychis stenorrhiza*, *Paronychia suffruticosa*, *Satureja obovata* subsp. *canescens*, *Serratula flavescens* subsp. *mucronata*, *Sideritis murgetana* subsp. *murgetana*, *Teucrium capitatum* subsp. *gracillimum*, *Teucrium murcicum* subsp. *murcicum*, *Thymus hyemalis*.

\* ***Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae*** O.Bolós 1957 corr. Alcaraz, T.E.Díaz, Rivas Martínez & P.Sánchez 1989

Tomillares termomediterráneos árido-semiáridos de baja cobertura desarrollados en suelos poco profundos ricos en bases, propios del sector Alicantino-Murciano.

**Especies características:** *Centaurea lagascae*, *Dianthus charidemi*, *Fumana fontanesii*, *Helianthemum Almeriense* subsp. *Almeriense*, *Helianthemum guerrae*, *Helianthemum marminorensis*, *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *chamaedryfolia*, *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *littoralis*, *Sideritis ibanyezii*, *Sideritis leucantha* subsp. *leucantha*, *Sideritis murgetana* subsp. *littoralis*, *Sideritis osteoxyla*, *Sideritis pusilla* subsp. *granatensis*, *Sideritis pusilla* subsp. *pusilla*, *Teucrium carolipau* subsp. *carolipau*, *Teucrium carthaginense*, *Teucrium cavanillesianum*, *Teucrium charidemi*, *Teucrium eriocephalum* subsp. *Almeriense*, *Teucrium murcicum* subsp. *hieronymi*, *Teucrium xguemesii*, *Teucrium xportusmagnii*, *Thymus longiflorus* subsp. *ciliatus*, *Thymus membranaceus* subsp. *murcicus*, *Thymus xdiazii*, *Vella luentina*.

***Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*** Alcaraz, T.E.Díaz, Rivas Martínez & P.Sánchez 1989

**Diagnosis:** Tomillares termófilos y edafoxerófilos propios de sustratos calizos duros o margosos.

**Especies características:** *Sideritis Almeriense*, *Fumana thymifolia*, *Satureja canescens*, *Helianthemum Almeriense*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus hyemalis*.



**Biogeografía:** Presenta su óptimo biogeográfico en el distrito Almeriense occidental, sector Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** Asociación típicamente termomediterránea semiárida.

*Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae*

Nº de punto	2157
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	60
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Sideritis almeriense</i>	3
<i>Fumana thymifolia</i>	1
<i>Satureja canescens</i>	1
<i>Helianthemum almeriense</i>	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+
<i>Thymus hyemalis</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Artemisia barrelieri</i>	1
<i>Launaea lanifera</i>	1
<i>Genista spartioides</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Asparagus stipularis</i>	+
<i>Stipa tenacissima</i>	+
<i>Stipa parvoflora</i>	+
<i>Herniaria almeriana</i>	+

**Localidades:**

1.- Adra

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

Agrupar las comunidades Béticas dolomíticas termo a oromediterráneas con ombroclima seco a subhúmedo.

**Especies características:** *Anthyllis polycephala*, *Anthyllis ramburii*, *Anthyllis tejedensis* subsp. *tejedensis*, *Centaurea funkii*, *Centaurea granatensis*, *Convolvulus boissieri*, *Digitalis obscura* subsp. *laciniata*, *Erodium astragaloides*, *Festuca plicata*, *Fumana procumbens* subsp. *baetica*, *Fumana scoparia* subsp. *paradoxa*, *Helianthemum estevei* subsp. *suffruticosum*, *Helianthemum neopiliferum*, *Helianthemum pannosum*, *Helianthemum viscidulum* subsp. *raynaudii*, *Hippocrepis eriocarpa*, *Onobrychis argentea*, *Ononis cephalotes*, *Pterocephalus spathulatus*, *Thymus granatensis*.

\* *Andryalium agardhii* Rivas-Martínez ex Rivas Goday & Mayor 1966

Tomillares dominados por caméfitos prostrados y a menudo provistos de indumento níveo, propios de suelos arenosos o pedregosos desarrollados sobre dolomías finamente fragmentadas (kakiritas) que prosperan en los pisos meso-, supra- y oromediterráneo seco a subúmedos de la provincia Bética (sectores Malacitano-Almijarense, SubBético, Alpujarreño-Gadoreense, Guadiciano-Bacense y Rondeño).

**Especies características:** *Alyssum baeticum*, *Andryala agardhii*, *Anthyllis rupestris*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *argyrophylla*, *Arenaria caesia*, *Arenaria racemosa*, *Arenaria tomentosa*, *Armeria filicaulis* subsp. *trevenqueana*, *Armeria villosa* subsp. *longiaristata*, *Centaurea genesii-lopezii*, *Chamaespartium undulatum*, *Erodium boissieri*, *Erodium daucoides*, *Erysimum cazorlense*, *Festuca segimonensis*, *Globularia spinosa*, *Hedysarum costaetalentii*, *Helianthemum frigidulum*, *Jasione crispa* subsp. *segurenensis*, *Leucanthemopsis spathulifolia*, *Lithodora nitida*, *Rothmaleria granatensis*, *Santolina elegans*, *Scabiosa pulsatilloides*, *Scorzonera albicans*.

**Hippocrepido eriocarpae-Pterocephaletum spathulati** Martínez Parras & Peinado 1987

**Diagnosis:** Tomillares dolomíticolas constituidos por nanocaméfitos prostrados o pulviniformes de media y alta montaña Mediterránea.

**Especies características:** *Pterocephallus spathulatus*, *Anthyllis tejedensis*, *Anthyllis argyrophylla*, *Arenaria armerina*, *Arenaria erinacea*, *Helianthemum viscidulum*, *Brassica latisliqua*.

**Biogeografía:** Esta asociación se desarrolla en las Sierras de Tejeda y Almijara (distrito Almijarense, sector Malacitano-Almijarense) y alcanzan, de manera empobrecida las cumbres

de Sierra de Gádor e igualmente la Sierra de Lújar, dentro ambas del sector Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** De distribución supra-oromediterráneos, en ombroclima seco y subhúmedo.

***Hippocrepido eriocarpae-Pterocephaletum spathulati***

Nº de punto	2144
Área (m²)	25
Cobertura (%)	30
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Pterocephalus spathulatus</i>	3
<i>Anthyllis tejedensis</i>	1
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	1
<i>Arenaria armerina</i>	1
<i>Brassica latisliqua</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Festuca hystrix</i>	2
<i>Helianthemum rotundifolium</i>	2
<i>Echinopartum boissieri</i>	1
<i>Thymus longiflorus</i>	1
<i>Koeleria humilis</i>	1
<i>Brachypodium boissieri</i>	1
<i>Erinacea anthyllis</i>	1
<i>Poa ligulata</i>	1
<i>Jurinea humilis</i>	+
<i>Helictotrichon velutinum</i>	+
<i>Echium albicans</i>	+
<i>Saxifraga erioblasta</i>	+

**Localidades:**  
1.-Órgiva

\* *Lavandulion lanatae* (Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984) Rivas-Martínez, Molero & Pérez-Raya

Formaciones camefíticas que se desarrollan desde el termo hasta el supramediterráneo inferior.

**Especies características:** *Alyssum atlanticum*, *Anthyllis tejedensis* subsp. *plumosa*, *Arenaria delaguardiae*, *Erysimum rondae*, *Helianthemum estevei* subsp. *esteveri*, *Helianthemum viscidulum* subsp. *viscidulum*, *Lavandula lanata*, *Sideritis arborescens*, *Sideritis incana* var. *occidentalis*, *Teucrium eriocephalum* subsp. *serranum*, *Teucrium reverchoni*, *Thymelaea angustifolia*, *Thymus baeticus*, *Thymus funkii* subsp. *sabulicola*, *Ulex parviflorus* subsp. *rivasgodayanus*.

**Convulvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969

**Diagnosis:** Asociación con fisionomía de matorral-tomillar, con grado de cobertura medio, dominada por caméfitos, acompañados de algunos nanofanerófitos y hemicriptófitos. Se desarrolla sobre suelos decapitados o pedregosos, calizos o calizo-dolomíticos. Florísticamente está caracterizada por la abundancia y constancia de *Salvia lavandulifolia* y *Lavandula lanata*, junto a un elevado número de especies de montaña Mediterránea que, localmente, pueden desplazar a las especies directrices.

**Especies características:** *Salvia lavandulifolia*, *Lavandula lanata*, *Euphorbia nicaeensis*, *Bupleurum spinosum*, *Tencrium montanum*, *Thymus granatensis*, *Scabiosa turolensis*, *Echinopartum boissieri*, *Coris monspeliensis*, *Serratula nudicaulis*, *Acinos meridionalis*, *Erinacea anthyllis*, *Linum narbonense*, *Linum suffruticosum*, *Helianthemum rubellum*, *Ulex parviflorus*, *Thymus mastichina*, *Dianthus brachyanthus*, *Fumana ericoides*, *Thesium divaricatum*, *Phlomis malacitana*, *Thymelaea elliptica*.

**Biogeografía:** Se trata de una asociación endémica de la provincia Bética, que en Sierra Nevada se extiende ampliamente por los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreno-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Es una comunidad que presenta su óptimo en el piso supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo.

**Velletosum spinosae**

Además de la subasociación típica, *lavanduletum lanatae*, hemos reconocido también la subasociación *velletosum spinosae*, caracterizada por la presencia de *Vella spinosa* y que se desarrolla en las posiciones de más alta montaña, con condiciones más frías y húmedas, en la transición del piso supramediterráneo al oromediterráneo.

### *Convolvulo-Lavanduletum lanatae*

Nº de punto	223	220	225	1237	1311	1315	1320	1326	1476	1477
Área (m <sup>2</sup> )	50	50	50	100	200	180	120	150	200	200
Cobertura (%)	70	75	70	75	70	70	75	95	65	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Lavandula lanata</i>	.	1	2	2	1	.	1	+	1	3
<i>Ulex parviflorus</i>	.	.	.	2	2	.	1	5	3	1
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	1	+
<i>Echinopartum boissieri</i>	2	4	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia lavandulifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Erinacea anthyllis</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus clusii</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Salvia oxyodon</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Hormathophylla spinosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus serpylloides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus prostrata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum spinosum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stachelina dubia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum cinereum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Linum suffruticosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Características de la subas. <i>Velletosum spinosae</i></b>										
<i>Vella spinosa</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Festuca scariosa</i>	+	1	1	2	+	.	.	.	1	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+

<i>Phlomis crinita</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Stipa tenacissima</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

**Además:** En 1: *Festuca hackeliana*, 1. En 2: *Genista cinerea*, +. En 3: *Berberis hispanica*, +. En 4: *Santolina squarrosa*, 1; *Thymus mastichina*, 1; *Phlomis crinita*, +. En 5: *Genista scorpius*, 1. En 6: *Genista umbellata*, 3; *Thapsia villosa*, +; *Avena barbata*, +; *Pallenis spinosa*, +. En 8: *Daphne gnidium*, +; *Crataegus monogyna*, +; *Rubia peregrina*, +. En 9: *Stipa lagascae*, +. En 10: *Carex hallerana*, +.

**Localidades:**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1.- Órgiva     | 6.- Albuñuelas  |
| 2.- Carataunas | 7.- Albuñuelas  |
| 3.- Órgiva     | 8.- Albuñuelas  |
| 4.- Albuñuelas | 9.- Albuñuelas  |
| 5.- Albuñuelas | 10.- Albuñuelas |

**Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae** (Rivas Goday & Esteve 1972) Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1984

**Diagnosis:** Asociación de escasa cobertura y pequeña talla, dominada por caméfitos, siendo predominantes las especies típicamente dolomíticas, entre las que cabe destacar *Thymelaea angustifolia*, *Centaurea bombycina*, y muchas otras especies que, si bien no son estrictamente de la comunidad, actúan como diferenciales frente al *Convolvulo-Lavanduletum lanatae*.

**Especies características:** *Thymelaea angustifolia*, *Lavandula lanata*, *Ulex parviflorus*, *Centaurea bombycina*, *Fumana ericoides*, *Dianthus australis*, *Echinopartum boissieri*, *Rosmarinus officinalis*, *Alyssum mulacitanum*, *Cistus clusii*, *Helianthemum rubellum*, *Ptilostemum hispanicus*.

**Diferenciales dolomíticas:** *Thymus granatensis*, *Sideritis virgata*, *Centaurea granatensis*, *Helianthemum viscidulum*, *Arenaria caesia*, *Brachypodium boissieri*, *Trisetum velutinum*, *Anthyllis argyrophylla*, *Anthyllis tejedensis*, *Brassica blancoana*, *Helianthemum estevei*, *Helictotrichon sarracenorum*.

**Biogeografía:** Extendida por todo el sector Malacitano-Almijarensis, en aquellas zonas en que el sustrato arenoso dolomítico es predominante.

**Bioclimatología:** La comunidad se desarrolla sobre kakiritas dolomíticas en los pisos meso y supramediterráneo con ombroclima seco a subhúmedo.

*Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae*

Nº de punto	1204	1208	1213	1217	1224	1296	1338	1343	1345	1453
Área (m <sup>2</sup> )	200	150	200	200	200	150	400	75	250	250
Cobertura (%)	80	35	60	65	70	70	65	45	65	70
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>										
<i>Ulex parviflorus</i>	1	2	3	.	3	1	2	1	2	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	3	.	.	+	2	2	+	+	2	1
<i>Thymelaea angustifolia</i>	.	1	1	+	+	1	+	1	+	.
<i>Thymus longiflorus</i>	+	+	1	+	.	.	.	1	+	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	+	.	1	.	1	+	+	1
<i>Thymus granatensis</i>	+	+	.	1	.	1	.	.	+	+
<i>Cistus clusii</i>	1	.	.	.	.	1	.	+	+	+
<i>Centaurea bombycina</i>	.	+	.	+	+	.	.	2	+	.
<i>Helianthemum viscidulum</i>	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Sideritis incana</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Paronychia suffruticosa</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Coris monspeliensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus gracilis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumana laevipes</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis eriocarpa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sideritis virgata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	.	+	.	+	+	1	.	+	+
<i>Carex hallerana</i>	1	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Pinus halepensis</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	1	.
<i>Stipa tenacissima</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	1	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.

<i>Pinus pinaster</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Aphyllantes mosnpeleensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Helictotrichon filifolium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stipa capitata</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Echium albicans</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea granatensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Rhamnus myrtifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Arenaria racemosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Andryala ragusina</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.

**Además:** En 1: *Iris xiphium*, +. En 2: *Dianthus brachyanthus*, +; *Stipa capillata*, +; *Arenaria caesia*, +; *Chaenorrhinum macropodium*, +; *Mucizonia sedoides*, +; *Linaria amoii*, +. En 3: *Trisetum vellutinum*, +; *Thymus mastichina*, +. En 5: *Rhamnus lycioides*, +. En 7: *Juniperus phoenicea*, +; *Cotoneaster granatensis*, +. En 8: *Reseda almijarensis*, +. En 10: *Sedum dasyphyllum*, +.

#### Localidades:

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Albuñuelas
- 3.- Albuñuelas
- 4.- Albuñuelas
- 5.- Albuñuelas

- 6.- Padul
- 7.- Albuñuelas
- 8.- Los Guájares
- 9.- Los Guájares
- 10.- Padul

#### *Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae* Pérez-Raya & Molero 1988

**Diagnosis:** Asociación de cobertura media a densa y pequeña talla, dominada por nanofanerófitos y caméfitos a los que acompañan algunos hemicriptófitos gramínoides y escasos terófitos. Se desarrolla prácticamente sobre cualquier tipo de sustrato, siempre que el pH no sea ácido, por lo que es preponderante en suelos generalmente decapitados desarrollados en sustratos calizos, calizo-dolomíticos, margosos, derrubios, etc. Florísticamente es una comunidad rica en especies características, predominando los elementos meridionales Ibéricos, siendo su fisionomía bastante variable en función de la especie dominante. A esta asociación hay que referir los tomillares, romerales, aulagares, etc desarrollados en los pisos indicados.

**Especies características:** *Lavandula lanata*, *Thymus gracilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Helianthemum rubellum*, *Thesium divaricatum*, *Coris monspeliensis*, *Paronychia suffruticosa*, *Ulex parviflorus*, *Cistus clusii*, *Fumana thymifolia*, *Leuzea conifera*, *Digitalis obscura*, *Ptilostemum hispanicus*.



**Biogeografía:** En Sierra Nevada se extiende por todo el sector Malacitano-Almijareense, apareciendo de forma puntual en el Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en los horizontes inferior y medio del piso mesomediterráneo con ombroclima fundamentalmente seco, pudiendo descender al horizonte superior del piso termomediterráneo.

### *Thymetosum baetici*

Además de la subasociación típica, *lavanduletum lanatae*, hemos reconocido también la subasociación *thymetosum baetici*, caracterizada por la presencia de *Thymus baeticus* y que se desarrolla en posiciones más térmofilas, de transición meso-termomediterráneo.

#### *Thymo-Lavanduletum lanatae*

Nº de punto	49	1171	1225	1375	1446	1482	1240	1187
Área (m <sup>2</sup> )	100	100	200	200	200	210	200	180
Cobertura (%)	60	65	90	80	65	90	85	60
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Características de Asociación y Unidades superiores</b>								
<i>Ulex parviflorus</i>	3	+	1	1	3	2	2	2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	3	3	3	.	2	+	2
<i>Cistus clusii</i>	.	.	2	+	.	+	+	+
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	+	.	1	.	+	+
<i>Thymus gracilis</i>	+	.	+	.	1	.	.	.
<i>Cistus albidus</i>	.	.	.	1	.	.	+	.
<i>Paronychia suffruticosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Halimium atriplicifolium</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus mastichina</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Staehelina dubia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sideritis hirsuta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Helianthemum rubellum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Helianthemum appenninum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

Características de la subas. <i>Thymetosum baetici</i>								
<i>Thymus longiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
Compañeras								
<i>Stipa tenacissima</i>	.	+	1	+	.	.	+	1
<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	.	+	.	+	+	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Phlomis purpurea</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	1	.	.	.	.	1	.	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus lycioides</i>	1	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Helichrysum serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+

**Además:** En 1: *Dianthus lusitanicus*, +; *Artemisa glutinosa*, +; *Rhamnus alaternus*, +. En 2: *Ophrys lutea*, +; *Aretmisia herba-alba*, +. En 3: *Genista retamoides*, 1; *Santolina squarrosa*, +. En 4: *Quercus coccifera*, +; *Osyris alba*, +. En 5: *Helichrysum stoechas*, +; *Santolina canescens*, +; *Euphorbia nicaeensis*, +; *Carlina corymbosa*, +; *Carex hallerana*, +. En 6: *Genista speciosa*, +; *Daphne gnidium*, +; *Juniperus oxycedrus*, +. En 7: *Ptilostemon hispanicum*, +. En 8: *Polygala rupestris*, +; *Phagnalon rupestre*, +; *Paronychia capitata*, +; *Jasonia glutinosa*, +; *Sedum sediforme*, +; *Rumex bucephalophorus*, +; *Reucrium rotundifolium*, +.

#### Localidades:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1.- Órgiva     | 5.- Alhendín   |
| 2.- Cacín      | 6.- Albuñuelas |
| 3.- Albuñuelas | 7.- Lentejí    |
| 4.- Atarfe     | 8.- Villamena  |

#### *Ulici baetici-Lavanduletum lanatae* Martínez Parras, Peinado & Cruz 1987

**Diagnosis:** Matorral calcícola de alta cobertura dominado por *Lavandula lanata* y *Ulex baeticus*.

**Especies características:** *Ulex baeticus*, *Lavandula lanata*, *Phlomis crinita* var. *malacitana*, *Bupleurum spinosum*, *Ulex wilkommii*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymbra capitata*.

**Biogeografía:** Propio del sector Rondeño, de las serranías de Ronda y Grazalemaque se extiende al este hasta alcanzar el extremo occidental de nuestra área de análisis.

**Bioclimatología:** Típico de los pisos meso y supramediterráneo inferior, de ombroclima seco a subhúmedo.

***Ulici baetici-Lavanduletum lanatae***

Nº de punto	2156
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Ulex wilcommii</i>	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2
<i>Thymbra capitata</i>	1
<i>Lavandula lanata</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Brachypodium retusum</i>	2
<i>Stipa tenacissima</i>	1
<i>Quercus rotundifolia</i>	1
<i>Carlina corymbosa</i>	+
<i>Retama sphaerocarpa</i>	+
<i>Santolina canescens</i>	+
<i>Quercus coccifera</i>	+
<i>Dapgne gnidium</i>	+
<i>Phlomis purpurea</i>	+

**Localidades:**

1.- Antequera

***Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae*** Rivas Goday & Esteve 1972

**Diagnosis:** Matorral camefítico de escasa cobertura, integrado por *Lavandula lanata* y *Rosmarinus officinalis* principalmente, junto a numerosos elementos dolomíticos, propio de arenales resultantes de la disgregación de dolomías térmicos y no demasiado húmedos.

**Especies características:** *Lavandula lanata*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymelaea angustifolia*, *Centaurea bombycina*, *Sideritis incana* subsp. *virgata*, *Brassica repanda* subsp. *blancoana*, *Helianthemum viscidulum*, *Arenaria racemosa*, *Ulex parviflorus*, *Fumana eriocides*, *Armeria filicaulis*, *Thymus granatensis*, *Thymus longiflorus*, *Echinopartum boissieri*, *Helianthemum croceum*, *Arenaria*

*caesia*, *Dianthus brachyanthus*, *Anthyllis argyrophylla*, *Hippocrepis eriocarpa*, *Linaria amoi*, *Centaurea boissieri*.

**Biogeografía:** Propio del sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** Asociación que se desarrolla en los pisos meso y termomediterráneo de ombroclima seco, excepcionalmente subhúmedo.

***Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae***

Nº de punto	1206	1214	1216	1294	1341	1451
Área (m²)	250	180	190	100	50	250
Cobertura (%)	10	15	30	20	35	20
Nº de orden	1	2	3	4	5	6
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>						
<i>Helianthemus viscidulum</i>	1	1	+	+	1	1
<i>Arenaria racemosa</i>	+	.	+	+	1	1
<i>Ulex parviflorus</i>	+	.	+	+	1	1
<i>Lavandula lanata</i>	.	.	+	.	+	1
<i>Fumana ericoides</i>	.	.	.	+	+	1
<i>Armeria filicaulis</i>	+	.	.	+	.	+
<i>Thymus granatensis</i>	.	.	2	.	.	1
<i>Sideritis incana</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Thymelaea angustifolia</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Thymus longiflorus</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Echinopartum boissieri</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Centaurea bombycina</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Helianthemum croceum</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Arenaria caesia</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Dianthus brachyanthus</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis argyrophylla</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Hippocrepis eriocarpa</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Linaria amoi</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea boissieri</i>	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>						
<i>Brachypodium boissieri</i>	+	.	.	+	+	+
<i>Andryala ragusina</i>	+	.	.	+	.	+

<i>Echium albicans</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Trisetum vellutinum</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Linaria saturejoides</i>	+	.	.	.	.	+

**Además:** En 2: *Bicutella laxa*, +; *Jasione pedicelatum*, +. En 3: *Reseda almijarensis*, +. En 4: *Alyssum granatense*, +. En 5: *Stipa tenacissima*, +; *Carex hallerana*, +; *Helichrysum stoechas*, +. En 6: *Centaurea granatensis*, +; *Jasonia glutinosa*, +.

**Localidades:**

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Albuñuelas
- 3.- Albuñuelas

- 4.- Padul
- 5.- Albuñuelas
- 6.- Albuñuelas

**SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó

Bosques deciduos riparios y saucedas de las regiones biogeográficas Eurosiberiana y Mediterránea.

**Especies características:** *Alnus glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Equisetum hyemale*, *Equisetum telmateia*, *Frangula alnus* subsp. *alnus*, *Humulus lupulus*, *Populus nigra*, *Saponaria officinalis*, *Solanum dulcamara*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

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

Reune los bosques caducifolios riparios Mediterráneos y subMediterráneos, desarrollados sobre suelos húmedos.

**Especies características:** *Aristolochia paucinervis*, *Aristolochia rotunda*, *Arum alpinum*, *Carex grioletii*, *Carex pendula*, *Circaea lutetiana*, *Fraxinus oxycarpa*, *Hesperis matronalis* subsp. *candida*, *Lamium flexuosum*, *Lathraea clandestina*, *Listera ovata*, *Malus sylvestris*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*, *Populus alba*, *Pyrus pyraeaster*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Salix atrocinerea*, *Stegnogramma pozoi*, *Symphytum tuberosum*, *Ulmus minor*, *Vinca difformis*.

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

**Salici pedicellatae-Populetum albae** Rivas Martínez inéd.

**Diagnosis:** Esta asociación representa a las choperas o alamedas que se desarrollan sobre suelos en barrancos secos o con poca humedad, que se inundan periódicamente pero sin demasiada frecuencia. Hemos de indicar que estas alamedas suelen tener elementos mezclados con *Populus alba*, y que en ocasiones pueden llegar a ser predominantes, como *Salix neotricha*, o incluso *Populus nigra*, con carácter de reforestación en este caso.

**Especies características:** *Populus alba*, *Salix neotricha*, *Rubus ulmifolius*, *Salix atrocinerea*, *Salix pedicellata*.

**Biogeografía:** Es una asociación que hemos localizado en los secoteros Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense, en la provincia Bética, como pasa a zonas más térmicas de la asociación *Rubio-Populetum albae*.

**Bioclimatología:** Se presenta en pequeños enclaves del piso mesomediterráneo y termomediterráneo, siempre con ciertas condiciones de termicidad, y de ombroclima seco.

***Salici pedicellatae-Populetum albae***

Nº de punto	1104	1105
Área (m <sup>2</sup> )	200	200
Cobertura (%)	90	70
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Populus alba</i>	3	1
<i>Salix neotricha</i>	2	2
<i>Salix atrocinerea</i>	1	1
<i>Salix pedicellata</i>	.	1
<b>Compañeras</b>		
<i>Coriaria myrtifolia</i>	1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1
<i>Nerium oleander</i>	1	1
<i>Tamarix gallica</i>	1	1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	+
<i>Blackstonia perfoliata</i>	+	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	.
<i>Saccharum ravennae</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Vélez de Benaudalla
- 2.- Torvizcón

**\*\* *Populenion albae***

Agrupa los bosques Mediterráneos desarrollados sobre suelos ricos con aguas eutrofas fluyentes.

**Especies características:** *Arum cylindraceum*, *Arum italicum* subsp. *italicum*, *Celtis australis*, *Epipactis hispanica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Iris foetidissima*.

***Nerio oleandri-Populetum albae*** A. García & Cano in A. García, Torres, P. Gomes, Leite, Salazar, Melendo, J. Nieto & Cano 1998

**Diagnosis:** Alamedas de *Populus alba*, de gran tralla en ocasiones, propias de zonas con cierta térmicidad, que ocupan el lecho y orillas de ríos y arroyos, con humedad constante todo el año, con una orla arbustiva abundante y densa, donde dominan especies como *Rubus ulmifolius*, *Rosáceas*, *Ulmus minor*, *Nerium oleander*, etc.

**Especies características:** *Populus alba*, *Nerium oleander*.

**Biogeografía:** Localizadas en el sector Hispalense, en la zona más occidental de nuestra zona objeto de análisis.

**Bioclimatología:** De óptimo mesomediterráneo, pudiendo bajar al piso termomediterráneo superior, con cierta térmicidad, con ombroclima seco a subhúmedo.

***Nerio oleandri-Populetum albae***

Nº de punto	813	847
Área (m <sup>2</sup> )	410	200
Cobertura (%)	100	100
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Populus alba</i>	4	4
<b>Compañeras</b>		
<i>Ulmus minor</i>	2	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1
<i>Rosa canina</i>	1	1
<i>Populus nigra</i>	1	1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+
<i>Typha dominguensis</i>	1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	1
<i>Quercus faginea</i>	+	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	+



<i>Rhamnus lycioides</i>	.	+
--------------------------	---	---

**Localidades:**

- 1.- Archidona
- 2.- Loja

**Rubio tinctorum-Populetum albae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**Diagnosis:** Esta asociación representa a las choperas o alamedas que se desarrollan sobre suelos que se desecan y se inundan periódicamente. En Sierra Nevada sólo aparecen en pequeños enclaves, dado el encajonamiento de los ríos y arroyos, y porque las pequeñas vegas existentes son utilizadas para la implantación de cultivos hortícolas. Sin embargo, es posible encontrar algunos retazos en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo inferior. Hemos de indicar que estas alamedas suelen ser muy ricas en *Salix neotricha* que, en ocasiones, llega a sustituir como estrato arbóreo a *Populus alba*.

**Especies características:** *Populus alba*, *Salix neotricha*, *Rubus ulmifolius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bryonia dioica*, *Arum italicum*, *Rubia tinctorum*.

**Biogeografía:** Es una asociación, definida para la vega del río Ebro, se encuentra bastante extendida en el sur y este de la Península Ibérica.

**Bioclimatología:** Se presenta en pequeños enclaves del piso mesomediterráneo, pudiendo ascender en ocasiones a los horizontes inferior y medio del supramediterráneo.

***Rubio tinctorum-Populetum albae***

Nº de punto	737	1118	1068	1467	1362	1167	800	666	600	923
Área (m <sup>2</sup> )	400	200	200	500	200	350	200	200	200	200
Cobertura (%)	95	90	90	95	95	90	100	80	80	100
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Características de Asociación y Unidades superiores</b>										
<i>Populus alba</i>	5	3	.	.	4	4	.	4	4	4
<i>Salix neotricha</i>	.	2	4	5	+	1	3	.	.	.
<i>Populus nigra</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.
<i>Rubia tinctorum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryonia dioica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Tamus communis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Compañeras</b>										
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1	3	1	2	+	2	.	.	.
<i>Tamarix gallica</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Arum italicum</i>	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Foeniculum piperitum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.

**Además:** En 1: *Rhamnus alaternus*, 1; *Chronantus biflorus*, +. En 2: *Conium maculatum*, +; *Rumex crispus*, +; *Urticapilulifera*, +; *Solanum dulcamara*, +; *Brachypodium sylvaticum*, +. En 3: *Typha domingensis*, 1; *Polygonum lapathifolium*, 1; *Vinca diformis*, 1; *Solanum nigrum*, 1; *Rumex pulcher*, 1; *Artium minus*, 1; *Urtica urens*, 1; *Sonchus aquatilis*, +. En 4: *Lolium rigidum*, +; *Equisetum arvense*, +. En 5: *Ulmus minor*, 1. En 6: *Arundo donax*, +. En 7: *Nasturtium officinale*, 1; *Helleborus foetidus*, +. En 8: *Brachypodium retusum*, +. En 10: *Salix atrocinerea*, 2; *Sedum sediforme*, 1; *Phragmites australis*, 1; *Dittrichia viscosa*, 1; *Rumex acetocella*, 1; *Ulex parviflorus*, 1; *Psoralea bituminosa*, 1; *Phlomis purpurea*, +; *Anthyllis cytisoides*, +; *Coriaria myrtifolia*, +; *Ephedra fragilis*, +; *Pistacia terebinthus*, +; *Salix lambertiana*, +; *Ononis natrix*, +.

#### Localidades:

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| 1.- Montefrío       | 6.- Cacín   |
| 2.- Fuente Vaqueros | 7.- Loja    |
| 3.- Atarfe          | 8.- Noalejo |
| 4.- Atarfe          | 9.- Moclín  |
| 5.- Albolote        | 10.- Dúrcal |

\*\* *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975

Agrupar las comunidades que se desarrollan en zonas raramente inundables en niveles superiores del cauce.

**Especies características:** *Fraxinus angustifolia*.

**Opopanaco chironii-Ulmetum minoris** Bellot & Ron in Bellot, Ron & Carballal 1979

**Diagnos:** Olmedas basófilas, que se presentan en las riberas de los grandes ríos, en suelos profundos, con horizonte de gley o pseudogley causado por el elevado nivel freático, que condicionan la biomasa, estructura y composición florística de estas olmedas.

**Especies características:** *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix neotricha*.

**Biogeografía:** Con óptimo en el ámbito Mediterráneo-iberolevantino y extendida por la provincia biogeográfica Bética.

**Bioclimatología:** Bioclimáticamente es una asociación mesomediterránea, que en nuestro territorio aparece de forma puntual en las riberas fluviales de la porción nororiental.

*Opopanaco chironii-Ulmetum minoris*

Nº de punto	1094	1117	1115	873	863	833	1116
Área (m <sup>2</sup> )	200	200	200	300	200	400	200
Cobertura (%)	100	90	90	100	100	100	90
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>							
<i>Ulmus minor</i>	5	4	4	3	+	4	4
<i>Fraxinus angustifolia</i>	2	.	.	3	+	2	+
<i>Populus alba</i>	.	+	+	1	+	1	.
<i>Bryonia dioica</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Clematis cirrhosa</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Clamtis vitalba</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	+	.	.	.
<b>Compañeras</b>							
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	+	+	1	+	1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	+	+	.	.	.	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	+	.	.	.	+
<i>Hedera helix</i>	.	1	.	1	.	1	.
<i>Arum italicum</i>	.	+	+	.	.	.	1
<i>Rosa canina</i>	.	+	+	.	.	.	+
<i>Ficus carica</i>	+	.	.	1	.	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	+	.	.	.	.	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	+	.	.	.	.	+

**Además:** En 1: *Iris pseudacorus*, +; *Vitis vinifera*, +. En 2: *Galium aparine*, +. En 3: *Tamarix gallica*, 1; *Euphorbia pubescens*, +. En 4: *Osyris alba*, 1; *Pistacia lentiscus*, 1; *Phragmites australis*, +; *Foeniculum vulgare*, +. En 5: *Nerium oleander*, +. En 6: *Spartium junceum*, 1; *Equisetum arvense*, +; *Epilobium hirsutum*, +. En 7: *Scirpus holoschoenus*, +; *Lappa major*, +; *Biarum carratricense*, +.

**Localidades:**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1.- Montillana | 5.- Antequera |
| 2.- Montillana | 6.- Archidona |
| 3.- Albolote   | 7.- Deifontes |
| 4.- Loja       |               |

Comunidad de *Fraxinus angustifolius*

Se trata de una comunidad dominada por *Fraxinus angustifolia*, que se desarrolla especialmente en los ríos y afluentes de la Sierra de Huétor y en el río Castril (municipio de Huescar): Estas fresnedas, que por el momento no hemos incluido en ninguna de las asociaciones fitosociológicas que conocemos, contactan directamente con varias especies del género *Salix* como *S. Angustifolia*, *S. Lambertiana*, *S. Neotricha* y otros árboles del bosque de galería como *Populus nigra* y *Ulmus minor* etc. Esta formación la hemos observado en los sectores Malacitano-almejareense y Guadiciano-Bacense dentro de los pisos meso y supramediterráneo.

*Comunidad de Fraxinus angustifolia*

Nº de punto	786	821	848
Área (m <sup>2</sup> )	400	300	200
Cobertura (%)	100	100	100
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de la comunidad</b>			
<i>Fraxinus angustifolia</i>	5	4	5
<b>Compañeras</b>			
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1	1
<i>Ulmus minor</i>	.	1	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	1	1
<i>Spartium junceum</i>	.	1	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	+
<i>Rosa canina</i>	1	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	1	.
<i>Arundo donax</i>	.	1	.

<i>Nerium oleander</i>	.	1	.
<i>Pinus halepensis</i>	.	1	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	1	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	1

**Localidades:**

- 1.- Priego de Córdoba
- 2.- Archidona
- 3.- Antequera

+ **Salicetalia purpureae** Moor 1958

Saucedas arbóreas y arbustivas de carácter primocolonizador de las estaciones más próximas al cauce frecuentemente inundadas.

**Especies características:** *Equisetum xmoorei*, *Myricaria germanica*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix purpurea* subsp. *purpurea*, *Salix triandra* subsp. *triandra*, *Salix x bifida* nothosubsp. *pseudoeleagnos*, *Salix x multidentata*, *Salix x viciosorum*.

\* **Salicion albae** Soó 1930

Saucedas arbóreas eurosiberianas meso- supratempladas colonizadoras de suelos profundos frecuentemente inundados

**Especies características:** *Salix alba*, *Salix x rubens*.

**Salicetum purpureo-albae** Rivas Goday & Borja 1961

**Diagnosis:** Bosques dominados fisionómicamente por chopos y sauces arbóreas de los género *Salix* y *Populus* que suponen la segunda banda de vegetación en tramos altos de ríos. Se trata de comunidades maduras desarrolladas en suelos estables al borde de ríos cuyo caudal es más o menos constante. Por haber sido alteradas tradicionalmente con fines madereros, agrícolas, etc. es difícil encontrar buenas representaciones de esta comunidad.

**Especies características:** *Salix neotricha*, *S. fragilis*, *Populus alba*, *P. nigra*.

**Biogeografía:** Es una asociación de areal Mediterráneo Ibérico que aparece empobrecida en especies características en el sur peninsular.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso bioclimático supramediterráneo, aunque puede descender en ríos de valles encajados donde se da una notable inversión térmica.

*Salicetum purpureo-albae*

Nº de punto	1435
Área (m <sup>2</sup> )	150
Cobertura (%)	95
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Salix atrocinerea</i>	3
<i>Salix angustifolia</i>	1
<i>Salix neotricha</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	+
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Lonicera hispanica</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

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

Saucedas arbóreas mesomediterráneas de óptimo oriental Ibérico.

**Especies características:** *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, *Salix neotricha*, *Salix triandra* subsp. *discolor*.

**Salicetum discoloro-angustifoliae** Rivas-Martínez ex G. López 1976 corr. Alcaraz, P. Sánchez, De la Torre, Ríos & J. Alvarez 1991

**Diagnosis:** Es una asociación que ocupa los lechos de inundación de los ríos, y constituyen la orla natural de las alamedas hacia el interior del río. También se presentan en los cauces y márgenes de los arroyos y torrentes de las zonas calizas, siendo la única vegetación fruticosa que tapiza estos cursos de agua de caudal irregular y generalmente sometidos a un fuerte estiaje.

**Especies características:** *Salix angustifolia*, *Salix purpurea*, *Salix atrocinerea*, *Salix discolor*, *Salix fragilis*.

**Biogeografía:** Es una asociación ampliamente extendida en la mitad oriental de la Península Ibérica.

**Bioclimatología:** Pisos bioclimáticos meso y supramediterráneo.

*Salicetum discoloro-angustifoliae*

Nº de punto	2163
Área (m <sup>2</sup> )	200
Cobertura (%)	90
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Salix angustifolia</i>	4
<i>Salix atrocinerea</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Sonchus aquatilis</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+
<i>Rubia tinctorum</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

**Salicetum neotrichae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**Diagnosis:** Saucedas mesomediterráneas de los ríos ibéricos de aguas eútrofas y calcáreas

**Especies características:** *Salix neotricha*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, *Salix triandra* subsp. *Discolor*.

**Biogeografía:** Es una asociación Ibérica. En nuestro territorio aparece de manera puntual en los arroyos que discurren en el ámbito Hispalense.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo.

*Salicetum neotrichae*

Nº de punto	669	1121	1122	964	1366
Área (m <sup>2</sup> )	200	100	100	100	220
Cobertura (%)	90	70	90	100	90
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Salix lambertiana</i>	4	3	5	2	4
<i>Tamus communis</i>	.	+	+	.	.
<i>Salix atrocinerea</i>	.	2	.	.	.
<b>Compañeras</b>					
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1	+	1	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	+	+	+
<i>Salix neotricha</i>	1	.	.	.	1
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	.	1	+
<i>Hedera helix</i>	.	+	+	.	.

**Además:** En 1: *Rubia peregrina*, +; *Helleborus foetidus*, +; *Crataegus monogyna*, +. En 2: *Lonicera hispanica*, +; *Ulmus minor*, +. En 4: *Spartium junceum*, 1; *Populus alba*, 1; *Euphorbia characias*, 1; *Coriaria myrtifolia*, 1; *Adenocarpus decorticans*, 1; *Dittrichia viscosa*, 1; *Sonchus aquatilis*, 1; *Nerium oleander*, 1; *Brachypodium sylvaticum*, 1; *Ulex parviflorus*, +; *Saccharum ravennae*, +; *Foeniculum piperitum*, +; *Retama sphaerocarpa*, +. En 5: *Epilobium hirsutum*, +; *Pulicaria dysenterica*, +; *Lythrum salicaria*, +.

**Localidades:**

- 1.- Moclín
- 2.- Atarfe
- 3.- Colomera
- 4.- Dúrcal
- 5.- Atarfe



\* *Salicion salvifoliae Rivas-Martínez* T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Dentro de los bosques deciduos riparios y saucedas de las regiones biogeográficas Eurosiberiana y Mediterránea que componene la clase *SALICI-POPULETEA NIGRAE* esta alianza se refiere a las saucedas, desde termo a supramediterráneas Mediterráneo-Ibérico-occidentales, que alcanzan los territorios oroIbéricos silíceos, desarrolladas sobre suelos arenosos con aguas oligotrofas.

**Especies características:** *Salix salviifolia* subsp. *australis*, *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*, *Salix x legionensis*, *Salix x matritensis*, *Salix x paui*, *Salix x pseudosalviifolia*, *Salix x secalliana*.

Comunidad de *Salix atrocinerea* Brot.

La saucedá de *Salix atrocinerea* ocupa el lecho de los arroyos de montaña y los márgenes de los ríos que tienen su origen en territoris de sustrato silíceo. Se trata de una comunidad muy pobre en especies, constituida básicamente por *Salix atrocinerea* a la que de forma accidental pueden acompañar algunas plantas de *Prunetalia spinosae* junto con otras nitrófilas y/o higrófilas. Constituye la vegetación más próxima a los cursos de agua, y en pequeños regatos y ciertas laderas encharcadas representa la única vegetación arbustiva, aunque rara vez se presenta en forma de bosquetes más o menos densos, sino que por lo general aparece constituida por un muy escaso número de pies. La ausencia de especies características de esta comunidad hace muy difícil su encuadre en alguna de las que ya conocemos, por lo que la tratamos de manera aislada, y presentamos la siguiente tabla.

Comunidad de *Salix atrocinerea*

Nº de Punto	47	945	973	974	975
Área (m²)	200	200	100	200	100
Cobertura (%)	100	100	90	100	100
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de la comunidad</b>					
<i>Salix atrocinerea</i>	4	4	4	4	4
<b>Compañeras</b>					
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	1	2	2	2

<i>Euphorbia characias</i>	+	1	1	1	1
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	1	2
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	+	.	1
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	1	+	+
<i>Spartium junceum</i>	+	.	1	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	1	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	1	.
<i>Coriaria myrtifolia</i>	.	.	.	3	.
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	.	2	.
<i>Populus alba</i>	2	.	.	.	.
<i>Fraxinus angustifolia</i>	.	2	.	.	.

**Además:** En 1: *Rhamnus alaternus*, 1; *Helleborus foetidus*, +; *Genista speciosa*, +; *Daphne gnidium*, +. En 3: *Mentha longifolia*, 1; *Urtica dioica*, 1; *Heracleum granatense*, 1; *Solanum nigrum*, +; *Salix lambertiana*, +; *Ptilostemon hispanicum*, +. En 4: *Smilax aspera*, 1; *Saccharum ravennae*, +. En 5: *Thapsia villosa*, 1; *Crataegus monogyna*, 1; *Adenocarpus decorticans*, +.

#### Localidades:

- 1.- Carataunas
- 2.- La Tahá (Pitres)
- 3.- Soportújar
- 4.- Soportújar
- 5.- La Tahá (Pitres)

\* *Salicion pedicellatae* Galán, A. V. Pérez & Cabezudo in A. V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

Saucedas desde termo a mesomediterráneas Béticas, Gaditanas, Aljúbicas, Tingitanas y Murciano-Almerienses.

**Especies características:** *Salix pedicellata*, *Salix x mairei*.

**Erico erigenae-Salicetum pedicellatae** Esteve 1973

**Diagnosis:** Incluye las saucedas arbustivas que están dominadas por *Salix pedicellata* que se desarrollan en barrancos y cauces de arroyos que presentan un estiaje muy prolongado. Tienen su óptimo sobre materiales de depósito calizos en contacto con los materiales nevado-filábrides, por lo que suelen aparecer en aguas mesotróficas.

**Especies características:** *Salix pedicellata*, *Salix atrocinerea*.

**Biogeografía:** Es una asociación descrita por Esteve (1973) en la Sierra de Espuña (Murcia), que se extiende por el sector Almeriense occidental y por las zonas más orientales de la provincia Bética., funcionando como vicariante de las asociaciones *Nerio-Salicetum pedicellatae* (luso-extremadurensis) y *Equiseto-Salicetum pedicellatae* (rondeña y aljibica).

**Bioclimatología:** De óptimo termomediterráneo, asciende puntualmente al horizonte inferior del piso mesomediterráneo.

***Erico erigenae-Salicetum pedicellatae***

Nº de punto	58	205	250	1233	1521
Área (m <sup>2</sup> )	100	20	200	350	200
Cobertura (%)	90	90	100	95	85
Nº de orden	1	2	3	4	5
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>					
<i>Salix pedicellata</i>	4	4	5	3	4
<b>Compañeras</b>					
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	2	1	+	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	1	.	1	.	+
<i>Nerium olenader</i>	.	.	.	1	+
<i>Dorycnium rectum</i>	.	.	1	.	+
<i>Spartium junceum</i>	.	+	.	1	.
<i>Clematis flammula</i>	.	+	+	.	.
<i>Arundo donax</i>	.	.	+	.	+
<i>Saccharum ravennae</i>	1	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	1	.	.	.	.
<i>Typha dominguensis</i>	1	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	1	.	.
<i>Ficus carica</i>	.	.	.	1	.
<i>Tamarix gallica</i>	+	.	.	.	.
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	+	.	.	.
<i>Aristolochia baetica</i>	.	.	+	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	.	+	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	.	.	.	+	.

<i>Hedera helix</i>	.	.	.	+	.
<i>Coriaria myrtifolia</i>	.	.	.	+	.

**Localidades:**

- 1.- Cástaras
- 2.- Lújar
- 3.- Torvizcón
- 4.- El Pinar
- 5.- Lentejé

**SALICORNIETEA FRUCTICOSAE** Br. Bl. Et Tüxen ex. A. et O. Bolòs 1950

Comunidades perennes de marismas y salinas costeras y continentales Mediterráneas y Cántabro-Atlánticas.

**Especies características:** *Artemisia gallica* subsp. *gallica*, *Inula crithmoides*.

+ **Limonietalia** Br. Bl. Et O. Bolós 1958

Pastizales vivaces y salinas, dominadas por *Limonium*, continentales y litorales temporalmente húmedas Mediterráneas.

**Especies características:** *Limonium bellidifolium*, *Limonium cossonianum*, *Limonium densissimum*, *Limonium latebracteatum*, *Limonium narbonense*, *Limonium supinum*.

\* **Lygeo-Limonion angustebracteati** Alcaraz, Sánchez-Gómez et de la torre 1988

Comunidades muy ricas en especies endémicas del género *Limonium* y en las que es común el albardín (*Lygeum spartum*), que prosperan sobre suelos salinos secos de saladares interiores y depresiones endorreicas.

**Especies características:** *Limonium angustebracteatum*, *Limonium caesium*, *Limonium cordovillense*, *Limonium delicatulum*, *Limonium furfuraceum*, *Limonium insigne*, *Limonium santapolense*, *Senecio auricula* subsp. *auricula*.

***Lygeo-Limonion angustebracteati***

Nº de punto	2161
Área (m²)	4
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Limonium salsuginosum</i>	3
<i>Frankenia laevis</i>	1
<i>Limonium echioides</i>	1
<i>Frankenia thymifolia</i>	+

<b>Compañeras</b>	
<i>Spergularia diandra</i>	1
<i>Plantago coronopus</i>	1
<i>Papaver hybridum</i>	+
<i>Bromus rubens</i>	+
<i>Plantago albicans</i>	+
<i>Salsola vermiculata</i>	+

**Localidades:**

1.- Cacín

**STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950

Vegetación nitrófila antropógena formada por plantas anuales. Ocupan hábitats ruderales, viarios, arvenses y escionitrófilos y se distribuye principalmente por el reino Holártico, de donde irradia a otros territorios del Planeta. En territorios lluviosos carentes de estación árida, como los sujetos al bioclima templado oceánico, estas comunidades tienden a ocupar suelos removidos periódicamente o muestran un carácter pionero frente a la vegetación nitrófila hemicriptofítica de Artemisietea; mientras que en los de macrobioclima Mediterráneo constituyen el repertorio principal de comunidades nitrófilas.

**Especies características:** *Aguja chamaepitys*, *Althaea hirsuta*, *Amaranthus retroflexus*, *Anacyclus radiatus*, *Anagallis arvensis*, *Anchusa italica*, *Avena sterilis s.l.*, *Bromus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. Peplus*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium molle*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Verónica arvensis*.

**STELLARIENEA MEDIAE**

Vegetación arvense o de malas hierbas de cultivos.

**Especies características:** *Alopecurus myosuroides*, *Androsace máxima*, *Arabidopsis thaliana*, *Fallopia convolvulus*, *fumaria muralis*, *Glaucium corniculatum*, *Lamium amplexicaule*, *Lathyrus aphca*, *Raphanus raphanistrum*, *Setaria viridis*, *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Viola arvensis s.l.*

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

Comunidades eurosiberianas y Mediterráneas de malas hierbas de cultivos de invierno, primavera, en buena medida de cereales, que el mundo Mediterráneo se cultivas por lo común en terrenos de secano.

**Especies características:** *Adonis flammea*, *Agrostemma githago*, *Apera spica-venti*, *Asperula arvensis*, *Caucalis platycapnos*, *Centaurea cyanus*, *Galium tricornutum*, *Hypecoum imberbe*, *Legousia hybrida*, *Lithospermum arvense*, *Melampyrum arvense*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Ranunculus arvensis*, *Rapistrum rugosum*, *Scandix pecten-veneris*, *Vaccaria hispanica*, *Vicia hirsuta*.

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

Comunidades mesogueras Mediterráneas de suelos ricos en bases.

**Especies características:** *Adonis annua*, *A. aestivalis* subsp. *squarrosa*, *A. microcarpa*, *Bifora testiculata*, *Biscutella*, *Biscutella auriculata*, *Bupleurum lancifolium*, *Camelina microcarpa*, *Cerastium dicotomum*, *Hypocoum pendulum*, *Linaria hirta*, *Neslia apiculata*, *Nigella damascena*, *Ridolfia segetum*, *Roemeria hybrida*, *Sisymbrium crassifolium*, *Turgenia latifolia*, *Valerianella discoidea*.

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

**Diagnosis:** Asociación terofítica de desarrollo hiemo-primaveral, con floración dominante en abril y mayo, propia de los campos de cereales sobre suelos carbonatados.

**Especies características:** *Fumaria parviflora*, *Fumaria officinalis*, *Papaver hybridum*, *Papaver rhoeas*, *Hypocoum imberbe*, *Roemeria hybrida*, *Lolium rigidum*, *Reseda lutea*, *Malcolmia africana*, *Lamium amplexicaule*, *Capsella rubella*, *Biscutella auriculata*, *Vaccaria pyramidata*, *Silene vulgaris*, *Avena sterilis*, *Sisymbrium orientale*, *Papaver dubium*, *Sisymbrium runcinatum*, *Eruca sativa*, *Linaria hirta*, *Bifora testiculata*, *Vicia nigra*, *Asperula arvensis*, *Scandix pecten-veneris*, *Bromus rubens*, *Senecio vulgaris*, *Anchusa azurea*, *Buglossoides arvensis*.

**Biogeografía:** Asociación que posee una amplia distribución en la Península Ibérica, se desarrolla de manera puntual por todo el territorio estudiado, siempre en las condiciones ecológicas indicadas.

**Bioclimatología:** Piso bioclimático mesomediterráneo.

***Roemerio hybridae-Hypocoetum penduli***

Nº de punto	1098	1099	1096	1097
Área (m <sup>2</sup> )	20	20	50	20
Cobertura (%)	80	100	70	70
Nº de orden	1	2	3	4
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>				
<i>Papaver rhoeas</i>	2	1	1	2
<i>Neslia paniculata</i>	+	1	1	1
<i>Vaccaria pyramidata</i>	+	1	1	1
<i>Biscutella articulata</i>	.	1	1	1



<i>Linaria hirta</i>	.	1	1	1
<i>Vicia sativa</i>	+	.	3	+
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	.	3	1
<i>Hypocoum imberbe</i>	.	1	.	2
<i>Roemeria hybrida</i>	1	1	.	.
<i>Silene conoidea</i>	1	.	.	1
<i>Papaver argemone</i>	1	.	.	.
<i>Papaver hybridum</i>	.	1	.	.
<i>Rapistrum rugosum</i>	.	.	1	.
<i>Rhagadiolus stellatus</i>	.	.	1	.
<i>Roemeria hybrida</i>	.	.	.	1
<i>Silene muscipula</i>	.	.	.	1
<i>Silene muscipula</i>	.	.	+	.
<i>Reseda lutea</i>	.	.	+	.
<i>Eruca versicaria</i>	.	.	+	.
<i>Fumana officinalis</i>	.	.	.	+
<i>Siulene vulgaris</i>	.	.	.	+
<i>Hypocoum pendulum</i>	.	.	.	+
<b>Compañeras</b>				
<i>Galium tricornerutum</i>	1	1	1	2
<i>Asperula arvensis</i>	+	1	1	+
<i>Avena sterilis</i>	+	2	1	.
<i>Lolium rigidum</i>	1	.	1	1
<i>Buglossoides arvensis</i>	+	.	1	1
<i>Euphorbia serrata</i>	.	+	1	1
<i>Ranunculus arvensis</i>	2	.	1	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+	.	1
<i>Coronilla scorpioides</i>	.	.	1	+
<i>Alyssum minus</i>	.	+	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+	+

**Además:** En 1: *Hordeum leporinum*, 3; *Conopodium thalictrifolium*, 1; *Cerastium dichotomum*, 1; *Holosteum umbellatum*, 1; *Sisymbrium crassifolium*, 1; *Sherardia arvensis*, +; *Avena sativa*, +; *Lonopsidion prolongoi*, +; *Hirschfeldia incana*, +; *Pisum sativum*, +; *Micropyrum tenellum*, +; *Silene vulgaris*, +. En 2: *Capsella rubella*, 1; *Caucalis platycapnos*, +. En 3: *Orlaka kochii*, 1; *Scorzonera graminifolia*, 1; *Muscari comosum*, 1; *Carduus tenuiflorus*, +; *Anacyclus clavatus*, +; *Bunium pachypodium*, +.

### Localidades:

1.- Alhama de Granada

- 2.- Chimeneas
- 3.- Loja
- 4.- Agrón

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

Vegetación arvense no mesaguera de cultivos de verano, que fructifica a finales de esta estación o en otoño, de las regiones eurosiberiana y Mediterránea.

**Especies características:** *Amaranthus albus*, *A. blitum*, *A. cruentus*, *Chenopodium hybridum*, *Chrysanthemum segetum*, *Cyperus rotundus*, *Diplotaxis eruroides*, *Fumaria parviflora*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum persicaria*, *Setaria verticillata*, *S. viridis*, *Veronica persica*.

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

Sobre suelos arenosos y pobres.

**Especies características:** *Echinochloa colona*, *E. crus-galli*, *Leersia oryzoides*.

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

**Diagnosis:** Herbazal terofítico denso, dominado por biotipos gramínoides que aportan la mayor biomasa a la comunidad. Se trata de una asociación arvense que se instala en los cultivos de regadío (maíz, patatas, etc.) así como en choperas de repoblación.

**Especies características:** *Echinochloa crus-galli*, *Portulaca oleracea*, *Setaria verticillata*, *Chenopodium rubrum*, *Amaranthus albus*, *Solanum nigrum*, *Convolvulus arvensis*.

**Biogeografía:** De amplia distribución en zonas continentales de la Península Ibérica, nosotros la hemos localizado de manera extendida en el ámbito de la Depresión de Padul (sector Malacitano-Almijareense).

**Bioclimatología:** Piso bioclimático mesomediterráneo.

***Setario verticillatae-Echinochloetum crus-galli***

Nº de punto	1280	2135
Área (m <sup>2</sup> )	150	10
Cobertura (%)	90	80
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Setaria verticillata</i>	+	1
<i>Equisetum arvense</i>	3	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	1
<i>Paspalum paspalodes</i>	+	.
<i>Coryza albida</i>	+	.
<i>Verbena officinalis</i>	+	.
<i>Equisetum ramosissimum</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Sorghum halepensis</i>	+	+
<i>Apium nodiflorum</i>	2	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2
<i>Amaranthus patulus</i>	.	2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1
<i>Chenopodium album</i>	.	1
<i>Bidens aurea</i>	.	1
<i>Arundo donax</i>	+	.
<i>Ricinus communis</i>	+	.
<i>Euphorbia nutans</i>	.	+
<i>Datura stramonium</i>	.	+
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	.	+
<i>Calystegia sepium</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Nerja
- 2.- Fuente Vaqueros

\* *Fumarion wirtgenii-agrariae* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Asociaciones Mediterráneas de zonas con inviernos templados o cálidos, propias de cultivos de secano o regadío, y con floración hiemo-vernal; en áreas poco lluviosas son sustituidas en los secanos no cerealistas por asociaciones de la alianza *Hordeion leporini*.

**Especies características:** *Alyssum alyssoides*, *Fumaria bastardii*, *Fumaria capreolata*, *Fumaria desinflora*, *Fumaria gaillardotii*, *Fumaria officinalis*, *Veronica hederifolia*.

*Citro-Oxalidetum pedis-caprae* O Bolòs 1975

**Diagnosis:** Asociación propia de cultivos de regadío o secano en suelos frescos con cierta nitrificación.

**Especies características:** *Calendula arvensis*, *Hordeum leporinum*, *Sherardia arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erodium chium*, *Sisymbrio irio*, *Lamium amplexicaule*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Fumaria officinalis*, *Euphorbia peplus*, *Echium creticum*, *Stellaria media*.

**Biogeografía:** Localizada en los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

**Bioclimatología:** Óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo inferior, de ombroclimas secos.

*Citro-Oxalidetum pedis-caprae*

Nº de punto	2139	2140
Área (m <sup>2</sup> )	50	100
Cobertura (%)	80	100
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Oxalis pes-caprae</i>	5	3
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	2
<i>Solanum nigrum</i>	1	1
<i>Euphorbia peplus</i>	1	1
<i>Fumaria capreolata</i>	+	+
<i>Mercurialis annua</i>	2	.
<i>Stellaria media</i>	.	1
<i>Fumaria parviflora</i>	+	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	+
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	+

<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+
<i>Anagallis arvensis</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Poa annua</i>	1	1
<i>Amaranthus albus</i>	+	1
<i>Cyperus rotundus</i>	+	1
<i>Parietaria officinalis</i>	3	.
<i>Urtica dubia</i>	1	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	.
<i>Cynodon dactylon</i>	1	.
<i>Bidens tripartita</i>	1	.
<i>Setaria verticillata</i>	1	.
<i>Plantago major</i>	1	.
<i>Hordeum marinum</i>	1	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	1

**Además:** En 1: *Coronopus didymus*, +; *Veronica polita*, +; *Geranium molle*, +. En 2: *Lavatera cretica*, +; *Urtica urens*, +; *Malva sylvestris*, +; *Silene gallica*, +; *Stachys arvensis*, +; *Trifolium repens*, +; *Chamonilla recutita*, +.

#### Localidades:

- 1.- Motril
- 2.- Motril

#### + **Thero-Brometalia** Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973

Vegetación terofíticasubnitrófila de óptimo Mediterráneo-iberoatlántico que florece en primavera o al inicio del verano.

**Especies características:** *Astragalus hamosus*, *Bromus rubens*, *Hedynois cretica*, *Lolium rigidum*, *Lotus ornithopodioides*, *Lupinus angustifolius*, *Medicago polyceratia*, *M. orbicularis*, *M. rigidula*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Trifolium angustifolium*, *T. cherleri*, *T. Hirtum*, *T. Stellatum*, *Trisetum paniceum*.

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

Esta alianza se extiende sobre todo en áreas de clima mediterráneo subhúmedo y templado como las provincias Catalano-Provenzal-Balear y Tirrénica y los territorios templados del occidente de la Península Ibérica, y en la provincia Bética alcanza territorios más orientales en las provincias

de Granada y Málaga. Está compuesta por por herbazales policromos terofíticos de carácter subnitrófilo, susceptibles de ser utilizados como pasto para el ganado en primavera.

**Especies características:** *Galactites tomentosa*, *Gastridium ventricosum*, *Lotus ornithopodioides*, *Medicago ciliaris*, *Medicago murex*, *Reichardia intermedia*, *Reichardia picroides*, *Trifolium nigrescens*, *Urospermum dalechampii*, *Urospermum picroides*, *Vulpia geniculata*, *Vulpiella tenuis*.

***Echio plantaginei-Galactition tomentosae***

Nº de punto	2172
Área (m <sup>2</sup> )	4
Cobertura (%)	50
Nº de orden	1
<b>Características de la alianza y unidades superiores</b>	
<i>Echium plantagineum</i>	2
<i>Medicago polymorpha</i>	1
<i>Urospermum picnoides</i>	1
<i>Reichardia intermedia</i>	1
<i>Hedypnois cretica</i>	+
<b>Compañeras</b>	
<i>Bromus rubens</i>	1
<i>Bromus matritensis</i>	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	1
<i>Trifolium stellatum</i>	+
<i>Medicago orbicularis</i>	+
<i>Avena sterilis</i>	+
<i>Gartridium ventricosum</i>	+

**Localidades:**

1.- Antequera

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

Asociaciones subnitrófilas que se instalan en campos de cultivos abandonados o en barbechos, así como en bordes de caminos poco nitrificados. Están dominadas por gramíneas y requieren suelos no muy compactados.

**Especies características:** *Aegilops geniculata*, *A. Neglecta*, *A. Triuncialis*, *A. Ventricosa*, *Scandix ausralis s.l.*, *Taeniatherum caput-medusae*.

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

**Diagnosis:** Asociación basifila rica en terófitos de corta talla y desarrollo primaveral tardío, propia de biotopos moderadamente nitrificados.

**Especies características:** *Aegilops geniculata*, *Trifolium angustifolium*, *Anacyclus clavatus*, *Bromus madritensis*, *Medicago truncatula*, *Medicago polymorpha*, *Bromus rubens*, *Trifolium stellatum*.

**Biogeografía:** Asociación de óptimo Mediterráneo occidental.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el ámbito meso y supramediterráneo.

*Medicagini rigidulae-Aegylopetum geniculatae*

Nº de punto	1303	1426
Área (m <sup>2</sup> )	50	80
Cobertura (%)	75	65
Nº de orden	1	2
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>		
<i>Aegilops geniculata</i>	3	3
<i>Bromus rubens</i>	1	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	1
<i>Avena sterilis</i>	.	+
<i>Atractylis cancellata</i>	.	+
<b>Compañeras</b>		
<i>Carlina corymbosa</i>	+	1
<i>Centaerea melitensis</i>	+	+

<i>Brachypodium retusum</i>	1	.
<i>Dactylis hispanica</i>	1	.
<i>Retama sphaerocarpa</i>	.	1
<i>Koeleria vallesiana</i>	+	.
<i>Helianthemum hirtum</i>	+	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	.
<i>Serratula pinnatifida</i>	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.
<i>Artemisia barrelieri</i>	.	+
<i>Thymus gracilis</i>	.	+
<i>Phlomis lychnitis</i>	.	+
<i>Picnomon acarna</i>	.	+
<i>Plantago lagopus</i>	.	+
<i>Echinops strigosus</i>	.	+

**Localidades:**

- 1.- Alhendín
- 2.- Alhama de Granada

**Trifolio cherleri-Taeniantheretum capitis-medusae** Rivas-Martínez & Izco 1977

**Diagnosis:** Pastizal terofítico agostante de corta talla, cobertura alta o media y floración primaveral tardía. Se desarrolla en suelos silíceos, en los bordes de caminos y zonas pastoreadas y secas con poca presión ganadera.

**Especies características:** *Aegilops geniculata*, *Aegilops neglectum*, *Aegilops triuncialis*, *Taeniantherum caput-medusae*, *Bromus hordeaceus*, *Trifolium cherleri*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium angustifolium*, *Bromus madritensis*, *Vulpia ciliata*, *Hedypnois cretica*, *Cerastium glomeratum*, *Plantago lagopus*, *Lolium rigidum*, *Bromus rubens*, *Trifolium stellatum*, *Anthemis arvensis*.

**Biogeografía:** Asociación de óptimo Mediterráneo occidental.

**Bioclimatología:** Presenta su óptimo en el ámbito mesomediterráneo bajo ombroclima seco o subhúmedo inferior.



***Trifolio cherleri-Taeniantheretum capitis-medusae***

Nº de punto	2152
Área (m <sup>2</sup> )	4
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Taeniantheretum caput-medusae</i>	3
<i>Plantago bellardi</i>	1
<i>Trifolium stellatum</i>	1
<i>Vulpia myuros</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Brachypodium distachyon</i>	2
<i>Plantago albicans</i>	1
<i>Filago pyramidata</i>	1
<i>Aegilops geniculata</i>	1
<i>Bromus matritensis</i>	1
<i>Leontodon longirostris</i>	1
<i>Crupina vulgaris</i>	+
<i>Avena barbata</i>	+
<i>Hedypnois cretica</i>	+
<i>Medicago minima</i>	+
<i>Desmazeria rigida</i>	+

**Localidades:**

1.- Polopos

+ **Sisymbrietalia officinalis** J.Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas Martínez & col. 1991

Vegetación ruderal y viaria de moderdas exigencias en sustancias nitrogenadas y fosfaradas. Su óptimo es Mediterráneo, aunque tiene una importante representación eurosiberiana, y su fenología es vernal o primoestival.

**Especies características:** *Arctotheca Calendula*, *Avena barbata*, *Bromus diandrus*, *B. hordeaceus* s. l., *B. madritensis*, *B. tectorum*, *Crepis foetida*, *C. vesicaria* subsp. *Haenseleri*, *Echium*

*plantagineum*, *Erodium ciconium*, *Lepidium graminifolium*, *Medicago polymorpha*, *Rumex pulcher* s. l., *Sisymbrium officinale*.

\* *Hordeion leporini* Br.Bl. in Br.Bl. & col. 1936 corr. O.Bolós 1962

Asociaciones ruderales y viarias Mediterráneas.

**Especies características:** *Anacyclus clavatus*, *Asphodelus fistulosus*, *Eruca vesicaria*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* subsp. *Leporinum*, *Lophocloa cristata*, *Plantago lagopus*, *Scorzonera laciniata*.

**Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini** A. & O. Bolòs in O. Bolòs 1956

**Diagnosis:** Asociación constituída fundamentalmente por terófitos gramínoides, a veces pioneros, de escasa talla y fenología primaveral. Se desarrolla sobre cualquier tipo de sustrato en los suelos evolucionados y compactados de forma natural o por pisoteo.

**Especies características:** *Asphodelus fistulosus*, *Hordeum leporinum*, *Lamarckia aurea*, *Polypogon monspeliensis*, *Poa annua*, *Bromus hordeaceus*.

**Biogeografía:** Asociación conocida de las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Luso-Extremadurensis, Carpetano-Ibérico-Leonesa y Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso bioclimático termomediterráneo.

***Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini***

Nº de punto	2153
Área (m <sup>2</sup> )	10
Cobertura (%)	70
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Asphodelus fistulosus</i>	2
<i>Hordeum leporinum</i>	2
<i>Lamarckia aurea</i>	1
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+
<i>Poa annua</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+

<b>Compañeras</b>	
<i>Erodium malacoides</i>	1
<i>Leontodon longirostris</i>	1
<i>Plantago lagopus</i>	1
<i>Cynodon dactylon</i>	+
<i>Carduus tenniflorus</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+
<i>Trifolium tomentosum</i>	+

**Localidades:**

1.- Darrícal

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

**Diagnosis:** Asociación constituída fundamentalmente por terófitos gramínoides, a veces pioneros, de escasa talla y fenología primaveral. Se desarrolla sobre cualquier tipo de sustrato en los suelos evolucionados y compactados de forma natural o por pisoteo.

**Especies características:** *Hordeum leporinum*, *Bromus scoparius*, *Bromus madritensis*, *Anacyclus clavatus*, *Lolium rigidum*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus diandrus*.

**Biogeografía:** Asociación conocida de las provincias Castellano-Maestrazgo-Manchega, Luso-Extremadurese, Carpetano-Ibérico-Leonesa y Bética.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo.

***Bromo scoparii-Hordeetum leporini***

Nº de punto	1200	1249	1437	1448	1108	1109	1110
Área (m <sup>2</sup> )	50	150	50	120	10	10	6
Cobertura (%)	15	90	60	65	90	90	75
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>							
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	1	1	.	1	.	3
<i>Hordeum leporinum</i>	4	4	2	1	.	.	.
<i>Bromus scoparius</i>	1	1	1	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	1	+	1	.	.	.	.

<i>Aegiplops geniculata</i>	.	.	.	+	1	1	.
<i>Lolium rigidum</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Bromus diandrus</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Bromus rubens</i>	.	.	.	1	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Briza minima</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Avena sterilis</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Bromus sp</i>	.	.	.	.	.	+	.
<b>Compañeras</b>							
<i>Anacyclus clavatus</i>	1	1	2	.	.	.	.
<i>Plantago lagopus</i>	+	1	1	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	+	1	1
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	+	.	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	.	1	1	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Malva parviflora</i>	1	.	+	.	.	.	.
<i>Trymus gracilis</i>	.	.	.	.	1	.	+
<i>Carduus pycnocephalus</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.	.	+	.	.

**Además:** En 1: *Galium parisiense*, +; *Scorzonera laciniata*, +; *Astragalus hamosus*, +. En 2: *Filago pyramidata*, +; *Medicago polymorpha*, +. En 3: *Stipa capensis*, +; *Trifolium tomentosum*, +; *Geranium molle*, +; *Eruca sativa*, +. En 4: *Paronychia capitata*, +; *Silene colorata*, +; *Euphorbia serrata*, +; *Crupina crupinastrum*, +; *Thymus longiflorus*, +; *Carduus granatensis*, +; *Andryala ragusina*, +; *Scabiosa stellata*, +; *Bombycilaena erecta*, +. En 5: *Stipa lagascae*, 1; *centáurea melitensis*, 1; *Brachypodium retusum*, +. En 6: *Dactylis glomerata*, 1; *Lavandula stoechas*, +; *Ononis spinosa*, +; *Allium ampeloprasum*, +; *Allium roseum*, +; *Trifolium angustifolium*, +. En 7: *Plantago albicans*, +; *Cynodon dactylon*, +.

#### Localidades:

- 1.- Albuñuelas
- 2.- Los Guájares
- 3.- Escúzar
- 4.- Padul

- 5.- Vélez de Benaudalla
- 6.- Dúrcal
- 7.- Íllora

+ **Chenopodietalia muralis** Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1977

Comunidades ruderales y viarias de altas exigencias en sustancias nitrogenadas y fosforadas.

**Especies características:** *Amaranthus blitoides*, *A. graecizans* subsp. *Silvestris*, *Asperugo procumbens*, *Atriplex rosea*, *A. tornabenei*, *Chenopodium vulgaria*, *Malva neglecta*, *Portulaca oleracea* s. L., *Salsola kali* subsp. *Ruthenica*, *Urtica urens*.

\* **Malvenion parviflorae** Rivas-Martínez 1978

Asociaciones de fenología estivo-otoñal.

**Especies características:** *Amaranthus muricatus*, *Bassia hyssopifolia*, *Chenopodium ambrosioides*, *C. botrys*, *C. opulifolium*.

**Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae** Rivas-Martínez 1978

**Diagnosis:** Comunidad terofítica nitrófila e indiferente edáfica, de desarrollo primaveral, propia de medios intensamente nitrificados.

**Especies características:** *Malva parviflora*, *Sisymbrium irio*, *Sisymbrium erysimoides*, *Chenopodium murale*, *Hordeum leporinum*, *Sonchus asper*, *Hirschfeldia incana*, *Avena sterilis*.

**Biogeografía:** De dispersión muy amplia, posiblemente subcosmopolita, en la Península Ibérica es conocida de las provincias Luso-Extremadurese, Carpetano-Ibérico-Leonesa, Castellano-Maestrazgo-Manchega y Bética.

**Bioclimatología:** Piso bioclimático mesomediterráneo.

***Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae***

Nº de punto	955	1111	1112
Área (m <sup>2</sup> )	8	4	5
Cobertura (%)	100	60	60
Nº de orden	1	2	3
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>			
<i>Malva parviflora</i>	2	2	2
<i>Sisymbrium irio</i>	1	2	2
<i>Anacyclus clavatus</i>	2	1	1

<i>Sisymbrium erysimoides</i>	1	1	+
<i>Chenopodium murale</i>	.	1	1
<i>Sonchus tenerrimus</i>	1	.	.
<i>Erodium malacoides</i>	1	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	.	.
<i>Convolvulus althaeoides</i>	+	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	+	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	+	.
<i>Sisymbrium orientale</i>	.	+	.
<b>Compañeras</b>			
<i>Hordeum leporinum</i>	1	+	1
<i>Galium aparine</i>	.	+	+
<i>Avena sterilis</i>	1	.	.
<i>Plantago lagopus</i>	1	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	1	.	.
<i>Euphorbia peplus</i>	.	1	.
<i>Stellaria media</i>	.	1	.
<i>Urtica urens</i>	.	.	1

**Además:** En 1: *Lamarckia aurea*, +; *Lathyrus ochrus*, +; *Lavandula multifida*, +; *Lobularia marina*, +; *Mercurialis annua*, +; *Pallenis spinosa*, +; *Silene colorata*, +; *Artemisia barrelieri*, +. En 2: *Veronica hederifolia*, +; *Calendula arvensis*, +.

**Localidades:**

- 1.- Cástaras
- 2.- Lobras
- 3.- Agrón

\* *Mesembryanthemion crystallini* Rivas Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Días & Fernández-González 1993

Comunidades en las que suelen ser frecuentes ciertos terófitos postrados suculentos del género *Mesembryanthemum*. Tras lluvias intensas y prolongadas suelen formar tapices policromos que llegan a cubrir de forma homogénea el sustrato. Se trata de comunidades primocolonizadoras de protosuelos, de estaciones rocosas y de suelos removidos o alterados, por lo general bastante ruderalizados y en ocasiones enriquecidos en sales solubles. Son de distribución Mediterránea y Saharo-Arábica, en condiciones termomediterráneas secas a semiáridas.

**Especies características:** *Aguja chamaepitys*, *Althaea hirsuta*, *Amaranthus retroflexus*, *Anacyclus radiatus*, *Anagallis arvensis*, *Anchusa italica*, *Avena sterilis s.l.*, *Bromus arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. Peplus*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium molle*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Verónica arvensis*.

**Gasoluetum crystallino-nodiflori** O. Bolòs 1957

**Diagnosis:** Asociación propia de suelos salinos intensamente nitrificados, dominada por *Mesembryanthemum crystallinum* y *Mesembryanthemum nodiflorum*.

**Especies características:** *Mesembryanthemum crystallinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Hordeum leporinum*, *Aizoon hispanicum*.

**Biogeografía:** Localizada en los sectores Malacitano-Almijareense, Alpujarreño-Gadoreense y Murciano-Almeriense.

**Bioclimatología:** Presente en el piso termomediterráneo de ombroclima seco o semiárido.

***Gasoluetum crystallino-nodiflori***

Nº de punto	2147
Área (m²)	150
Cobertura (%)	65
Nº de orden	1

<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Mesembrianthemum nodiflorum</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Frankenia thymifolia</i>	1
<i>Limonium sinuatum</i>	1
<i>Sporobolus pungens</i>	+
<i>Chritmum maritimum</i>	+

**Localidades:**

1.- Nerja



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

Pastizales vivaces silicícolas ricos en endemismos, pertenecientes a las series de vegetación potencial natural de bosques de *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Quercus faginea*, *Quercus broteroi* y *Quercus pyrenaica*, meso-supramediterráneos secos a húmedos y subMediterráneos,

**Especies características:** *Agrostis castellana*, *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*, *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata*, *Gaudinia fragilis* var. *fragilis*, *Malva tournefortiana*, *Sanguisorba verrucosa*.

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

Mediterráneo Ibérico occidentales y Orocantábrico occidentales, pero extendidos por el resto de los territorios biogeográficos Mediterráneo occidentales adyacentes, alcanzando localmente los valles occidentales del Rif norteafricano

**Especies características:** *Allium guttatum* subsp. *sardoum*, *Armeria lacaitae*, *Armeria segoviensis*, *Carex divisa* subsp. *chaetophylla*, *Festuca durandoi* subsp. *livida*, *Luzula campestris* subsp. *nevadensis*, *Ranunculus gramineus* var. *luzulifolius*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Rumex papillaris*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Thapsia villosa*.

\* **Festucion elegantis** Rivas-Martínez & Sánchez-Mata in Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986

Cerrillares en los que preponderan hemicriptófitos cespitosos de talla elevada, en particular el endemismo iberoatlántico y rifeño *Festuca elegans*. Se desarrollan sobre suelos silíceos profundos, bien estructurados y carentes de horizontes gleicos (cambisoles húmicos). Su distribución es mariánica, en el piso bioclimático supramediterráneo subhúmedo-húmedo.

**Especies características:** *Armeria beirana*, *Asphodelus bento-rainhae* subsp. *salmanticus*, *Festuca baetica*, *Festuca elegans* subsp. *elegans*, *Festuca elegans* subsp. *merinoi*, *Festuca*

*graniticola*, *Phalacrocarpon oppositifolium*, *Phalacrocarpon hoffmannseggii*, *Ranunculus nigrescens*.

**Paeonio coriaceae-Festucetum elegantis** Martínez-Parras, Peinado & Alcaraz 1987

**Diagnosis:** Representa un pastizal silíceola relativamente denso, constituido por caméfitos y hemicriptofitos graminoides. La especie más representativa es *Festuca elegans*, característica además de la alianza *Festucion elegantis*. La comunidad se instala sobre suelos silíceos profundos en los pisos meso superior y supramediterráneo con ombroclima al menos seco superior, en lugares roturados o quemados, estando ligada al *Adenacarpus-Querceto pyrenaicae* S., por lo que su área de distribución geográfica coincide con la de la serie.

**Especies características:** *Festuca elegans*, *Trifolium ochroleucum*, *Holcus lanatus*, *Paeonia coriacea*, *Geum heterocarpum*, *Dactylis hispanica*, *Avenula bromoides*.

**Biogeografía:** Sector Nevadense de la provincia corológica Bética, y zonas silíceas aisladas del sector Malacitano-Almijarense.

**Bioclimatología:** De óptimo supramediterráneo, puede descender al horizonte superior del piso bioclimático mesomediterráneo.

***Paeonio coriaceae-Festucetum elegantis***

Nº de punto	1070
Área (m <sup>2</sup> )	90
Cobertura (%)	85
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Festuca elegans</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Daphne laureola</i>	1
<i>Geum sylvaticum</i>	1
<i>Saxifraga sp</i>	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+

**Localidades:**  
1.- Albuñuelas

**THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948

Comunidades de plantas perennes que colonizan las gleras, pedregales y guijarros móviles de laderas de montaña, morrenas y depósitos de gravas ribereñas, que se distribuyen por los bioclimas boreal, templado y Mediterráneo de los territorios holárticos.

**Especies características:** *Aethionema saxatile*, *Arrhenatherum murcicum*, *Biscutella valentina* subsp. *pyrenaica*, *Biscutella valentina* subsp. *valentina*, *Carduus carlinoides* subsp. *carlinoides*, *Conopodium pyrenaicum* subsp. *pumilum*, *Dracocephalum austriacum*, *Galeopsis ladanum*, *Linaria alpina* subsp. *aciculifolia*, *Linaria supina*, *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, *Myosotis alpina*, *Ptychotis saxifraga*, *Rumex scutatus*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *oppositifolia*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *paradoxa*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*.

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

Comunidades de pedregales móviles ricos en carbonato cálcico o esquistos calcáreos de las altas montañas calizas templadas y Mediterráneas.

**Especies características:** *Aethionema thomasianum*, *Arabis alpina* var. *alpina*, *Asperula cynanchica* subsp. *aristata*, *Campanula cochlearifolia* subsp. *cochlearifolia*, *Crepis pygmaea*, *Doronicum grandiflorum* subsp. *braunblanquetii*, *Euphorbia pyrenaica*, *Festuca glacialis*, *Galium pyrenaicum*, *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*, *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Reseda glauca*, *Silene vulgaris* subsp. *prostrata*.

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

Asociaciones glerícolas de escaso recubrimiento que colonizan pedregales móviles ricos en carbonatos o esquistos calcáreos que se distribuyen por los territorios supraoromediterráneos Béticos.

**Especies características:** *Alyssum gadorense*, *Bupleurum bourgaei*, *Crepis granatensis*, *Galiumrosellum*, *Iberis carnosae* subsp. *lagascana*, *Jurinea fontqueri*, *Nepeta amethystina* subsp. *laciniata*, *Platycapnos saxicola*, *Silene boryi* subsp. *tejedensis*, *Vicia glauca* subsp. *giennensis*.

***Crepido granatensis-Iberidetum granatensis*** Quézel 1953

**Diagnosis:** Asociación calcícola y dolomítica, de hemcriptófitos de escasa cobertura y pequeña talla, propia de suelos pedregosos sueltos, donde se produce la primera fase de depósitos de los derrubios formados por rocas fragmentadas, en el marco de los pisos supra y oromediterráneo .

**Especies características:** *Iberis granatensis*, *Crepis granatensis*, *Senecio quinqueradiatus*, *Silene boryi*, *Bunium macuca*,

**Biogeografía:** Asociación endémica de la provincia corológica Bética.

**Bioclimatología:** Supra-Oromediterránea.

***Crepido granatensis-Iberidetum granatensis***

Nº de punto	2166
Área (m <sup>2</sup> )	20
Cobertura (%)	15
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Asperula scabra</i>	1
<i>Iberis granatensis</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Festuca scariosa</i>	1
<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+
<i>Helianthemum croceum</i>	+
<i>Arenaria caesia</i>	+

**Localidades:**

1.- Lújar

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

Comunidades que colonizan guijarros, gravas y bloques de piedras, de los territorios termo a supramediterráneos secos y subhúmedos del Mediterráneo occidental

**Especies características:** *Andryala ragusina*, *Lactuca chondrilliflora*, *Lactuca tenerrima*, *Lactuca viminea*, *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Silene inaperta* subsp. *inaperta*.

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

Comunidades de depósitos ribereños

**Especies características:** *Biscutella valentina* subsp. *mediterranea*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *aragonensis*, *Euphorbia aragonensis* subsp. *bolosii*, *Iberis carnosa* subsp. *nafarroana*, *Nepeta amethystina* subsp. *amethystina*.

**Andryaletum ragusinae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**Diagnosis:** Asociación propia de aluviones pedregoso-arenosos de fondo de ramblas, arroyos ó cauces de rios, que soporta las inundaciones temporales. Está dominada por *Andryala ragusina* y *Scrophularia canina*, a las que acompañan otras especies nitrófilas.

**Especies características:** *Andryala ragusina*, *Scrophularia canina*, etc.

**Biogeografía:** Es una asociación que se extiende fundamentalmente por todo el territorio Mediterráneo-iberolevantino.

**Bioclimatología:** Tiene su óptimo en el piso bioclimático mesomediterráneo seco.

***Andryaletum ragusinae***

Nº de punto	1223
Área (m <sup>2</sup> )	150
Cobertura (%)	30
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Andryala ragusina</i>	2
<i>Scrophularia canina</i>	1
<b>Compañeras</b>	
<i>Santolina canescens</i>	1
<i>Echium albicans</i>	+
<i>Lavandula lanata</i>	+
<i>Brachypodium boissieri</i>	+
<i>Satureja obovata</i>	+

<i>Euphorbia nicaeensis</i>	+
<i>Cistus clusii</i>	+
<i>Artemisia glutinosa</i>	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+
<i>Ulex parviflorus</i>	+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas

**TRIFOLIO-GERANIETEA** Müller 1962

Incluye la vegetación herbácea y vivaz de la orla natural de los bosques eurosiberianos caducifolios que penetra bajo ombroclima al menos subhúmedo en la Región Mediterránea Occidental, restringida a los linderos y claros de bosques de *Quercus-Fagenea* y *Quercetalia ilicis* más húmedos.

**Especies características:** *Brachypodium sylvaticum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*, *Elymus hispanicus*, *Hypericum perforatum*, *Lathyrus latifolius*, *Origanum virens*, *Silene nutans* y *Vicia cracca* subsp. *tenuifolia*.

+ **Melampyro-Holcetalia** Passarge 1979

Vegetación herbácea de márgenes de bosques, normalmente asentada sobre suelos ácidos, en ocasiones arenosos, y generalmente empobrecidos.

**Especies características:** *Brachypodium sylvaticum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*, *Elymus hispanicus*, *Hypericum perforatum*, *Lathyrus latifolius*, *Origanum virens*, *Silene nutans* y *Vicia cracca* subsp. *tenuifolia*.

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

Alianza que agrupa las formaciones de linderos de bosques iberoatlánticos.

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

**Diagnosis:** Herbazal hemicriptofítico denso de mediano porte, rico en elementos gramínoideos como *Brachypodium sylvaticum*, que presenta un comportamiento esciófilo, y que se desarrolla sobre suelos climácicos profundos y frescos, preferentemente basófilos, al abrigo de una cobertura vegetal que le proporcione la sombra.

**Especies características:** *Brachypodium sylvaticum*, *Piptatherum paradoxum*, *Elymus hispanicus*, *Campanula rapunculus*, *Origanum virens*.

**Biogeografía:** Asociación descrita para el sector SubBético de la provincia corológica Bética, que hemos localizado de manera dispersa en el sector Malacitano-Almijareense.

**Bioclimatología:** De óptimo en el piso supramediterráneo subhúmedo, puede descender al piso mesomediterráneo en condiciones especialmente favorecidas.

*Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*

Nº de punto	1075
Área (m <sup>2</sup> )	100
Cobertura (%)	80
Nº de orden	1
<b>Características de asociación y unidades superiores</b>	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3
<b>Compañeras</b>	
<i>Brachypodium retusum</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	+
<i>Colchium autumnale</i>	+
<i>Paeonia broteroi</i>	+
<i>Carlina corymbosa</i>	+

**Localidades:**

1.- Albuñuelas



### **V.2.3.- SERIES DE VEGETACIÓN**

La vegetación está inserta en los procesos de cambio que afectan a toda la dinámica terrestre. Cambios geológicos y climáticos han provocado, a lo largo del tiempo, la modificación de los paisajes vegetales en las distintas zonas biogeográficas de la Tierra. Hablamos de una vegetación estable y en equilibrio cuando ésta parece haber alcanzado su óptimo a escala de «tiempo humano», pero si tenemos en cuenta los eventos sucedidos a lo largo de la historia geológica del planeta, podemos afirmar que ese equilibrio es transitorio y que persiste sólo en tanto y en cuanto no se modifican los factores ecológicos que lo han propiciado.

La evolución de un suelo a partir de un afloramiento rocoso y bajo unas condiciones climáticas determinadas va dando lugar a la evolución o, mejor dicho, a la sucesión vegetal. Se trata de un proceso generalmente lento, que depende de factores que cambian y evolucionan de igual modo. Desde nuestro marco referencia de tiempo, hablamos de vegetación climácica para referirnos a la que se mantiene estable y en equilibrio con el suelo y el clima.

Si bien los pasos que han conducido a la vegetación hasta su estado de clímax pueden durar millones de años, los procesos degradativos pueden darse con vertiginosa rapidez. La intervención del hombre es la principal causa de la pérdida del equilibrio ecológico. La degradación vegetal conlleva pérdida de las formaciones climácicas y del suelo. Por ello, en cualquier territorio actual, apenas si reconocemos la vegetación potencial y sólo distinguimos retazos de sus etapas de degradación, que se alternan con cultivos, restos de la clímax, ciudades, etc.

Todas las etapas por las que puede pasar la vegetación de un biotopo de condiciones ecológicas estables y homogéneas constituyen la serie de vegetación, y se caracterizan por estar relacionadas por el proceso de la sucesión ecológica. Por tanto, y gracias a este proceso dinámico de la vegetación, podemos inferir la vegetación potencial de una zona a partir de sus etapas degradativas y del conocimiento de los principales factores ecológicos de la zona.

Dentro del concepto de Serie de Vegetación se pueden diferenciar dos grandes tipos: series climatófilas y edafófilas. Las series climatófilas son aquellas cuya dinámica

está regida por los fenómenos hídricos propios del macroclima y que se asientan sobre suelos normales. El desarrollo de las edafófilas depende de la falta o aporte extra de agua según sean las condiciones edáficas y microclimáticas. Dentro de las series edafófilas hay que distinguir entre las edafoixerófilas (en las que el suelo es responsable directo de la elevada xericidad, y por tanto de la falta de agua que debe tolerar la vegetación) y las edafohigrófilas, que se desarrollan sobre suelos con un aporte hídrico adicional, como ocurre en los márgenes de los ríos. En el territorio estudiado por nosotros hemos podido identificar 10 series de vegetación climatófilas, 4 series de vegetación edafoixerófilas y 5 Geoseries edafohigrófilas,

En base a la información introducida en la base de datos del sistema de información geográfica, hemos elaborado el mapa correspondiente a las series de vegetación del territorio a escala 1:10.000.

A continuación pasamos a describir las series de vegetación que hemos identificado:

#### **A).- SERIES CLIMATÓFILAS**

##### **(1).- Serie supramediterránea Bética y nevadense silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*). *Adenocarpus decorticans-Querceto pyrenaice Sismetum*.**

En el área de estudio se localiza en una pequeña porción del territorio, en la zona basal de la Sierra de Almirajara y Tejada, y en una exposición relativamente fría.

El bosque maduro es un robledal (*Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae*) donde domina *Quercus pyrenaica*, acompañado por la rascaviejas o rompesallos (*Adenocarpus decorticans*) que se sitúa en los claros y linderos del bosque por ser éste un taxon heliófilo. Otras especies que, aunque escasas, se presentan en estas formaciones son serbales (*Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*), quejigos (*Quercus faginea*) y distintas hierbas como *Luzula forsteri*, *Clinopodium vulgare*, *Trifolium ochroleucon*, *Dactylorhiza sambucina* subsp. *insularis*, *Digitalis purpurea*, etc. En lugares más umbríos y resguardados (coincidiendo con una cierta riqueza en bases) y en los fondos de barrancos, estas se enriquecen en arces (*Acer granatense*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) que denotan condiciones más mesófitas.

El primer estadio de degradación es un matorral alto de rompesallos (*Adenocarpus decorticans*), retamas negras (*Cytisus scoparius*), hiniestas (*Genista florida*, *Genista cinerea subsp. speciosa* y *Genista versicolor*), etc. Constituyendo la orla del bosque subhúmedo-húmedo (correspondiente a la variante del bosque de arces y fresnos), domina un espinal muy característico con especies como *Rhamnus catharticus*, *Berberis hispanica*, *Lonicera arborea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, *Bryonia dioica*, etc., que se desarrolla, por tanto, en las zonas más umbrías y próximas a los cursos de agua, en lugares donde existe un suelo profundo rico en materia orgánica y más o menos gleizado. Representa un manto espinoso, reflejo de las condiciones ambientales más húmedas, diferenciándose claramente del manto retamoide del bosque típico de melojos algo más seco.

El pastizal serial corresponde, sobre suelos profundos y frescos a un pastizal bastante denso, donde abundan *Festuca elegans*, *Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Avenula bromoides*, *Trifolium ochroleucon*, *Holcus lanatus*, etc. Los pastizales de terófitos y el tomillar subnitrofilo, serán comentados en la serie de los encinares por ser donde presentan mayor extensión, sin que existan grandes diferencias respecto al que podría presentarse dentro del dominio de esta serie.

Como ya hemos indicado en numerosas ocasiones, la fuerte acción antrópica (tala, incendios, pastoreo, etc.), junto a las condiciones climáticas actuales, tienden a reducir el área de esta serie de vegetación. El aumento de las condiciones de xericidad (pérdida de cubierta vegetal, erosión edáfica, etc.) consecuente de la desaparición de los melojares, trae consigo la imposibilidad de volver a regenerar estas formaciones. Ante estas nuevas características ecológicas son los encinares silicícolas los que se presentan. Son numerosos los lugares de la Alpujarra en donde se puede observar de forma patente este hecho: el melojar está cada vez más reducido

**(2).- Serie supramediterránea Bética basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*).  
*Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae Sismetum.***

Encontramos esta serie desde los 1200-1400 m hasta los 1700-1900 m de altitud, en todas las sierras Béticas con sustratos calizo-dolomíticos, ocupando las zonas con suelos bien desarrollados. Así, la encontramos desde la Sierra de Lújar, o los Guájares, al sur del ámbito estudiado, hasta las sierras de Madrid o Parapanda, hacia el norte.

La etapa madura consiste en un encinar (*Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae*) de estratificación poco marcada y pobre en especies, con encinas (*Quercus rotundifolia*), enebros (*Juniperus oxycedrus*), torvizcos (*Daphne gnidium*), etc. En estos bosques es característica la presencia de elementos espinosos propios del matorral subarbuscivo como agracejos (*Berberis hispanica*) majuelos (*Crataegus monogyna*) o rosas (*Rosa pouzinii*), así como de distintas especies caducifolias como quejigos (*Quercus faginea*), arces (*Acer monspessulanum*), guillomos (*Amelanchier ovalis*), etc.. Cuando se degrada el bosque, la primera etapa de sustitución corresponde a un espinal (*Lonicero-Berberidetum hispanicae*), constituido principalmente por arbustos espinosos (*Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Prunus ramburii*, *Rosa pouzinii*, etc.). Si los suelos no están muy erosionados pero la xericidad estival es patente, prolifera un escobonal (*Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii*) donde las especies áfilas y retamoides son las dominantes, siendo importantes por su frecuencia y abundancia, la retama negra (*Cytisus reverchonii*) y la hiniesta (*Genista cinerea* subsp. *speciosa*).

El matorral serial varía en función de la potencia y textura del suelo: sobre materiales terrígenos, con pocos afloramientos rocosos se sitúa un lastonar, comunidad de gramíneas vivaces en que domina *Festuca scariosa* sobre *Helictotrichon filifolium*, *Stipa dasyvaginata*, *Arrhenatherum album*, *Avenula bromoides*, etc.; mientras que sobre suelos menos desarrollados, aparece un salviar-tomillar donde son frecuentes salvia (*Salvia oxyodon*), alhucema (*Lavandula lanata*), piornos (*Erinacea anthyllis*, *Bupleurum spinosum*, *Echinopartum boissieri*) y otras menos conocidas vulgarmente como *Teucrium webbianum*, *Teucrium montanum*, *Scabiosa turolensis*, etc.

**(3).- Serie supra-mesomediterránea Bética basófila del quejigo (*Quercus faginea*).  
*Daphno latifoliae-Acereto granatensis Sigmetum*.**

Esta serie la podemos encontrar en la mayor parte de las sierras Béticas calizas, aunque presenta una extensión muy reducida. El ombroclima debe ser al menos subhúmedo, y las condiciones microclimáticas de la zona deben poder permitir un cierto grado de humedad durante la época estival, hecho este que en nuestra zona sólo se da en barrancos umbrosos y a partir de cierta altitud. En el área de estudio se reduce

concretamente a la sierra de Lújar oscilando entre los 1600 y los 1800 metros de altitud, siempre en exposición de umbría.

Su expresión máxima se corresponde con un bosque denso de áceres y quejigos (*Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*), pudiendo presentarse también *Quercus faginea*, *Prunus mahaleb*, *Sorbus aria*, etc. Su orla es un espinar (*Lonicero-Berberidion hispanici*); mientras que en las zonas abiertas del bosque se desarrollan pastizales de gramíneas densos (*Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici*)

**(4).- Serie supra-mesomediterránea filábrico-nevadense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Adenocarpus decorticantis-Quercetum rotundifoliae Sigmatum*.**

Es una serie que aparece sobre suelos silíceos siempre, localizándose en buena parte, aunque sin constituir grandes bosques, del ámbito estudiado en esas condiciones. Se desarrolla sobre micaesquistos desde los 1500 hasta los 1900 o 2000 metros de altitud en las sierras de Albuñuelas, Contraviesa y en el sector nevadense de la zona de estudio, así como en otros ámbitos aislados del sector Malacitano-Almijareense que hemos estudiado.

El encinar silicícola (*Adenocarpus decorticantis-Quercetum rotundifoliae*) es pobre en especies. Además de las encinas (*Quercus rotundifolia*) se presentan enebros (*Juniperus oxycedrus*), torvizcos (*Daphne gnidium*), madre selvas (*Lonicera etrusca*) y espárragos (*Asparagus acutifolius*); también son frecuentes especies espinoso-caducifolias como majuelos (*Crataegus monogyna*) o rosas (*Rosa canina*) cuando los suelos mantienen algo de humedad en verano. La formación abierta del encinar permite su convivencia con formaciones de espinales, en sus facies húmedas, o escobonales, en sus facies más secas; pero también con jarales (*Thymo gadorensis-Cistetum laurifolii*), lastonares (*Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae*) y tomillares subnitrófilos (*Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*)

Los retamal-piornales constituirían la primera etapa de degradación de estos bosques, donde crecerían especies afilas y retamoides como retamas (*Retama sphaerocarpa*), hiniestas (*Genista cinerea subsp. speciosa*), retama negra (*Cytisus grandiflorus*) o bolinas (*Genista umbellata*). En algunos lugares se instalaría un coscojar (*Crataego-Quercetum cocciferae*) en vez de un retamar, donde la coscoja (*Quercus coccifera*) y otros arbustos como espino negro (*Rhamnus oleoides*), efedra (*Ephedra fragilis*), majuelo (*Crataegus monogyna*) son los que dominarían el paisaje muy abierto de

arbustos, entre los que proliferan especies heliófilas como *Carex halleriana*, *Teucrium compactum*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Cistus albidus*, etc. En ambos casos representarían una etapa de degradación donde se han talado los árboles, o una fase de colonización donde aún se ha formado poco suelo.

Son frecuentes los matorrales de bajo porte, donde se presentan jaras (*Cistus salvifolius*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*), bolinas (*Genista umbellata*), cantueso (*Lavandula stoechas*) y otras como *Teucrium compactum*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Helichrysum stoechas*, etc. A veces, el acúmulo de bases en los suelos donde viven estas formaciones, permite la presencia de táxones como *Digitalis obscura*, *Phlomis purpurea*, *Ptilostemon hispanicus*, etc.

El pastizal vivaz que se desarrolla en aquellos sustratos más erosionados está formado por especies como *Phlomis lychnitis*, *Brachypodium retusum*, *Teucrium pseudochamaeipytis*, *Trifolium stellatum*, etc. Cuando se rotura el matorral, las comunidades anteriores son sustituidas por otras de carácter subnitrófilo y alto poder primo-colonizador con especies como *Santolina rosmarinifolia*, *Artemisia campestris*, *Helichrysum serotinum*, *Eryngium campestre*, *Carlina corymbosa*, *Dittrichia viscosa*, etc.

Entre el matorral se instalan comunidades de terófitos, donde abundan especies de bajo valor forrajero como *Plantago bellardii*, *Tuberaria guttata*, *Briza media*, *Aira caryophyllea*, etc.; sin embargo, al nitrificarse algo el suelo por acción del pastoreo, las especies anteriores son sustituidas por otras de más alto valor pascícola como son *Taeniantherum caput-medusae*, *Aegilops geniculata*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium campestre*, *Trifolium striatum*, *Bromus matritensis*, etc.

Por encima de los 1400 metros (piso supramediterráneo) muchas de las especies comentadas anteriormente no se presentan, por lo que algunas de las comunidades son en general diferentes. El retamal es sustituido por un escobonal de retama negra (*Cytisus reverchonii*, *Cytisus gradiflorus*), rompesallos (*Adenocarpus decorticans*), piorno (*Genista versicolor*), etc. Por otra parte son frecuentes arbustos espinosos caducifolios como agracejo (*Berberis hispanica*), majuelo (*Crataegus monogyna*), rosas (*Rosa canina*), etc.

El espartal da paso a un lastonar, al no alcanzar el esparto (*Stipa tenacissima*) este piso bioclimático, y son otras gramíneas las que dominan el paisaje (*Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Festuca scariosa*, *Koeleria crassipes*, etc.).

El matorral varía también en su composición florística, dominando ahora *Cistus laurifolius* y *Halimium viscosum*.

En el dominio de esta serie es importante resaltar el pastizal de especies vivaces por su alto valor ganadero; esta comunidad que ocupa suelos secos de no mucho desarrollo, suele alcanzar coberturas elevadas, siendo sus especies más relevantes *Festuca indigesta*, *Koeleria crassipes*, *Avenula bromoides*, *Arrhenatherum album*, *Plantago granatensis*, *Dianthus subacaulis subsp. brachyanthus*, etc.

Los tomillares nitrófilos y los prados de terófitos responden a las mismas características florísticas y ecológicas que los comentados en la situación mesomediterránea.

**(5).- Serie mesomediterránea Bética, seco-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.**

Se extiende por todo el territorio, desde sus niveles inferiores hasta, aproximadamente, los 1.350 metros de altitud.

El bosque corresponde a un encinar (*Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*), donde además del árbol dominante, la encina (*Quercus rotundifolia*), son frecuentes los arbustos como enebros (*Juniperus oxycedrus*), torvizco (*Daphne gnidium*), rusco (*Ruscus aculeatus*), etc.; lianas como rubia (*Rubia peregrina*) espárrago (*Asparagus acutifolius*), etc.; y plantas herbáceas como peonías (*Paeonia coriacea*, *Paeonia broteroi*), primaveras (*Primula vulgaris*), orquídeas (*Orchis mascula*) etc.

En los lugares más húmedos el encinar se enriquece en quejigos (*Quercus faginea*, que en ocasiones se hace dominante) y cornicabras (*Pistacia terebinthus*), representando la subasociación *quercetosum fagineae* del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

La primera etapa de degradación corresponde a un coscojar del *Crataego-Quercetum cocciferae* o un cornicabral de *Pistacia terebinthus* (en situaciones de mayor humedad), que en situaciones de crestas o afloramientos rocosos pueden ser vegetación permanente, o bien un retamar del *Retamo-Genistetum speciosae*, comunidad que se sitúa

sobre suelos profundos, aún forestales, pero cuando el bosque primitivo ha sido alterado casi en su totalidad. Sobre suelos aún poco erosionados, donde las gramíneas vivaces con raíz fasciculada nos indican aún cierta potencia de suelo, se asientan los espartales del *Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae*; entre las especies a destacar por su importancia estarían: *Stipa tenacissima*, *Arrhenatherum album*, *Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Avenula bromoides*, etc. No obstante, y dado en dominio de los litosuelos de el territorio, el espartal se encuentra extendido sobre todo en la zona Hispalense, cediendo su dominio, en la zona rondeña, a los cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* y a los lastonares del *Helictotricho-Festucetum scariosae*.

La degradación de las comunidades mencionadas permite la instalación de los matorrales camefíticos de la asociación *Ulici-Lavanduletum lanatae*, que suele ser muy variada desde el punto de vista florístico. Entre las especies más frecuentes destacamos la aulaga (*Ulex parviflorus*), romero (*Rosmarinus officinalis*), , tomillos (*Thymus zygis subsp. gracilis*, *Thymbra capitata*) alhucema (*Lavandula lanata*), crujía (*Digitalis oscura*), zahareña (*Sideritis hirsuta*), jaras (*Cistus albidus*, *Cistus clusii*) y otras especies como *Fumana ericoides*, *Helianthemum cinereum*, *Argyrolobium zanonii*, *Leuzea conifera*, etc., siendo algunas de las especies de este matorral de gran interés aromático y melífero.

En un estado de degradación mayor, cuando los suelos son decapitados, y el afloramiento de la roca caliza representa un 50-60% de la superficie, es relativamente frecuente encontrar un pastizal vivaz de pequeña talla (*Phlomidio-Brachypodietum retusi*), que constituye una de la últimas etapas en la serie de degradación. Entre las especies que integran esta formación destacamos: *Teucrium pseudochamaepitys*, *Brachypodium retusum*, *Phlomis lychnitis*, *Trifolium stellatum*, etc.

La última etapa de degradación de esta serie la constituyen las comunidades terofíticas, formadas en su mayor parte por plantas anuales de muy pequeño porte. Suelen localizarse entre los distintos matorrales y pastizales, y presentan una composición muy peculiar del sector Rondeño. Hemos podido identificar el *Violo-Ionopsidietum prolongoi*, asociación endémica de este sector.

Por último, sobre suelos alterados y con cierto contenido en sales amónicas, se asientan lo que denominamos tomillares subnitrofilos, formaciones que presentan un claro comportamiento pionero e invasor. En ellos dominan como especies características



*Artemisia glutinosa*, *Santolina canescens*, *Eryngium campestre*, *Helichrysum serotinum*, *Carlina corymbosa*, etc., representando a la asociación *Artemisio-Santolinetum canescentis*.

**(6).- Serie termomediterránea Alpujarreño-Gadoreense, Guadiciano-Bacense, Filábrico-Nevadense y Almeriense seca-semiárida del Lentisco (*Pistacea lentiscus*): *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacieto lentiscis Sigmatum*.**

Esta serie ocupa buena parte del piso termomediterráneo del territorio estudiado, tanto en el sector Malacitano-Almijareense, como en el Alpujarreño-Gadoreense, tanto cerca de la costa, como en posiciones más alejadas, como es el Valle de Lecrín y la zona de la depresión de Ugíjar.

La cabeza de esta serie es un lentiscar, que en algunas series constituye la primera etapa de degradación de los encinares, pero cuando el ombrotipo es semiárido o seco inferior constituye la climax en esos territorios, donde no es posible la formación de bosques.

Es una comunidad de matorral alto y de elevada cobertura cuya orla y primera etapa de degradación es un retamal (*Genisto retamoidis-Retametum sphaerocarphae*), rico en leguminosas de cobertura media alta. Las condiciones en las que se asienta esta formación permite a medio plazo una recuperación del lentiscar. Sobre suelos aún potentes y muy secos encontramos el espartal (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), que en muchas ocasiones forma mosaico con romerales-tomillares (*Odontito purpureae-Thymetum baeticae*) que ocupan las zonas más pedregosas. En los claros, sobre suelos muy erosionados aparecen pastizales-eriales (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*, *Aristido courelescentis-Hyparrhenietum hirtae*) y pastizales terofíticos (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*). En cultivos abandonados y zonas alteradas se instalan comunidades de tomillares nitrófilo-colonizadores (*Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri*, *Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*).

**(7).- Serie termomediterránea Gaditano-Onubo-Algarviense y Tingitana seco-subhúmeda-húmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo sylvestri-Querceto suberis Sigmatum***

Alcornocales termomediterráneos localizados en determinadas posiciones silíceas dentro de la zona de estudio, tanto en el sector Alpujarreño-Gadoreño (inmediaciones de la localidad de Lújar), como en el sector Malacitano-Almijareño (en algunas posiciones basales de la sierra de Almijara y Tejeda).

Son alcornocales muy alterados por el hombre por aclareo y desmonte para su uso corchero, aprovechamiento del suelo para cultivos, frecuentemente de pino piñonero, y pasto para el ganado.

Potencialmente ocuparían una franja costera prácticamente continua en las provincias de Málaga y Cádiz y con mayor extensión en la de Huelva. Se desarrolla en zonas termomediterráneas sobre arenales profundos y paleopodsosoles.

El alcornocal (*Oleo-Quercetum suberis*), en estado óptimo, es una estructura boscosa en cuyo estrato arbóreo prepondera *Quercus suber* y bajo cuyas copas se desarrolla un sotobosque sombrío en el que abundan lianas y arbustos sensibles a los fríos invernales. Como orla y primera etapa de sustitución encontramos un espinar (*Asparago-Calicotometum villosae*, *Asparago-Rhamnetum oleoidis*). Otras etapas de la serie con el jaguarzal o monte blanco (*Thymo albicantis-Stauracanthetum genistoidis*), comunidad sabulícola constituida por caméfitos nanofanerófitos xerófilos asentados sobre paleodunas y arenales interiores y el monte negro (*Erico scopariae-Ulicetum australis*). Además, podemos encontrar una comunidad de *Armeria gaditana* (*Centaureo exaratae-Armerietum gaditanae*), constituida fundamentalmente por especies vivaces a las que acompañan un buen número de terófitos efímeros durante la época favorable.

**(8).- Serie termomediterránea inferior Almeriense occidental semiárida del arto (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*): *Mayteno europaei-Zizipheto loti Sigmatum***

La distribución de esta serie es Almeriense occidental y aparece en el piso termomediterráneo inferior semiárido.

Se encuentra muy degradada y en franca regresión, puesto que la zona que potencialmente ocupa está casi en su totalidad dedicada al cultivo bajo plástico

La formación potencial es un espinar, denominado localmente artinera (*Mayteno europaei-Zizipheto loti*). El resto de comunidades coinciden con otras series distribuidas por el resto de la provincia Murciano-Almeriense: destacamos retamales (*Asparago horridi-*

*Genistetum retamoidis*), espartales (*Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae*), albardinares (*Dactylo hispanicae-Lygeetum sparti*), romerales-tomillares (*Helianthemo-Sideritetum pusillae, Saturejo canescentis-Thymetum hyemalis*), yesquesares y cerrillares (*Teucrio pseudochamaepitys-Brachypodietum retusi* subas. *avenuletosum murcicae, Aristido courelescentis-Hyparrhenietum hirtae*), tomillares subnitrófilos (*Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis*) o las malezas halonitrófilas (*Atriplici glaucae-Salsoletum genistoidis*) y pastizales terofíticos efímeros (*Eryngio ilicifolii-Plantaginetum oavatae*).

**(9).- Serie termomediterránea Bética-Algarviense seca subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*): *Rhamno oleoidi-Querceto rotundifoliae Sigmatum***

Encinares Béticos termomediterráneos de ombroclima seco a subhúmedo, si bien en los sector Alpujarreño-Gadoreense y Malacitano-Almijareense se dan sólo en condiciones secas.

Los encinares de *Rhamno oleoidi-Quercetum rotundifoliae* son poco reconocibles debido a su destrucción por ocupar suelos aptos para la agricultura. Esto tiene como consecuencia que sólo sea posible encontrar los matorrales que provienen de la degradación de la cabeza de la serie en muchas ocasiones. Como etapas de degradación encontramos los tomillares-romerales de *Odontito-Thymetum baetici*, retamales de *Lavandulo-Genistetum retamoidis*, y pastizales representados por *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* y *Ruto-Brachypodietum retusi*.

**(10).- Serie termomediterránea Bética-Algarviense seca subhúmeda calcícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Rhamno oleoidis-Querceto rotundifoliae Sigmatum***

En la zona de estudio hemos diferenciado, además de la serie típica y principal, sobre sustrato basífilo, descrita inmediatamente antes, la faciación calcícola, sobre suelos ácidos, de los sectores Alpujarreño-Gadoreense y Malacitano-Almijareense, *Rhamno oleoidis-Querceto rotundifoliae*, de la que podemos decir en cuanto a su reconocimiento lo mismo que en el caso anterior, con unas etapas de degradación principalmente constituidas por *Lavadulo-Genistetum equisetiformis*, Comunidades de *Cistus monspeliensis, Bupleuro-Pistacieto lentisci*, y como pastizales, principalmente, Comunidad de *Stipa capensis* y *Ruto-Brachypodietum retusi*.

**(11).- Serie mesomediterránea Bético-Nevadense seca superior-subhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*): *Adenocarpus decorticantis-Querceto suberis* Sigmoidetum**

Alcornocales (*Quercus suber*) relícticos del oriente andaluz en condiciones secas o subhúmedas del piso mesomediterráneo sobre sustrato ácido.

La cabeza de la serie está compuesta por los alcornocales (*Adenocarpus decorticantis-Querceto suberis*) se encuentra hoy día muy esquilmada por la acción secular del hombre, que desde muy antiguo ha sustituido estos bosques por diversos cultivos. No obstante, aún pueden encontrarse ejemplares aislados o pequeños bosquetes de alcornocal en el área virtual de distribución de la especie en estos territorios. Concretamente nos referimos a zonas de la sierra de la Contraviesa, a relativa altitud, por encima de 800-1000 m y hasta 1400 m, donde aún estos alcornocales se presentan de manera relíctica, siendo en el paraje de la Haza del Lino su mejor representante. Este alcornocal relicto debe su presencia en gran parte a las nieblas que se forman en la zona durante todo el verano, que mantienen constante la concentración de vapor de agua en la atmósfera en la época más desfavorable.

El estrato arbóreo en esta serie está constituido por el alcornoque (*Quercus suber*) casi exclusivamente, con algún ejemplar aislado de encina (*Quercus rotundifolia*), normalmente con coberturas medias, nunca como bosque cerrado. El estrato arbustivo y herbáceo se encuentra muy degradado, predominando las etapas seriales de sustitución; como matorral encontramos jarales de *Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii* y bolinares de *Lavandulo-Genistetum equisetiformis*; y como pastizales principales el lastonar de *Stipa gigante*, muy denso por momentos, *Dactylido-Festucetum scariosae stipetosum giganteae*, y pastizales anuales de *Bromo-Hordeetum leporini*. Como tomillar subnitrófilo aparece el *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*.

**(12).- Serie termomediterránea inferior Alpujarreño-Gadoreense y Malacitano-Almijareense seco-semiárida del arto (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*): *Oleo sylvestris-Mayteneto europaei* Sigmoidetum**

Serie de los artales Alpujarreño-Gadoreenses, de ombroclima seco a semiárido, cuya cabeza de serie y vegetación potencial de la serie climatófila es la asociación *Oleo sylvestris-Maytenetum europaei*. Estos artales se ubican en espolones calizos litorales o, hacia el interior, en ramblas y laderas próximas sobre regosoles calcáreos.

Esta serie sustituye a la almeriense en el territorio Alpujarreño-Gadoreño y Malacitano-Almijareño más oriental, siempre litoral, por la desaparición de elementos típicamente almerienses y el fuerte peso de los táxones Alpujarreños.

Como etapa de sustitución del artal encontraríamos en primer lugar un tomillar de *Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis*, y después, un pastizal de *Aristido-Hyparrhenietum pubescentis*, conocido vulgarmente como “cerrillar”. Estos artales en ocasiones se convierten en táxones que forman parte de los bojadas relícticas (*Cneoro-Buxetum balearicae*), y casi siempre, tanto en esta situación, como en su clímax, aparecen como individuos sueltos, de escasas dimensiones espaciales, debido a la destrucción de gran parte de su biocenosis.

**(13).- Serie Bética mesomediterránea seca-subhúmeda, margoso-calizo, arcillosa, esquistosa o yesífera, del pino carrasco (*Pinus halepensis*): *Ephedro fragilis-Pinetum halepensis Sigmetum***

Serie correspondiente a los pinares de pino carrasco o halepo (*Pinus halepensis*), distribuidos por la provincia Bética, en sustratos que determinan suelos pobres margosos principalmente, si bien pueden existir horizontes edáficos más duros, calizos, y de naturaleza arcillosa, esquistosa o yesífera, en los que encontrar estos pinares de *Ephedro-Pinetum halepensis*. Se desarrolla en condiciones secas a subhúmedas, dentro del piso mesomediterráneo, en los sectores Hispalense, Malacitano-Almijareño y SubBético dentro del área de estudio, y prácticamente siempre sobre margas o arcillas en estas zonas, materiales que favorecen la pérdida de humedad en el suelo, lo que confiere a esta serie cierto carácter edafoxerófilo aún cuando puede encontrarse bajo ombroclima subhúmedo.

La cabeza de la serie es un pinar de *Pinus halepensis* más o menos cerrado, hasta un 80-90% de cobertura, con individuos de 5-6 metros normalmente, en algunos casos mayores, a los que suele acompañar un sotobosque más o menos denso con especies como *Ephedra fragilis*, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis*, etc. Cuando el pinar se abre, el matorral, *Thymo-Cistetum clusii*, aumenta y crece en desarrollo, y en situaciones de peores suelos y mayor pendiente aparecen junto y bajo los pinares espartales de *Thymo-Stipetum tenacissimae*. El pastizal que acompaña al pinar es principalmente *Phlomido-Brachypodietum retusi* fundamentalmente.

Destacar que en los contactos de esta serie con la serie de la encina Bética caliza mesomediterránea, *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, llegan a formarse pequeños bosquetes mixtos de pinos y encinas, con un sotobosque muy denso y rico en especies, formaciones sin duda muy atractivas tanto para la vista como para la ciencia.

## **B).- SERIES EDAFOXEROFILAS**

### **(14).- Serie edafoxerófila mesosupramediterránea Malacitano-Almijareense basófila de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*). *Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae* *Sigmatum*.**

Se trata de un serie ligada a la presencia de dolomías triásicas, fuertemente kakiritizadas, donde apenas existe suelo. En general presentan el aspecto de arenales, y se caracterizan por no retener apenas agua y estar, por tanto, muy marcada la xericidad en los meses de verano. Su difícil edafización y una fuerte escorrentía provoca que este biotopo sea seco en extremo, lo que origina la aparición de comunidades permanentes que pueden ser ligadas en una serie edafoxerófila.

En el piso mesomediterráneo, la serie es fácilmente distinguible de la que ocupa los suelos normales con calizas y calizo-dolomías compactas (encinares Béticos). No ocurre lo mismo en el piso supramediterráneo, donde la mayor precipitación y la presencia de especies que retienen y forman, puede provocar la generación de un suelo que permita el desarrollo de una clímax de encinas, interpretándose esta vegetación entonces como una variante de los encinares Béticos.

La comunidad clímax (paraclímax) corresponde a un sabinar-pinar (*Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae*) donde tanto la sabina mora (*Juniperus phoenicea*) como el pino resinero (*Pinus pinaster subsp. acutisquama*) presentan bajas coberturas, y son muy escasas otras especies como espinos negros (*Rhamnus myrtifolius*, *Rhamnus lycioides subsp. velutinus*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), torvizco (*Daphne gnidium*) o madreSelva (*Lonicera splendida*).

El matorral que se localiza en estos territorios responde al aspecto de romeral, que a veces presenta alta cobertura al desarrollarse sobre regosoles arenosos. Son frecuentes especies como *Thymelaea tartonraira subsp. angustifolia*, *Centaurea bombycina*, *Sideritis*

*incana subsp. virgata* junto a *Rosmarinus officinalis*, *Cistus clusii*, *Echinopartum boissieri*, etc.

Sobre suelos más decapitados aparece un tomillar, que en el piso mesomediterráneo está constituido por especies como *Anthyllis argyrophilla*, *Helianthemum viscidulum*, *Alyssum malacitanum*, *Anthyllis tejedensis*, *Brassica repanda subsp. blancoana*, etc. En el piso supramediterráneo desaparecen muchas de las especies anteriores y son frecuentes otras como *Convolvulus boissieri*, *Asperula scabra*, *Santolina elegans*, *Helianthemum pannosum*, *Scabiosa pulsatilloides*, *Pterocephalus spathulatus*, *Thymus granatensis*, etc.

Entre las especies que hemos nombrado se desarrolla un pastizal vivaz de pequeña talla que presenta siempre poca cobertura y donde son frecuentes: *Trisetum velutinum*, *Brachypodium boissieri*, *Koeleria vallesiana*, *Stipa dasyvaginata*, etc. Son frecuentes en estos lugares distintos terófitos entre los que nombraremos a *Linaria saturejoides*, *Silene germana*, *Narduroides salzmännii*, *Arenaria modesta*, etc.).

Por último, sobre derrubios y pedregales dolomíticos proliferan especies como *Andryala ramossissima*, *Centaurea granatensis*, *Echium albicans*, *Reseda almijarensis*, *Linaria aeruginea*, etc.

**(15).- Serie mesomediterránea Luso-Extremadurensis edafoxerófila del acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*): *Asparago albi-Quercus cocciferae* Sigmetum**

Serie constituida por matorrales de hoja perenne de composición florística variable, predominando en ocasiones los acebuches, *Olea sylvestris*, la coscoja, *Quercus coccifera*, o el matagallos, *Phlomis purpurea*, si bien la situación más común es un pequeño bosque denso de acebuches de no demasiado porte acompañados de una orla, de densidad media a alta, de las demás especies leñosas y pastizales acompañantes.

Corresponde a una etapa de degradación de la vegetación potencial de la zona donde se asientan, los encinares, y surgen por condicionamientos climáticos, zonas más secas y con un verano normalmente muy árido y abrasador, y edáficos, desarrollándose sobre suelos poco profundos, pedregosos, donde un árbol como la encina no puede pasar más que de su estadio de arbusto.

Pueden ir acompañados de unos tomillares de menor porte, bien *Thymo-Cistetum clusii*, o en posiciones más térmicas, *Teucrio-Coridothymetum capitati*, y en zonas más alteradas pueden aparecer retamales de *Retamo-Genistetum speciosae*, y tomillares subnitrófilos de *Artemisio-Santolinetum canescentis*, junto a pastizales de índole nitrófila como el *Bromo-Hordeetum leporini* o *Poo-Astragaletum sesamei*, junto al pastizal que acompaña a toda la serie, el espartal de *Thymo-Stipetum tenacissimae*. Además, dado el carácter de la ecología de la serie, ubicada sobre terrenos de suelos poco desarrollados y mucho material rocoso, es fácil encontrar comunidades de roca, encuadradas sobre todo en *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae*.

**(16).- Serie edafófilo-dolomítica termo-mesomediterránea inferior Malacitano-Almijarensis seca-subhúmeda del boj (*Buxus balearica*): *Cneoro tricoci-Buxeto balearici Sigmetum***

Esta serie relictiva del boj (*Buxus balearica*), es una vegetación permanente calizo-dolomítico-kakiritícola, termo y mesomediterránea, seca a subhúmeda .

Se reúnen aquí, como vegetación climática relictiva, las comunidades arbustivas con *Buxus balearica*. Las bojedas de *Cneoro-Buxetum balearicae* típicas 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 y algún barranco de la unidad Nerjeña aparecen magníficas formaciones arborescentes con *Ceratonia siliqua* que indican el máximo climático de su zonopotencialidad. Su antagonista ecológico corresponde a la comunidad edafoxerófila de *Buxus balearica*, Acompañada en muchos casos por *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 calizas y dolomías, *Odontito-Thymetum baetici*, que pueden aparecer bajo la forma de matorral con bojes. En laderas con suelo localmente más profundo se desarrollan espatales (*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 faciaciones; encontramos *Brachypodium dystachion* y *Jasiono-Linarietum saturejoides*. Destacar la singularidad de comunidades exoseriales como el *Rosmarinetum tomentosi*.

**(17).- Serie meso-supramediterránea inferior subbética y guadiciano-bacense calizo-dolomítica edafoxerófila del pino carrasco (*Pinus halepensis*). *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis Sigmatum*.**

Comunidad paraclimática que constituye un pinar abierto de pino carrasco (*Pinus halepensis*) generalmente de baja cobertura y a menudo aparasolado donde son frecuentes otras gimnospermas como *Juniperus oxycedrus* y *Juniperus phoenicea*. Desde el punto de vista florístico, cabe destacar la presencia de *Rhamnus lycioides* y *Rhamnus myrtifolius* junto a un nutrido número de endemismos Béticos como *Echinopartum boissieri*, *Thymus orospedanus*, *Genista speciosa* y *Ptilostemon hispanicus* además de elementos propios de sustratos dolomíticos como *Centaurea granatensis*, *Convolvulus boissieri*, *Centaurea boissieri* subsp. *Willkommii* y *Pterocephalus spatulatus*. Esta comunidad se corresponde con la asociación de *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis* que se desarrolla preferentemente en laderas abruptas con bastante inclinación sobre sustratos calizos y calizo-dolomíticos poco evolucionados de tipo litosol donde adquiere carácter de comunidad permanente porque la alta xericidad del sustrato y las elevadas temperaturas estivales impiden la instalación de la serie potencial que se corresponde con el encinar del *Paeonio-Querceto rotundifoliae Sigmatum* que sustituye al pinar sobre suelos más desarrollados. Con óptimo en el piso mesomediterráneo seco. La autoctonicidad del pino carrasco, que ha levantado sospecha durante muchos años, ha sido demostrada por estudios recientes complementados por nuestras observaciones en el campo y la información aportada por el vuelo en blanco y negro del año 1956. Estos pinares ocuparon zonas más desfavorecidas y cuando se talaron los coscojares (vegetación ancestral de la zona) pasaron a formar masas subespontáneas o claramente cultivadas (replantaciones).

La degradación de este pinar deja paso a formaciones arbustivas de *Quercus rotundifolia* (chaparrales), de *Quercus coccifera* (coscojares), de *Juniperus oxycedrus* (enebrales) o de sabina mora (*Juniperus sabina*) sobre roca caliza dura o calizo-dolomítica. Una mayor degradación abre paso ante espartales de *Thymo-Stipetum tenacissimae* o matorrales de

*Thymo-Cistetum clusii* y *Artemisio-Santolinetum canescentis* mientras el cerebral de *Phlomidio-Brachypodietum retusi (ramosi)* es muy común en el sotobosque del pinar.

### C).- SERIES EDAFOHIGROFILAS

#### (18).- Serie edafohigrófila bermejense de la adelfa (*Nerium oleander*): *Erico terminalis-Nerieto olenadri Sigmatum*

Adelfares con brezos (*Erico-Nerietum oleandri*) que colonizan los márgenes de arroyos intermitentes que discurren sobre las dolomías del sector Malacitano-Almijareense.

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-Corarietum 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*.

#### (19).- Geomacroserie de las dunas y arenales costeros

Esta Geomacroserie ocupa las playas y arenales costeros de nuestro ámbito de estudio, playas y arenales en cualquier caso muy degradados por la presión humana.

La Geomacroserie de las dunas y arenales costeros es sabulícola litoral que se compone de varias comunidades que se suceden desde la banda más próxima al mar hasta los arenales interiores más estabilizados. Se desarrolla sobre arenas, desde semimóviles hasta fijas (en las playas, sistemas dunares y relieves prelitorales con manto arenoso). Se trata de comunidades con un nivel freático difícilmente accesible para el sistema radical de las plantas, por ello tienen características xéricas.

Potencialmente, el escenario dibujado por esta Geomacroserie empezaría de fuera a dentro con los bordes de la playa, en el límite de la zona de marea, donde se desarrollan comunidades de la asociación *Salsola kali-Cakiletum maritimae*, especies como Barrilla pinchosa, *Salsola kali*, la oruga de mar *Cakile marítima* y *Centaurea marítima*. En las dunas no estabilizadas son las gramíneas las plantas que mejor se adaptan. En las dunas embrionarias domina la comunidad *Agropyretum mediterraneum* en la que las especies indicadoras son *Elymus farctus*, *Sporobolus arenarius*, *Polygonum maritimum* y otras. En las dunas móviles se desarrolla la asociación *Othanto-Ammophiletum arudinaceae*, con la presencia de biotipos xéricos de hojas glaucas y porte rastrero. Las especies indicadoras son el barrón *Ammophila arenaria*, *Lotus creticus*, *Eryngium maritimum* y la azucena de mar *Pancratium maritimum*. En las dunas ya semifijas y en las vaguadas interdunares se desarrolla la asociación *Crucianelletum maritimae*, en la que dominan los pequeños caméfitos como *Crucianella maritima* y *Helichrysum stoechas*. Por último, en los arenales más estabilizados encontramos la comunidad de vegetación más madura de la costa. Son formaciones de porte arbustivo, perennifolias y esclerófilas, correspondiendo a enebrales de *Rhamno-Juniperetum macrocarpae* las comunidades con mayor influencia marina y a *Rhamno-Junipereto lyciae* las de posición más protegida. Como especies indicadoras pueden citarse al enebro marítimo *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, la sabina negral *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, retama blanca *Retama monosperma*, lentisco *Pistacia lentiscus*, palmito *Chamaerops humilis*, la camarina *Corema album*, *Malcomia littorea* y el jaguarzo *Halimium halimifolium*.

**(20).- Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea Hispalense basófila:**

Distribuida por el sector Hispalense de la provincia Bética.

Aparece sobre los suelos margosos y margoarcillosos del valle del Guadalquivir, en agua eutrofizadas y en ambientes no salinos bajo termotipo termomediterráneo.

En la primera banda riparia se localiza la serie de vegetación de la saucedada *Saliceto neotrichae Sigmatum* en su faciación termófila hispalense, con mayor requerimiento de humedad, y es por lo que se localiza próxima al cauce del río, sobre suelos encharcados todo el año. En contacto con esta serie, se halla la serie de vegetación de las choperas termófilas Hispalenses *Nerio-Populeto albae Sigmatum*, ubicada menos próxima al cauce

del río que las saucedas anteriores, si bien necesita humedad edáfica todo el año, aunque puede aguantar una desecación del suelo durante los meses de verano. La especie directriz de esta serie es *Populus alba*, un álamo que no necesita mantener sus raíces en contacto permanente con el agua. Esta chopera se enriquece con elementos termófilos como *Nerium oleander*. En los suelos de vega con un horizonte pseudogley se instala la olmeda de *Aro italici-Ulmetum minoris Sigmatum* ocupando aquellos biotopos más alejados del cauce del río.

Debido a la agresiva y secular acción antrópica (agricultura principalmente) acaecida en este sector, la vegetación riparia se halla alterada principalmente por deforestación, alteración de los caudales, y más recientemente por la contaminación de las aguas.

**(21).- Serie edafohigrófila termo-mesomediterránea Hispalense del álamo blanco (*Populus alba*): *Nerio oleandri-Populeto albae Sigmatum***

Corresponde a la segunda banda de vegetación de la Geoserie tras *Saliceto neutrichae*, y constituye una chopera termófila que se halla presente en todo el piso termomediterráneo y en parte del mesomediterráneo inferior.

La chopera se halla por el álamo blanco (*Populus alba*) enriquecida en elementos termófilos como *Nerium oleander*, *Asparagus albus*, *Smilax aspera*, *Capparis spinosa*, *Olea sylvestris*, *Jasminum fruticans*, etc. que si bien son plantas de series climatófilas pueden entrar en estos ambientes riparios más secos y termófilos. En el momento que la chopera desaparece o se abre en cierta medida aparecen los tarajales de *Tamaricetum gallicae*, que en muchas ocasiones coexisten ambos debido a la eutrofización de los suelos. Aparecen también las comunidades de zarzal de *Lonicero-Rubetum ulmifolii* y en las partes más húmedas próximos a taludes del cauce encontramos la comunidad de cañaveral de *Arundini-Convolvuletum sepii*. Como también existe una presión ganadera en esta serie, aparecen las comunidades propias de *Molinio-Arrhenatheretea* de ambientes húmedos y nitrificados (juncales de *Holoschoeno- Juncetum acuti* y *Mentho-Juncetum inflexi*). Estas choperas de hallan mal conservadas, se distribuyen en todo lo largo del cauce del río Guadalquivir, y en determinados puntos llama la atención las repoblaciones con especies de *Eucalyptus* que tuvieron lugar en décadas anteriores pero que todavía se mantienen sin uso o aprovechamiento alguno.

**Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea Mediterráneo-Iberoatlántica silicícola:**

**(22).- Serie riparia mesomediterránea Mediterráneo-Iberoatlántica sobre suelos arenoso-silíceos del sauce salvifolio (*Salix salviifolia*): *Saliceto salviifoliae Sigmetum***

Se sitúa en la posición más cercana a los cauces o dentro de ellos, ocupando las orillas arenosas o incluso los promontorios que emergen del lecho fluvial. Las saucedas están adaptadas para soportar avenidas invernales o primaverales, aunque en Sierra Morena también toleran una desecación moderada de los cursos de agua durante el estío. A pesar de ello nunca desciende mucho el nivel de la capa freática, pues constituyen la vegetación forestal de carácter más higrófilo en estos territorios de cursos de agua por lo general estacionales. Desempeñan un importante papel ecológico en la protección y fijación de los cauces frente a las grandes avenidas. Debido a que ocupan ecótopos muy selectivos para la vida vegetal suelen ser comunidades con poca diversidad florística e incluso llegan a presentarse como poblaciones monoespecíficas.

Corresponden a esta faciación las saucedas del horizonte mesomediterráneo superior, pertenecientes a la asociación *Salicetum salviifoliae*. Las especies directrices son *Salix salviifolia*, *Salix x sacalliana* y *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*; las dos primeras son frecuentes en el centro-occidente peninsular pero resultan muy raras en Sierra Morena, a donde llegan de forma finícola y puntual. Debido a ello, a la escasez de medios idóneos y a la gran alteración de la vegetación riparia en el norte de Córdoba por ser una zona ampliamente adhesionada, este tipo de saucedas son muy raras; únicamente conocemos unas pocas localidades en las que actualmente persisten, como sucede cerca de Cardeña (Córdoba) y en las proximidades de Aldeaquemada (Jaén). En ambos casos se ponen en contacto hacia tierra firme con la vegetación climatófila circundante, apareciendo orladas por zarzales de *Lonicero hispanicae*-*Rubetum ulmifolii*.

**Geoserie riparia mesomediterránea cálida y termomediterránea Ibérica basófila sobre aluviones inestables:**

**(23).- *Rubo ulmifolii*-*Nerieto oleandri Sigmetum*.**

La asociación cabeza de serie se corresponde con los zarzal-adelfares del *Rubo ulmifolii*-*Nerietum oleandri*, que aparecen de manera puntual y fragmentaria en el dominio

potencial de esta geoserie. Las comunidades herbáceas, debido a la escasez de humedad, se encuentran muy empobrecidas, pudiéndose destacar casi exclusivamente los gramales de *Cynodon dactylon* (*Trifolio-Cynodontetum dactylionis*), cuya presencia se debe más a la actividad antrópica que a la situación natural del territorio

**(24).- Geoserie edafohigrófila mesomediterránea basófila Mediterráneo-Iberolevantina y Bética oriental basófila: *Saliceto discolori-angustifoliae*; *Rubio tinctoriae*-*Populeto albae*; *Saliceto purpureo-Albae geosigmetum*.**

En los cursos de agua donde el caudal se mantiene incluso en épocas de estío y con una baja salinidad, se observaron restos de esta geoserie cuya primera etapa la constituye una saucedada de escasa altura presidida por *Salix neotricha* y como segunda etapa aparecen las choperas blancas de *Populus alba*. Esta Geoserie se encuentra actualmente muy deteriorada por causa del hombre que desde tiempos ancestrales cultiva y altera los caudales de los ríos.

**(25).- Serie riparia mesomediterránea Iberolevantina y Bética oriental subhúmedo-Húmeda basófila de la mimbre roja (*Salix purpurea* subsp. *Lambertiana*): *Saliceto purpureo-albae Sigmetum***

Esta primera serie se encuentra en contacto directo con el agua, su fisionomía es la de una saucedada de la asociación *Salicetum purpureo-albae* dominada por *Salix neotricha*. La vegetación herbácea de carácter helofítico que acompaña a la cabeza de serie la representan los Espadañales de la asociación *Typho-Schoenoplectetum glauci* y los juncuales helofíticos de *Acrocladio-Eleocharitetum palustris* y las berreras de *Helosciadietum nodiflori*.

**(26)- Serie riparia mesomediterránea iberolevantina y Bética basófila del álamo blanco (*Populus alba*): *Rubio tinctoriae*-*Populeto albae Sigmetum***

Como segunda banda se encuentra esta serie presidida por choperas blancas del *Rubio-Populetum albae*, adaptadas a las aguas de curso lento incluso algo salinas y poco oxigenadas que se retiran durante la sequía estival. En zonas aclaradas, estas choperas alternan a menudo con los tarajales subhalófilos de la asociación *Tamaricetum gallicae* y en zonas arenosas de mayor sequía edáfica, son sustituidas por ciscales mayores de la asociación *Equisito-Erianthetum ravennae*. Cuando las choperas alcanzan mayor nivel de

degradación, nos encontramos ante zarzales termófilos y basófilos de *Rubus-Coriarium myrtifoliae* mientras en posiciones soleadas se desarrollan los fenales de *Brachypodium phoenicoides*. La vegetación herbácea higrófila la representan los juncales basófilos de la asociación *Holoschoenetum vulgaris* que en lugares con mayor nivel de nitrato es sustituida por juncales nitrófilos de *Cirsio-Juncetum inflexi*. En lugares más alterados se desarrollan los gramales de *Trifolium-Cynodontetum dactyli* mientras la vegetación nitrófila de mayor desarrollo es representada por la asociación *Arundini-Convolvuletum sepium*.

**(27) Serie edafohigrófila meso-supramediterránea Ibérica basófila del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*): *Saliceto discoloro-angustifoliae Sigmatum*.**

En los lechos de los ríos se asientan saucedas de *Salix angustifolia*, que constituyen la orla natural de las alamedas hacia el interior del río. También se presentan en los cauces y márgenes de los arroyos y torrentes, constituyendo la única vegetación fruticosa que tapiza estos cursos de agua, de caudal irregular y generalmente sometidos a un fuerte estiaje; entre las especies de sauces que se presentan destacamos: *Salix angustifolia*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix atrocinerea*, *Salix discolor*, etc. La cabeza de serie es una saucedada (*Salicetum discoloro-angustifoliae*) en contacto con el agua constituyendo la primera franja vegetal y comparte el territorio con espinales del *Lonicero-berberidion* con especies como *Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Lonicera arborea*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, *Amelanchier ovalis*, *Lonicera splendida*.

**Geoserie edafohigrófila mesomediterránea mesohalófila mediterráneo-iberalevantina meridional semiárida:**

Esta geoserie se extiende por la provincia Murciano-Almeriense, la subprovincia Castellano-Maestrazgo-Manchega y en la porción oriental de la subprovincia Bética (distrito Guadiciano-Bastetano y puntualmente en el Alfacarino-Granatense). Propia de de ramblas y ríos de caudal muy fluctuante y con largos periodos de estiaje, sobre sustratos ricos en sales que confieren un carácter mesohalófilo a la geoserie. Los principales factores que amenazan la vegetación de esta geoserie son principalmente la deforestación, la utilización de las ramblas como caminos además del manejo no sostenible de los caudales de los cursos de agua.

**(28).- Serie riparia mesohalofila meso-termomediterranea Murciano-almeriense y Bética oriental del taray (*Tamarix canariensis*): *Agrostio-Tamariceto canariensis Sigmetum*.**

En contacto directo con el curso de agua oscilante se desarrollan los espadañales de *Typho-Schoenoplectetum glauci* y juncales helofíticos de *Acrocladio-Eleocharidetum palustris* o berreras de *Helosciadietum nodiflori*. Los tarajales mesohalófilos de *Agrostio stoloniferae-Tamaricetum canariensis* constituyen la segunda banda de vegetación dentro de esta Geoserie. En zonas de cúmulo de arena aparecen formaciones de *Equisito-Erianthetum ravennae*. Las formaciones arbustivas de tarayales son rodeadas por fenalares de *Brachypodietum phoenicoidis*. En zonas con mayor nivel de salinidad, se desarrolla la vegetación halonitrófila compuesta por arbustos y matas adaptadas a la sequía como pueden ser las asociaciones de *Atriplicetum glauco-halimi*, *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae*, *Artemisio-Frankenietum thymifoliae* o el *Salsolo-Artemisietum herba-albae*.

**(29).- Geoserie edafohigrófila termomediterránea Murciano-Almeriense y Mulullense basófila**

Se da en ramblas y ríos con fuerte estiaje sobre materiales básicos con escasa concentración de sales, en el sector Almeriense, dentro del piso termomediterráneo ceo a semiárido.

Está constituida por una serie de fitocenosis muy variadas tanto en cuanto a su fisionomía como en lo referente a su composición florística. Así, dentro de esta geoserie se encuadran desde asociaciones típicas de ramblas y cauces en las que aparecen especies arbóreas o subarbóreas (*Populus alba*, *Tamarix spp.*) hasta comunidades lianoides de cultivos de regadía abandonados. Sin embargo todas tienen dos características comunes: por un lado su presencia puntual en el sector, debida a la escasez de condiciones hídricas que permiten su desarrollo, y por otro, que generalmente no se encuentran en biotopos con marcadas influencias salinas (a excepción quizás del Equiseto-Erianthetum ravennae, que puede tolerar este tipo de condiciones).

En los cauces, las comunidades de cabeza de serie están muy degradadas por la acción antropozógena (actividad agraria del hombre principalmente) por lo que además de estar escasamente representadas en el territorio, son difícilmente reconocibles. De todas



formas, quedan algunos restos de la vegetación de mayor porte que pueden esperarse en estas áreas (*Lonicero biflorae-Populetum albae*), si bien son más frecuentes diferentes comunidades dominadas por adelfas, tarajes, masiega, etc. La primera banda corresponde a las formaciones helofíticas encabezadas por el espadañal de *Typho-Schoenoplectetum glauci*, y la segunda a la chopera blanca cuya etapa madura corresponde a la chopera blanca del *Lonicero-Populetum albae*.

**Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa Rondaña, Malacitano-Almijarese, Alpujarreño-Gadorese, Almeriense occidental y Manchego-Espuñense:**

**(30).- Serie riparia mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa Rondaña, Malacitano-Almijarese, Alpujarreño-Gadorese, Almeriense occidental y Manchego-Espuñense del sauce pedicelado (*Salix pedicellata*): *Erico erigenae-Saliceto pedicellatae Sigmetum***

Corresponde a la primera banda de vegetación de la geoserie, y está encabezada por una mimbrera o sauceda mesótrofa de la asociación *Erico erigenae-Salicetum pedicellatae*, que contacta con numerosas formaciones helofíticas tales como espadañales del *Thypo angustifoliae-Schoenoplectetum glauci*, comunidades de cárices de *Cladio-Caricetum hispidae*, berredas de *Helosciadietum nodiflori* y gramales anfibios de *Paspalo distychi-Agrostietum verticillati*. Entre las formaciones higrófilas herbáceas cabe destacar los juncales, herbazales y brezales de *Peucedano-Sonchetum aquatilis*, *Galio-Schoenetum nigricantis* y *Molinio-Ericetum erigenae*. Asimismo, entre la vegetación nitrófila de desarrollo estival y con cierto carácter anfibio hay que mencionar las comunidades de *Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti* y *Xanthio italici-Polygonetum persicariae*.

**(31).- Serie riparia Almijaro-Granatense dolomítica meso-supramediterránea del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos subsp. angustifolia*): *Erico terminalis-Saliceto eleagni Sigmetum***

Son las mimbreras de sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos subsp. angustifolia*), desarrolladas sobre dolomías y mármoles en el sector Malacitano-Almijarese. La

asociación *Erico-Salicetum angustifoliae* encabeza la serie, y es orlada por un zarzal de *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae*.

Por su proximidad al cauce del agua, es muy frecuente su contacto con formaciones helofíticas de diversa orden, como espadañales, comunidades de grandes cárices, juncales, berredas y herbazales de cárices menores. En zonas con algo de suelo formado, simple con presencia de agua cercana, aparecen los brezales-juncales de la asociación *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae*. Algo menos higrófilos son los juncales supramediterráneos del *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum vulgaris* y mesomediterráneos del *Holoschoenetum vulgaris*, que se transforman en *Cirsio-Juncetum inflexi* si hay alta nitrificación. En aguas fuertemente carbonatadas y taludes rezumantes es posible encontrar juncales negros de *Hyperico caprofolii-Schoenetum nigricantis*, mientras de la existencia de acúmulos de materia orgánica o incluso un exceso de nitrificación pueden permitir la aparición de formaciones megafórbicas de la asociación *Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti*.

**(32).- Serie edafohigrófila Bética litoral termo-mesomediterránea, de aguas duras o ligeramente duras, del álamo blanco (*Populus alba*): *Salici pedicellatae-Populetum albae Sigmatum***

Las choperas blancas termomediterráneas bajo un ombrotipo seco corresponden a la asociación *Salici pedicellatae-Populetum albae*, que alterna con tarajales subhalófilos del *Tamaricetum gallicae*. Orlando a la chopera, y mas frecuentemente como etapas de sustitución se hallan zarzales termófilos de carácter mesótrofo, al poseer algunos elementos acidófilos tales como *Adenocarpus decorticans*. Se trata de la asociación *Rubo-Coriarietum myrtifoliae*. Rodeando a la formación arborea, aparecen lianas de fenalar termófilo del *Brachypodietum phoenicoides*.

Hacia depósitos de arenas, aparecen ciscales mayores del *Equiseto-Erianthetum ravennae* o menores del *Panico-Imperatetum cylindrica*. En cuanto a la vegetación herbácea higrófila, hay que destacar los juncales del *Cirsio-Holoschoenetum vulgaris* que en condiciones de mayor nitrificación se transforman en juncales nitrófilos de *Cirsio-Juncetum inflexi*, y que poseen como etapa de sustitución los gramales de *Trifolio-Cynodontetum dactylionis*.

Algunas formaciones nitrófilas que acompañan a esta serie son *Dipsaco-Cirsietum crinitae*, *Arundini-Convolvuletum sepii* y *Setario-Echinocloetum cruris-galli*.

Hemos podido observar la gran hibridación entre los sauces que acompañan esta serie, destacando el híbrido *Salix mairei*, fruto de la hidridación del *Salix pedicellata*, de posiciones más termófilas, con el *Salix atrocinerea*, de zonas medias. Así mismo, es destacable junto al zarzal que orla a la serie, y que muchas veces se constituye como la vegetación principal, la aparición con bastante biomasa por momentos de *Coriaria myrtifolia*, *Rhamnus alaternus* y, incluso como formaciones monoespecíficas cerradas, la aparición de *Spartium junceum*, siempre en cursos, efímeros o no, de agua, otros barrancos secundarios e inflexiones del terreno con cierta humedad todo el año. También son destacables por su presencia relativamente abundante en estas situaciones las especies *Ononis speciosa* y *Bupleurum fruticosum*.

## **VI.- EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS VEGETALES**

### **VI.1.- Dominios potenciales. Series de Vegetación.**

En el ámbito de la zona cartografiada hemos podido identificar 13 series de vegetación climatófilas, 4 series edfoixerífilas, 1 geomacroserie, 7 geoserias y 11 series edafohigrófilas, comentadas con anterioridad en el apartado de series de vegetación, que se corresponden con la siguiente nomenclatura sinfitosociológica:

#### **A).- SERIES CLIMATÓFILAS**

(1).- Serie supramediterránea Bética y nevadense silicícola del roble melojo (*Quercus pyrenaica*). *Adenocarpo decorticantis-Querceto pyrenaice Sigmatum*.

(2).- Serie supramediterránea Bética basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Berberidi hispanicae-Querceto rotundifoliae Sigmatum*.

(3).- Serie supra-mesomediterránea Bética basófila del quejigo (*Quercus faginea*). *Daphno latifoliae-Acereto granatensis Sigmatum*.

(4).- Serie supra-mesomediterránea filábrico-nevadense silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Adenocarpo decorticantis-Querceto rotundifoliae Sigmatum*.

(5).- Serie mesomediterránea Bética, seco-subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

(6).- Serie termomediterránea Alpujarreño-Gadoreense, Guadiciano-Bacense, Filábrico-Nevadense y Almeriense seca-semiárida del Lentisco (*Pistacea lentiscus*): *Bupleuro gibraltarici-Pistacieto lenticis Sigmatum*.

(7).- Serie termomediterránea Gaditano-Onubo-Algarviense y Tingitana seco-subhúmeda-húmeda sabulícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Oleo sylvestri-Querceto suberis Sigmatum*.

(8).- Serie termomediterránea inferior Almeriense occidental semiárida del arto (*Maytenus senegalensis* subsp. *europaea*): *Mayteno europaei-Zizipheto loti Sigmatum*

(9).- Serie termomediterránea Bética-Algarviense seca subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*): *Rhamno oleoidi-Querceto rotundifoliae Sigmetum*

(10).- Serie termomediterránea Bética-Algarviense seca subhúmeda calcícola de la encina (*Quercus rotundifolia*): *Rhamno oleoidis-Querceto rotundifoliae Sigmetum*

(11).- Serie mesomediterránea Bético-Nevadense seca superior-subhúmeda del alcornoque (*Quercus suber*): *Adenocarpo decorticantis-Querceto suberis Sigmetum*

(12).- Serie termomediterránea inferior Alpujarreño-Gadoreense y Malacitano-Almijareense seco-semiárida del arto (*Maytenus senegalensis subsp. europaea*): *Oleo sylvestris-Mayteneto europaei Sigmetum*

(13).- Serie Bética mesomediterránea seca-subhúmeda, margoso-calizo, arcillosa, esquistosa o yesífera, del pino carrasco (*Pinus halepensis*): *Ephedro fragilis-Pinetum halepensis Sigmetum*

#### B).- SERIES EDAFOXEROFILAS

(14).- Serie edafoxerófila mesosupramediterránea Malacitano-Almijareense basófila de la sabina mora (*Juniperus phoenicea*). *Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae Sigmetum*.

(15).- Serie mesomediterránea Luso-Extremadureense edafoxerófila del acebuche (*Olea europaea var. sylvestris*): *Asparago albi-Querco cocciferae Sigmetum*

(16).- Serie edafófilo-dolomíticola termo-mesomediterránea inferior Malacitano-Almijareense seca-subhúmeda del boj (*Buxus balearica*): *Cneoro tricoci-Buxeto balearici Sigmetum*

(17).- Serie meso-supramediterránea inferior subbética y guadiciano-bacense calizo-dolomítica edafoxerófila del pino carrasco (*Pinus halepensis*). *Rhamno lycioidis-Pineto halepensis Sigmetum*.

#### C).- SERIES EDAFOHIGROFILAS

(18).- Serie edafohigrófila bermejense de la adelfa (*Nerium oleander*): *Erico terminalis-Nerieto olenadri Sigmetum*

(19).- Geomacroserie de las dunas y arenales costeros

(20).- Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea Hispalense basófila:

(21).- Serie edafohigrófila termo-mesomediterránea Hispalense del álamo blanco (*Populus alba*): *Nerio oleandri-Populeto albae Sigmetum*

Geoserie edafohigrófila meso-termomediterránea Mediterráneo-Iberoatlántica silicícola:

(22).- Serie riparia mesomediterránea Mediterráneo-Iberoatlántica sobre suelos arenoso-silíceos del sauce salvifolio (*Salix salviifolia*): *Saliceto salvifoliae Sigmetum*

Geoserie riparia mesomediterránea cálida y termomediterránea Ibérica basófila sobre aluviones inestables:

(23).- *Rubio ulmifolii-Nerieto oleandri Sigmetum.*

(24).- Geoserie edafohigrófila mesomediterránea basófila Mediterráneo-Iberolevantina y Bética oriental basófila: *Saliceto discolori-angustifoliae; Rubio tinctoriae-Populeto albae; Saliceto purpureo-Albae geosigmetum.*

(25).- Serie riparia mesomediterránea Iberolevantina y Bética oriental subhúmedo-Húmeda basófila de la mimbre roja (*Salix purpurea* subsp. *Lambertiana*): *Saliceto purpureo-albae Sigmetum*

(26)- Serie riparia mesomediterránea iberolevantina y Bética basófila del álamo blanco (*Populus alba*): *Rubio tinctoriae-Populeto albae Sigmetum*

(27) Serie edafohigrófila meso-supramediterránea Ibérica basófila del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*): *Saliceto discoloro-angustifoliae Sigmetum.*

Geoserie edafohigrófila mesomediterránea mesohalofila mediterráneo-iberolevantina meridional semiárida:

(28).- Serie riparia mesohalofila meso-termomediterránea Murciano-almeriense y Bética oriental del taray (*Tamarix canariensis*): *Agrostio-Tamariceto canariensis Sigmatum*.

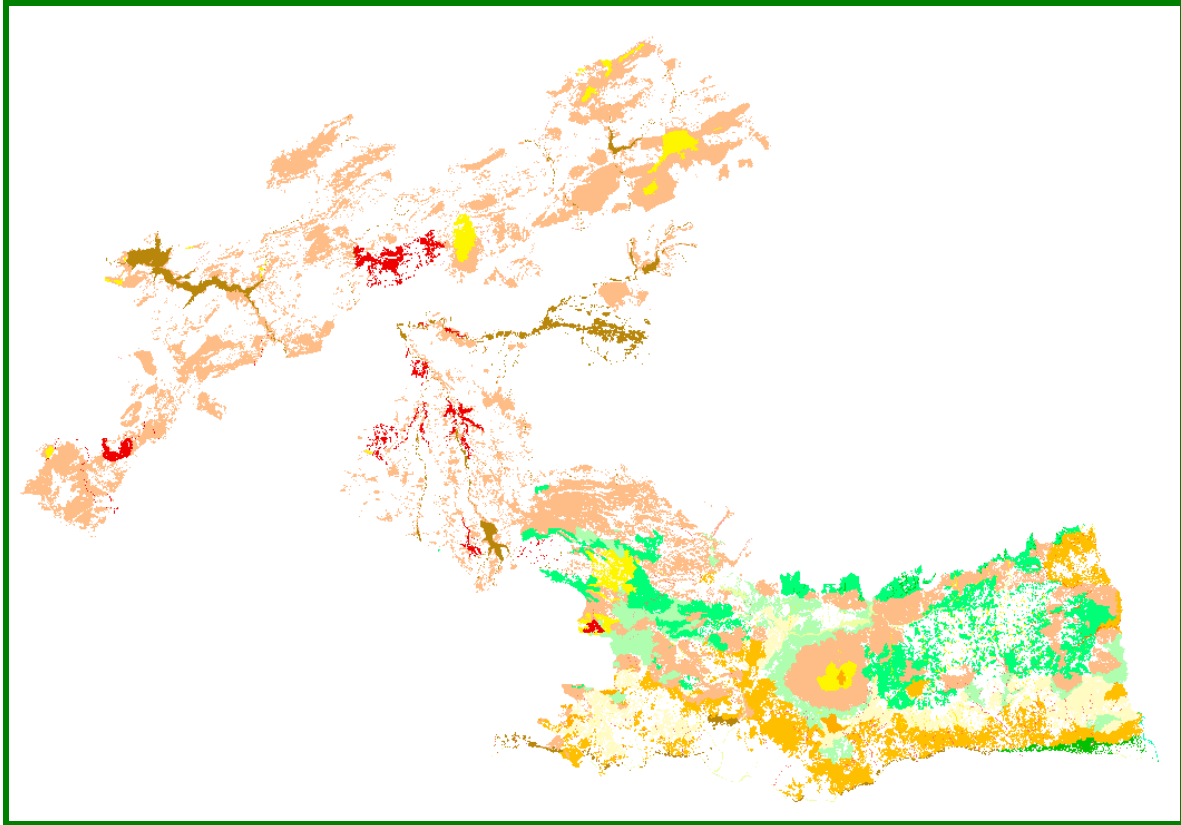
(29).- Geoserie edafohigrófila termomediterránea Murciano-Almeriense y Mulullense basófila

Geoserie edafohigrófila mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa Rondeña, Malacitano-Almijarese, Alpujarreño-Gadorese, Almeriense occidental y Manchego-Espuñense:

(30).- Serie riparia mesomediterránea inferior y termomediterránea mesótrofa Rondeña, Malacitano-Almijarese, Alpujarreño-Gadorese, Almeriense occidental y Manchego-Espuñense del sauce pedicelado (*Salix pedicellata*): *Erico erigenae-Saliceto pedicellatae Sigmatum*

(31).- Serie riparia Almijaro-Granatense dolomíticola meso-supramediterránea del sauce de hoja estrecha (*Salix eleagnos subsp. angustifolia*): *Erico terminalis-Saliceto eleagni Sigmatum*

(32).- Serie edafohigrófila Bética litoral termo-mesomediterránea, de aguas duras o ligeramente duras, del álamo blanco (*Populus alba*): *Salici pedicellatae-Populetum albae Sigmatum*



**Mapa de Series de Vegetación**

## **VI.2.- Comunidades Vegetales.**

El uso de la metodología fitosociológica y sinfitosociológica como herramientas para el conocimiento de las comunidades y paisajes vegetales y su posterior integración en el sistema de información geográfica, nos ha permitido la toma de un importante número de datos de campo con los que, una vez elaborados, hemos confeccionado los capítulos correspondientes a la descripción de las comunidades vegetales y series de vegetación que hemos podido identificar en la zona objeto de este estudio.

Desde el punto de vista fitosociológico, nuestro estudio nos ha permitido identificar un total de 35 clases fitosociológicas, representadas por 183 comunidades vegetales, de las que 160 las hemos podido encuadrar con el rango de “asociación” y/o “subasociación”, 6 con el rango de “alianza” y 17 las hemos tratado como “Comunidad de ...”, dado que su composición florística poco definida nos ha inducido a no incluirla en ninguna de las asociaciones que conocemos.



Las clases fitosociológicas reconocidas han sido las siguientes:

**ADIANTEA** Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

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

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

**BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

**CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952

**CHARETEA FRAGILIS** Fukarek ex Krausch 1964

**CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940

**CRITHMO STATICETEA** Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

**CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1975

**FESTUCO HYSTRICIS-ONONIDETEA STRIATAE** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1991

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

**GALIO-URTICETEA** PASSARGE ex Kopecký 1969

**GERANIO PURPUREI-CARDAMINETEA HIRSUTAE** (Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas Martínez & Col. 2002

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

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

**LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE** Rivas-Martínez 1978

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tüxen 1937

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

**PARIETARIETEA** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

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

**PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE** Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002

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

**PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novac 1941

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

**POTAMETEA** Klika in Kilika et Novak 1941

**QUERCETEA ILICIS** Br.-Bl. 1947

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

**RHAMNO-PRUNETEA** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

**ROSMARINETEA OFFICINALIS** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991

**SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó

**SALICORNIETEA FRUCTICOSAE** Br. Bl. Et Tüxen ex. A. et O. Bolòs 1950

**STELLARIETEA MEDIAE** Tüxen, Lohmeyer & Preisling in Tüxen 1950

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

**THLASPIETEA ROTUNDIFOLII** Br.-Bl. 1948

**TRIFOLIO-GERANIETEA** Müller 1962

A partir de estas clases fitosociológicas hemos elaborado un esquema sintaxonómico completo, previo al desarrollo de la descripción de las asociaciones fitosociológicas y comunidades reconocidas.

Para cada asociación se aporta su nomenclatura correcta actualizada según Rivas Martínez & Col. (2001, 2002), datos sobre su diagnosis, especies que las caracterizan, posición biogeográfica y bioclimática y datos sinfitosociológicos. Además, se incluyen tablas fitosociológicas para buena parte de las asociaciones identificadas, en especial aquéllas que poseen una representación territorial más importante en la zona cartografiada. Para las comunidades que hemos localizado de forma puntual y fragmentaria se aporta un inventario representativo en el que puede observarse la composición florística de dichas comunidades en la zona.

Esta vegetación queda sintetizada, desde el punto de vista fitosociológico en la siguiente tabla:

CODIGO	SINTAXON
43380	<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae</i>
43182	<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum rotundifoliae</i>
43183	<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum suberis</i>
42888	<i>Agrostis stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i>
104522	<i>Andryaetum ragusinae</i>
42933	<i>Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri</i>
42970	<i>Antirrhino hispanicae-Putorietum calabrica</i>
42724	<i>Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis</i>
42934	<i>Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis</i>
42935	<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis</i>
104945	<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae</i>
42120	<i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i>
43245	<i>Asparago albi-Quercetum cocciferae</i>
43243	<i>Asparago albi-Rhamnietum oleoidis</i>
43237	<i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i>
43884	<i>Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini</i>
104504	<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>
42914	<i>Atriplicetum glauco-halimi</i>
43194	<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>
42188	<i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>
42517	<i>Brachypodium distachyi</i>
43883	<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>

43283	<i>Bupleuro gibraltarici-Ononidetum speciosae</i>
43239	<i>Bupleuro gibraltarici-Pistacietum lentisci</i>
42968	<i>Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii</i>
42146	<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i>
104499	<i>Carlino hispanicae-Carthametum lanati</i>
42133	<i>Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae</i>
43531	<i>Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae</i>
42196	<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>
42293	<i>Charetum vulgaris</i>
42794	<i>Cirsio paniculati-Juncetum inflexi</i>
43843	<i>Citro-Oxalidetum pedis-caprae</i>
43253	<i>Cneoro tricocci-Buxetum balearicae</i>
44051	<i>Comunidad de Anthyllis cytisoides</i>
105795	<i>Comunidad de Chronanthus biflorus</i>
42346	<i>Comunidad de Cistus monspeliensis</i>
42419	<i>Comunidad de Cytisus grandiflorus</i>
43415	<i>Comunidad de Fraxinus angustifolia</i>
107019	<i>Comunidad de Hormathophylla spinosa</i>
105792	<i>Comunidad de Juniperus oxycedrus</i>
107020	<i>Comunidad de Ononis aragonensis</i>
107014	<i>Comunidad de Pinus halepensis</i>
43275	<i>Comunidad de Pistacia terebinthus</i>
43069	<i>Comunidad de Poa bulbosa</i>
107015	<i>Comunidad de Quercus pyrenaica</i>
105790	<i>Comunidad de Quercus rotundifolia</i>
42412	<i>Comunidad de Retama sphaerocarpa</i>
43450	<i>Comunidad de Salix atrocinerea</i>
30080	<i>Comunidad de Stipa capensis</i>
104503	<i>Comunidad de Stipa lagascae</i>
42202	<i>Consentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae</i>
43528	<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae</i>
43529	<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae velletosum spinosae</i>
43485	<i>Crataego monogynae-Loniceretum arboreae</i>
43270	<i>Crataego monogynae-Quercetum cocciferae</i>
44008	<i>Crepido granatensis-Iberidetum granatensis</i>
42379	<i>Crithmo-Limonietum malacitani</i>
43313	<i>Cytiso baetici-Arbutetum unedonis</i>
42400	<i>Cytiso reverchoni-Adenocarpetum decorticantis</i>
42713	<i>Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae</i>
107361	<i>Dactylo-Festucetum scariosae stipetosum giganteae</i>
43359	<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i>
42960	<i>Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris</i>
42113	<i>Dipsaco fullonum-Cirsietum criniti</i>
43907	<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i>
44030	<i>Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici</i>
42429	<i>Elymo-Brachypodietum phoenicoidis</i>
107360	<i>Ephedro-Pinetum halepensis</i>
42898	<i>Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae</i>
43447	<i>Erico erigenae-Salicetum pedicellatae</i>
43523	<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflori</i>
42900	<i>Erico terminalis-Nerietum oleandri</i>

42441	<i>Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae</i>
42531	<i>Erophilo spathulatae-Hornungietum petraecae</i>
42498	<i>Eryngio ilicifolii-Plantagnetum ovatae</i>
42499	<i>Filago ramossisimae-Stipetum capensis</i>
42123	<i>Galio aparines-Conietum maculati</i>
43619	<i>Gasouletum crystallino-nodiflori</i>
43281	<i>Genisto retamoidis-Phlomidion almeriensis</i>
104502	<i>Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii</i>
42309	<i>Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii</i>
42313	<i>Halimio viscosi-Cistetum laurifolii</i>
43582	<i>Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae</i>
43575	<i>Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii</i>
30084	<i>Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae</i>
43590	<i>Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae</i>
42708	<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>
42699	<i>Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri</i>
43012	<i>Helosciadietum nodiflori</i>
43591	<i>Hippocrepido eriocarpace-Pterocephaletum spathulati</i>
42768	<i>Holoschoenetum vulgare</i>
42782	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>
42717	<i>Hyparrhenion hirtae</i>
106959	<i>Hypericion ericoidis</i>
42773	<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i>
42229	<i>Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi</i>
42138	<i>Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae</i>
107011	<i>Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei</i>
42507	<i>Jasiono penicillatae-Linarietum saturejoidis</i>
42178	<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i>
43569	<i>Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii</i>
42692	<i>Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae</i>
43285	<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i>
42308	<i>Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis</i>
43868	<i>Lavateretum arboreo-creticae</i>
42805	<i>Lolio perennis-Plantagnetum majoris</i>
43473	<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>
43478	<i>Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae</i>
42578	<i>Ludwigio palustris-Cyperetum micheliani</i>
43662	<i>Lygeo-Limonion angustebracteati</i>
42769	<i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i>
43914	<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i>
42785	<i>Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae</i>
42125	<i>Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae</i>
43400	<i>Nerio oleandri-Populetum albae</i>
42132	<i>Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri</i>
43509	<i>Odontito purpurei-Thymetum baetici</i>
107362	<i>Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis</i>
43207	<i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i>
107359	<i>Oleo-Maytenetum europaei</i>
42129	<i>Onopordetum castellani</i>
43408	<i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i>
42643	<i>Paeonio coriaceae-Festucetum elegantis</i>

43187	<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i>
43188	<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i> <i>quercetosum fagineae</i>
42193	<i>Parietarietum judaicae</i>
43981	<i>Parietario mauritanicae-Ceratocarpnetum heterocarpae</i>
44078	<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i>
42961	<i>Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati</i>
42703	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>
42702	<i>Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi</i>
42922	<i>Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis</i>
106939	<i>Potametum denso-nodosi</i>
43467	<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>
104947	<i>Retamo sphaerocarpae-Adenocarpetum decorticantis</i>
42413	<i>Retamo sphaerocarpae-Genistetum spaeciosae</i>
104767	<i>Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis</i>
43259	<i>Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae</i>
43198	<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae</i>
43200	<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae</i> <i>quercetosum suberis</i>
43713	<i>Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli</i>
42183	<i>Rosmarinetum tomentosi</i>
43399	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>
43470	<i>Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae</i>
42894	<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>
104749	<i>Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae</i>
42706	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>
43438	<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>
104770	<i>Salicetum neotrichae</i>
104912	<i>Salicetum purpureo-albae</i>
107363	<i>Salici pedicellatae-Populetum albae</i>
42228	<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>
104944	<i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>
43534	<i>Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis</i>
42166	<i>Sarcocarpnetum pulcherrimae</i>
43533	<i>Saturejo intricatae-Echinospartetum boissieri</i>
42161	<i>Saxifragetum camposii</i>
104769	<i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i>
42440	<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i>
42184	<i>Seselietum vayredani</i>
43839	<i>Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli</i>
43864	<i>Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae</i>
42497	<i>Stipion capensis</i>
42912	<i>Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae</i>
42884	<i>Tamaricetum gallicae</i>
42165	<i>Teucrio fragilis-Scabiosetum grosii</i>
43514	<i>Teucrio lusitanici-Coridothymetum capitati</i>
42158	<i>Teucrio rotundifolii-Kerneretum boissieri</i>
42310	<i>Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi</i>
30074	<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i> <i>tymetosum baetici</i>
43545	<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i>

42693	<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i>
43532	<i>Thymo orospedani-Cistetum clusii</i>
42059	<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i>
43913	<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i>
42798	<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>
42489	<i>Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae</i>
42991	<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>
43537	<i>Ulici baetici-Lavanduletum lanatae</i>
42114	<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>
42915	<i>Withanio frutescentis-Lycietum intricati</i>
42220	<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i>
43280	<i>Zizipho loti-Maytenetum europaei</i>

De los **183** tipos de comunidades vegetales, 20 son de bosque y 68 son de matorrales nanofanerofíticos y camefíticos; 56 se corresponden con pastizales y herbazales; como vegetación nitrófila y subnitrófila hemos reconocido 19 tipos de comunidades; la vegetación rupícola y saxícola se recoge en 18 tipos, mientras que la acuática está representada por 2 tipos de comunidad.

De forma concreta, la relación tipo de comunidad-categoría de vegetación queda establecida en la siguiente tabla:

SINTAXON	TIPO DE VEGETACION
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae</i>	BOSQUE
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum rotundifoliae</i>	BOSQUE
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum suberis</i>	BOSQUE
<i>Agrostis stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i>	MATORRAL
<i>Andryaletum ragusinae</i>	PASTIZAL
<i>Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Antirrhino hispanicae-Putorietum calabrica</i>	RUPÍCOLA Y SAXÍCOLA
<i>Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis</i>	PASTIZAL
<i>Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i>	PASTIZAL
<i>Asparago albi-Quercetum cocciferae</i>	MATORRAL
<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i>	MATORRAL
<i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i>	MATORRAL
<i>Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini</i>	PASTIZAL
<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	PASTIZAL
<i>Atriplicetum glauco-halimi</i>	MATORRAL
<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>	BOSQUE
<i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>	RUPÍCOLA Y SAXÍCOLA
<i>Brachypodium distachyi</i>	PASTIZAL
<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>	PASTIZAL

<i>Bupleuro gibraltari-ci-Ononidetum speciosae</i>	MATORRAL
<i>Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci</i>	MATORRAL
<i>Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii</i>	RUPÍCOLA Y SAXÍCOLA
<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Carlino hispanicae-Carthametum lanati</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae</i>	MATORRAL
<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	RUPÍCOLA Y SAXÍCOLA
<i>Charetum vulgare</i>	ACUÁTICA
<i>Cirsio paniculati-Juncetum inflexi</i>	PASTIZAL
<i>Citro-Oxalidetum pedis-caprae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Cneoro tricocci-Buxetum balearicae</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Anthyllis cytisoides</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Chronanthus biflorus</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Cistus monspeliensis</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Cytisus grandiflorus</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Fraxinus angustifolia</i>	BOSQUE
<i>Comunidad de Hormathophylla spinosa</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Juniperus oxycedrus</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Ononis aragonensis</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Pinus halepensis</i>	BOSQUE
<i>Comunidad de Pistacia terebinthus</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Poa bulbosa</i>	PASTIZAL
<i>Comunidad de Quercus pyrenaica</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Quercus rotundifolia</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Retama sphaerocarpa</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Salix atrocinerea</i>	MATORRAL
<i>Comunidad de Stipa capensis</i>	PASTIZAL
<i>Comunidad de Stipa lagascae</i>	PASTIZAL
<i>Consentinio bivalentis-Lafuenteion rotundifoliae</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae</i>	MATORRAL
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae velletosum spinosae</i>	MATORRAL
<i>Crataego monogynae-Loniceretum arboreae</i>	MATORRAL
<i>Crataego monogynae-Querquetum cocciferae</i>	MATORRAL
<i>Crepido granatensis-Iberidetum granatensis</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Crithmo-Limonietum malacitani</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Cytiso baetici-Arbutetum unedonis</i>	MATORRAL
<i>Cytiso reverchoni-Adenocarpum decorticantis</i>	MATORRAL
<i>Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae</i>	PASTIZAL
<i>Dactylo-Festucetum scariosae stipetosum giganteae</i>	PASTIZAL
<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i>	BOSQUE
<i>Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Dipsaco fullonum-Cirsietum criniti</i>	PASTIZAL
<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i>	PASTIZAL
<i>Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici</i>	PASTIZAL
<i>Elymo-Brachypodietum phoenicoidis</i>	PASTIZAL
<i>Ephedro-Pinetum halepensis</i>	BOSQUE
<i>Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae</i>	PASTIZAL
<i>Erico erigenae-Salicetum pedicellatae</i>	MATORRAL
<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflori</i>	MATORRAL



<i>Erico terminalis-Nerietum oleandri</i>	MATORRAL
<i>Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae</i>	PASTIZAL
<i>Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae</i>	PASTIZAL
<i>Filago ramossisimae-Stipetum capensis</i>	PASTIZAL
<i>Galio aparines-Conietum maculati</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Gasouletum crystallino-nodiflori</i>	PASTIZAL
<i>Genisto retamoidis-Phlomidion almeriensis</i>	MATORRAL
<i>Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii</i>	MATORRAL
<i>Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii</i>	MATORRAL
<i>Halimio viscosi-Cistetum laurifolii</i>	MATORRAL
<i>Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae</i>	MATORRAL
<i>Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii</i>	MATORRAL
<i>Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae</i>	PASTIZAL
<i>Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae</i>	MATORRAL
<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>	PASTIZAL
<i>Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri</i>	PASTIZAL
<i>Helosciadietum nodiflori</i>	PASTIZAL
<i>Hippocrepido eriocarpae-Pterocephaletum spathulati</i>	MATORRAL
<i>Holoschoenetum vulgaris</i>	PASTIZAL
<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	PASTIZAL
<i>Hyparrhenion hirtae</i>	PASTIZAL
<i>Hypericion ericoidis</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i>	PASTIZAL
<i>Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi</i>	PASTIZAL
<i>Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei</i>	MATORRAL
<i>Jasiono penicillatae-Linarietum saturejoidis</i>	PASTIZAL
<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii</i>	MATORRAL
<i>Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae</i>	PASTIZAL
<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i>	MATORRAL
<i>Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis</i>	MATORRAL
<i>Lavateretum arboreo-creticae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Lolio perennis-Plantaginetum majoris</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	MATORRAL
<i>Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae</i>	MATORRAL
<i>Ludwigio palustris-Cyperetum micheliani</i>	PASTIZAL
<i>Lygeo-Limonion angustebracteati</i>	PASTIZAL
<i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i>	PASTIZAL
<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i>	PASTIZAL
<i>Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae</i>	MATORRAL
<i>Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae</i>	PASTIZAL
<i>Nerio oleandri-Populetum albae</i>	BOSQUE
<i>Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri</i>	MATORRAL
<i>Odontito purpurei-Thymetum baetici</i>	MATORRAL
<i>Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis</i>	MATORRAL
<i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i>	BOSQUE
<i>Oleo-Maytenetum europaei</i>	MATORRAL
<i>Onopordetum castellani</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i>	BOSQUE

<i>Paenion coriaceae-Festucetum elegantis</i>	PASTIZAL
<i>Paenion coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i>	BOSQUE
<i>Paenion coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae</i>	BOSQUE
<i>Parietarium judaicae</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Parietario mauritanicae-Ceratocarpnetum</i>	PASTIZAL
<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i>	PASTIZAL
<i>Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>	PASTIZAL
<i>Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi</i>	PASTIZAL
<i>Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Potametum denso-nodosi</i>	ACUATICA
<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>	MATORRAL
<i>Retamo sphaerocarphae-Adenocarpetum decorticantis</i>	MATORRAL
<i>Retamo sphaerocarphae-Genistetum spaeciosae</i>	MATORRAL
<i>Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis</i>	BOSQUE
<i>Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae</i>	BOSQUE
<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae</i>	BOSQUE
<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae quercetosum suberis</i>	BOSQUE
<i>Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Rosmarinetum tomentosi</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	BOSQUE
<i>Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae</i>	MATORRAL
<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>	MATORRAL
<i>Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae</i>	MATORRAL
<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	PASTIZAL
<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>	MATORRAL
<i>Salicetum neotrichae</i>	MATORRAL
<i>Salicetum purpureo-albae</i>	BOSQUE
<i>Salici pedicellatae-Populetum albae</i>	BOSQUE
<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>	PASTIZAL
<i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis</i>	MATORRAL
<i>Sarcocarpnetum pulcherrimae</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Saturejo intricatae-Echinospartetum boissieri</i>	MATORRAL
<i>Saxifragetum camposii</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i>	PASTIZAL
<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i>	PASTIZAL
<i>Seselietum vayredani</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli</i>	PASTIZAL
<i>Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Stipion capensis</i>	PASTIZAL
<i>Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Tamaricetum gallicae</i>	MATORRAL
<i>Teucro fragilis-Scabiosetum grosii</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati</i>	MATORRAL
<i>Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri</i>	RUPICOLA Y SAXICOLA
<i>Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi</i>	MATORRAL

<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae tymetosum baetici</i>	MATORRAL
<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i>	MATORRAL
<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i>	PASTIZAL
<i>Thymo orospedani-Cistetum clusii</i>	MATORRAL
<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i>	PASTIZAL
<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i>	PASTIZAL
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>	PASTIZAL
<i>Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae</i>	PASTIZAL
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	PASTIZAL
<i>Ulici baetici-Lavanduletum lanatae</i>	MATORRAL
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	PASTIZAL
<i>Withanio frutescentis-Lycietum intricati</i>	MATORRAL
<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i>	NITROFILA Y SUBNITROFILA
<i>Zizipho loti-Maytenetum europaei</i>	MATORRAL

### VI.3.- Consideraciones biogeográficas.

De los 183 tipos de comunidades naturales reconocidas en el territorio, **160** las hemos podido encuadrar sintaxonómicamente con el rango de asociación y subasociación fitosociológicas, por lo que, en base a ellas podemos realizar algunas consideraciones biogeográficas que nos permitan establecer unos niveles de endemidad de las unidades de vegetación del espacio natural estudiado, y por tanto de su originalidad, biodiversidad y riqueza genética.

Los datos que obtenemos del análisis biogeográfico de las 160 asociaciones y subasociaciones identificadas son los siguientes:

SINTAXON	BIOGEOGRAFIA
<i>Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaicae</i>	BETICA
<i>Adenocarpus decorticantis-Quercetum rotundifoliae</i>	BETICA
<i>Adenocarpus decorticantis-Quercetum suberis</i>	BETICA
<i>Agrostis stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i>	AMPLIA
<i>Andryaletum ragusinae</i>	IBERICA
<i>Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri</i>	BETICA
<i>Antirrhino hispanicae-Putorietum calabrica</i>	BETICA
<i>Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis</i>	IBERICA
<i>Artemisio barrelieri-Salsoletum genistoidis</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis</i>	BETICA
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae</i>	IBERICA
<i>Arundini donacis-Convolutetum sepium</i>	AMPLIA
<i>Asparago albi-Quercetum cocciferae</i>	BETICA
<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i>	BETICA
<i>Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini</i>	IBERICA

<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	IBERICA
<i>Atriplicetum glauco-halimi</i>	IBERICA
<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>	BETICA
<i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>	RONDEÑA
<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>	AMPLIA
<i>Bupleuro gibraltari-ci-Ononidetum speciosae</i>	BETICA
<i>Bupleuro gibraltari-ci-Pistacietum lentisci</i>	BETICA
<i>Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii</i>	BETICA
<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i>	AMPLIA
<i>Carlino hispanicae-Carthametum lanati</i>	IBERICA
<i>Carthamo arborescentis-Balлотetum hirsutae</i>	IBERICA
<i>Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	IBERICA
<i>Charetum vulgare</i>	AMPLIA
<i>Cirsio paniculati-Juncetum inflexi</i>	AMPLIA
<i>Citro-Oxalidetum pedis-caprae</i>	AMPLIA
<i>Cneoro tricocci-Buxetum balearicae</i>	BETICA
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae</i>	BETICA
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae velletosum spinosae</i>	BETICA
<i>Crataego monogynae-Loniceretum arborea</i>	SUBBETICA
<i>Crataego monogynae-Quercetum cocciferae</i>	BETICA
<i>Crepido granatensis-Iberidetum granatensis</i>	BETICA
<i>Crithmo-Limonietum malacitani</i>	BETICA
<i>Cytiso baetici-Arbutetum unedonis</i>	BETICA
<i>Cytiso reverchonii-Adenocarpetum decorticantis</i>	BETICA
<i>Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae</i>	NEVADENSE
<i>Dactylo-Festucetum scariosae stipetosum giganteae</i>	ALPUJARREÑO-GADORENSE
<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i>	BETICA
<i>Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris</i>	NEVADENSE
<i>Dipsaco fullonum-Cirsietum criniti</i>	AMPLIA
<i>Elymo hispanici-Brachypodietum sylvatici</i>	AMPLIA
<i>Elymo-Brachypodietum phoenicoidis</i>	AMPLIA
<i>Ephedro-Pinetum halepensis</i>	BETICA
<i>Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae</i>	IBERICA
<i>Erico erigenae-Salicetum pedicellatae</i>	IBERICA
<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflori</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Erico terminalis-Nerietum oleandri</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Erodio dauroidis-Saxifragetum erioblastae</i>	BETICA
<i>Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae</i>	IBERICA
<i>Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Filago ramossisimae-Stipetum capensis</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Galio aparines-Conietum maculati</i>	AMPLIA
<i>Gasouletum crystallino-nodiflori</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii</i>	BETICA
<i>Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolii</i>	NEVADENSE
<i>Halimio viscosi-Cistetum laurifolii</i>	BETICA
<i>Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae</i>	BETICA
<i>Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae</i>	BETICA

<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>	BETICA
<i>Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Helosciadietum nodiflori</i>	AMPLIA
<i>Hippocrepido eriocarpae-Pterocephaletum spathulati</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Holoschoenetum vulgare</i>	AMPLIA
<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	AMPLIA
<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i>	BETICA
<i>Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi</i>	IBERICA
<i>Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae</i>	AMPLIA
<i>Ipomoeo purpureae-Lycietum europaei</i>	IBERICA
<i>Jasione penicillatae-Linarietum saturejoidis</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii</i>	BETICA
<i>Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii</i>	BETICA
<i>Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae</i>	IBERICA
<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis</i>	IBERICA
<i>Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis</i>	BETICA
<i>Lavateretum arboreo-creticae</i>	AMPLIA
<i>Lolio perennis-Plantaginetum majoris</i>	AMPLIA
<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	BETICA
<i>Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae</i>	BETICA
<i>Ludwigio palustris-Cyperetum micheliani</i>	IBERICA
<i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i>	IBERICA
<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i>	AMPLIA
<i>Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae</i>	IBERICA
<i>Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae</i>	BETICA
<i>Nerio oleandri-Populetum albae</i>	IBERICA
<i>Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri</i>	IBERICA
<i>Odontito purpurei-Thymetum baetici</i>	BETICA
<i>Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis</i>	MURCIANO-ALMERIENSE
<i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i>	BETICA
<i>Oleo-Maytenetum europaei</i>	BETICA
<i>Onopordetum castellani</i>	IBERICA
<i>Opopanaco chironii-Ulmetum minoris</i>	IBERICA
<i>Paeonio coriaceae-Festucetum elegantis</i>	NEVADENSE
<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae</i>	BETICA
<i>Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae</i>	BETICA
<i>Parietarietum judaicae</i>	AMPLIA
<i>Parietario mauritanicae-Ceratocarpnetum</i>	IBERICA
<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i>	AMPLIA
<i>Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati</i>	BETICA
<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>	IBERICA
<i>Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi</i>	IBERICA
<i>Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis</i>	IBERICA
<i>Potametum denso-nodosi</i>	AMPLIA
<i>Retamo sphaerocarphae-Adenocarpnetum decorticantis</i>	BETICA
<i>Retamo sphaerocarphae-Genistetum spaeciosae</i>	BETICA
<i>Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis</i>	BETICA
<i>Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae</i>	BETICA
<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae</i>	BETICA

<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae quercetosum suberis</i>	BETICA
<i>Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli</i>	IBERICA
<i>Rosmarinetum tomentosi</i>	BETICA
<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	IBERICA
<i>Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae</i>	IBERICA
<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>	IBERICA
<i>Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae</i>	IBERICA
<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	IBERICA
<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>	BETICA
<i>Salicetum neotrichae</i>	BETICA
<i>Salicetum purpureo-albae</i>	IBERICA
<i>Salici pedicellatae-Populetum albae</i>	BETICA
<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>	IBERICA
<i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>	IBERICA
<i>Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis</i>	BETICA
<i>Sarcocapnetum pulcherrimae</i>	BETICA
<i>Saturejo intricatae-Echinospartetum boissieri</i>	BETICA
<i>Saxifragetum camposii</i>	SUBBETICA
<i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i>	IBERICA
<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i>	BETICA
<i>Seselietum vayredani</i>	BETICA
<i>Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli</i>	AMPLIA
<i>Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae</i>	AMPLIA
<i>Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae</i>	IBERICA
<i>Tamaricetum gallicae</i>	IBERICA
<i>Teucro fragilis-Scabiosetum grosii</i>	MALACITANO-ALMIJARENSE
<i>Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati</i>	HISPALENSE
<i>Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri</i>	BETICA
<i>Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi</i>	BETICA
<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae tymetosum baetici</i>	BETICA
<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i>	BETICA
<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i>	BETICA
<i>Thymo orospedani-Cistetum clusii</i>	BETICA
<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i>	AMPLIA
<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i>	AMPLIA
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>	AMPLIA
<i>Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae</i>	BETICA
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	AMPLIA
<i>Ulici baetici-Lavanduletum lanatae</i>	RONDEÑA
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	IBERICA
<i>Withanio frutescentis-Lycietum intricati</i>	IBERICA
<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i>	AMPLIA
<i>Zizipho loti-Maytenetum europaei</i>	MURCIANO-ALMERIENSE

#### VI.4.- Consideraciones bioclimáticas.

De las 160 asociaciones y subasociaciones identificadas, 33 se desarrollan exclusivamente en el piso bioclimático termomediterráneo, 39 en el mesomediterráneo y 18 en el piso supramediterráneo; además, 28 asociaciones se desarrollan a la vez en los pisos termo y mesomediterráneo, 31 asociaciones se desarrollan a la vez en los pisos meso y supramediterráneo, y 7 se desarrollan a la vez en los pisos termo, meso y supramediterráneo.

Estos datos reflejan la riqueza fitosociológica que presenta la zona forestal cartografiada, a lo largo de todo su gradiente altitudinal, hecho que hemos podido comprobar con un minucioso estudio bioclimático de las comunidades, que podemos sintetizarlo en la siguiente tabla:

SINTAXON	BIOCLIMATOLOGIA
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum rotundifoliae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Adenocarpus decorticans-Quercetum suberis</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Agrostis stoloniferae-Tamaricetum canariensis</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Andryaletum ragusinae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Andryalo ragusinae-Artemisietum barrelieri</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Antirrhino hispanicae-Putorietum calabrica</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Aristido coerulescentis-Hyparrhenietum pubescentis</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Artemisio barrelieri-Salsolietum genistoidis</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Arundini donacis-Convolvuletum sepium</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Asparago albi-Quercetum cocciferae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Asphodelo fistulosi-Hordeetum leporini</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Atriplicetum glauco-halimi</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Biscutello frutescentis-Saxifragetum reuteranae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Bupleuro gibraltari-Ononidetum speciosae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Bupleuro gibraltari-Pistacietum lentisci</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Campanulo mollis-Phagnaletum intermedii</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Carduo bourgeani-Silybetum mariani</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Carlino hispanicae-Carhametum lanati</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Carthamo arborescentis-Ballotetum hirsutae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Chaenorhino crassifolii-Sarcocapnetum enneaphyllae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Charetum vulgaris</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Cirsio paniculati-Juncetum inflexi</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO

<i>Citro-Oxalidetum pedis-caprae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Cneoro tricocci-Buxetum balearicae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Convolvulo lanuginosi-Lavanduletum lanatae velletosum spinosae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Crataego monogynae-Loniceretum arboreae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Crataego monogynae-Quercetum cocciferae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Crepido granatensis-Iberidetum granatensis</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Crithmo-Limonietum malacitani</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Cytiso baetici-Arbutetum unedonis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Cytiso reverchonii-Adenocarpetum decorticans</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Dactylido hispanicae-Festucetum scariosae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Dactylo-Festucetum scariosae stipetosum giganteae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Daphno latifoliae-Aceretum granatensis</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Diantho lusitani-Antirrhinetum rupestris</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Dipsaco fullonum-Cirsietum crinitum</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Elymo hispanici-Brachypodietum sylvaticum</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Elymo-Brachypodietum phoenicoides</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Ephedro-Pinetum halepensis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Equiseto ramosissimi-Saccharetum ravennae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Erico erigenae-Salicetum pedicellatae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Erico multiflorae-Thymetum longiflorum</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Erico terminalis-Nerietum oleandri</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Erodio daucoidis-Saxifragetum erioblastae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Erophilo spathulatae-Hornungietum petraeae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Eryngio ilicifolii-Plantagnetum ovatae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Filago ramosissimae-Stipetum capensis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Galio aparines-Conietum maculatum</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Gasouletum crystallino-nodiflorum</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Halimio atriplicifolii-Cistetum populifolium</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Halimio viscosi-Cistetum laurifolium</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Helianthemo almeriensis-Sideritidetum pusillae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Helianthemo visciduli-Anthyllidetum argyrophyllae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Helictotricho velutini-Brachypodietum boissieri</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Helosciadietum nodiflorum</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Hippocrepido eriocarpae-Pterocphaletum spathulati</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Holoschoenetum vulgare</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Holoschoeno-Juncetum acutum</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavum</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Ipomoeo purpureae-Lycietum europaeum</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Jasione penicillatae-Linarietum saturejoides</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolium</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Jurineo pinnatae-Gypsophiletum struthii</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Lapedro martinezii-Stipetum tenacissimae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Lavandulo dentatae-Genistetum retamoides</i>	TERMOMEDITERRANEO



<i>Lavandulo stoechadis-Genistetum equisetiformis</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Lavateretum arboreo-creticae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Lolio perennis-Plantaginetum majoris</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Ludwigio palustris-Cyperetum micheliani</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Lysimachio ephemeris-Holoschoenetum</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Myrrhoidi nodosae-Alliarietum petiolatae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Nerio oleandri-Populetum albae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Nicotiano glaucae-Onopordetum micropteri</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Odontito purpurei-Thymetum baetici</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Oleo-Maytenetum europaei</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Onopordetum castellani</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Opopanax chironii-Ulmetum minoris</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Paeonio coriacea-Festucetum elegantis</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Paeonio coriacea-Quercetum rotundifoliae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Paeonio coriacea-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Parietarium judaicae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Parietario mauritanicae-Ceratocarpetum heterocarpae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusi</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Pilosello capitatae-Brachypodietum retusi</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Potametum denso-nodosi</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Retamo sphaerocarphae-Adenocarpetum decorticantis</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Retamo sphaerocarphae-Genistetum spaeciosae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Rhamno myrtifolii-Juniperetum phoeniceae</i>	
<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae quercetosum suberis</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Rosmarinetum tomentosum</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Rubo ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Salicetum discoloro-angustifoliae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Salicetum neotrichae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Salicetum purpureo-albae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Salici pedicellatae-Populetum albae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herbae-albae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis</i>	SUPRAMEDITERRANEO

<i>Sarcocapnetum pulcherrimae</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Saturejo intricatae-Echinopartum boissieri</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Saxifragetum camposii</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Scrophulario auriculatae-Epilobietum hirsuti</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Seseli granatensis-Festucetum hystricis</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Seselietum vayredani</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Suaedo fruticosae-Salsoletum oppositifoliae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Tamaricetum gallicae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Teucro fragilis-Scabiosetum grosii</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Teucro lusitanici-Coridothymetum capitati</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Teucro rotundifolii-Kerneretum boissieri</i>	SUPRAMEDITERRANEO
<i>Thymo gracilis-Cistetum ladaniferi</i>	MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae tymetosum baetici</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Thymo gracilis-Lavanduletum lanatae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Thymo orospedani-Cistetum clusii</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Trachelio coerulei-Adiantetum capilli-veneris</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i>	TERMOMEDITERRANEO Y MESOMEDITERRANEO
<i>Triplachno nitentis-Silenetum ramosissimae</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	TERMOMEDITERRANEO, MESOMEDITERRANEO Y SUPRAMEDITERRANEO
<i>Ulici baetici-Lavanduletum lanatae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Urtico dioicae-Sambucetum ebuli</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Withanio frutescentis-Lycietum intricati</i>	TERMOMEDITERRANEO
<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i>	MESOMEDITERRANEO
<i>Zizipho loti-Maytenetum europaei</i>	TERMOMEDITERRANEO

Por otro lado, es importante destacar que las unidades de vegetación que hemos identificado con el nombre de “**Comunidad de .....**” poseen también un alto valor botánico, ecológico y fitosociológico, por lo que hemos que indicar que se encuentran en fase de estudio para su encuadre sintaxonómico a nivel de posible nuevas unidades sintaxonómicas.

## **VI.5.-Zonas de especial interés.**

En el presente capítulo se comentan aquellas zonas que presentan un especial grado de conservación o importancia ecológica y las que, sin poseer grandes valores, presentan ciertas características que las hacen peculiares dentro del contexto geográfico donde se ubican. Analizamos estas zonas, para cada una de las regiones geográficas que hemos tenido la ocasión de cartografiar en el presente trabajo. En muchos casos, más que a localidades concretas, nos referiremos a determinados hábitats o ecosistemas de interés especial, señalando para cada uno de ellos, los parajes donde éstos aparecen con una mejor representación.

### **SIERRAS SUBBÉTICAS**

Dentro del conjunto de las sierras subbéticas cartografiadas en el presente trabajo, destacamos como hábitats de especial interés los siguientes:

#### *Encinares supramediterráneos*

Dentro del ámbito de las sierras subbéticas cartografiadas, el piso supramediterráneo aparece de forma puntual, en la parte más alta de las sierras más orientales. Destacamos las siguientes localidades de interés donde encontramos este piso de vegetación:

- Sierra de Parapanda
- Sierra del Rayo y, puntualmente, en la vecina Sierra del Pozuelo.
- Sierra de Montillana y Cerro del Banderín.

Los restos de vegetación existentes están incluidos en la serie supramediterránea bética basófila de la encina: *Berberido hispanicae-Querceto rotundifoliae* S. Hoy día, las manchas de encinar no son muy frecuentes, aunque aún los podemos observar en la vertiente noroccidental de la Sierra de Parapanda, en la umbría de la Sierra del Rayo, y umbría del cerro Banderín.

Este encinar supramediterráneo presenta como acompañantes: un tomillar camefítico de la asociación *Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis* dominado por las especies *Erinacea anthyllis*, *Salvia oxyodon*, *Lavandula latifolia*...; un pastizal con

dominancia de la especie *Festuca scariosa* de la asociación *Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae*. Bajo las encinas y los matorrales, aparece un cereal de la asociación *Pilosillo capitatae-Brachypodietum retusi*.

Este tomillar descrito, *Santolino canescentis-Salvietum oxyodontis*, se desarrolla de manera generalizada y es reemplazado, sobre sustratos con cierta movilidad, por un tomillar camefítico de la asociación *Saturejo intricatae-Echinopartietum boissieri*.

Así mismo, habría que destacar la presencia, dentro de las umbrías más frescas tales como las de Parapanda y Montillana, de formaciones de hiniestales de la asociación *Genisto speciosae-Cytisetum reverchonii* y de espinales pertenecientes a la asociación *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae*, compuestos mayoritariamente por las especies *Crataegus monogyna* y *Berberis hispanica*.

#### Encinares mesomediterráneos

La roturación de los mejores suelos para el cultivo, las talas históricas de encinas para leña o carboneo y la generación de pastos para el ganado, han dejado estos bosques muy mermados en extensión y a menudo, reducidos a meros chaparrales en el ámbito serrano o a zonas adhesionadas en áreas de cultivo. Dentro del contexto de las sierras subbéticas que analizamos, los mejores encinares se encuentran de forma diseminada, ocupando casi todas las umbrías y base de las laderas de las sierras más representativas. De este modo los observamos en las siguientes localidades de interés:

- Sierra de Albayate
- Cara NO de Sierra de Parapanda
- Sierra de las Chanzas
- Cerro Prieto de Sierra de Madrid
- Umbría de Sierra Pelada
- Sierra de Ermita Nueva
- Base del Cerro del Banderín
- De forma puntual en la Sierra del Rayo.

-También de forma puntual, en la Sierra del Hacho de Loja (umbría del Cerro Coronas y en el Puerto de Alamedilla).

Pertenecen a la serie de vegetación mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense, basófila de la encina: *Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae S.*

La vegetación serial es un tomillar de la asociación *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, con densas coberturas que en la mayoría de los casos oscilan entre el 50% y el 75%. Este tomillar aparece dominado por el romero (*Rosmarinus officinalis*) en las zonas más soleadas y por aulagas (*Ulex parviflorus*) o jaguarzos (*Cistus albidus*) en las zonas un poco más sombreadas. El estrato herbáceo está abundantemente representado por un cervical de *Phlomidio-Brachypodietum retusi* en zonas con gran densidad del maquis, que pasa a ser sustituido por el espartal de la asociación *Thymo gracilis-Stipetum tenacissimae* en zonas más despejadas de arbolado y/o matorral, más soleadas y xéricas en consecuencia.

También hemos observado en zonas abiertas la formación de prados nitrófilos hemicriptofíticos de la asociación *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* favorecidos por la acción ganadera, acompañados por especies herbáceas nitrófilas como *Carthamus lanatus* y *Eryngium campestre* que forman parte de un pastizal terofítico o cardal perteneciente a la asociación *Carlino hispanicae-Carthametum lanati*. Una menor presión ganadera induce a la colonización progresiva del matorral ralo, compuesto fundamentalmente por manchas de tomillos aceituneros (*Thymus gracilis*).

### **-Chaparrales**

Tras el cese del carboneo, la proliferación de la encina en su forma nanofanerofítica (arbustiva), se ha hecho notar y nos hace intuir una buena regeneración de los encinares en la zona estudiada, que en años venideros podrá contar con una buena extensión si no se acentúa la presión antrópica. Los chaparrales o comunidades de *Quercus rotundifolia* aparecen por tanto en zonas en franco proceso de regeneración, pero también pueden constituir los restos del bosque climático a modo de etapa regresiva en zonas altamente pastoreadas.

Por otro lado, conviene comentar que en muchas ocasiones nos ha sido difícil determinar si las manchas presentan porte arbóreo o arbustivo, debido a que existen todos los estadios morfológicos intermedios.

Son destacables por su extensión los chaparrales de la Sierra del Rayo y de la Sierra de las Chanzas, que aparecen en mosaico con coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae* y de forma puntual con cornicabrales de la comunidad de *Pistacia terebinthus*. Los claros los ocupan los típicos tomillares subbéticos del *Thymo-Cistetum clusii* y en zonas pastoreadas aparecen majadales del *Poo-Astragaletum sesamei*.

### **-Alcornoques relícticos**

Al sur de las calizas y dolomías compactas del núcleo montañoso de la sierra de las Chanzas, aparece un curioso afloramiento de margas silíceas, de comportamiento neutrófilo, que gracias a la elevada pluviometría y lavado de las bases, permite la proliferación de modo puntual y relíctico de pies de alcornoques (*Quercus suber*) entre las masas del encinar del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

### Encinares con quejigos y quejigales

La pluviometría media del conjunto de las sierras subbéticas estudiadas ronda entorno a los 600mm anuales, lo que denota un ombroclima subhúmedo o seco superior. Este hecho favorece que buena parte de los encinares de la zona sean enriquecidos en mayor o menor medida por elementos caducifolios o marcescentes como el quejigo (*Quercus faginea*).

Estos quejigales y encinares con quejigos constituyen una faciación ombrófila de los encinares basófilos mesomediterráneos béticos, y pertenecen a la subasociación *Paeonio-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae* que tienen un indudable valor ecológico por su relativa rareza en el contexto de las Béticas. Suelen ir acompañados en la mayor parte de los casos por elementos de la orla, tanto espinosa como retamoide. Así, aparecen espinales de *Crataegus monogyna* e hiniestales de *Genista cinerea*.

Los conjuntos montañosos están dominados por materiales del jurásico inferior, sobre todo calizas y dolomías compactas y duras, de difícil meteorización y edafización. Por ello, dominan los litosuelos, y las fuertes pendientes, donde la disponibilidad del agua es mucho menor. En estos ambientes, el quejigo no aparece, salvo en umbrías protegidas, tales como las existentes en el cerro del Morrón de la Sierra de las Chanzas, o del Cerro del Calvario, en la Sierra del Rayo.

En los espacios intermontanos dominan materiales subbéticos menos antiguos, del jurásico superior, cretácico y terciario, que han sido sometidos a una menor compactación. Aparecen de este modo materiales más blandos, que se han edafizado mejor y que presentan una mayor capacidad de retención de agua. Es en estos ambientes donde el quejigo aparece con mayor profusión, incluso en situaciones de solana y eventualmente, formando manchas monoespecíficas. Lógicamente, estas zonas se han dedicado de forma tradicional al cultivo, sobre todo al olivar, y las manchas de vegetación natural existentes son escasas, a menudo ligadas a zonas topográficamente algo más desfavorecidas. A menudo son observables estas manchas enriquecidas en quejigos siguiendo vetas de determinados materiales geológicos, tales como calizas detríticas, calizas arenosas, calizas-margosas, margocalizas, margas o areniscas bioblásticas, coincidiendo en la mayor parte de los casos con las zonas más altas de las lomas, que no han sido dedicadas al cultivo.

Los mejores ejemplos de estas formaciones los encontramos de forma discontinua, a lo largo de una banda intermontana que se extiende de oeste a este: al norte de las sierras de las Chanzas, Parapanda, Pelada, Moclín, del Marqués y del Rayo; y al sur de las Sierras de Albayate, Ermita Nueva, del Banderín y de Montillana. Las manchas más puras aparecen hacia el oeste, por la mayor pluviometría, donde destacan los quejigales existentes en la umbría de la loma que une el Cerro del Caracol con el Cerro Jabatero, que queda situada al norte de la Sierra de las Chanzas y al noroeste de la localidad de Algarinejo.

#### *Pinares edafoxerófilos sobre margas*

Entre la Sierra de Parapanda y la Sierra de las Chanzas, diversos arroyos, entre los que destacan el de Vilanos, el de los Molinos y el de los Pinares, han erosionado los materiales margosos existentes, dando lugar a un paisaje de lomas y fuertes pendientes. La xericidad inherente a éstos materiales y la abrupta topografía que incrementa la escorrentía y la movilidad del sustrato, junto a una exposición de solana que favorece la termicidad y la evapotranspiración, han propiciado la aparición de densos pinares naturales de carácter edafoxerófilo que contrastan con los típicos encinares que dominan la región. La vocación agrícola de buena parte de estas tierras es eminentemente marginal por sus fuertes pendientes, y esto ha permitido la conservación del pinar hasta nuestros días, pese a que en muchas zonas hayan sido roturados para el cultivo del olivo.

Estos pinares pueden encuadrarse en la asociación *Ephedro-Pinetum halepensis* y presentan un rico sotobosque compuesto por especies del tomillar de la asociación *Thymo orospedani-Cistetum clusii*, con un claro dominio del romero (*Rosmarinus officinalis*). También son frecuentes en el sotobosque los cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi*, que tapizan las áreas más sombreadas. En los claros, aparte de los romerales, es común la aparición de coscojares del *Crataego-quercetum cocciferae*, que en estos valles van acompañados de elementos termófilos como el lentisco (*Pistacia lentiscus*). Este hecho es observable en el valle del río Vilanos y en la Loma del Cuchillo. En ocasiones, el matorral se ve enriquecido en especies neutrófilas, como la bolina (*Genista umbellata*), debido a la presencia de margas silíceas.

Los pinares entran en contacto con los típicos encinares del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* cuando la pendiente disminuye, o bien en situaciones de umbría, y no es raro encontrar masas de carácter mixto.

### **DEPRESIÓN DE ANTEQUERA**

Tratamos aquí los terrenos incluidos en la depresión de Antequera y en el valle del río Genil, al oeste de la localidad de Loja. Dentro de este contexto, destacamos los siguientes hábitats y/o localidades de especial interés:

#### *Encinares, dehesas y coscojares*

Los territorios pertenecientes al sector hispalense, entre ellos los de la depresión de Antequera, han sido convertidos en su totalidad a cultivos, debido su elevada aptitud agrícola propiciada principalmente por una topografía suave y un clima benigno, tanto en temperaturas como en pluviosidad.

Por ello, cualquier vestigio de vegetación natural existente dentro de este contexto cobra un indudable valor, ya que nos permite reconstruir, o al menos nos da una cierta idea de la naturaleza de los bosques que antaño poblaban la depresión del Guadalquivir.

Hoy día, aun podemos ver una porción relativamente extensa de terreno, poblada por encinares, dehesas, coscojares y otras comunidades vegetales al sur y al oeste de la localidad de Archidona. Estos vestigios de vegetación natural coinciden en líneas generales con un afloramiento de materiales geológicos del triásico, conocidos como “Trías de Antequera”, que se extienden a lo largo de una banda diagonal de dirección suroeste-



noroeste, que cruza al norte del Torcal de Antequera y al noroeste de las Sierras de Camarolos y Loja, y llega hasta la ribera del río Genil aguas abajo de la localidad de Loja.

Los materiales dominantes de esta formación geológica son arcillas y carniolas triásicas, que han dado lugar a suelos rojos mediterráneos muy propicios para el desarrollo de la vegetación, y en las zonas mejor conservadas, albergan encinares del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*. Destacan las manchas existentes entre Cerro Jaralón y Cerro Conde, las situadas al sur del Cerro Sierpecillas y las de la Dehesa de los Montes. En diversos lugares, estos encinares se enriquecen en quejigos (*Quercus faginea*). Esto lo podemos observar cerca del Cortijo de Santana (Dehesa de los Montes) y en las proximidades del cortijo de la Viña.

En los claros aparecen matorrales muy densos, siendo frecuentes los coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae* en los que junto a la coscoja pueden aparecer majuelos (*Crataegus monogyna*), labiérnagos (*Phyllirea angustifolia*), y en las zonas más térmicas lentiscos (*Pistacia lentiscus*). Son particularmente abundantes en las laderas que circundan la confluencia del Arroyo de la Yedra con el río Guadalhorce, así como en las laderas del valle del Arroyo de Nieblín y en la Dehesa de los Montes. También aparecen en las laderas que caen al río Genil, entre Cerro Pelado y Cerro Paloma. De forma local, se pueden enriquecer en elementos más mesofíticos y de ciertas apetencias neutrófilas, como los madroños (*Arbutus unedo*) y los durillos (*Viburnum tinus*), tal y como ocurre en el paraje de las Laderas, en el Barranco del Guadalhorce.

Tanto los encinares, como los coscojares se ven acompañados por los matorrales seriales hispalenses de la asociación *Teucrio lusitanici-Coridothymetum capitati*, que en estos parajes suelen estar dominados por jaguarzos (*Cistus albidus*) y aulagas (*Ulex parviflorus*) a los que acompañan en ocasiones elementos más termófilos como los matagallos (*Phlomis purpurea*) o *Thymbra capitata*. Sobre suelos descalcificados, se instalan matorrales dominados por jaras (*Cistus albidus*) descritos como “Comunidad de...” Como pastizal acompañante, aparecen cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* y de forma puntual, en las laderas orientadas al sur, espartales del *Thymo-stipetum tenacissimae*.

Cuando el terreno esta dedicado a la ganadería, estas manchas de vegetación densa se transforman: Aparecen entonces formaciones adehesadas de encinas, que se acompañan

de majadales (*Poo-astragaletum sesamei*), de pastizales nitrófilos (*Medicagini-Aegilopetum geniculatae*, *Bromo-Hordeetum leporini*), etc. En estos ambientes también llegan a proliferar, cuando el pastoreo no es tan intensivo, densos y extensos retamares de *Retama sphaerocarpa* de la asociación *Retamo-Genistetum speciosae*, así como tomillares monoespecíficos de *Thymus gracilis*.

### La vegetación de ribera

Otro de los hábitats de mayor interés de la depresión de Antequera lo constituye la vegetación de ribera instalada en las márgenes de los diversos ríos de aguas permanentes que surcan la región. El grado de conservación de la misma es muy variable y a menudo se encuentra muy deteriorada. Sin embargo, aún quedan sectores donde la vegetación de ribera se halla en perfecto estado de conservación. De entre ellos, son destacables, las siguientes zonas y sus respectivas formaciones vegetales:

-Río Genil, entre Loja y el embalse de Iznájar. Tarajales y alamedas.

-Río Frío, desde la localidad de Riofrío y su confluencia con el Genil. Alamedas con presencia de olmos, chopos y fresnos.

-Arroyo Nieblín y Viñuela, hasta su confluencia con río Frío en Ventas de Santa Bárbara. Olmedas, fresnedas y alamedas. Presencia de Adelfares.

-Río Guadalhorce, entre el Alto de la Breña y Huertas del Río. Olmedas, fresnedas y adelfares.

-Arroyo Marín, entre el cortijo de la Fuente del Fresno y Huertas del Río. Alamedas, olmedas con chopos y fresnos, y adelfares.

Todos los cursos, en líneas generales, surcan dentro del sector biogeográfico hispalense, en el piso mesomediterráneo inferior, sobre materiales carbonatados y presentan aguas permanentes, aunque con fuertes estiajes. La vegetación existente pertenece a la Geoserie edafohigrófila mesomediterráneo inferior y termomediterránea hispalense basófila, que aparece en el valle del Genil aguas debajo de la localidad de Loja y en la cabecera del Guadalhorce.

La geoserie consta de tres bandas de vegetación dispuestas de forma paralela al cauce y en ambos márgenes. La más cercana está ocupada por la serie del sauce: *Saliceto neotrichae* S.; la segunda, por la serie de las alamedas blancas termófilas: *Nerio-Populeto albae* S.; y la tercera, por la serie de las olmedas: *Opopanaco-Ulmeto minoris* S. En los cauces estudiados quedan vestigios de las tres bandas. Las comunidades vegetales de cada una de ellas aparecen muy entremezcladas entre sí, debido a que a menudo la vegetación se limita a una estrecha franja de unos pocos metros a cada lado del cauce. La mayor parte del área potencial de la tercera banda se encuentra en su práctica totalidad ocupada por cultivos de regadío. Sin embargo, las condiciones hidrológicas de muchos de los ríos y arroyos de la zona permiten que la vegetación propia de esta banda aparezca en la primera línea de los márgenes, donde se conservan buenos ejemplos de olmedas y fresnedas.

Entre los elementos propios de la primera banda de vegetación, podemos observar de forma esporádica saucedas arbustivas del *Salicetum neotrichae* y adelfares del *Rubo-Nerietum oleandri*. En otras ocasiones, aparece una vegetación menos evolucionada, como los carrizales y espadañales del *Typho-Schoenoplectetum glauci*, así como comunidades nitrófilas megafórbicas del *Scrophulario-Epilobietum hirsuti*. En lugares encharcados de poca corriente suelen aparecer berredas del *Helosciadietum nodiflori*.

Aún podemos encontrar sectores bien conservados donde domina el bosque de galería propio de la segunda banda de vegetación, compuesto fundamentalmente por álamos blancos (*Populus alba*), mimbres (*Salix alba*) y chopos (*Populus nigra*) acompañado en ocasiones por un estrato de adelfas (*Nerium oleander*). De forma más esporádica, pueden aparecer olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*), indicando los primeros indicios de una tercera banda de vegetación. En zonas aclaradas, como ocurre en el río Genil entre Loja y el embalse de Iznájar, las alamedas alternan con tarajales mesohalinos del *Tamaricetum gallicae*. Además de la vegetación nemoral inherente al bosque, a menudo lo que acompaña a los árboles es su orla: los zarzales termófilos y basófilos del *Lonicero-Rubetum ulmifolii*. En los sectores más abiertos y degradados, aparecen comunidades herbáceas de diversos tipos: juncales del *Holoschoenetum vulgare*, cañaverales con lianas del *Arundini-Convolvuletum sepium*, etc.

Como vestigios de la vegetación propia de la tercera banda, aparecen comunidades de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y olmedas del *Opopanaco-Ulmetum minoris*, que se ven acompañadas de zarzales del *Lonicero-Rubetum ulmifolii*.

### Los acebuchales edafoxerófilos

De entre los llanos de la depresión, de forma puntual emergen peñas calcáreas subbéticas, con un gran valor paisajístico y que presentan una flora particular: Acebuchales de carácter edafoxerófilos de la asociación *Asparago albi-Quercetum cocciferae*. Entre estos promontorios cabe destacar la emblemática Peña de los Enamorados, la Sierra de Archidona, o los peñones que cierran el valle del Genil a la altura de Cuevas de San Marcos, los cuales han permitido la construcción del embalse de Iznájar, conocidos como Camorro de la Isla y Camorro de Cuevas Altas.

Estos acebuchales se presentan de forma diseminada en las zonas de mayor pendiente, entremezclados con las comunidades rupícolas del *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae* y de prados efímeros del *Erophilo-Hornungietum pretraeae* y del *Poo-Astragaletum sesamei* en zonas pastoreadas. Cuando la pendiente no es tan acentuada, se entremezclan con la vegetación climácica: chaparrales, tomillares de escaso porte del *Thymo-Cistetum clusii*, o incluso en zonas de umbría con comunidades de cornicabra (*Pistacia Terebinthus*). En otras ocasiones, el acebuche desaparece, y en su lugar medran densos coscojares (Sierra del Parroso, Alto de la Breña).

Los más puros se encuentran en la cara este de la Peña de los Enamorados, donde algunos acebuches (*Olea europaea sp. silvestris*) cobran un porte arbóreo. Los que presentan un mayor elenco florístico se encuentran en el Camorro de Cuevas Altas.

### El pinar edafoxerófilo de la Hoz de Marín

Al sur de la localidad de Archidona, tanto el río Guadalhorce como su afluente el arroyo Marín han horadado sobre los materiales geológicos del “Trías de Antequera” dos profundas gargantas u hoces que contrastan fuertemente con el paisaje eminentemente llano de la comarca de Archidona. Ambas gargantas presentan una longitud de unos 6 km. cada una y una profundidad máxima de unos 300m. de desnivel.

Sobre la meseta, dominan materiales geológicos compuestos por arcillas y carniolas; sin embargo, las hoces han dejado a la luz los materiales subyacentes, compuestos por yesos y anhidritas. Esta circunstancia, unida a las fuertes pendientes existentes, ha propiciado la aparición de un ambiente xérico azonal, sobre el cual se instala un excelente

pinar autóctono de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de la asociación *Ephedro-Pinetum halepensis*.

La importancia ecológica de estos pinares es muy elevada, ya que constituyen una de las localidades más occidentales donde el pino carrasco medra de forma natural. Estos pinares se hallan estupendamente conservados en la Hoz de Marín, aunque en la garganta del Guadalhorce apenas quedan unos pocos ejemplares. La similitud de condiciones ecológicas nos hace presumir su presencia pretérita.

En la solana de la hoz, conocida como Peñas Prietas, el pinar aparece sumamente aclarado y acompañado por espartales del *Thymo-Stipetum tenacissimae* y albadales de *Anthyllis cytisoides*, que ocupan las cárcavas y pendientes más depauperadas de la zona.

En la umbría conocida como Lomas del Pinar, el bosque aparece en su máximo esplendor con una alta cobertura arbórea y se encuentra acompañado de tomillares del *Teucrio lusitanici-Coridothymetum capitati* y cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi*.

## **DEPRESIÓN DE GRANADA: LA VEGA Y EL TEMPLE**

Describimos en este apartado los hábitats y localidades de mayor interés que se ubican en la depresión de Granada, situada entre las Sierras Subbéticas y las Sierras Penibéticas.

### *Encinares, chaparrales y dehesas*

Los territorios ocupados por la serie mesomediterránea bética de la encina (*Paeonio-Querceto rotundifoliae*) han sido de manera secular convertidos en cultivos, por lo que hoy día son muy escasos los reductos donde la comunidad clímax aparece.

En las zonas donde la topografía no es totalmente plana, o bien donde el sustrato se hace rocoso, a menudo aparecen isleos de vegetación entre los cultivos, compuestos básicamente por las comunidades seriales propias de la serie, acompañadas por un dosel arbóreo más o menos denso de encinas.

Los últimos bosquetes de encinas aparecen diseminados por toda la comarca, sin constituir en ningún caso extensiones considerables. Algunas localidades de interés son: Cerro de la Fuente del Águila, Mesa de Carboneros, Cerro de Marimonta, Llanos de la Ginesta y

Llanos de Padre Guerrero (todos ellos en Alhama de Granada), Atalaya de Agrón (Entre Agrón y Arenas del Rey) y Hazas de la Sierra (Ventas de Huelma-Ochichar).

En todos los casos, estos bosques distan mucho del ideal del bosque clímax, debido a la explotación ganadera a la que a menudo están sometidos y que impide su densificación y madurez, sin embargo podemos encontrar bajo los pies de encinas diversas especies nemorales propias de estos bosques, tales como *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* y *Paeonia broteroi*.

Los chaparrales o “comunidades de *Quercus rotundifolia*” aparecen en zonas en franco proceso de regeneración, o bien constituyen los restos del bosque climático. En muchas ocasiones, nos ha sido difícil determinar si las manchas presentan porte arbóreo o arbustivo, debido a que existen todos los estadios morfológicos intermedios. La presencia de coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae* es puntual, y sólo aparecen en las zonas menos alteradas por el ganado.

Lo más frecuente es encontrar las etapas seriales, de las cuales destacan los espartales del *Thymo gracile-Stipetum tenacissimae* por su abundancia. En los terrenos más pedregosos, aparece un tomillar perteneciente a la asociación *Thymo gracile-lavanduletum lanatae*, que adopta distintas fisionomías, en función de su grado de alteración, de la insolación y de la exposición a los vientos. Así, en las umbrías aparece dominado por *Ulex parviflorus* y *Lavandula lanata*; en los terrenos soleados, por *Rosmarinus officinalis* y *Cistus clusii*; en las zonas más frías y venteadas, por *Salvia lavandulifolia* y *Genista scorpius*; finalmente, en las zonas que sufren roturaciones periódicas, por *Thymus gracilis*. Suele acompañar al tomillar, un pastizal de cervero de la asociación *Phlomidio-Brachypodietum retusi*.

Las áreas donde los encinares (*Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*) actúan como potenciales han sido frecuentemente transformadas para su cultivo y pastoreo, por lo que existen hoy día pocas manifestaciones de vegetación natural. Frecuentemente, dentro de los cultivos, se han respetado numerosos pies de encinas, de éste modo, el terreno adquiere la típica fisionomía de la dehesa.

Generalmente, están acompañadas de cultivos herbáceos (cereales) o bien por vegetación natural de porte herbáceo: majadales (*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*) y pastizales nitrófilos (*Medicago rigidulae-Aegylopetum geniculatae*). También suelen

aparecer en estos casos tomillares subnitrófilos del *Artemisio-Santolinetum canescentis* y retamares dominados por *Retama sphaerocarpa* (*Retamo-Genistetum speciosae*).

Buenos ejemplos de estas dehesas, aparecen al norte de la localidad de Castillo de Tajarja.

*Pinares edafoxerófilos de Pinus halepensis sobre margas*

Este tipo de pinares naturales, de carácter aclarado, puede adscribirse a la asociación *Ephedro-Pinetum halepensis*, y se instala sobre laderas pendientes, cárcavas margosas y suelos inestables, a modo de isleos dentro del ámbito de la serie de la encina bética y alternando con espartales y tomillares dominados frecuentemente por el romero.

Este tipo de hábitat aparece de forma puntual y diseminada a lo largo y ancho de toda la comarca del Temple, y se ha conservado gracias a que ocupa zonas no aptas para la agricultura. De este modo, a pesar de que la encina tiene un amplio dominio potencial en la región, a menudo son estos pinares los únicos retazos existentes de vegetación arbórea.

La mejor representación de estos pinares aparece en las laderas del valle del río Cacín, entre las localidades de Cacín y El Turro, en parajes conocidos como Las Rozas, Majada del Canastero, Tajo del Moro, Barranco del Bujeo, Umbría del Pinar y barranco de Tajarja. Resultan especialmente llamativos los ejemplares añosos y retorcidos de *Pinus halepensis* que cuelgan literalmente del talud margoso horadado por el río Cacín en frente de la localidad de El Turro. Igualmente aparecen en las vertientes del río Cacín, en este caso aguas abajo de la localidad de Moraleda de Zafayona, en el paraje de El Tercio, así como a la altura del Pantano de los Bermejales, en el paraje de Dientes de la Vieja y Barranco Castillejo.

También aparecen estos pinares en el valle del Río Salar, en parajes tales como Pinar de la Parra, Hoyo de la Viuda, Pechos de Siles y El Algarbe; así como en el valle del Río Alhama: Tajo de la Chorrera, Raíces Malas, Cerro de Mascaharina, etc.

Los pinares presentan una cobertura variable, siendo los más densos los orientados al norte, debido a una mayor disponibilidad hídrica que permite, además, la existencia de pies de encinas o chaparros, totalmente ausentes en las situaciones más soleadas. Es observable en todo caso una pirámide poblacional estructurada, que denota el carácter espontáneo de estos pinares. Por otro lado, el sotobosque suele ser muy rico y variado, lo cual denota un grado de alteración poco acentuado.

Los matorrales seriales que acompañan a estos pinares pertenecen a la asociación *Thymo-Lavanduletum lanatae*, dominados por el romero (*Rosmarinus Officinalis*), salvo en situaciones de umbría, que aparecen dominados por *Cistus albidus*, *Ulex parviflorus* y *Lavandula lanata*. Los pastizales seriales se corresponden con espartales (*Thymo-Stipetum tenacissimae*) que aparecen en solanas y cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* que suele tapizar el sotobosque de los pinares más cerrados y umbrosos. Los matorrales preforestales son muy escasos y se corresponden con coscojares y espinales de *Rhamnus lycioides*, pertenecientes a la asociación *Rhamno lyciodis-Quercetum cocciferae*, de carácter más xérico que los existentes en el ámbito de la encina evidenciado por la ausencia de elementos como *Crataegus monogyna*. En la localidad del Tercio, aparecen matorrales de notoria influencia termófila y ombrófila, evidenciada por la presencia de elementos como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la olivilla (*Phyllirea angustifolia*) o el sanguino (*Rhamnus alaternus*). En las exposiciones más xéricas, aparecen enebrales dominados por *Juniperus oxycedrus* y sobre cárcavas margosas se hace abundante una comunidad de *Ephedra fragilis*, tal y como ocurre en las márgenes del Río Genil a la altura de Brácana, que parece atestiguar una destrucción del pinar original.

#### Espartales y tomillares gypsícolas

Los afloramientos gypsícolas son relativamente frecuentes en el ámbito de la depresión de Granada, y cuentan con un indudable interés por la flora diferencial que presentan. Buena parte de estos afloramientos están dedicados a la agricultura, pese a su carácter marginal, sin embargo aún es posible encontrar vestigios de este tipo de vegetación en diversos parajes:

-Al sur de la localidad de Escúzar y de las Ventas de Huelma: Se trata del afloramiento más puro, y por ello esta parcialmente explotado para su extracción. También se encuentra sometido a una carga ganadera muy intensa, evidenciado por la presencia de elementos nitrófilos y la escasa talla y dispersión del tomillar.

-Entre Ácula y Castillo de Tajarja en la cabecera del Barranco de la Zarza (base de los Cerros del Moro, Capilla y Pedraza).

-De forma puntual, en las estribaciones de la Atalaya de Agrón.



-Al este y al Sur de la localidad de Cacán: En parajes tales como Cerro del Coscojar, Loma de Enmedio, Cerro Molinero o Lomas del Pinar. Es la zona mejor conservada de todas. Cuenta con importantes matorrales seriales con presencia de *Ononis tridentata* y *Helianthemum squamatum*. También cuenta con una población relictica de *Genista retamoides* sobre yesos, y otra de *Ononis fruticosa* (en este caso, sobre calizas).

-Alrededores del Pantano de los Bermejales: Se trata de afloramientos puntuales, a menudo bajo las repoblaciones de coníferas efectuadas en la zona.

Los espartales gypsícolas ocupan los terrenos menos alterados y pertenecen a la asociación *Helianthemo squamati-stipetum tenacissimae* caracterizada por la presencia de *Helianthemum squamatum*, de marcado carácter gypsícola. Por su parte, los tomillares, pertenecen al *Jurineo-Gypsophylletum strutii*, asociación propia de las Depresiones de Guadix y Baza, que llega muy empobrecida en especies a la comarca del Temple. No obstante podemos reconocer, entre otras, *Ononis tridentata*, *Lepidium subbulatum*, *Helianthemum squamatum*, y *Chaenorhinum grandiflorum*. Este empobrecimiento de especies se puede deber a una mayor alteración del medio, o más probablemente, a un mayor lavado de las sales del yeso ya que la pluviometría aquí, es mayor que la de la comarca de Baza y Guadix.

El excesivo pastoreo al que se encuentran sometidos los diferentes afloramientos, favorecen la aparición de tomillares subnitrófilos de marcado carácter xérico del *Salsolo-Artemisietum herba-albae*. En vaguadas, el acumulo de sales propicia la aparición de comunidades de siemprevivas que cuenta con la presencia de la endémica *Limonium subglabrum*. Cuando el acumulo de sales, va ligado a nitrificación, aparecen matorrales halonitrófilos del *Atriplicetum glauco-halimi*, de escaso valor ecológico, pero sin duda escasos en la región.

### La vegetación de ribera

Sin duda, uno de los hábitats de mayor interés de las comarcas del Temple y la vega de Granada lo constituyen los márgenes de los diversos ríos de aguas permanentes que surcan la región. El grado de conservación de los márgenes es muy variable, y a menudo se encuentran muy deterioradas, pero sin embargo, casi todos los cursos presentan sectores donde la vegetación de ribera se haya en perfecto estado de conservación. Son destacables en ese sentido, las siguientes zonas:

- Río Genil, entre Trasmulas y Villanueva de Mesía
- Río Cubillas, entre Deifontes y Caparacena.
- Río Colomera, en su confluencia con el Cubillas.
- Río Cacán, entre El Turro y el Contraembalse de los Bermejales.
- Río Alhama, diversos sectores disyuntos a lo largo de su curso.

Todos los cursos, se presentan en el piso mesomediterráneo, surcan materiales carbonatados y presentan aguas permanentes, aunque con fuertes estiajes. La vegetación existente pertenece a la Geoserie edafohigófila mesomediterráneo-iberolevantina y bética oriental basófila, que presenta su límite de distribución suoriental precisamente en la zona que nos ocupa.

La geoserie consta de tres bandas de vegetación dispuestas de forma paralela al cauce y en ambas márgenes. La más cercana está ocupada por la serie del sauce: *Saliceto neotrichae* S.; la segunda, por la serie de las alamedas blancas: *Rubio-Populeto albae* S; la tercera, por la serie de las olmedas: *Opopanaco-Ulmeto minoris* S. En los cauces estudiados queda algún vestigio de las dos primeras bandas, que a menudo se limita a una estrecha franja de unos pocos metros a cada lado del cauce. La tercera se encuentra en su práctica totalidad ocupada por cultivos de regadío, y frecuentemente por choperas de cultivo, extensas en todos los valles de la región, y en especial en la vega de Granada.

La vegetación de la primera banda de vegetación siempre aparece, aunque es difícil encontrar su etapa más desarrollada, las saucedas arbustivas, que sólo las hemos encontrado con cierto desarrollo en el río de Colomera y en el río cacín por encima del contraembalse de los Bermejales. Lo más extendido son los carrizales y espadañales del *Typho-Schoenoplectetum glauci*, así como comunidades nitrófilas megafórbicas como el *Scrophulario-Epilobietum hirsuti*. En lugares encharcados suelen aparecer berredas del *Apietum nodiflori* y de forma más puntual, gramales anfibios del *Paspalo-Agrostietum verticillati*.

En la segunda banda de vegetación, aún podemos encontrar sectores bien conservados donde domina el bosque de galería, compuesto fundamentalmente por álamos blancos (*Populus alba*) y mimbres (*Salix alba*). Junto a éstas especies, aparece de forma frecuente y a

menudo como especie dominante, el chopo negro (*Populus nigra*), cuyo origen natural o antrópico, en la mayoría de los casos es incierto. De forma más esporádica pueden aparecer Olmos (*Ulmus minor*), indicando los primeros indicios de una tercera banda de vegetación, que en ningún caso llega a aparecer. En ocasiones, tal y como ocurre de forma extensa en el río Genil entre Trasmulas y Villanueva de Mesía, estos bosques alternan en zonas aclaradas con tarajales mesohalinos del *Tamaricetum gallicae*. La estrechez del bosque impide que la vegetación nemoral este desarrollada, y a menudo lo que acompaña a los árboles, es su orla: los zarzales termófilos y basófilos del *Rubio-Coriarium myrtifoliae*. En los sectores más abiertos y degradados, lo que aparece ya son comunidades herbáceas de diversos tipos: Juncuales del *Holoschoenetum vulgaris*, gramales del *Trifolio-cynodontetum dactyli* en zonas muy pastoreadas, cañaverales con lianas del *Arundini-Convolvuletum sepium* así como cardales y herbazales nitrófilos: *Dipsaco fulloni-Cirsietum crinitae*, *Galio-Conietum maculati*, etc.

Las olmedas de la tercera banda de vegetación, además de haber sido erradicadas de forma secular para la instalación de cultivos, se encuentran muy afectadas por la grafiosis, como ocurre en las olmedas del río Cubillas. De forma puntual, aún podemos ver olmedas en las márgenes de algunos arroyos intermitentes que reproducen las condiciones de la tercera banda de vegetación, tal y como ocurre en afluentes de los ríos Alhama, Cacín y Genil.

#### Los Tajos de Alhama y Cacín

Los ríos Cacín y Alhama, procedentes de las Sierras de Tejeda y Almirajara, han excavado a su paso por el Temple, sendos desfiladeros, que contrastan fuertemente con el llano paisaje de la comarca.

El desfiladero del río Cacín, conocido como “Tajos del Cacín”, presenta paredes verticales en ambas márgenes del cauce, que distan entre sí no más de 300m y que se suceden de forma ininterrumpida a lo largo de 5km, entre el embalse de los Bermejales y el puente de Cacín, próximo a la localidad homónima. El desnivel vertical máximo es de unos 120m.

El desfiladero del río Alhama, conocido como “Tajos de Alhama”, es un tanto menor, presentando dos sectores disyuntos de 2,5km y 0,5km de longitud respectivamente: el primero, esta situado entre el embalse de derivación del río Alhama y la localidad de Alhama de Granada, y el segundo se sitúa aguas abajo, por encima de los Baños de Alhama. La

estrechez de la garganta es considerable, poco más de un centenar de metros, presentando paredes verticales de hasta 80m.

Ambas gargantas constituyen elementos paisajísticos de primer orden dentro del contexto de la comarca del Temple y entre los valores naturalísticos destacan el de constituir un excelente refugio para la avifauna y el de albergar una vegetación rupícola variada difícil de encontrar en cualquier otro rincón de la comarca.

El diferente grado de inclinación, exposición y humedad de los roquedos, condiciona la aparición de al menos 4 comunidades vegetales rupícolas. Sobre las paredes secas y verticales, se instala la asociación típica, el *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae*, compuesto por especies tales como el té de roca (*Jasonia glutinosa*), *Teucrium rotundifolium*, *Campanula mollis*, etc. Sobre las repisas rocosas, y en taludes con cierta movilidad del sustrato, se instala el *Campanulo-Phagnaletum intermedii*, que en estos lugares presenta especies tales como la ajedrea (*Satureja obovata*), *Antirrhinum graniticum*, *Sedum sediforme*, *Phagnalon rupestre*, etc. En las paredes extraplomadas y con cierto grado de nitrificación se instala el *Sarcocapnetum pulcherrimae* dominado de forma casi monoespecífica por *Sarcocapnos pulcherrima*. En paredones rezumantes se instala el *Adiantetum capilli-veneris* con especies tales como el culantrillo de pozo (*Adiantum capilli-veneris*) o la flor de viuda (*Trachelium caeruleum*). En la zona de los tajos de alhama, a la altura de los Baños de Alhama, afloran materiales subbéticos, que dan lugar a la aparición de algunos taxones endémicos del sector rondeño, como *Linaria anticaria*.

## **SIERRA DE LA PERA, ALBUÑUELAS, LOS GUÁJARES, EL CHAPARRAL Y CÁZULAS**

Analizamos en este epígrafe el conjunto de sierras y valles situados al oeste del río Guadalfeo y de Sierra Nevada, y que constituyen, sin solución de continuidad, una prolongación hacia el este de la alineación montañosa de las Sierras de Tejada y Almirara.

### **Pinares edafoxerófilos de *Pinus halepensis* sobre calizas duras**

Los pinares naturales de pino carrasco, pertenecientes a la asociación *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis* son las masas arbóreas más extendidas de la porción cartografiada de este conjunto serrano. Este tipo de pinares se instala sobre áreas relativamente continentales o al menos no termófilas, con ombroclima seco, dentro del piso

mesomediterráneo y sobre materiales calcáreos y dolomíticos compactos, no kakiritizados. Las mejores manchas se localizan en las siguientes localidades:

-Sierra de Albuñuelas en sentido amplio, en su vertiente este, entre la Loma del Duende y la Loma del Acebuche; en un perímetro que engloba las zonas basales de los cerros del Águila y Herrero, Altos del Pilarejo, Cerro del Llano, Peñones del Torcal, La Buitrera, Cerro Pintado, Cerro Grande y Cerro de las Llanadas.

-Umbría de la Sierra de los Guájares, incluyendo el Cerro de la Cruz, Cerro de los Canjorros y la Cunilla.

-Solana de la Sierra de los Guájares, entre los cortijos de las Minas y el Cerro Giralda. Aparece, como una banda intercalada entre material dolomitizado. También aparecen en la solana de esta sierra, a la altura del Cerro del Hoyón y en el Alto de las Llanadas.

-De forma puntual, en la solana del Alto del Cristiano en la Sierra de la Mora, al oeste del Puerto de Jayena.

-En el Barranco del Río Granada y Loma de las Charcas, al sur de la mencionada Sierra de la Mora.

Se trata de áreas muy bien conservadas, donde el pinar domina ampliamente el paisaje, alternando en los claros con aulagares-lavandulares y romerales pertenecientes a la asociación *Thymo-lavanduletum lanatae* y enebrales (comunidades de *Juniperus oxycedrus*). El pasto acompañante en las umbrías son cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* y también, en el mesomediterráneo superior, por encima de los 1100m, lastonares del *Helictotricho-Festucetum scariosae*. En las solanas aparecen espartales (*Thymo gracile-stipetum tenacissimae*). De forma puntual, en zonas rocosas como las de Cerro Pintado, puede aparecer un estrato de sabinas moras (*Juniperus phoenicea*) y tomillares rupícolas del *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae*. En los espolones soleados, y laderas pendientes, aparecen de forma frecuente hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoides*, empobrecidos en especies termófilas características como *Lavandula dentata*. En zonas donde el arbolado está ausente, estos hiniestales parecen indicar cierta potencialidad del pinar.

Además de ejemplares adultos muy longevos, como los situados en Cerro Pintado, podemos apreciar la existencia en estos pinares de toda una pirámide poblacional, y de una regeneración natural patente en toda el área. Las zonas donde la topografía es menor, sobre todo en vaguadas y collados, así como en umbrías, donde la humedad es mayor, estos pinares se enriquecen en encinas, de porte arbóreo o arbustivo, llegándose a conformar bosques mixtos como paso previo al establecimiento de la asociación climácica *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae*, tal y como ocurre en las partes más altas de la umbría de la Sierra de los Guájares o en el barranco del río Granada.

En líneas generales, al subir en altitud en las lomas, el ombroclima se vuelve subhúmedo, y el ombrotipo se acerca al supramediterráneo, enriqueciéndose estos pinares con pies de pinos resineros, que en ocasiones forman manchas mixtas.

#### *Pinares edafoxerófilos de Pinus Pinaster sobre dolomías kakiritizadas*

Los pinares de *Pinus pinaster* constituyen sin duda las masas forestales más emblemáticas de estas sierras constituyendo la base de una industria resinera hoy día extinta. Sin embargo, los continuos incendios que han assolado la región, han mermado mucho la superficie original ocupada por esta especie y también es patente una progresiva sustitución del pino resinero por pino carrasco, mucho mejor adaptado a la xericidad y a la termicidad.

Las localidades donde aparecen son numerosas, y cabe destacar las siguientes:

-Sierra de las Albuñuelas, en el perímetro que engloba a las Hazas de la Zorra, los Cortijos de la Huida, Lomas del Cura y Cerro del Toro.

-Puerto de la Venta de la Lata, entre Cerro Cañuelo y el Alto de los Bojes. Antiguamente la mancha llegaba hasta las proximidades del Cerro del Muerto y contactaba al norte con la localidad anterior a la altura del Cerro del Toro, pero en 1994 un incendio devastó una gran extensión del pinar.

-Proximidades del Cortijo de Guardajama (Lentegí). Antiguamente, también contactaba con la unidad anterior, a la altura del Alto de los Bojes y del Cerro del Muerto.

-Cerro del Pozuelo, en la Sierra de los Guájares.

-Otras manchas, hoy día extintas a consecuencia de los incendios, aparecían entre el Cerro Giralda y Cerro Gordo (Sierra de los Guájares), Altos de Jaloche (Sierra de Cázulas), Tajo de los Escobales (Sierra Almirajara), etc.

Pertenece a la asociación *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae*, encuadrada en la serie edafoxerófila meso-supramediterránea malacitano-almijarensis basófila de la sabina mora: *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae* S. presentándose en algunas circunstancias como un sabinar de *Juniperus phoenicea* y en otras, como suele ser lo habitual, como un pinar de *Pinus pinaster*.

Tanto el pinar como el sabinar, que se desarrolla en estos arenales dolomíticos están acompañados por un tomillar de la asociación *Centaureo bombycinae-Lavanduletum lanatae*, con especies como *Ulex parviflorus*, *Lavandula lanata*, *Thymelaea tartonraira*, *Centaurea bombycina* y eventualmente *Echinopartum boissieri*. En zonas más kakiritizadas aparece un tomillar dolomítico de la asociación *Helianthemo-Anthyllidetum argyrophyllae* muy pobre en cuanto a coberturas pero con especies de alto valor botánico como *Thymus granatensis*, *Rothmaleria granatensis*, *Helianthemum viscidulum*, *Centaurea granatensis*, etc.

En cuanto al pastizal de estos arenales dolomíticos mencionamos un cerveral de *Brachypodium boissieri* de la asociación *Helictotricho-Brachypodietum boissieri* y el pastizal de carácter dolomítico de la asociación *Jasione-Linarietum saturejoidis* con especies tales como *Jasione pnicellata*, *Echium albicans*, *Linaria saturejoides* y la endémica *Linaria amoi*.

En las zonas térmicas de la Sierra de Entresieras, aparecen tomillares del *Thymo longiflorae-Ericetum multiflorae*, en los que aparece como especie característica *Erica multiflora*, de óptimo levantino. Domina el matorral la aulaga (*Ulex parviflorus*) y de forma puntual en las umbrías, *Halimium atriplicifolium*.

De forma excepcional, esta asociación, puede aparecer como un pinar mixto de *Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*, e incluso como pinar puro de *Pinus halepensis*. Hemos encontrado varias localidades donde esto ocurre, destacándose las siguientes localidades:

-Puerto de Jayena, entre la Sierra de la Mora y la Sierra de las Albuñuelas, con dominio monoespecífico de *Pinus halepensis*.

-Sierra de Albuñuelas, en la zona basal de las solanas de los cerros de las Buitreras y Pintado.

- Sierra de los Guájares, entre el Cerro del Pozuelo y Cerro Giralda.

La presencia de esta especie sustituyendo a *Pinus pinaster*, podríamos atribuirle a las características microclimáticas dadas por la orientación sur y la xericidad del terreno donde se instala, así como un menor grado de kakiritización del sustrato.

#### *Pinares termófilos y climatofilos de Pinus halepensis*

Por debajo de los 700m de altitud aproximadamente, las sierras de los Guájares, Chaparral y Cázulas, cuentan con unas condiciones de carácter termomediterráneo. La zona cuenta por tanto con una gran termicidad que da lugar a una fuerte evapotranspiración. Las precipitaciones anuales, y en especial primaverales, no son muy abundantes. Estos hechos, condicionan un balance hídrico desfavorable. La típica vegetación potencial de quercíneas, queda relegada a horizontes superiores y zonas más protegidas, ocupando su lugar pinares climatófilos de *Pinus halepensis*, que se integran dentro del dominio de las arbustadas termófilas del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*. Los suelos esquitosos, presentan por su menor porosidad, un acúmulo más eficaz del agua de lluvia, y la potencialidad de las quercíneas desciende más en altitud, dejando de estar presente en este caso por debajo de unos 300 o 400m.

Los incendios recurrentes en estas sierras, han menguado de forma considerable los vestigios del pinar, que no obstante aún podemos observar en las siguientes localidades:

-En la Sierra de los Guájares, al sur del Cerro Espinosa, en los Altos de la Perra y Barranco del Estanquero.

-Un poco más al sur, entre la Cruz de los Panaderos y la Loma de los Corrales.

-Pinares aislados, aparecen en el valle del Río de la Miel, y en el valle de Río Verde, sobre sustratos ácidos.

Estos pinares presentan un estrato arbóreo monoespecífico de pinos carrascos (*Pinus halepensis*) y en ciertas ocasiones, algarrobos (*Ceratonia siliqua*). En las zonas mejor conservadas, presentan un estrato de lianas con especies tales como *Smilax aspera*,



*Rubia peregrina*, *Aristolochia baetica* y *Clematis flammula*. En el sotobosque medran elementos del lentiscar del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, tales como el propio lentisco (*Pistacia lentiscus*), bayones (*Osyris quadripartita*), aladiernos (*Rhamnus alaternus*), olivillas (*Phyllirea angustifolia*), palmitos (*Chamaerops humilis*), coscojas (*Quercus coccifera*), etc. En el sotobosque de las zonas peor conservadas, así como en las grandes superficies incendiadas, habita un denso tomillar termófilo de la asociación *Odontito-Thymeum baetici*, dominado por aulagas (*Ulex parviflorus*), romeros (*Rosmarinus officinalis*) y jarillas calcófilas (*Cistus albidus*, *Cistus clusii*), a las que acompañan especies tales como *Asparagus stipularis*, *Phlomis purpurea*, *Lavandula dentata*, *Lavandula multifida*, *Thymus baeticus*, *Thymbra capitata*, etc. También es relativamente frecuente, sobre todo en espolones soleados, la presencia de hiniestales de *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. Todas las comunidades presentan además un estrato herbáceo de cervero de la asociación *Ruto-Brachypodietum retusi* y en zonas soleadas se acompañan de espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae*.

Sobre suelos esquistosos, los tomillares se transforman en bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae* y los pastizales más habitual pasan a ser los cerrillares del *Aristido-Hyparhenietum pubescentis*.

#### *Pinares edafoxerófilos de Pinus halepensis y bojedas termófilas relícticas*

Sobre los mármoles calizo-dolomíticos kakiritizados y los barrancos de mármoles compactos y fuertes pendientes, dentro del piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, de las sierras con mayor influencia costera, donde son frecuentes las formaciones de densas nieblas, aparece una vegetación muy particular por la abundancia de especies relícticas y o endémicas que presenta. Nos referimos a las bojedas del *Cneoro-Buxetum balearicae* de carácter edafoxerófilo, en las que aparece *Buxus balearica*, vicariante xerothermófilo de *Buxus sempervirens* y que cuenta en éstas sierras, con una de las escasas poblaciones existentes en la península Ibérica por lo que tiene un marcado carácter relíctico. Las zonas que presentan mejores restos de este tipo de vegetación son:

-Entre la Sierra del Chaparral y de los Guajares, dentro del valle del río de la Toba, en sentido amplio, por debajo de unos 800-900m de altitud, destacando parajes tales como Barranco del Cerrajón, Barranco de Juan Díaz, Barranco del Saucillo, Cerro del Fuerte, etc.

-Cabecera del Río de la Miel, en torno a los cortijos del Nacimiento. También en el barranco de los Gigantes, situado un poco más al norte, en la cuenca del río Jate.

-Cabecera del río Lentejé, en el cañón kárstico excavado por el propio río.

-Tajos de los Vados, garganta excavada por el río Guadalfeo en la estribación montañosa del Cerro Escalate.

-Barranco de Cantarriján y faldas del Cerro Caleta y Cerro Gordo, donde las Sierras de Tejeda y Almijara contactan con el mar mediterráneo.

El paisaje vegetal, siempre que la zona no se haya visto incendiada, está dominado por pinares naturales de *Pinus halepensis* que acompañan al estrato de las bojadas, que no siempre está presente.

Sobre sustratos calizos compactos, los pinares se acompañan del típico tomillar termomediterráneo del *Odontito-Thymetum baetici* y un estrato herbáceo de cervero del *Ruto-Brachypodietum retusi*. En las solanas, se hacen más frecuente en cambio los espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* y los hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*.

Sobre suelos kakiritizados, la vegetación es más dispersa, y aparecen tomillares y cerverales dolomíticos del *Thymo longiflori-Ericetum multiflorae* y del *Helictotricho-Brachypodietum boissieri* respectivamente, a la vez que se rarifican los espartales e hiniestales.

#### Los encinares y dehesas de la Sierra de la Pera

Al suroeste de la localidad granadina de Agrón, y al sur de la localidad de Escúzar, aparece un complejo montañoso en el que se suceden alineaciones de cerros y llanos, que se engloban bajo el nombre de Sierra de la Pera y Sierra de la Mora. En su porción más occidental presentan aún buenos vestigios de los encinares béticos del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*.

Los mejores encinares aparecen en la base de las laderas, zonas umbrosas y en las vaguadas, donde el acúmulo de suelo es mayor. La encina (*Quercus rotundifolia*) preside el estrato arbóreo, en el que falta por completo el quejigo, denotándose el carácter seco de

la zona. En el sotobosque se pueden observar especies tales como la esparraguera (*Asparagus acutifolius*), peonías (*Paeonia broteroi*), y algunas lianas tales como las rubias (*Rubia peregrina*), *Brionia dyoica*, *Aristolochia paucinervis*, etc. También aparecen elementos propios de la orla tales como el majuelo (*Crataegus monogyna*) y de forma puntual el agracejo (*Berberis hispanica*) que denota un ambiente frío, próximo al supramediterráneo favorecido por la inversión térmica de las vaguadas. El ambiente nemoral no siempre aparece, debido a que el bosque no suele ser cerrado, por el continuo manejo por parte del hombre (ganadería, aclareos periódicos, roturación del estrato inferior para la obtención de pasto, etc). En este caso, las encinas se acompañan de un estrato de chaparros, matorrales dominados por jaguarzos calcícolas (*Cistus albidus*) o pastos del tipo cervical o majadal.

Las umbrías presentan una vegetación muy densa, que en la mayoría de los casos se corresponde con chaparrales que en muchos casos están próximos al porte arbóreo. Estos chaparrales se acompañan de tomillares del *Thymo-Lavanduletum lanatae* en este caso dominados por jaraestepas (*Cistus albidus*) o bien por romeros (*Rosmarinus officinalis*) y de cerverales del *Phlomidio-Brachypodietum retusi*. Buenos ejemplos de estos chaparrales-encinares los tenemos en parajes tales como: Umbría de la Mora, Umbría de las Vacas, Umbría de los Pilonos, Cerro de las Piñas, etc.

Las solanas, tal y como ocurre en la solana del Cerro de la Pera, se encuentran más desprovistas de vegetación, albergando espartales del *Thymo-Stipetum tenacissimae*, entremezclados con elementos del tomillar y algunos chaparros y/o encinas de escaso porte.

Las zonas más llanas, correspondientes a los pasillos existentes entre las diversas serretas, suelen estar cultivadas a base de cereales, y a menudo presentan un arbolado de encinas disperso, en forma de dehesa. Buenos ejemplos son las existentes en los Llanos de Fatimullar y en Llanos de la Alquería de la Pera donde las encinas cobran un porte majestuoso gracias a las sucesivas podas, el abono agrícola o ganadero y la profundidad de los suelos que cuentan con un importante contenido de arcilla de descalcificación (suelos rojos mediterráneos). Donde el terreno no es tan idóneo para la agricultura, por ser más pedregoso, o simplemente algo menos inaccesible, las dehesas cobran un uso ganadero, apareciendo densos majadales del *Poo-Astragaletum sesamei*. Con el paso del tiempo, estos majadales se convierten en tomillares del *Thymo-lavanduletum lanatae* de carácter

ralo y nitrófilo, dominados por el tomillo aceitunero (*Thymus gracilis*). En ocasiones, el tomillar se enriquece en *Chronantus biflorus*, que llega a formar manchas de extensión considerable. También pueden aparecer pastizales algo de porte algo mayor, dominados por *Stipa lagascae*.

Sobre sustratos rocosos y de fuertes pendientes de la umbría del Alto del Cristiano, aparecen, acompañando a los chaparrales, comunidades de enebros de la miera (*Juniperus oxycedrus*) e incluso pies aislados de pinos carrascos (*Pinus halepensis*), marcando una transición hacia los pinares del *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*, que aparecen en vertiente sur de la Sierra de la Mora. En los pavimentos rocosos también puede aparecer un tomillar rupícola presidido por el taxon *Hypericum ericoides* y perteneciente al *Hypericon ericoides*, sintaxon de carácter levantino que aparece aquí de forma relíctica.

#### Chaparrales mesomediterráneos

La potencialidad de la encina, en el contexto de las sierras que se engloban en esta unidad geográfica se encuentra en los cerros calcáreos no kakiritizados, siempre cuando la pendiente no es lo suficientemente acusada como para que se vean desplazados por comunidades edafoxerófilas. Estas condiciones solamente aparecen a modo de isleos dentro del seno de la serie edafoxerófilo-dolomitícola del pino resinero y la sabina mora (*Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae*) y de la serie edafoxerófila-topográfica del pino carrasco (*Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*).

La alta incidencia de incendios en las sierras estudiadas, se ha cebado de forma especial en las zonas de potencialidad del encinar, ya que pese a que los encinares tienen menor poder ignífugo que los pinares, una mayor densidad de vegetación y por tanto un mayor índice de combustibilidad ha condicionado que hayan actuado como pasillos por donde se propagan las llamas.

De este modo, no quedan hoy día encinares maduros en la zona, salvo los ya comentados de la Sierra de la Pera, y son los chaparrales con gran capacidad de rebrote post-fuego, los que dominan en el área potencial de la encina.

Estos chaparrales calcícolas, aparecen de forma disyunta en las siguientes localidades de interés:

-Cerro de la Ferosa, en la Sierra de Entresierras.

- Cerro Buenavista, en el extremo norte de la Sierra de Entresierras.
- Las estribaciones de la cumbre de la Sierra del Chaparral.
- Altos de Jaloche y laderas del valle del río Lentegí, en la Sierra de Cázulas.
- Cerro Giralda, Cerro Gordo y Alto de las Llanadas, en la Sierra de los Guájares.

Los chaparrales aparecen puros, o más frecuentemente entremezclados con elementos del tomillar de la asociación *Thymo-lavanduletum lanatae* dominados por aulagas (*Ulex parviflorus*) y romeros (*Rosmarinus officinalis*), salvo en las umbrías, en las que dominan los jaguarzos tales como *Cistus albidus*, o más puntualmente, *Halimium atriplicifolium*. Los chaparrales más térmicos, se acompañan de una variante del tomillar anterior, la subasociación *thymetosum baetici*, dominados por las mismas especies comentadas y caracterizada por la presencia de elementos termófilos como *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus* y *Thymbra capitata*. También pueden acompañar al chaparral coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae*. Como pastizal, suele aparecer bajo los chaparros un cervical del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* en las umbrías y un espartal del *Thymo-stipetum tenacissimae* en las solanas.

De forma más puntual, en suelos lavados y pequeñas intercalaciones esquistas aparecen jarales de *Cistus Laurifolius* de la asociación *Halimio-Cistetum laurifolii* en umbrías de parajes de termotipo mesomediterráneo superior (Barranco del Cañuelo). En la misma ecología, pero en áreas más térmicas, aparecen jarales de *Cistus ladanifer* del *Thymo-Cistetum ladaniferi* (Cerro del Muerto).

En zonas de mayor pendiente o con cierto grado de kakiritización, estos chaparrales se imbrican con elementos edafoxerófilos de las series anteriormente comentadas, siendo la localidad más representativa de este hecho, la umbría existente entre el Cerro de la Cruz y el alto del Quemado Blanco (al norte del Cerro Giralda), donde entre los chaparros medran sabinas moras (*Juniperus phoenicea*), enebros de la miera (*Juniperus oxycedrus*), espinos rastreros (*Rhamnus myrtifolius*), pinos resineros (*Pinus pinaster*) y pinos carrascos (*Pinus halepensis*).

#### El melojar de los Prados de Lopera

El roble melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica*) es una especie de distribución fundamentalmente ibérica (aunque también aparece en el noroeste de Marruecos y en el occidente de Francia). Cabe destacar, entre sus características ecológicas, que se trata de una especie silicícola, que vive en lugares donde la temperatura media oscila en torno a los 11°, precisando una precipitación media anual superior a 600mm. Ocupa por tanto áreas supramediterráneas de ombroclima al menos subhúmedo. Estas condiciones, dentro del contexto de las sierras béticas, son difíciles de encontrar fuera del ámbito de Sierra Nevada. El melojar de los Prados de Lopera, es una de las pocas excepciones al respecto, apareciendo en una pequeña intercalación esquistosa existente la porción septentrional de la Sierra de Cázulas, en contacto con el frío altiplano de las Albuñuelas. Aparece en el paraje conocido como Prados de Lopera, en la cabecera del Barranco de Chupa, ocupando una franja altitudinal comprendida entre los 1200m y los 1400m de las estribaciones septentrionales del vértice Lopera. La orografía favorece su aparición, ya que el valle esta rodeado de cerros y su salida al norte cerrada por un estrecho barranco calcáreo, favoreciéndose por tanto los fenómenos de inversión térmica. La pluviometría de la zona es también elevada, rondando los 800mm (La estación pluviométrica más próxima, Cortijos de la Huida, anota 728mm anuales).

Fitosociológicamente, el melojar expuesto pertenece a la asociación bética *Adenocarpus decorticans-Quercetum pyrenaicae*, en su faciación xérica *quercetosum pyrenaicae*. El estrato arbóreo esta constituido fundamentalmente por el melojo (*Quercus pyrenaica*), apareciendo alguna encina (*Quercus rotundifolia*) asilada en las zonas más soleadas. También pueden aparecer masas mixtas con pinos resineros (*Pinus pinaster*) especie que medra abundantemente en las dolomías circundantes y que también presenta apetencias silicícolas.

En el sotobosque de las zonas de umbría y mejor conservadas aparecen especies mesófitas tales como *Daphne laureola*, *Paeonia coriacea*, *Geum sylvaticum*, *Chephalanthra longifolia*, *Saxifraga granulata* entre otras y de forma muy puntual *Aquilegia nevadensis* y *Primula veris* sp. *Columnae*. También aparecen en estos casos, lastonares del *Paeonio-Festucetum elegantis*, y elementos propios de la orla como *Crataegus monogyna*, *Cytisus grandiflorus* y esporádicamente *Adenocarpus decorticans*.

Donde el bosque es más claro, y el pastoreo más continuo, el sotobosque esta muy empobrecido, apareciendo majadales de la comunidad de *Poa bulbosa*, pastizales nitrófilos

del *Medicagini-Aegylopetum geniculatae* y tomillares ralos de mejoranas *Thymus mastichina*, jaras (*Cistus salvifolius*) y puntualmente bolinas (*Genista umbellata*).

También es frecuente, que el propio melojo forme densas manchas nanofanerofíticas bajo el arbolado adulto de melojos y pinos resineros, tal y como ocurre en las faldas del Pico de Lopera.

Al norte del Cortijo de los Prados de Lopera, el melojar fue afectado por un incendio, y hoy día aparecen en su lugar amplias manchas de un denso matorral de la asociación *Halimio-Cistetum laurifolii* con un claro dominio de aulagas (*Ulex parviflorus*) a las que acompañan *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius*, *Cistus laurifolius*, *Lavandula soechas*, etc. Las umbrías de esta zona están tapizadas por un alto hiniestal de *Cytisus grandiflorus*, en el que brotan con fuerza los melojos y nuevos pies de pino resinero. Acompañan a estos matorrales, lastonares del *Paeonio-Festucetum elegantis*, y del *Dactylido-Festucetum scariosae*.

#### Comunidades silicícolas mesomediterráneas

Dentro del conjunto serrano de ésta unidad geográfica eminentemente carbonatado, son relativamente frecuentes dentro del piso mesomediterráneo, pequeños afloramientos esquistosos, que contienen una vegetación muy diferente de las áreas que los rodean, y que por tanto tienen un indudable interés. Los afloramientos más importantes aparecen en:

- Sierra de los Guájares, en la cabecera del Barranco de la Zaza, entre el Alto del Quemado Blanco y el Alto de las Llanadas.

-Sierra del Chaparral, en las estribaciones del Pico Guindalera.

-Sierra de la Pera, frente a la localidad de Agrón. Es de escasas dimensiones y pasa totalmente desapercibido entre las calizas. Lo destacamos por presentar una importante masa adhesionada de encinas, acompañadas de pasto y algunos elementos acidófilos como *Lavandula stoechas*, *Genista umbellata*, etc.

La potencialidad de los suelos silicatados, por encima de los 700-800m pertenece a encinares del *Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae*, de los cuales aún quedan pequeños restos, muchos de ellos no cartografiados, sobre todo en barrancos inaccesibles que han escapado de la presión antropozógena.

La etapa serial más habitual se corresponde con bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae*, que en zonas menos soleadas, son sustituidos por un jaral, de la comunidad de *Cistus monspeliensis*. Las zonas pastoreadas suelen presentar pastos del *Medicagini-Aegylopetum geniculatae* entremezclados con retamares de la comunidad de *Retama sphaerocarpa* y elementos dispersos del bolinar. En los suelos mejor conservados aparecen densos jarales del *Thymo-Cistetum ladaniferi*, que se acompañan en ocasiones de escobonales de la comunidad de *Cytisus grandiflorus*. Las vaguadas con suelos descarnados y con elevada pendiente, aparecen garbancillares del *Bupleuro-Ononidetum speciosae*.

### Comunidades silicícolas termomediterráneas

Dentro del piso termomediterráneo, los suelos esquistosos se hacen mucho más abundantes, y son ahora los materiales carbonatados los que se presentan a modo de isleos dentro del “mar” de sílice. En su conjunto, esta unidad geológica aparece orlando la fachada sur de las sierras marmóreas del Chaparral, Cázulas y Almirajara, llegando hasta la propia costa, entre las localidades de Salobreña y la Herradura. Lo benigno del clima, con heladas prácticamente ausentes, y la clara vocación agrícola de los suelos silíceos, han condicionado que casi la totalidad de éste área se haya cultivado y pastoreado desde tiempos inmemoriales, por lo que la vegetación natural aparece muy alterada. Las nuevas tendencias agrarias han hecho proliferar los cultivos forzados bajo plástico y de subtropicales en las zonas más bajas. El cultivo de secano, menos rentable, ha sido progresivamente abandonado, especialmente de las zonas de fuertes pendientes. Como consecuencia, la zona aparece hoy día como un mosaico de cultivos, cultivos abandonados y vegetación natural alterada.

Otras zonas, las menos abundantes, han tenido una tradición forestal y presentan restos de vegetación más interesantes, por tanto las consideramos como de especial interés:

-Sierra de Cázulas, por debajo de los Altos de Jaloche. Comprende el terreno existente entre los ríos Lentegí y Verde, y el valle del Barranco de la Toma. Antiguamente la zona conservaba un espléndido bosque mixto de pinos carrascos, encinas, alcornoques, quejigos y algarrobos, que las llamas en diversas ocasiones se han encargado de hacerlo desaparecer.

-Sierra Almirajara, en la Loma del Jaral, entre los ríos de la Miel y Jate.



La potencialidad de los suelos silicatados, al menos por encima de los 300-400m de altitud, pertenece a encinares termófilos del *Oleo-Quercetum rotundifoliae*, en su variante silicícola Axarquiese y Alpujarreña de de *Genista umbellata*, de los cuales aún quedan pequeños restos, muchos de ellos no cartografiables, en las zonas que han escapado del pasto de las llamas y del arado. En las umbrías y por encima de unos 500m de altitud, el dominio pasaría a ser de los alcornoques del *Oleo-Quercetum suberis*, de los que hoy día no quedan más que escasos pies aislados entre las manchas de matorral serial. Las zonas más húmedas, el alcornoque se enriquece en quejigos (*Quercus faginea*), llegándose incluso a formar quejigales, de los que incluso hoy día existen restos, como los existentes en el Barranco de la Toma.

La etapa serial de los ambientes con potencialidad de la encina se corresponde con bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae* acompañados de cerrillares del *Aristido-Hiparhenietum pubescentis*, que llegan a dominar en las zonas más alteradas. En las zonas más umbrosas, lo que aparece en cambio es un jaral, de la comunidad de *Cistus monspeliensis*. Las zonas pastoreadas suelen presentar cerrillares y pastos del *Asphodelo-hordeetum leporini* entremezclados con retamares de la comunidad de *Retama sphaerocarpa* y elementos dispersos del bolinar.

En las umbrías y suelos mejor conservados, correspondiéndose generalmente con la potencialidad del alcornoque (*Quercus suber*), aparecen densos jarales del *Thymo-Cistetum ladaniferi*, que en las localidades más húmedas se acompañan de escobonales de la comunidad de *Cytisus grandiflorus*, en los que de forma puntual aparece *Adenocarpus telonensis*.

Las vaguadas y zonas más húmedas, están ocupadas por densos matorrales termófilos del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, en las que aparecen multitud de especies, tales como *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops humilis*, *Phyllirea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*. En este mismo ambiente, pero en suelos más descarnados y con mayor pendiente, aparecen garbancillares del *Bupleuro-Ononidetum speciosae*.

Las riberas se colonizan en las zonas mejor conservadas por saucedas del *Erico-Salicetum pedicellatae* y, en aluviones inestables, por adelfares del *Rubo-Nerietum oleandri*.

### Barrancos almijarenses

Uno de los rasgos más característicos del paisaje del conjunto montañoso que nos ocupa, y en general de las sierras malacitano-almijarenses, es además del típico relieve ruiforme de las dolomías, los profundos y estrechos barrancos excavados sobre los mármoles compactos, y que albergan sin duda una flora variada y peculiar. Entre los que hemos tenido ocasión de cartografiar, destacaremos los siguientes:

#### **-Tajos de los Vados.**

El río Guadalfeo justo antes de entrar en el delta de Motril y salobreña, ha excavado un profundo desfiladero sobre la estribación montañosa del Cerro Escalate, situada a caballo entre la Sierra de Lújar y la Sierra del Chaparral. La garganta tiene unos 3km de longitud y una profundidad máxima de unos 500m, con espectaculares paredes verticales de hasta 240m de desnivel. En el fondo aparece una un amplio terreno de aluvión de unos 200m de anchura, por el que circulan las aguas del río Guadalfeo, siempre cuando su caudal no se encuentre totalmente regulado y canalizado en los azudes que existen aguas arriba. El lateral de la rambla, sirve de vía de comunicación, ya que por ahí, transita la carretera nacional que une Granada con la costa de Motril.

La flora presente es de estricto carácter termomediterráneo, y a pesar de no contar con un estrato arbóreo, es rica y variada, con un importante número de especies relicticas, endémicas, o simplemente raras. Dentro de las zonas más umbrías, se instala sobre los paredones, una comunidad rupícola de la asociación *Seselidetum vayredani*, dominada por la endémica *Seseli vayredanum*. La base de los cantiles, es ocupada por las bojadas relicticas del *Cneoro-Buxetum balearicae*, bajo las cuales se instala un pastizales del *Parietario-Ceratocapnetum heterocarpae* y del *Ruto-Brachypodietum retusi*. Acompañan a las bojadas, hiniestales ombrófilos de *Cytisus malacitanus* y el siempre presente tomillar del *Odontito-Thymetum baetici*. En las zonas más soleadas puebla otra comunidad rupícola de la alianza *Cosentinio-Lafuenteion rotundifoliae*, en la que domina *Lafuentea rotundifolia*, y en la base de los cantiles, las bojadas se enriquecen en artos, propios de la asociación *Oleo-Maytenetum europaei*. Las laderas soleadas están ocupadas por hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis* y espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae*. Una tercera comunidad rupícola aparece en zonas menos verticales, dominada por el endémico romero blanco perteneciente a la asociación *Rosmarinetum tomentosi*.

### **-Barranco de la Zaza, de Tablate y Cañón del río Ízbor.**

El río Ízbor y sus afluentes el Barranco de Tablate y el Barranco de la Zaza, han excavado entre las localidades de Ízbor y Pinos del Valle sendas gargantas que confluyen entre sí, y cierran el Valle de Lecrín, permitiendo de este modo, la construcción de la Presa de Béznar.

La zona no está en un estado óptimo de conservación, pero presenta un gran mosaico de comunidades vegetales de carácter termófilo. En las dolomías del Barranco de la Zaza, y del flanco oeste del cañón del río Ízbor aparecen de forma puntuales pinares edafoixerófilos de *Pinus halepensis*, que se acompañan de enebros (*Juniperus oxycedrus*), del tomillar del *Odontito-Thymetum baetici* y de hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. En los roquedos de la umbría de la Zaza, aparecen de forma puntual, sabinares de *Juniperus phoenicea* acompañados de pinos carrascos y tomillares rupícolas del *Cosentinio-Lafuenteion rotundifoliae* y en los cascajares basales procedentes de la descomposición del tajo, medran cornicabrales de *Pistacia terebinthus*, garbancillares del *Bupleuro-Ononidetum speciosae* y tomillares glerícolas del *Campanulo-Phagnaletum intermedii*. Las paredes rezumantes próximas a la presa de Béznar, están tapizadas por culantrillos de pozo y flores de viuda de la asociación *Adiantetum capilli-veneris*. El Barranco de Tablate esta compuesto por materiales conglomeráticos, y es el más soleado y xérico de los tres, apareciendo junto a los romerales-aulagares, albaidales de *Anthyllis cytisoides*, espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae*, y cardales del *Balloto-Carthametum hirsutae*. En las riberas, como comunidades principales, aparecen, en los barrancos, adelfares del *Rubo-Nerietum oleander* y en la ribera del río Ízbor, además de cañaverales de *Arundini-Convolvuletum sepium*, aparecen saucedas del *Erico-Salicetum pedicellatae* y vestigios del bosque de ribera de la asociación *Salici-Populetum albae*.

### **-Barranco de Conchar.**

El río Dúrcal, a su paso por la localidad de Cónchar, ha excavado un profundo barranco sobre el Valle de Lecrín, de unos 5km de longitud, que surca diversos materiales geológicos tales como conglomerados, limos, arenas, dolomías kakiritizadas y mármoles compactos. La profundidad máxima de la garganta es de unos 300m y aparecen diversas paredes verticales de más de 50m de desnivel. La erosión diferencial de los diversos materiales ha dejado un variado paisaje en el que se pueden observar un complejo sistema

de fallas y diaclasas y en el que alternan cárcavas y arenales dolomíticos con roquedos calcáreos compactos y bad-lands.

La vegetación natural arbórea está ausente por completo, aunque se ven pies subespontáneos de pinos carrascos, surgidos a partir de las repoblaciones efectuadas en la parte superior del valle. La vegetación se dispone a modo de mosaico variado, dentro del piso mesomediterráneo, con notorias influencias del piso inferior. Sobre las dolomías aparecen tomillares del *Centaureo-Lavanduletum lanatae* muy empobrecidos en especies. Los roquedos compactos albergan sabinares malacitano-almijarenses del *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae*, hiniestales del *Lavandulo dentatae-Genistetum retamoidis* y tomillares rupícolas del *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae* y del *Campanulo-phagnaletum intermedii*. Las laderas por su parte, están pobladas por tomillares de transición termo-mesomediterránea de la asociación *Thymo-Lavanduletum lanatae thymetosum baetici* y espartales del *Thymo-Stipetum tenacissimae*. El bad-lands de los limos, arenas y conglomerados esta ocupado, por romerales-aulagares, espartales y albaidales de *Anthyllis cytisoides*; siendo observables también diversas malezas halonitrófilas del *Atripicetum glauco-halimi*, *Suaedo-salsoletum oppositifoliae* y tomillares subnitrófilos del *Andryalo-Artemisietum barrelieri*. La vegetación de ribera esta muy bien conservada, apareciendo alamedas termófilas del *Salici-Populetum albae* en las que también está presente la adelfa.

### **-Cañón kárstico del Río Lentegí.**

El río Lentegí, ha horadado un profundo y estrecho cañón de unos 3km de longitud entre las Sierras de Cázulas y de Entresierras, al norte de la localidad homónima y aguas arriba del Puente de la Vegueta. La profundidad máxima del valle es de unos 450m y algunas de la infinidad de paredes que lo cierran, alcanzan los 150m de caída vertical. El cauce del río salva un desnivel impresionante, de más de 500m, sucediéndose infinidad de cascadas, estrechos o “cahorros” y pozas o “marmitas de gigante”. El río presenta un caudal modesto pero estable y permanente, gracias a la importante regulación kárstica del sistema, y de varias surgencias que lo nutren.

La vegetación más característica del barranco son las bojadas del *Cneoro-Buxetum balearicae*, que se acompañan, en las zonas salvadas del fuego, por un dosel arbóreo de *Pinus halepensis*, y de forma puntual *Pinus pinaster*. En la base de los cantiles, la humedad

edáfica es elevada, y aparecen junto al boj, elementos mesofíticos tales como *Viburnum tinus*, *Bupleurum fruticosum*, *Myrtus communis* e incluso madroños (*Arbutus unedo*) y helechales de *Pteridium aquilinum*. Las laderas incendiadas aparecen ocupadas por un matorral serial del *Odontito-Thymetum baetici*, que se sustituye progresivamente al ascender de altitud por el *Thymo-Lavanduletum lanatae thymetosum baetici*, cambiando algunas especies, pero no las dominantes, que en ambos casos son la aulaga (*Ulex parviflorus*) y romero (*Rosmarinus officinalis*) y *Cistus albidus* en las umbrías. Las solanas están ocupadas por hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*, y por espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* en las cotas inferiores, y del *Thymo-Stipetum tenacissimae* en las superiores.

Las bojedas contactan en la parte superior del barranco con sabinares de sabina mora con pinos resineros de la asociación *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae* y con chaparrales climácicos de la serie *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* que ocupan las zonas de mayor profundidad y estabilidad edáfica.

Los roquedos umbrosos aparece la asociación *Seselidetum vayredani*, mientras que en las solanas, y a mayor altitud, podemos observar la asociación endémica *Teucro-Scabiosetum grossii*. En paredes extraplomadas, podemos observar otras comunidades como: *Chaenorhino-Sarcocapnetum enneaphyllae* en cotas inferiores y el *Sarcocapnetum pulcherrimae* en cotas superiores. Los cascajares y roquedos disgregados, son ocupados por el *Campanulo-Phagnaletum intermedii*.

Los paredones rezumantes y cascadas, están tapizadas de brezales y fenalares del *Molinio-Ericetum erigenae* y helechales del *Adiantetum capilli-veneris*. En las pozas y remansos de agua aparecen comunidades hidrofíticas del *Charetum vulgaris* y del *Helosciadietum nodiflori*, así como por gramales anfibios del *Paspalo-Agrostietum verticilati*. La ribera, es ocupada de forma discontinua en los escasos terrenos de aluvión existentes por adelfares del *Rubo-Nerietum oleandri*, carrizales del *Eriantho-Saccharetum ravennae* y juncales de *Schoenus nigricans*. En los afloramientos dolomíticos, aparece una adelfar específico de éstos sustratos, el *Erico-Nerietum oleandri*.

## **SIERRA DE LÚJAR**

Hemos de destacar en el ámbito geográfico que abarca la Sierra de Lújar, encuadrado en el sector biogeográfico Alpujarreño-Gadoreño, los siguientes ecosistemas

merecedores de catalogarlos como áreas de especial interés por su importancia ecológica, o bien por su relativa extensión y buen estado de conservación:

### Comunidades de montaña

Pese a que Lújar no cuenta con una vegetación de alta montaña desarrollada, como puedan tener otras sierras de Andalucía oriental, dada su escasa altitud (1872m) y en cierto modo por su proximidad al mar y por la protección que Sierra Nevada ejerce sobre ella en situaciones de viento del Norte, si merece la pena mencionar una serie de comunidades que tapizan sus cumbres, y que son totalmente inusuales en el ámbito geográfico que les rodea.

Lo más extendido es un matorral de porte pulvular adaptado a soportar los rigores del invierno, integrado por especies tales como *Echinopartium boissieri*, *Salvia lavandulifolia*, *Erinacea anthyllis*, *Lavandula lanata*, y de forma puntual, el piorno de crucetillas (*Vella spinosa*) cuya presencia, indica el tránsito hacia el piso Oromediterráneo, y que caracteriza la subasociación en la que quedan encuadrados estos matorrales: *Convolvulo-Lavanduletum lanatae velletosum spinosae*

Por otro lado, además de los lastonares del *Helictotricho-Festucetum scariosae*, aparecen pastizales psicroxerófilos propios del piso oromediterráneo pertenecientes a la asociación *Seselido-Festucetum histricis*, integrados por especies tales como *Festuca hyxtris*, *Poa ligulata* y *Seseli granatensis*.

### El aceral del Barranco del Castillejo

Aunque no exista en la Sierra de Lújar un verdadero bosque de caducifolios, si merece ser destacado la presencia esporádica de los elementos arbóreos propios del aceral, que por su importancia botánica, singularidad y carácter relíctico, son formaciones que merecen una mayor protección y conservación.

Los acerales béticos pertenecen a la asociación *Daphno-Aceretum granatensis* y se presentan sólo en condiciones microclimáticas propicias derivadas de la altitud (1600-1800m), humedad, orientación (umbría). Por otro lado, precisan de suelos profundos ricos en bases capaces de conservar la humedad edáfica necesaria en época estival. Por todo ello son zonas que presentan un delicado equilibrio y en el peor de los casos cuando este es alterado se produce la desaparición del hábitat (hay que considerar que el peligro estriba, no solo en la desaparición de una especie, sino de todo un hábitat) siendo desplazado por

especies mejor adaptadas, como la encina (*Quercus rotundifolia*) que aparece en zonas con mayor xericidad por la alteración mas severa del suelo y que en la mayoría de los casos suele ser de origen antrópico.

Los últimos vestigios de este tipo de vegetación en la Sierra de Lújar, los podemos encontrar en la cabecera del Barranco del Castillejo en el paraje de la Fuente de los Dornajos.

Lo más extendido en el dominio de esta serie de vegetación meso-supramediterránea bética basófila (*Daphno latifoliae-Acereto granatensis S.*) es un matorral serial de degradación perteneciente al *Convolvulo-Lavanduletum lanatae* integrado por especies tales como *Echinopartium boissieri*, *Lavandula lanata* o *Salvia lavandulifolia*. Sin embargo, aún hoy día es posible reconocer manchas de matorral caducifolio espinoso en cuyo seno persisten algunas especies propias de la comunidad climática, tales como *Acer granatense*, *Sorbus aria* o *Quercus faginea*. Este espinal se incluye en la asociación *Lonicero-Berberidetum hispanicae* y esta compuesto por diversas especies tales como *Crataegus monogyna*, *Berberis hispanica*, *Rosa canina* o *Lonicera arborea*. destacando en él el estrato herbáceo con presencia de hierbas nemorales y geófitos como *Helleborus foetidus* o *Viola odorata*, que por degradación dan paso a un pastizal (fenalar) con dos especies dominantes, *Brachypodium sylvaticum* y *Piptatherum paradoxum* de la alianza *Mesobromion erecti*.

Dentro del dominio potencial del arce, se han efectuado repoblaciones a base de pináceas, fundamentalmente de pino albar (*Pinus silvestris*), que al no haberse realizado de modo masivo, pueden mejorar las condiciones edáficas y de sombra necesarias para la reinstalación de los planifolios.

#### Chaparrales y encinares relícticos

La alta incidencia de incendios, ha dejado mermado el encinar original a meros chaparrales, que ocupan un amplio cinturón altitudinal en la gran mole calcárea de la Sierra de Lújar. Esta banda de chaparrales abarca los pisos bioclimáticos mesomediterráneo y supramediterráneo, entre los 700m y los 1700m de altitud.

De forma puntual se conservan encinares, en el Barranco del Castillejo, donde las paredes que lo circundan lo han protegido del fuego y de la mano del hombre. Estos

encinares relícticos aparecen en mosaico con cascajares, donde aparecen, además de la asociación propia de piedras móviles *Campanulo-phagnaletum intermedii*, espinales del *Lonicero-Berberidetum hispanicae* y lastonares del *Helictotricho-festucetum scariosae*. Puntualmente, acompañan a estos encinares, quejigos (*Quercus faginea*), áceres (*Acer granatensis*) o pinos (*Pinus halepensis*).

Los chaparrales aparecen puros, o más frecuentemente entremezclados en el piso mesomediterráneo con elementos del tomillar de la asociación *Thymo-lavanduletum lanatae* dominados por aulagas (*Ulex parviflorus*) y romeros (*Rosmarinus officinalis*), salvo en las umbrías, en las que dominan los jaguarzos tales como *Cistus albidus*. Los chaparrales más térmicos, se acompañan de una variante del tomillar anterior, la subasociación *thymetosum baetici*, dominados por las mismas especies comentadas y caracterizada por la presencia de elementos termófilos como *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus* y *Thymbra capitata*. También pueden acompañar al chaparral coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae*. Como pastizal, suele aparecer bajo los chaparros un cervical del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* en las umbrías y un espartal del *Thymo-stipetum tenacissimae* en las solanas.

En el piso supramediterráneo, el tomillar acompañante pertenece al *Convolvulo-Lavanduletum lanatae*, dominado por especies tales como la lavanda (*Lavandula lanata*) o aulagas rastreras (*Echinopartium boissieri*) en las zonas más bajas y por salvia (*Salvia lavandulifolia*) y piornos tales como *Erinacea Anthyllis* y *Vella spinosa* en las más altas y venteadas. El pastizal en este caso es un lastonar del *Helictotricho-Festucetum scariosae*, que también aparece en las umbrías del mesomediterráneo superior

En zonas de fuertes pendientes, estos chaparrales se imbrican, tal y como ocurre de forma puntual en el barranco del Castillejo, con elementos edafoquerófilos como los pinos carrascos, que provienen de la asociación *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*, más extendida en las vecina Sierra de los Guajares.

#### *Pinares termófilos y climatófilos de la zona basal*

Por debajo de los 600m de altitud, la Sierra de Lújar cuenta con unas condiciones termoclimáticas termomediterráneas que penetran hacia el interior a través del valle del Guadalfeo, llegando incluso a ocupar parte de las faldas oeste y norte de la sierra. La gran termicidad da lugar a una fuerte evapotranspiración, que unida a unas precipitaciones



anuales no muy abundantes, propician un balance hídrico desfavorable. Este hecho condiciona que la típica vegetación potencial de quercíneas, quede desplazada hacia horizontes superiores y zonas más protegidas, ocupando su lugar pinares climatófilos de *Pinus halepensis*, que se integran dentro del dominio de las arbustedas termófilas del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*.

Los continuos incendios de la zona, han menguado de forma considerable los vestigios del pinar, que no obstante aún podemos observar en la parte más baja del Barranco del Castillejo. También es observable que de entre los densos matorrales pirófilos, surjan densos brinzales de pino, que si las llamas lo permiten, formarán nuevos bosques de pináceas.

Estos pinares presentan un estrato arbóreo monoespecífico de pinos carrascos (*Pinus halepensis*), bajo los cuales, en las zonas mejor conservadas, presentan un estrato de lianas con especies tales como *Aristolochia baetica*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera* y *Clematis flammula*. En el sotobosque medran elementos del lentiscar del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, tales como el propio lentisco (*Pistacia lentiscus*), aladiernos (*Rhamnus alaternus*), olivillas (*Phyllirea angustifolia*), palmitos (*Chamaerops humilis*), coscojas (*Quercus coccifera*), etc. En el sotobosque de las zonas peor conservadas, así como en las grandes superficies incendiadas, habita un denso tomillar termófilo de la asociación *Odontito-Thymetum baetici*, dominado por aulagas (*Ulex parviflorus*), romeros (*Rosmarinus officinalis*) y jarillas calcófilas (*Cistus albidus*), a las que acompañan especies tales como *Asparagus stipularis*, *Phlomis purpurea*, *Lavandula dentata*, *Lavandula multifida*, *Thymus baeticus*, *Thymbra capitata*, etc. También es relativamente frecuente, sobre todo en áreas soleadas, la presencia de hiniestales de *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. Todas las comunidades presentan además un estrato herbáceo de cervero de la asociación *Ruto-Brachypodietum retusi* y en zonas soleadas de espartal del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae*.

#### El alcornocal de Lújar

En la cara sur de la Sierra de Lújar, en una extensión perpendicular a ésta, conocida como la cuerda del jaral, y con exposición este, aparece en una franja altitudinal comprendida entre los 550 y los 900m, el llamado alcornocal de Lújar, con una extensión aproximada de 250 has.

Su aparición se ve favorecida por las condiciones topográficas de la zona, que permiten la formación y estancamiento de frecuentes nieblas alimentadas por las húmedas brisas procedentes del mediterráneo. Fuera de éstas condiciones microclimáticas, el ambiente se vuelve sumamente xérico, y el alcornoque ya no aparece.

La importancia ecológica de este alcornocal radica en que es el único con carácter termófilo (piso termomediterráneo) que se conserva en la provincia de Granada.

Su reducida extensión, provoca que las comunidades vegetales que lo forman estén poco diversificadas, apareciendo una masa homogénea en cuanto a composición florística y en la que se mezclan especies del estrato arbóreo, arbustivo y del matorral. Por otro lado, no se trata de un alcornocal típico, sino que aparece entremezclado con pinos de repoblación o subespontáneos (*Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*) que poco a poco ganan terreno al alcornocal, por estar mejor adaptados a la xericidad.

Fitosociológicamente se integra en la serie *Oleo-Querceto suberis* S. de óptimo Luso-extremadurensis y Algarviense, que alcanza de forma relíctica diversos enclaves de la Sierra de Cázulas y de Lújar. Como hemos comentado se trata de una masa arbórea mixta, compuesta fundamentalmente por el alcornoque, el pino carrasco y la encina, y en la que abundan los claros, ocupados por diversas etapas seriales. Los matorrales más maduros se corresponden con jarales del *Thymo-Cistetum ladaniferi*, dominados de forma monoespecífica por la jara pringosa (*Cistus ladaniferi*). En vaguadas más protegidas aparecen arbustadas termófilas del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, y en zonas con fuertes pendientes aparecen garbancillares de *Bupleuro-Ononidetum speciosae*. En zonas con mayor alteración, más soleadas y xéricas, aparecen bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae*. Como pastizal acompañante de todas las comunidades, destacan los cervicalares del *Ruto-Brachypodietum retusi*.

## **LAS ALPUJARRAS Y LA SIERRA DE LA CONTRAVIESA**

La presente unidad geográfica incluye los terrenos que hemos tenido ocasión de cartografiar de la falda meridional de Sierra Nevada, conocida como Las Alpujarras y el conjunto montañoso conocido como Sierra de la Contraviesa, que se ubica entre el río

Guadalhorce y la costa granadina, al este de la Sierra de Lújar y al oeste del cauce del río Adra. Destacamos dentro de este ámbito territorial, las siguientes localidades y hábitats:

#### El alcornocal de la Haza del Lino

En la cabecera de la Rambla de Torvizcón, al Sureste del Cerro Salchicha (máxima altitud de la Sierra de la Contraviesa), y en una franja altitudinal comprendida entre los 1100 y los 1400m, aparece el alcornocal de la Haza del Lino, que constituye la mejor mancha de vegetación natural arbórea existente en la antropizada Sierra de la Contraviesa.

Su importancia, radica en que es el más extenso de los alcornocales que se conservan en la provincia de Granada, y es además el alcornocal situado a mayor altitud de toda la península Ibérica.

A diferencia del anteriormente citado alcornocal de Lújar, este no presenta características tan termófilas, apareciendo en el piso mesomediterráneo, con ciertas influencias supramediterráneas, evidenciadas por la presencia de lastonares.

Fitosociológicamente, queda enmarcado en la serie Bética mesomediterránea del Alcornoque *Adenocarpus-Querceto suberis* S. Se trata de una masa arbórea aclarada, que alterna con zonas de matorral, en concreto bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae* integrados por la bolina (*Genista umbellata*), la aulaga (*Ulex parviflorus*) y el cantueso (*Lavandula stoechas*) entre otras especies y jarales del *Halimio-Cistetum Populifolius* en los que destaca la presencia de una jara poco común: *Cistus populifolius*. También aparecen en los claros, los lastonares del *Dactylido-festucetum scariosae stipetosum giganteae*, que indican cierta influencia supramediterránea.

#### Comunidades silicícolas supramediterráneas

El piso supramediterráneo, únicamente aparece en la zona de las Alpujarras, en las faldas de Sierra Nevada, por encima de unos 1300-1400m de altitud. La zona cartografiada por nosotros en el presente trabajo, queda generalmente por debajo de esa cota, salvo en contadas ocasiones:

- Valle del río Lanjarón
- Por debajo de la Atalaya de Soportujar,
- Alrededores de Pórtugos.

La vegetación propia de estos lugares, que a veces desciende también al mesomediterráneo superior, es un encinar del *Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae* enriquecido en robles (*Quercus pyrenaica*) del que quedan ejemplos diseminados, muchas veces entremezclados con cultivos o repoblaciones de castaños (*Castanea sativa*). Entre las comunidades acompañantes, destacan los codesales o hiniestales del *Cytisus-Adenocarpetum decorticantis*, los jarales del *Halimio-Cistetum laurifolii* y los lastonares del *Dactylido-Festucetum scariosae*.

### Encinares y comunidades silicícolas mesomediterráneas

La potencialidad de los suelos silicatados, por encima de los 700-800m en solana, y de una altitud sensiblemente inferior en la umbría, pertenece a encinares del *Adenocarpus-Quercetum rotundifoliae*, salvedad hecha de la localidad de la Haza del Lino y su alcornocal ya comentado en el apartado anterior. Este tipo de vegetación potencial es la más extendida de toda la Sierra de la Contraviesa, pero su lugar hoy día, lo ocupan extensos cultivos de almendros y vides. Entre las zonas que presentan mejor conservación, destacamos las siguientes:

- Entre Sierra Lújar y la Haza del Lino, en la cabecera de barrancos tales como el del Alcázar, el del Alhayón y de Bargís.

-Faldas occidentales del Cerrajón de Murtas, y el valle situado entre éste cerro y los vértices Cerrón y Calar Negro.

Estos encinares hoy día son escasos, aunque aparecen manchas diseminadas en toda la región, sobre todo en los barrancos más inaccesibles.

La etapa serial más habitual se corresponde con bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae*, que en diversas zonas, son sustituidos por jarales, de la comunidad de *Cistus monspeliensis*. Las zonas pastoreadas suelen presentar pastos del *Medicagini-Aegypsetum geniculatae* entremezclados con retamares, de una facie empobrecida del *Retamo-Adenocarpetum decorticantis* y tomillares subnitrófilos del *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae*. En los suelos mejor conservados aparecen densos jarales del *Thymo-Cistetum ladaniferi*, que indican cierta potencialidad del alcornoco. Las partes más altas de la Sierra de la Contraviesa, presentan un termotipo mesomediterráneo

superior, y aparecen lastonares del *Dactylido-Festucetum scariosae*, más propios del piso supramediterráneo.

Los barrancos, albergan una vegetación mejor conservada, y además de pequeños encinares, aparecen arbustedas termófilas del *Bupleuro-Pistacietum lentisci* o de la comunidad de *Rhamnus alaternus*. En las zonas más descarnadas y pendientes de los mismos aparecen garbancillares del *Bupleuro-Ononidetum speciosae* y en los cascajares, acederales del *Phagnalo-Rumicetum indurati*.

#### Comunidades silicícolas termomediterráneas

Los terrenos esquitosos del piso termomediterráneo, se han cultivado y pastoreado desde tiempos remotos, por lo que la vegetación natural aparece muy alterada. Las nuevas tendencias agrarias han hecho proliferar los cultivos forzados bajo plástico en las zonas más bajas y el cultivo de secano, menos rentable, ha sido progresivamente abandonado, especialmente de las zonas de fuertes pendientes. Como consecuencia, la zona aparece hoy día como un mosaico de cultivos, cultivos abandonados y vegetación natural alterada.

Las únicas localidades que preservan cierto grado de conservación, son los abruptos barrancos que surcan las pendientes próximas a la costa, entre estos lugares, destacamos los siguientes:

-Rambla de Huarea, en la confluencia con el Barranco Palomar.

-Barranco de la alcazaba.

-Barrancos próximos a la Mamola, entre la Punta de Baños y el Cerro Castellón: Barranco de la Haza del Trigo, de Polopos, Barriales, los Yesos, etc.

La potencialidad de los suelos silicatados, al menos por encima de los 500-600m de altitud, pertenece a encinares termófilos del *Oleo-Quercetum rotundifoliae*, en su variante silicícola Axarquiense y Alpujarreña de *Genista umbellata*, de los cuales no quedan hoy vestigios, salvo pequeñas manchas donde la encina acompaña a los bolinares o vegeta con porte arbustivo en forma de chaparral. Esto ocurre en localidades tales como la cabecera de la Rambla de Guainos (Alrededores de la cortijada de los Pérez) y en la vertiente septentrional del vértice Corrales.

Por debajo de esa altitud, las condiciones de sequedad existentes no parecen propicias para el encinar, y la potencialidad se estima en un lentiscar del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*.

El paisaje lo domina la etapa serial, que se corresponde con bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae*, que se entremezclan con cerrillares del *Aristido-Hyparhenietum pubescentis* y espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* que en ciertas ocasiones llegan a dominar. De forma puntual, en las zonas con cierta nitrificación y xericidad, aparecen albaidales de la comunidad de *Anthyllis cytisoides*. Las zonas pastoreadas suelen presentar cerrillares, tomillares subnitrófilos del *Andryalo-Artemisietum barrelieri* y pastos del *Trifolio-Taeniatheretum capitis-medusae* entremezclados con retamares de la comunidad de *Retama sphaerocarpa* y elementos dispersos del bolinar.

Las vaguadas y laderas inaccesibles de los barrancos, están ocupadas por matorrales termófilos del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, con especies tales como *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, que en las zonas más bajas se imbrican con los cambronales del *Oleo-Maytenetum europaei*. En este mismo ambiente, pero en suelos más disgregados, aparecen garbancillares del *Bupleuro-Ononidetum speciosae*. Los cascajares aparecen ocupados por acederales del *Phagnalo-Rumicetum indurati*.

#### Cerros y barrancos carbonatados

Dentro del conjunto serrano de ésta unidad geográfica eminentemente esquistosa, aparecen de forma puntual, tanto en el piso mesomediterráneo como en el termomediterráneo, pequeños afloramientos carbonatados, que contienen una vegetación muy diferente de las áreas que los rodean, y que por tanto tienen un indudable interés. Los afloramientos más importantes aparecen en:

-Las Alpujarras, entre la sierras de Juviley y Mecina y la localidad de Cádiar. El afloramiento se dispone a modo de orla, por debajo de los materiales silicatados del nevado-filábride, ocupando una banda altitudinal comprendida entre los 800 y los 1300m aproximadamente.

-Sierra del Junco, al norte del vértice Salchicha.

-Barranco del Madroñalejo, Al oeste de la localidad de Albondón

- Rambla de la Angostura.
- Afloramiento de los vértices Cerrón y Calar Negro.
- Parte alta del Cerrajón de Murtas.
- Vértice Calar y barranco del río Grande de Adra, al este de Turón.
- Alrededores de Jorairátar, entre Cerro Guitreras y Cerro Lamparilla.

Estos afloramientos se asientan dentro del piso mesomediterráneo, y de forma puntual en el termomediterráneo. La vegetación potencial está representada por encinares del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, en el mesomediterráneo, y del *Oleo-Quercetum rotundifoliae* en el termomediterráneo. Hoy día tan sólo son visibles algunas manchas de encinar maduro, pies dispersos y formas arbustivas de encinas o chaparrales por encima de los 700m aproximadamente, estando totalmente ausente su presencia por debajo de esa cota. Estos restos aparecen en mosaico, incluso entrelazados con manchas de brinzal de pinos o pinares adultos de carácter natural, que actúan en cierto modo como primocolonizadores.

Lo más abundante en el paisaje son sin duda los tomillares, representados por la asociación *Thymo-lavanduletum lanatae* y dominados por aulagas (*Ulex parviflorus*), romeros (*Rosmarinus officinalis*), lavandas (*Lavandula lanata*) y ocasionalmente jaguarzos (*Cistus albidus*). Este tomillar se reemplazado al bajar en altitud por el *Odontito-Thymetum baetici*, dominados por las mismas especies comentadas y caracterizada por la presencia de elementos termófilos tales como *Phlomis purpurea*, *Thymus baeticus*, *Thymbra capitata*, etc. Como pastizal serial suele aparecer bajo los matorrales y chaparrales un cerveral del *Phlomidio-Brachypodietum retusi* en el mesomediterráneo y del *Ruto-Brachypodietum retusi* en el termomediterráneo. Las zonas soleadas son ocupadas por espartales del *Thymo-stipetum tenacissimae* en el mesomediterráneo y del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* en el termomediterráneo, que aparecen en mosaico con hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. En el horizonte superior del mesomediterráneo, también aparecen lastonares del *Helictotricho-Festucetum scariosae*.

#### Las cubeta de Ugíjar y los yesos de Mecina-Bombarón

En el límite provincial de Granada y Almería, aparece entre las estribaciones montañosas de la Sierra de la Contraviesa, y Sierra Nevada, aparece la cubeta de Ugíjar. Una pequeña depresión formada por el río Adra y sus afluentes.

Destacamos éste área como de especial interés no por su estado de conservación, sino por la aparición puntual de comunidades de óptimo almeriense; y por constituir la única zona cartografiada donde aparecen como climáticos, dentro del piso mesomediterráneo, los lentiscales del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*.

La zona, con un relieve de cárcavas erosivas a modo de bad-lans, presenta como comunidad dominante a los bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae* que se alterna con albadales de la comunidad de *Anthyllis cytisoides*. En las zonas más castigadas por la erosión y con cierto grado de nitrificación aparece el *Artemisio-Salsoletum genistoidis* de marcado carácter almeriense, y que presenta en esta zona, su límite de distribución occidental. En zonas carbonatadas, aparecen tomillares de transición termo-mesomediterránea del *Thymo-lavanduletum lanatae thymetosum baetici*, y espartales del *Thymo-stipetum tenacissimae*.

Enfrente de la localidad de Mecina Bombáron, y entre materiales carbonatados, aparecen afloramientos de yesos, donde vegeta una comunidad gypsícola también de óptimo almeriense: *Helianthemo alypoidis-Gypsophylletum struti*.

## **LA COSTA**

Incluimos en este apartado la porción de costa cartografiada, que se sitúa entre las localidades de Nerja (provincia de Málaga) y la de Adra (provincia de Almería). La zona, como casi todas las costas españolas, soporta importantes impactos ecológicos o paisajísticos, que en nuestro caso vienen inducidos por la presión urbanística, las construcciones viarias, el turismo, los cultivos forzados bajo plástico, los incendios, etc. Aún así, son destacables varios lugares de especial interés, que destacan más que por su extensión, por la peculiaridad de las comunidades vegetales que los pueblan, influenciadas por el aporte de salinidad del mar y la xericidad, muy diferentes de las existentes en el interior, y que precisan una conservación y protección urgente. Destacamos, de oeste a este, los siguientes hitos geográficos, con sus respectivos valores:

-**Acantilados de Nerja**, de naturaleza conglomerática, se sitúan bordeando la población, alternando con pequeñas calas. En esta localidad aparecen las mejores



representaciones de la asociación *Chritmo-Limonietum malacitani*, con importantes poblaciones de la endémica siempreviva malagueña *Limonium malacitanum*. Se entremezcla con comunidades halonitrófilas del *Gausoletum cristalino-nodiflori*, *Atriplicetum glauco halimi* y puntualmente del *Suaedo-Salsoletum opositifoli*. En las paredes del Balcón de Europa aparece el *Chaenorhino-Sarcocapnetum enneaphyllae*, constituyendo la localidad más occidental donde se distribuye la especie *Sarcocapnos enneaphylla*.

**-Los acantilados de Maro-Cerro Gordo.** Constituyen sin duda alguna el tramo mejor conservado de costa alta de las provincias de Málaga y Granada. Este hecho indujo a protegerlas dentro de la red de espacios protegidos de Andalucía, bajo la figura de protección de Paraje Natural, según la Ley de Espacios Protegidos del año 1989. Aparecen en el límite de ambas provincias, entre las localidades de Maro y la Herradura. La geología es variada, siendo lo más abundante los mármoles calizo-dolomíticos, aunque también aparecen esquistos, conglomerados y areniscas. Los mármoles forman un sistema acuífero conocido como Las Alberquillas, que cuenta con varias surgencias a nivel del mar y subterráneas de lo que dan fe algunos de los topónimos de la zona (Playa de las Alberquillas, del Cañuelo, Fuente de la Doncella, etc).

Entre la vegetación, destacan los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) que acompañan a diversas arbustedas termófilas.

Lo más habitual es la aparición de lentiscales o pinares-lentiscales del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, que llegan hasta el nivel de mar sobre los sustratos calcáreos en los parajes de Cerro Caleta y Cerro Gordo, favorecidos por la humedad marina y probablemente por la circulación de las aguas subterráneas.

Sobre los suelos esquistosos, y en las solanas o ambientes más secos de los afloramientos calcáreos, el dominio corresponde a los artales del *Oleo-Maytenetum europaei*, que se acompaña de un dosel arbóreo de pinos carrascos en ciertos casos.

Las zonas más umbrosas, de fuertes pendientes y de carácter dolomítico, se instalan bojedas relícticas con pinos carrascos de carácter edafoxerófilo pertenecientes a la asociación *Cneoro-Buxetum balearicae*, donde están presentes tanto *Buxus balearica* como

*Cneorum tricocum* ambas de marcado carácter relíctico, siendo esta comarca la única zona peninsular donde cohabitan.

Las etapas seriales sobre suelos básicos son los tomillares del *Odontito-Thymetum baetici* y los espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae*. Sobre suelos esquistosos aparecen bolinares del *Lavandulo-Genistetum umbellatae* y cerrillares del *Aristido-Hiparhenietum pubescentis*. En las gleras y cascajales aparecen acederales del *Phagnalo-Rumicetum indurati*, donde es posible observar a *Launea lanifera*, taxon de óptimo almeriense, que presenta aquí su límite occidental de distribución.

En los roquedos menos influenciados por la maresía aparece el *Rosmarinetum tomentosi*, dominado por el Romero blanco (*Rosmarinus tomentosus*), y en los acantilados marinos propiamente dichos aparece el *Chritmo-Limonietum malacitani*.

En las zonas de descarga de los acuíferos y de alta humedad edáfica es frecuente ver cañaverales del *Arundini-Convolvuletum sepium* y adelfares del *Rubo-Nerietum oleandri*.

**-Punta de la Mona:** Cierra la bahía de La Herradura por el este y presenta acantilados de hasta 60m de caída vertical sobre el mar. Entre los valores de su vegetación, destaca la comunidad rupícola del romero blanco (*Rosmarinus tomentosus*), las poblaciones más orientales de *Limonium malacitani*, y lentiscares con pinos carrascos del *Bupleuro-Pistacietum lentisci*, acompañados por artos (*Maytenus senegalensis*). La presión urbanística es muy acusada, apareciendo construcciones en el mismo viso del acantilado.

**-Peñones de San Cristóbal:** Islotes rocosos de naturaleza esquistosa, situados en la localidad de Almuñecar. Constituyen la localidad más occidental de la distribución de la especie *Limonium insignis*, de óptimo almeriense. Están presentes comunidades tales como *Withanio-Lycietum intricati*, *Atriplicetum glauco-halimi* y *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae*.

**-Punta de Jesús:** Promontorio calizo situado en la urbanización de Taramay, sobre el cual se instala la Torre del Conde de Guadiana. Lo destacamos por su interés de ser conservado, dentro de la zona, que esta muy urbanizada. Están presentes tomillares termófilos del *Odontito-Thymetum baetici* y comunidades halófilas del *Withanio-Lycietum intricati*.

**- Entre la Rambla de Cabría y el Barranco del Cambrón:** La costa acantilada y los barrancos de la zona, albergan algunos de los retazos de artales del *Oleo-Maytenetum*

*europaei* mejor conservados, así como cambrionales del *Withanio-Lycietum intricati*, entre otras comunidades de menor interés.

**-Peñón de Salobreña:** Antes de que el Guadalfeo construyese su propio delta, este promontorio de naturaleza calcárea constituía una isla, que hoy día están rodeadas de terreno aluvial. También incluimos aquí el cerro del Castillo de Salobreña. Pueblan el peñón especies pertenecientes a diversas comunidades tales como *Gausoletum cristalino-nodiflori*, *Withanio-Lycietum intricati* y *Suaedo-salsoletum oppositifoliae*, estando presente *Suaeda vera*, muy rara en todo el sector de la costa cartografiada. También es observable en la playa, vestigios del *Salsolo-Cakiletum maritimae*. La zona del castillo presenta retos del artal (*Oleo-Maytenetum europaei*) y comunidades rupícolas donde esta presente *Lafuentea rotundifolia*.

**-Desembocadura del Guadalfeo:** Se encuentra en un estado de conservación pésimo, pero la destacamos por presentar comunidades no vistas en otros lugares, tales como juncuales con ciertos requerimientos halófilos del *Holoschoeno-Juncetum acuti*, espadañales del *Typhoschoenoplectetum glauci* enriquecidos con *Scirpus maritimus*, comunidades flotantes del *Potamogetum denso-nodosi* y en las graveras, la comunidad de la amapola marina perteneciente al *Hipochoerido-Glaucietum flavae*.

**-Cabo Sacratif:** Aparece entre la localidad de Torrenueva y la de Carchuna, separando la vega de Motril de los Llanos de Carchuna. Los materiales que integran este promontorio son las cuarcitas y los esquistos. Entre las particularidades de su flora destaca la presencia del taxon *Anabasis articulata*, de óptimo almeriense y que presenta aquí su límite occidental de distribución. Entre su vegetación destacan vestigios del *Oleo maytenetum europaei* y del *Withanio-Lycietum intricati*. Lo más abundante son los tomillares del *Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis*.

**- Los acantilados de Castell de Ferro:** Se sitúan entre la localidad de Calahonda y la de Castell de Ferro, estando formado por materiales calcáreos. Lo más abundante en las laderas es un tomillar de transición bético-almeriense del *Odontito-Thymetum baetici teucrietosum almeriensis* caracterizado por la presencia de *Teucrium eriocephalum sp almeriense*. Alternando con el tomillar, aparecen espartales del *Lapiedro-Stipetum tenacissimae* e hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. Los barrancos portegidos presentan vestigios del artal del *Oleo-Maytenetum europaei*. Los acantilados propiamente dichos presentan restos de los cambrionales del *Withanio-Lycietum intricati*.

**-Cerro del Castillo de Castell de Ferro:** Está situado al norte de la población de Castell de Ferro y es de naturaleza carbonatada, cuenta con poblaciones del endémico Romero blanco (*Rosmarinus tomentosus*) y artales del *Oleo-maytenetum europaei* acompañados de pinos carrascos (*Pinus halepensis*).

**-Entre La Rábita y Adra:** Aunque no esté muy bien conservada, la destacamos por ser el único tramo de costa perteneciente a la provincia de vegetación almeriense, con condiciones semiáridas. En las laderas aparecen tomillares almerienses del *Helianthemum-Sideritidetum pusillae*, con especies diferenciales tales como *Helianthemum almeriense*, *Thymus hyemalis*, etc. la aridez favorece el acumulo de nitratos, apareciendo frecuentemente comunidades nitrófilas tales como la comunidad de albaida (*Anthyllis cytisoides*), el *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae* y el *Atriplicetum glauco-halimi*. En zonas descarnadas aparecen barrilares almerienses del *Artemisio-Salsoletum genistoidis*. Los acantilados son ocupados por cambronales del *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* y del *Gasouletum crystallinodiflori*. En los barrancos protegidos, aparecen de forma puntual los artales almerienses del *Gymnosporio-Ziziphietum loti*, que constituyen la etapa climácica. Final mente en las playas de carácter pedregoso aparece el *Hypochoerido radicatae-Glaucietum flavi*.

## **VII.- CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDADES CARTOGRÁFICAS EMPLEADAS Y CRITERIOS DE AGRUPACIÓN DE LA ESCALA 1:10.000 A 1:50.000**

La cartografía y evaluación de la vegetación de del territorio cartografiado a escala 1:10.000, presenta como resultado la delimitación de un total de 36514 polígonos, que se incluyen en 15896 unidades de vegetación. En este capítulo agrupamos estas unidades para obtener un mapa de vegetación a escala 1:50.000 fácilmente interpretable.

En este proceso de fusión, se han diferenciado 39 unidades cartográficas que recogen de forma sintética la vegetación de la zona de estudio. La caracterización e información relativa a cada una de estas unidades se ha distribuido normalmente en varios apartados: En primer lugar se hace una descripción genérica de la unidad. Bajo el epígrafe *Variabilidad*, se describe brevemente la unidad y se comenta la variabilidad interna de cada una, indicando las distintas combinaciones fitosociológicas que la componen o bien, se indica únicamente las especies arbóreas presentes, cuando se trata de formaciones con arbolado. También en algunos casos, se indican aquellas comunidades que se presentan con mayor frecuencia como acompañantes de la comunidad directriz. Finalmente bajo el epígrafe *Distribución*, se indica la situación real en que la hemos encontrado distribuida, haciendo referencia a su localización a grandes rasgos.

Con el objeto de facilitar la búsqueda e identificación de las distintas unidades de vegetación, estas se presentan esquematizadas en los siguientes bloques, más o menos homogéneos: formaciones arbóreas, vegetación riparia, matorrales subseriales, preforestales o permanentes, matorrales seriales, pastizales seriales, zonas con vegetación dispersa, cultivos y otros.

**Al final del capítulo se añaden dos tablas, en las que se indica el número de polígonos delimitados a escala 1:10.000 y la superficie total ocupada por los mismos para cada unidad.**

## **FORMACIONES ARBÓREAS**

### **Unidad 1. Encinares y alcornoques.**

#### *Descripción*

Bosque esclerófilo de la encina (*Quercus rotundifolia*) desarrollado tanto en el piso termomediterráneo, como en el mesomediterráneo y en el supramediterráneo. Se asienta sobre sustratos tanto básicos como ácidos. El estrato arbóreo está dominado por la encina, que se acompaña en zonas puntuales de mayor pluviometría (sobre todo en las vertientes septentrionales de los sistemas montañosos del territorio), por el quejigo (*Quercus faginea*).

También incluimos en este grupo los bosques esclerófilos de alcornoque (*Quercus suber*).

#### *Variabilidad*

Estos bosques tienen cierta variabilidad en función del termotipo en el que se encuentran y el sustrato de los suelos que ocupan; de este modo las asociaciones fitosociológicas reconocidas para la zona estudiada son: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae* (sobre sustrato básico y termotipo mesomediterráneo), *Berberido hispanicae-Quercetum rotundifoliae* (sobre sustrato básico y termotipo mesomediterráneo) y *Adenocarpo-Quercetum rotundifoliae* (sobre sustrato ácido y termotipo meso y supramediterráneo).

Los alcornoques por su parte pertenecen a dos asociaciones: una termomediterránea (*Oleo-Quercetum suberis*) y otra mesomediterránea (*Adenocarpo-Quercetum suberis*)

#### *Distribución*

Las zonas donde aún podemos observar encinares con un buen grado de conservación son las umbrías de las sierras subbéticas (Sierras de Parapanda, las Chanzas, Montillana, etc.), así como en la Dehesa de los Montes, al oeste de Loja, y en los llanos situados entre Archidona y Villanueva del Trabuco. También aparecen buenas manchas en

la Sierra de la Pera (Alquería de la Pera y llanos de Fatimbullar), así como sectores disyuntos de la Sierra de la Contraviesa.

Los alcornocales mesomediterráneos aparecen en la Haza del Lino (Sierra de la Contraviesa) y los termomediterráneos aparecen en las proximidades de la localidad de Lújar. Ejemplares disyuntos de alcornoques y encinares con alcornoques aparecen en diversos puntos de las Sierra de Cázulas, y de forma muy puntual en la Sierra de las Chanzas.

## **Unidad 2. Pinares naturales**

### *Descripción*

Bosques autóctonos compuestos por especies gimnospermas fanerofíticas del género *Pinus*.

### *Variabilidad*

En el piso mesomediterráneo subhúmedo y también en el supramediterráneo sobre los mármoles calizo-dolomíticos kakiritizados del sector Malacitano-almijareense, aparecen pinares de pino rodeno o resinero (*Pinus pinaster*) que pertenecen al *Rhamno myrtifolii-juniperetum phoeniceae*. En el piso mesomediterráneo seco dentro del sector Malacitano-almijareense y sobre calizas duras, aparecen pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de la asociación *Rhamno lycioidis-pinetum halepensis*.

En el piso mesomediterráneo, en ambientes próximos al ombroclima semiárido o seco inferior, en el contorno de la Vega de Granada y generalmente sobre sustratos margosos aparecen pinares aclarados de *Pinus halepensis* pertenecientes a la asociación *Ephedro fragilis-Pinetum halepensis*.

En el piso termomediterráneo y más puntualmente en el mesomediterráneo inferior, aparecen pinares de *Pinus halepensis*, que acompañan a diversas arbustedas termófilas. Así, aparecen sobre suelos carbonatados y más raramente sobre suelos silíceos, pinares encuadrables en la asociación climatofila *Bupleuro-pistacietum lentisci*. Sobre barrancos protegidos, roquedos masivos y dolomías kakiritizadas de las Sierras de los Guájares y Cázulas aparecen pinares edafoxerófilos de *Pinus halepensis* que se articulan en el seno de las bojedas termófilas del *Cneoro-Buxetum balearici*. Sobre acantilados y laderas

pendientes próximas a la costa, sobre materiales calcáreos o sobre esquistos enriquecidos en bases; y en ambientes próximos al semiárido, aparecen de forma puntual pinares, que se articulan en el seno de los artales del *Oleo-Maytenetum europaei*.

#### *Distribución*

Los pinares de pino rodeno o resinero (*Pinus pinaster*) del *Rhamno myrtifolii-juniperetum phoeniceae* aparecen bien representados en las Sierras de Cázulas, Albuñuelas y el Chaparral, aunque los sucesivos incendios que han asolado estas sierras, han mermado mucho su extensión original.

Los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de la asociación *Rhamno lycioidis-pinetum halepensis* aparecen muy bien representados en las Sierras de los Guajares, La Pera y Albuñuelas, sobre mármoles compactos no kakiritizados, y en ambientes sensiblemente más xéricos que los ocupados por los pinares de *Pinus pinaster*.

Los pinares de *Pinus halepensis* del *Ephedro fragilis-Pinetum halepensis*, aparecen dentro de las depresiones de Granada y Antequera de manera muy localizada, y siempre ligados a un factor topográfico que impide el desarrollo del habitual encinar. De este modo, aparecen al Suroeste de Archidona (Barranco del Arroyo Marín), en el Arroyo Pinares y Arroyo Molinos (al oeste de la Sierra de Parapanda) y en varios sectores disyuntos de la comarca del temple (laderas margosas y abruptas de los valles de los ríos Cacán, Alhama y Salar).

Los pinares termófilos de *Pinus halepensis* se distribuyen por las sierras próximas a la costa, siendo particularmente abundantes en las Sierras de Cázulas, Chaparral y Lujar, así como diversos enclaves de la Sierra de la Contraviesa. Entre La Herradura y Nerja, en los parajes conocidos como Acantilados de Maro y Cerro Gordo, aparecen imbricadas las tres faciasiones de estos pinares anteriormente mencionadas, coexistiendo el boj, el lentisco y los artos en compañía de los pinos carrascos.

### **Unidad 3. Pinares de repoblación**

#### *Descripción*



Es una unidad caracterizada por la presencia de un estrato arbóreo de repoblación relativamente maduro con coberturas variables.

#### *Variabilidad*

La especie más usada en estas repoblaciones es *Pinus halepensis*, aunque también existen otras tales como el *Pinus pinaster*; y de forma muy puntual, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*, *Pinus radiata* y *Pinus canariensis*.

#### *Distribución*

Las repoblaciones de *Pinus halepensis* se han efectuado generalmente en zonas de dominio potencial de la encina, tal y como ocurre en las efectuadas en las Sierras de Parapanda, Moclín, Elvira, Murtas y llanos de la Venta del Fraile. En otras ocasiones, las menos numerosas, las repoblaciones se han llevado a cabo en zonas donde el pino es y ha sido el elemento fundamental del paisaje, tal y como ocurre en algunos enclaves de las Sierras de La Pera, los Guajares, etc. También son bastante numerosas, las repoblaciones de este tipo de pino, en los contornos de los embalses de todo el territorio: Embalses de los Bermejales, Cubillas, Iznájar, Colomera, Benínar, etc.

Las repoblaciones efectuadas con *Pinus Pinaster* aparecen únicamente en la zona cacuminal de la Sierra de Parapanda, y sobre todo en la Meseta de las Albuñuelas; así como en algunos enclaves de la Sierra de La Contraviesa. Todas ellas ocupan terrenos óptimos para la encina, salvo algunas de las repoblaciones efectuadas en las Albuñuelas.

En la cumbre de Lújar, aparecen de modo testimonial, algunas repoblaciones de *Pinus sylvestris*.

### **Unidad 4. Bosques mixtos de quercíneas y coníferas**

#### *Descripción*

Se trata de masas boscosas de carácter mixto compuestas por coníferas y quercíneas; en las que por lo general, cohabita alguna especie de pino con la encina, el quejigo, el alcornoque o el melojo.

#### *Variabilidad*

Dentro de este tipo de manchas podemos distinguir dos tipos fundamentales, en función de la naturalidad de las coníferas existentes; así tendremos algunas que son el fruto de la repoblación con coníferas del terreno potencial del encinar, el alcornocal o el melojar y otras, en las que el pino de carácter natural y autóctono cohabita en ecotono con la encina, constituyendo facies de transición entre las asociaciones climácicas de la encina y las asociaciones edafoixerófilas de los pinos.

#### *Distribución*

Tienen una distribución más reducida que los pinares y encinares puros. Las masas de carácter natural, presentan sus mejores representaciones al oeste de la Sierra de Parapanda (Arroyo de los Pinares, Arroyo Vilanos y Arroyo de los Molinos), en enclaves disyuntos de la comarca del Temple (Dientes de la Vieja, Arroyo del Salar, etc.), en la Sierra de La Pera (Río Granada), en la zona de cumbres de la Sierra de los Guajares, así como algunos enclaves de la Sierra de Lújar.

Las masas en las que el pino es fruto de las repoblaciones aparecen en la Sierra de Parapanda, en la Sierra de la Pera (en las proximidades de la Venta del Fraile) y en el seno del alcornocal de Lújar

### **Unidad 5. Robledales y quejigales**

#### *Descripción*

Son bosques caducifolio-marcescentes constituidos por robles melojos (*Quercus pyrenaica*) o bien por quejigos (*Quercus faginea*).

#### *Variabilidad*

Los primeros pertenecen a la asociación *Adenocarpus decorticantis-Quercetum pyrenaiceae* y los segundos, son una faciación ombrófila del encinar bético típico: *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*.

#### *Distribución*

Son muy escasos dentro de la porción de territorio cartografiado, y tan sólo son destacables, los robledales de la Sierra del Chaparral (Prados de Lopera), y los pequeños quejigales diseminados por las umbrías de las sierras noroccidentales de la provincia.

## **Unidad 6. Choperas cultivadas**

### *Descripción*

Incluimos aquí las masas arbóreas de frondosas constituidas por chopos (*Populus x canadensis*), que son el resultado de su cultivo para diversos fines. Estas masas son poco estables en el tiempo, debido a que sufren talas periódicas e incluso cambio de uso, por lo que su cartografiado resulta meramente orientativo.

### *Distribución*

Los cultivos de Chopos están especialmente extendidos en las vegas de los ríos que surcan las depresiones Granada y de Antequera, en especial de la primera, siendo las más extensas las de la vega del río Genil, entre las localidades de Granada y Loja, y en menor medida las de los ríos Cacán y Alhama, ya en la comarca del Temple.

## **Unidad 7. Otras formaciones arboladas**

### *Descripción*

Aquí hemos englobado todas aquellas formaciones arbóreas, que presentan una escasa representación cartográfica dentro del terreno estudiado.

### *Variabilidad*

Se trata de una unidad muy heterogénea, en la que se incluyen bosques de especial interés ecológico por su escasez, tales como los Quejigales-acerales; repoblaciones singulares, tales como Eucaliptares, Cipresales, Pinares con cipreses o eucaliptos; así como diversas mezclas de arbolado natural y cultivado, y mezclas de frondosas, coníferas y/o quercíneas.

### *Distribución*

Destacan dentro de este grupo por su extensión, las repoblaciones de Pinos con cipreses y Eucaliptos, muy típicas de los bordes de los pantanos y embalses (Embalses de Colomera, Bermejales, Cubillas, Iznájar, etc), así como los pinares o encinares con olivos, almendros y/o algarrobos, surgidos del abandono de las tierras de labor, que aparecen diseminados por todo el territorio. También aparecen con cierta frecuencia, los eucaliptares, en la franja litoral. Como formaciones singulares, destacar los Castañares de las faldas meridionales de Sierra Nevada (Alpujarras), y un quejigal con aceres y mostajos, de las proximidades de la cumbre de Lújar.

## FORMACIONES RIPARIAS

### Unidad 8. Bosques riparios

#### *Descripción*

Incluimos en esta unidad todos aquellos bosques situados en las márgenes de los cauces naturales y en el ámbito de las series riparias, tanto si son naturales como si resultan ser plantados. Se incluye cualquier tipo de formación arbórea, aún cuando no sea estrictamente vegetación higrófila.

#### *Variabilidad*

Los bosques riparios de la región, presentan cierta variabilidad en su composición florística, en función del piso bioclimático, la naturaleza de los suelos, así como de sectorización biogeográfica.

La vegetación de galería más extendida en el territorio es de carácter mediterráneo iberoatlántico, se instala sobre suelos básicos y en el piso mesomediterráneo, y se corresponde con las alamedas de *Populus alba* del *Rubio tinctorum-Populetum albae*. En este ámbito y como una banda de vegetación más externa aparecen olmedas de *Ulmus minor* del *Opopanaco-Ulmetum minoris*, hoy día casi inexistentes. De forma puntual en el ámbito de las olmedas, pueden aparecer fresnedas de *Fraxinus angustifolia* descritas como “Comunidad de...”

En el sector hispalense, las alamedas mesomediterráneas, cambian su composición florística, ya que se enriquecen en elementos termófilos como la adelfa (*Nerium oleander*) y se incluyen en la asociación *Nerio-Populetum albae*.

En el piso termomediterráneo, tanto en suelos ácidos como básicos, los bosques riparios siguen siendo alamedas de *Populus alba*, pero en este caso, enriquecidas en elementos termófilos tales como *Salix pedicellata*, *Nerium oleander*, etc. y pertenecen a la asociación *Salici pedicellatae-Populetum albae*.

En el piso supramediterráneo, sobre suelos silíceos, aparecen de forma muy puntual, mimbreras de *Salix alba* del *Salicetum purpureo-albae*.

Con frecuencia, los bosques riparios resultan ser introducidos o repoblados, siendo las formaciones más extendidas de este tipo las choperas de *Populus nigra*.

### *Distribución*

Las alamedas de *Populus alba* del *Rubio tinctorum-Populetum albae* aparecen distribuidas por los ríos de la cuenca hidrográfica del Genil, al este de la localidad de Loja. Apareciendo en ríos tales como Genil, Cacán, Alhama, Colomera, etc. Las del *Nerio-Populetum albae*, se extienden también por el valle del Genil, pero en este caso, al oeste de la localidad de Loja (Río Frío, a la altura de las Ventas de Santa Bárbara, Arroyo Marín, Río Genil, a la altura de Iznájar, etc). Las alamedas del *Salici pedicellatae-Populetum albae* por su parte, son más escasas, y aparecen en la cuenca de los ríos Guadalfeo e Ízbor.

Las fresnedas de *Fraxinus angustifolia* aparecen en diversos arroyos próximos a Archidona, tales como Arroyo Neblin, Barranco del Valholgado, o el propio Río Guadalhorce.

Las mimbreras del *Salicetum purpureo-albae* solo se han reconocido de forma fragmentaria en el paraje de los Prados de Lopera, en un pequeño arroyo.

Las choperas repobladas de *Populus nigra* están muy extendidas por todo el territorio, siendo más escasas en las comarcas costeras.

## **Unidad 9. Otras formaciones riparias**

### *Descripción*

Incluimos aquí todas aquellas comunidades y formaciones vegetales ligadas a los cursos fluviales y encuadradas en las series edafohigrófilas, aún cuando éstas no sean específicamente hidrófilas.

### Variabilidad

Existe un gran número de asociaciones, con aspectos fisionómicos muy dispares. Entre otras, podemos encontrar: Saucedas arbustivas de las asociaciones *Erico-Salicetum pedicellata*, *Salicetum neotrichae* o bien de la comunidad de *Salix atrocinerea*; adelfares del *Rubo-Nerietum oleandri*, o bien del *Erico-Nerietum oleandri* si se trata de suelos dolomíticos; tarajales del *Tamaricetum gallicae* y del *Agrostio-Tamaricetum canariensis*; zarzales y espinales de las asociaciones *Rubo ulmifolii-coriarietum myrtifoliae* y *Lonicero-Rubetum ulmifolii*; carrizales del *Typho-schoenoplectetum glauci* y del *Equiseto-Saccharetum ravennae*, cañaverales del *Arundini-Convolvuletum sepium*; juncales del *Holoschoenetum vulgare*, *Holoschoeno-Juncetum acuti* *Lysimachi-Holoschoenetum vulgare*; berredas del *Helosciadietum nodiflori*; fenalares del *Elymo-Brachypodietum phoenicoides*; gramales del *Trifolio-Cynodontetum dactyli* entre otras; grandes herbazales nitrófilos tales como el *Setario-Echinochloetum cruris-gallii*, *Scrophulario-Epilobietum hirsuti*, así como otras formaciones, tales como los gayumbares (Comunidad de *Spartium junceum*).

En ambientes secos es frecuente que las ramblas y cauces estén colonizadas por asociaciones no hidrófilas, tales como los retamares o bolinares (*Retamo sphaerocarpace-Genistetum speciosae*, *Lavandulo-Genistetum retamoidis*, *Lavandulo-Genistetum equisetiformis*), los tomillares subnitrófilos (*Andryalo-Artemisietum barrelieri*,...), pastizales del *Andryaletum ragusinae*, así como espartales, tomillares, pastizales nitrófilos, etc. propios de las series climatófilas.

En vaguadas con acúmulos de sales, aparecen otros tipos de comunidades singulares tales como: *Suaedo-salsoletum oppositifoliae*, *Atriplicetum glauco-halimi*.

Todas las comunidades, pueden llevar un dosel arbóreo disperso, conformado por restos de los bosques riparios ya comentados en la unidad anterior.

### Distribución

Las saucedas arbustivas constituyen la vegetación más típica de la primera banda de vegetación riparia, y a menudo, cuando los valles son estrechos, constituyen la vegetación más desarrollada, ya que las especies arbóreas no prosperan en esas condiciones. Las saucedas del *Salicetum neotrichae* quedan extendidas por el valle del río Genil, las de *Salix*

*atrocinerea* aparecen en los cursos de agua procedentes de Sierra Nevada (Alpujarras) y las de *Salix pedicellata* aparecen en el piso termomediterráneo y mesomediterráneo inferior, en los arroyos que vierten al mediterráneo, o a la cuenca del Guadalfeo.

Los tarajales de *Tamarix gallica* aparecen diseminados por todo el valle del Genil, siendo destacables los existentes en las márgenes del propio río Genil, entre las localidades de Trasmulas y Villanueva de Mesía. Con frecuencia, estos tarajales se encuentran tapizando las márgenes inundables de los pantanos, como así ocurre en diversos embalses del territorio (Cubillas, Bermejales, Iznájar, etc). Los tarajales de *Tamarix canariensis*, aparecen únicamente en el valle del Río Adra.

Los adelfares se hayan muy extendidos en todos los cursos intermitentes próximos a la costa, subiendo hacia el interior por el Valle de Lecrín, hasta la localidades de Albuñuelas y Dúrcal. Los adelfares sobre dolomías solo los hemos reconocido en el Río Lentejé (Barranco de la Arroba) y en el Río de la Toba.

Los zarzales constituyen la comunidad riparia más extendida del territorio, apareciendo en casi todos los cauces, siempre que exista un cierto grado de humedad. Los pertenecientes a la asociación *Lonicero-Rubetum ulmifolii*, tan sólo aparecen en el Sector hispalense, en arroyos próximos a la localidad de Archidona.

Los carrizales del *Typho-Schoenoplectetum glauci* aparecen diseminados por la región interior, siendo especialmente abundantes en los arroyos que surcan las margas de la comarca del Temple. Los carrizales de *Saccharum ravennae* son muy escasos, apareciendo como comunidad dominante tan sólo en el valle del Río Adra.

Los cañaverales de *Arundo donax* se distribuyen fundamentalmente por los arroyos y ramblas de la región costera, aunque también están presentes en diversos enclaves de la vega de Granada.

Los juncales del *Holoschoenetum vulgaris*, aparecen diseminados por todo el territorio, siendo más frecuentes en las riberas del interior del territorio. Los pertenecientes a la asociación *Lysimachi-Holoschoenetum vulgaris* aparecen únicamente en el arroyo que surca los Prados de Lopera.

Los gramales son muy escasos en el territorio como comunidad dominante, apareciendo en diversos enclaves de la Comarca del Temple, en márgenes pastoreadas.

Los gayumbares de *Spartium junceum*, aparecen con profusión en los arroyos de la Sierra de la Contraviesa, así como en diversos cauces de las Sierras de los Guajares y del Chaparral.

Los retamares del *Retamo-Genistetum speciosae* aparecen en diversas ramblas secas de la comarca del Temple. Los retamares del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*, así como los bolinares del *Lavandulo-Genistetum equisetiformis*, están muy extendidos en las ramblas costeras y en los terrenos de aluvión del Río Guadalfeo.

Los saladares del *Suaedo-Salsoletum opositifoliae* y del *Atripicetum glauco-halimi* aparecen únicamente en las ramblas costeras próximas a la localidad de Adra.

FORMACIONES DE MATORRAL SUBSERIALES, PREFORESTALES O PERMANENTES.

## Unidad 10. Chaparrales y coscojares

### *Descripción*

Formaciones arbustivas nanofanerofíticas de carácter preforestal o permanente, compuesto por especies de hoja esclerófila del género *Quercus*.

### *Variabilidad*

Los chaparrales, formados por elementos arbustivos de la encina (chaparros) los hemos recopilado bajo la denominación “comunidad de *Quercus rotundifolia*” y pueden ser interpretados tanto como una faciación del coscojar, como por una etapa previa al bosque maduro o encinar.

Los coscojares pertenecen a diversas asociaciones fítosociológicas en función a la serie de vegetación en la que se articulan. En los territorios propios de la serie basófila bética de la encina (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.), aparecen coscojares del *Crataego-Quercetum cocciferae* y que en el ámbito hispalense, pertenecen al *Asparago-Rhamnetum oleoidis*.

En ámbitos secos, próximos al semiárido, propios de los pinares del *Ephedro-Pinetum halepensis* los coscojares se incluyen en la asociación *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*. En zonas donde domina la serie de la encina silicícola del



*Adenocarpo-Querceto rotundifoliae* S. aparecen coscojares del *Teucro compacti-Quercetum cocciferae*.

Los chaparrales son particularmente abundantes en todas las Sierras Subbéticas del territorio estudiado (Sierra del Rayo, Sierra de Parapanda, Sierra de las Chanzas, etc.) También aparecen esporádicamente en la comarca del temple y con bastante profusión en la Sierra de la Pera, en el paraje conocido como Llanos de Fatimullar. En la Sierra de Lújar aparecen formando un denso cinturón de vegetación en altitudes medias.

Los coscojares son mucho más escasos, y solamente tienen cierta representación en las sierras subbéticas antes mencionadas, así como, de manera aún más puntual, en la comarca del temple.

### **Unidad 11. Chaparrales y coscojares con arbolado**

#### *Descripción*

Formaciones arbustivas nanofanerofíticas de carácter preforestal o permanente, compuesto por especies de hoja esclerófila del género *Quercus* que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

#### *Variabilidad*

Tanto coscojares como chaparrales se suelen acompañar por encinas de porte arbóreo, aunque también pueden aparecer acompañados de pinos, básicamente por *Pinus halepensis*, ya sea natural o introducido.

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

### **Unidad 12. Lentiscales y otras arbustedas termófilas**

#### *Descripción*

Matorrales preforestales o permanentes (climáticos) compuestos por especies de carácter termófilo (pisos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior). Incluimos aquí,

los lentiscares de *Pistacia lentiscus*, las bojedas de *Buxus balearica*, los artales de *Maytenus senegalensis* y los acebuchales de *Olea silvestris*.

### *Variabilidad*

Sobre suelos carbonatados y más raramente sobre suelos silíceos, aparecen lentiscares encuadrables en la asociación climatófila *Bupleuro-Pistacietum lentisci*.

Sobre barrancos protegidos, roquedos masivos y dolomías kakiritizadas de las Sierras de los Guájares y Cázulas aparecen bojedas termófilas edafoxerófilas del *Cneoro-Buxetum balearici*.

Sobre acantilados y laderas pendientes próximas a la costa, sobre materiales calcáreos o sobre esquistos enriquecidos en bases; y en ambientes próximos al semiárido, aparecen de forma puntual los artales del *Oleo-Maytenetum europaei*.

En la región interior y en el piso mesomediterráneo, con influencia termófila del valle del Guadalquivir, aparecen sobre sustratos rocosos acebuchales pertenecientes al *Asparago albi-Quercetum cocciferae*.

### *Distribución*

Los lentiscares del *Bupleuro-Pistacietum lentisci* aparecen en diversos enclaves de la Contraviesa, Sierra de Lújar, Sierra de Cázulas, etc. En las comarcas interiores, el lentisco también aparece como acompañante de los coscojares en las zonas más térmicas, aunque sin constituir una asociación propia.

Las bojedas aparecen de forma exclusiva en las sierras calcáreas situadas al oeste de Motril, destacando las existentes en Cerro Caleta, Río de la Miel, Barranco de Lentejé, Tajos de los Vados y del Valle del Río de la Toba.

Los artales en estado óptimo son muy escasos, apareciendo de forma fragmentaria a lo largo de la costa, subiendo hacia el interior hasta la localidad de Vélez de Benaudalla. Su presencia es algo más patente entre las localidades de Nerja y Salobreña.

Los acebuchales aparecen de forma puntual en promontorios rocosos al oeste de la localidad de Loja, donde la influencia hispalense se hace notar. Destacan los existentes en las proximidades de la presa de Iznájar y los de la Peña de los Enamorados. De forma

puntual aparecen en la comarca del Temple en una repisa rocosa próxima al Arroyo del Salar.

### **Unidad 13. Lentiscales y otras arbustedas termófilas con arbolado**

#### *Descripción*

Matorrales preforestales o permanentes (climáticos) compuestos por especies de carácter termófilo (pisos termomediterráneo y mesomediterráneo inferior), que presentan un dosel arbóreo.

#### *Variabilidad*

Los lentiscales suelen llevar un dosel arbóreo de pinos carrascos, y más raramente algarrobos y/o quejigos.

Las bojedas, al igual que los artales se acompañan únicamente de *Pinus halepensis*, siendo en el caso de los artales menos frecuentes los elementos arbóreos.

Los acebuchales pueden presentar acebuches arbóreos y de forma puntual encinas.

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

### **Unidad 14. Espinales, zarzales y saucedas arbustivas**

#### *Descripción*

Incluimos aquí aquella vegetación compuesta de nanofanerófitos, espinosos o no, que se corresponde con la orla del bosque en situaciones frescas y umbrosas perteneciente al orden fitosociológico *Prunetalia spinosae*; así como saucedas arbustivas instaladas en el ámbito de las series climáticas en vaguadas y laderas favorecidas hídricamente y pertenecientes al orden *Salicetalia purpureae*.

#### *Variabilidad*

Los espinales y zarzales varían en función del piso bioclimático y de la posición biogeográfica, Se han reconocido entre otras las siguientes: *Rubus ulmifolii-Rosetum*

*corymbiferae*, *Rubo-Coriarietum myrtifoliae*, *Lonicero-Berberidetum hispanicae* y *Crataego-Loniceretum arboreae*.

Las saucedas varían en función de la naturaleza del sustrato y del termoclima, y básicamente y las únicas presentes en el ámbito de esta unidad, pertenecen al *Erico-Salicetum pedicellatae*.

#### *Distribución*

Los espinales quedan restringidos en las zonas montañosas más altas, tales como la umbría de Parapanda o de la Sierra de Lujar. Los Zarzales aparecen con cierta profusión en las Alpujarras y algunos enclaves de la Sierra de Cázulas (Valle del Río Jate). Las Saucedas de esta unidad son meramente testimoniales y aparecen en las Alpujarras y La Contraviesa.

### **Unidad 15. Espinales, zarzales y saucedas arbustivas con arbolado**

#### *Descripción*

Incluimos aquí aquella vegetación compuesta de nanofanerófitos, espinosos o no, que se corresponde con la orla del bosque en situaciones frescas y umbrosas perteneciente al orden fitosociológico *Prunetalia spinosae*; así como saucedas arbustivas instaladas en el ámbito de las series climáticas en vaguadas y laderas favorecidas hídricamente y pertenecientes al orden *Salicetalia purpureae*, cuando éstas van acompañadas de un dosel arbóreo de cobertura variable.

#### *Variabilidad*

El dosel arbóreo presente se corresponde con algún o algunos elementos con ciertas exigencias hídricas, tales como los chopos (*Populus nigra*), robles (*Quercus pyrenaica*), quejigos (*Quercus faginea*) y mas raramente arces (*Acer granatensis*) y mostajos (*Sorbus aria*). También pueden aparecer algunos árboles procedentes de antiguos cultivos, como pueden ser el castaño (*Castanea sativa*). No dejan de ser igualmente frecuentes, los árboles típicos de la región tales como los pinos (*Pinus sp.*) o la encina (*Quercus rotundifolia*).

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **Unidad 16. Retamares, hiniestales y escobonales**

### *Descripción*

Unidad que agrupa los matorrales dominados por genístas que se desarrollan en suelos profundos, preforestales, incluidos en la clase fitosociológica *Cytisetea scopario-striati*.

### *Variabilidad*

Están representadas por diversas asociaciones, en función de aspectos biogeográficos, termoclimáticos, ombroclimáticos y edáficos. En el piso supramediterráneo o en ambientes mesomediterráneos más húmedos, aparecen escobonales o hiniestales del *Cytiso reverchonii-Genistetum speciosae*. En ambientes silicícolas, también en el supramediterráneo, aparecen codesales del *Cytiso reverchonii-Adenocarpum decorticantis*. Los retamares y/o hiniestales que se desarrollan en el ámbito de la serie del encinar bético calcícola mesomediterráneo, pertenecen a la asociación *Retama sphaerocarpha-Genistetum speciosae*. En ambientes rocosos y soleados de los pisos termo y mesomediterráneo aparecen hiniestales del *Lavandulo-Genistetum retamoidis*. De modo puntual aparecen en la Sierra de Albuñuelas hiniestales de *Genista ramossissima*, pertenecientes a la asociación *Cytiso-Genistetum ramossissimae*.

En otras ocasiones, aparecen matorrales peculiares, que no son atribuibles a ninguna asociación fitosociológica, y que se han descrito bajo el epígrafe “Comunidad de...”. Así, sobre materiales esquistosos de las sierras costeras, y ambientes al menos subhúmedos, desde el termo al supramediterráneo inferior aparecen matorrales dominados por *Cytisus grandiflorus*. En el piso termomediterráneo seco, y rocas esquistosas aparecen retamares de *Retama sphaerocarpha*. En barrancos y vaguadas frescas del termo y mesomediterráneo es común la aparición de gayumbares, dominados por *Spartium junceum*.

### *Distribución*

Los retamares de *Retama Sphaerocarpha* frecuentemente acompañados de pastizal nitrófilo alternan con los espartales y tomillares, apareciendo de manera diseminada por

todas las zonas bajas del terreno estudiado, fundamentalmente en los piedemontes de las sierras, siendo muy abundantes en los alrededores del embalse de Iznájar y la comarca del Temple.

Los hiniestales de *Genista cinerea* sustituyen a los retamares en altitud, y son más frecuentes en las zonas serranas calcáreas, tales como las Sierras de Parapanda, Montillana, etc.

Los hiniestales de *Genista retamoidis*, aparecen sobre espolones calcáreos y soleados de las Sierras meridionales (Pera, Albuñuelas, Guájares, Cázulas, Chaparral, Lujar y en algunas intercalaciones calizas de la Contraviesa) llegando de forma puntual a las margas del Temple, en las proximidades de la localidad de Cacín.

Los codesales de *Adenocarpus decorticans* solo se dan en zonas húmedas y con sustrato ácido, por lo que son muy puntuales en el terreno cartografiado, apareciendo en las estribaciones de Sierra Nevada (Alpujarras).

Los escobonales de *Cytisus reverchonii* aparecen de modo puntual en enclaves meso-supramediterráneos de carácter subhúmedo.

Los escobonales de *Cytisus grandiflorus* aparecen en las intercalaciones esquistasas diversas sierras costeras subhúmedas, tales como las de Cázulas, Guajares y el Chaparral.

Los Gayumbares de *Spartium junceum* son especialmente frecuentes en los valles de la Sierra de la contraviesa, así como en las intercalaciones esquistasas de la Sierra de los Guajares, aunque de forma diseminada aparecen en todo el territorio estudiado.

## **Unidad 17. Retamares, hiniestales y codesales con arbolado**

### *Descripción*

Unidad que agrupa los matorrales dominados por genísteas que se desarrollan en suelos profundos, preforestales; y que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

Los retamares de *Retama Sphaerocarpa* van frecuentemente acompañados de encinas y de forma más puntual de pinos, generalmente el carrasco, así como elementos de antiguos cultivos como los olivos o los almendros.

Los hiniestales de *Genista cinerea* suelen llevar un dosel arbóreo de encinas y/o quejigos, pudiendo aparecer también árboles procedentes de antiguos cultivos tales como el olivo o el almendro.

Los hiniestales de *Genista retamoidis*, aparecen acompañados fundamentalmente por *Pinus halepensis* y más raramente por algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o encinas.

Para los codesales, más propios de lugares frescos y húmedos, es más variable, y pueden aparecer además de la encina, robles (*Quercus pyrenaica*), castaños, (*Castanea sativa*), o quejigos (*Quercus faginea*)

Los escobonales de *Cytisus reverchonii* aparecen acompañados de encinas o quejigos.

Los escobonales de *Cytisus grandiflorus* presentan un dosel arbóreo variable en función del termotipo y el ombrotipo, apareciendo melojos (*Quercus pyrenaica*), alcornoques (*Quercus suber*), encinas, o pinos, que en este caso suelen ser resineros (*Pinus pinaster*).

Los Gayumbares de *Spartium junceum* por crecer en zonas con alta disponibilidad hídrica, suelen ir acompañados además de por encinas, por chopos (*Populus nigra*).

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **Unidad 18    Otras formaciones subseriales**

### *Descripción*

Se incluyen aquí aquellas formaciones nanofanerofíticas que presentan un areal reducido, tales como los Jarales de *Cistus laurifolius*, *Cistus ladanifer* y *Cistus monspeliensis*, los robledales nanofanerofíticos de *Quercus pyrenaica*, los cornicabrales

de *Pistacia terebinthus*, los gatuñales de *Ononis speciosa*, matorrales halonitrófilos de *Atriplex glauca* y *Salsola oppositifolia*, los cambrionales de *Lycium intricatum*, etc.

### Variabilidad

Los Jarales de *Cistus laurifolius* pertenecen a la asociación *Halimio-Cistetum laurifolii*. Aparecen en el piso supramediterráneo sobre sustratos ácidos y constituyen una etapa de degradación de los melojares y encinares. Los jarales de *Cistus ladanifer* pertenecen a la asociación *Thymo-Cistetum ladaniferi* y sustituyen a los anteriores en el piso mesomediterráneo, apareciendo de modo puntual en el termomediterráneo cuando las condiciones de humedad son favorables y constituyen una etapa de degradación de los Alcornocales y encinares. Los jarales de *Cistus monspeliensis* aparecen sobre suelos ácidos y de forma minoritaria sobre sustratos básicos próximos a la neutralidad. Se alternan con los bolinares, mostrando cierta preferencia por las exposiciones de umbría.

Los robledales nanofanerofíticos se han descrito como comunidad de *Quercus pyrenaica*.

Los enebrales de *Juniperus oxycedrus*, aparecen sobre sustratos básicos fundamentalmente, en suelos pobres y ambientes secos. Suelen aparecer en el ámbito de los pinares naturales de pino carrasco, tanto del *Ephedro-Pinetum halepensis*, como del *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*. También aparecen en el seno de la serie de los pinares resineros (*Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae*). En los terrenos dominados por la encina, la comunidad de *Juniperus oxycedrus*, también hace su aparición, ocupando los sustratos más desfavorables.

Los sabinares de *Juniperus Phoeniceae* pueden pertenecer dos asociaciones: *Rhamno myrtifoliae-Juniperetum phoeniceae* (sobre las dolomías fracturadas) y *Rhamno lycioidis-Pinetum halepensis*.

Los cornicabrales (Comunidad de *Pistacia terebinthus*) aparecen en zonas rocosas protegidas, tanto en roquedos compactos, como en pedreras móviles.

Los gatuñales de *Ononis speciosa* pertenecen a la asociación *Bupleuro-Ononidetum speciosae*. Aparecen sobre sustratos fundamentalmente silíceos, en zonas de fuertes pendientes.



Los cambronales de *Lycium intricatum* pertenecen al *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* aparecen en el ámbito de los acantilados marinos propiamente dichos, y su presencia no dista más de unos centenares de metros de la línea de costa.

Finalmente los matorrales halonitrófilos de *Atriplex glauca* pertenecen al *Atriplicetum glauco-halimi* y los de *Salsola Oppositifolia* al *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae*

### *Distribución*

Los Jarales de *Cistus laurifolius* son muy puntuales y aparecen en suelos descalcificados de la Sierra de Albuñuelas y de los Guajares, en las proximidades del Cerro del Muerto y del Barranco del Cañuelo.

Los jarales de *Cistus ladanifer* están más extendidos, y forman densas manchas en diversos puntos de la Contraviesa, así como diversos enclaves esquitosos de otras Sierras próximas a la costa tales como los Guajares, Cázulas o el Chaparral.

Los jarales de *Cistus monspeliensis* aparecen con cierta extensión en las Sierras Costeras y en zonas próximas a Archidona.

Los robledales nanofanerofíticos (comunidad de *Quercus pyrenaica*), se han localizado en las estribaciones del Pico de Lopera.

Los enebrales son relativamente frecuentes en las Sierras calcáreas prelitorales, tales como Cázulas, Chaparral y los Guajares. Antaño, pudo estar más extendido, pero el abusivo descepe que se dio en la zona para la extracción de la miera debió menguar sus poblaciones. También aparece con cierta frecuencia en los taludes margosos del Temple.

Los sabinares, a pesar de contar con un importante areal potencial, no son en absoluto frecuentes, apareciendo únicamente ejemplares aislados entre los pinares o matorrales. La mejor localidad donde aparecen es en los alrededores de Cerro Pintado (Sierra de los Guajares).

Los cornicabrales (comunidad de *Pistacia therebintus*) se han encontrado de forma muy puntual, apareciendo los más importantes en la Sierra de las Chanzas.

Los gatuñales de *Ononis speciosa* aparecen en diversos barrancos de las Sierras de Cázulas, Guajares, Chaparral, Contraviesa y Lújar.

Los cambronales del *Withanio frutescentis-Lycietum intricati* aparecen de forma fragmentaria a lo largo de la costa, siendo más frecuentes hacia levante.

Finalmente los matorrales halonitrófilos de *Atriplex glauca* del *Atriplicetum glauco-halimi* y los de *Salsola oppositifolia* del *Suaedo-Salsoletum oppositifoliae* aparecen diseminados de forma puntual a lo largo de la costa, así como en el Valle de Lecrín y en las cárcavas erosivas de los alrededores de Cacín.

## **Unidad 19    Otras formaciones subseriales con arbolado**

### *Descripción*

Se incluyen aquí aquellas formaciones nanofanerofíticas que presentan un areal reducido, y que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

Los Jarales de *Cistus laurifolius*, se acompañan de Pinos naturales y/o plantados (*Pinus pinaster*) y/o encinas (*Quercus rotundifolia*). Los jarales de *Cistus ladanifer* suelen acompañarse de encinas, alcornoques, y de forma esporádica por pinos y algarrobos. Los de *Cistus monspeliensis* también suelen tener como arbolado a la encina, los pinos o algún elemento procedente de antiguos cultivos como el olivo o el almendro.

Los robledales nanofanerofíticos presentar ejemplares arbóreos de robles (*Quercus pyrenaica*).

Los enebrales y sabinares presentan un dosel arbóreo de *Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, pudiendo aparecer encinas (*Quercus rotundifolia*) en el caso de los enebrales.

Los cornicabrales presentan un dosel de encinas fundamentalmente.

Los gatuñales de *Ononis speciosa*, presentan a la encina como elemento arbolado fundamental.

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## FORMACIONES DE MATORRAL SERIAL

### Unidad 20. Tomillares basófilos

#### *Descripción*

Matorrales camefíticos pertenecientes a la clase *Rosmarinetea officinalis*, típicos de las series calizas y calizo-dolomíticas de las provincias bética y manchega conocidos con el nombre de romerales, tomillares, salviares, esplegares o lavandulares, etc. Así como matorral xeroacántico propios de la alta montaña y pertenecientes al *Xeroacantho-Erinaceion*, conocidos como piornales.

#### *Variabilidad*

Las comunidades presentes varían en su composición florística en función de aspectos biogeográficos, termoclimáticos y edáficos fundamentalmente. También cabe mencionar que una misma asociación puede tomar aspectos fisionómicos muy dispares, a tenor de factores como la exposición, la alteración antrópica, pequeños cambios en el sustrato, etc. difíciles de cuantificar.

Se han localizado, entre otras, las siguientes asociaciones vegetales:

Para el piso termomediterráneo aparece el *Odontito-Thymetum baetici* propio de los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense, el *Helianthemo-Sideritidetum pusillae* propio de la Provincia Almeriense.

Para el piso mesomediterráneo destacan: el *Thymo gracile-Lavanduletum lanatae* propio del sector Malacitano-almijareense, el *Thymo orospedani-Cistetum clusii* del sector Subbético, el *Ulici baetici-Lavanduletum lanatae* propio del subsector Rondeño, el *Teucro lusitanici-Corydothymetum capitati* típico del sector Hispalense (Depresión de Antequera y Archidona)

Para el piso supramediterráneo destacan el *Santolino-Salvietum oxyodontis*; para zonas del sector Subbético y el *Convolvulo-Lavanduletum lanatae* para los sectores Malacitano-Almijareense y Alpujarreño-Gadoreense.

Finalmente para suelos calizo dolomíticos tendríamos el *Saturejo-Echinopartetum boissieri*, en el sector Subbético; y el *Centaureo-Lavanduletum lanatae*, *Thymo-Ericetum multiflorae*, *Hippocrepido-Pterocephaletum spathulatae* y el *Helianthemo-Anthyllidetum argyrophillae* para el sector Malacitano-almijareense.

Para sustratos ricos en yeso aparecen el *Helianthemo alypoidis-Gypsophiletum struthii* (yesos de la provincia almeriense) y el *Jurineo-Gypsophiletum struthii* (yesos de la depresión de Granada)

### *Distribución*

Los tomillares son las formaciones más abundantes del territorio estudiado siendo especialmente abundantes en las zonas serranas, donde la pedregosidad de los suelos favorece su instalación frente al pastizal de tipo espartal o lastonar. Así, están particularmente extendidos en las Sierras de Moclín, Montillana, del Rayo, Elvira, La Pera, Albuñuelas, del Chaparral, de los Guájares, Cázulas, Juviley y Lújar. También aparecen de forma abundante al sur de Archidona (Hoz de Marín y Barranco del Guadalhorce), así como en sectores disyuntos de la comarca del Temple e intercalaciones calcáreas de la Sierra de la Contraviesa (Barranco del Madroñal, Cerrajón de Murtas y barranco del Río Adra).

## **Unidad 21. Tomillares basófilos con arbolado**

### *Descripción*

En esta unidad se incluyen todas aquellas zonas dominadas por matorrales camefíticos seriales, propios de suelos de naturaleza calcárea; y que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

El dosel arbóreo suele estar compuesto básicamente por encinas (*Quercus rotundifolia*), y/o por un estrato de pinos naturales o repoblados, que pueden ser de diversas especies (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus sylvestris*...)

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **Unidad 22. Tomillares acidófilos**

### *Descripción*

En esta unidad se incluyen todas aquellas zonas dominadas por matorrales camefíticos seriales, propios de suelos de naturaleza silíceos. Se incluyen aquí a los bolinares, albaidales y cantuesales fundamentalmente.

### *Variabilidad*

Los bolinares y cantuesales pertenecen a la asociación *Lavandulo-Genistetum umbellatae* y son los más abundantes dentro de esta unidad. También hemos reconocido algunos albaidales de cierto carácter de nitrofilia no descritos fitosociológicamente, y que hemos recogido con el nombre de comunidad de *Anthyllis cytisoides*

### *Distribución*

Son destacables los extensos bolinares de la Sierra de la Contraviesa en sentido amplio, así como los existentes en las intercalaciones esquistas de las Sierras de Cázulas, del Chaparral y los que aparecen en los cerros costeros entre Salobreña y Nerja (Cerro del Jaral, Cerro Albita y Cerro de Itrabo). También aparecen de forma puntual en las sierras subbéticas en pequeñas intercalaciones de materiales silíceos o próximos a la neutralidad (Sierra de las Chanzas).

## **Unidad 23. Tomillares acidófilos con arbolado**

### *Descripción*

En esta unidad se incluyen todas aquellas zonas dominadas por matorrales camefíticos seriales, propios de suelos de naturaleza silíceos; y que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

El dosel arbóreo suele estar compuesto por quercíneas tales como: encinas (*Quercus rotundifolia*), alcornoques (*Quercus suber*) y más raramente melojos (*Quercus*

*pyrenaica*). También es muy frecuente un estrato de pinos repoblados o naturales, fundamentalmente de *Pinus halepensis*. En el piso termomediterráneo pueden ir acompañados de algarrobos (*Ceratonia siliqua*). En ocasiones lo que aparecen son árboles cultivados residuales producto del abandono de las tierras de labor (almendros, olivos, etc.).

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **Unidad 24. Tomillares nitrófilos**

### *Descripción*

Unidad representada por alguna comunidad vegetal incluida en la clase *Pegano-Salsoletea*, propia de estaciones humanizadas, con un cierto grado de nitrificación.

### *Variabilidad*

La asociación presente variará en función de diversos factores, tales como la xericidad, la naturaleza del sustrato, biogeografía, etc. Entre ellas encontramos por ejemplo, el *Artemisio glutinosae-Santolinetum canescentis*, que se presenta sobre sustratos básicos en los pisos meso y supramediterráneo; el *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* sobre sustratos silicios, el *Andryalo-Artemisietum barrelieri* propio del piso termomediterráneo, el *Salsolo-Artemisietum herba-albae*, típico de zonas secas próximas al semiárido de la depresión de Granada, el *Artemisio-Salsoletum genistoidis* propio de las caídas margosas de la Provincia Almeriense. Suelen estar acompañados por otras asociaciones ruderales tales como por ejemplo: *Bromo-Hordetum leporini*, *Medicagini-Aegilopetum geniculatae*, etc.

### *Distribución*

Aparece de forma dispersa, generalmente ligada a los márgenes de caminos, donde es representativa la presencia antrópica, fundamentalmente en el ámbito de la de la encina, de los pinares sobre margas y de las arbustedas termófilas. Aparecen con cierta profusión en la Depresión de Granada, comarca del Temple, Valle de Lecrín y la franja costera; siendo

muy escasos en las Sierras Subbéticas estudiadas.

## **Unidad 25 Tomillares nitrófilos con arbolado**

### *Descripción*

Unidad representada por alguna comunidad vegetal propia de estaciones humanizadas, con un cierto grado de nitrificación; y que presente un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

Los árboles que acompañan a estos tipos de formaciones nitrófilas, suelen ser tanto especies propias de la vegetación natural, tales como la encina (*Quercus rotundifolia*) o los pinos (*Pinus sp.*) (que dentro de éste ámbito, son con frecuencia repoblados), o bien especies de antiguos cultivos, tales como el almendros, olivos, algarrobos o higueras.

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **PASTIZALES SERIALES**

## **Unidad 26 Espartales, lastonares y cerrillares**

### *Descripción*

En esta unidad se recogen todos aquellos pastizales amacollados de grandes hemicriptófitos tales como el esparto (*Stipa tenacissima*), los lastones (*Festuca sp.*, *Helictotrichon sp.*) y el cerrillo (*Hyparrhenia hirta*).

### *Variabilidad*

Los espartales aparecen en el piso termomediterráneo y en el mesomediterráneo sobre sustratos básicos, y más puntualmente en los ácidos. Están representados por varias asociaciones: *Thymo gracile-Stipetum tenacissimae* para el piso mesomediterráneo y *Lapiedro martinezii-Stipetum tenacissimae* para el piso termomediterráneo. Suele estar acompañado entre las macollas por tomillares y cerverales. Sobre suelos yesíferos, aparece

un espartal gypsícola, que pertenece a la asociación *Helianthemo squamati-Stipetum tenacissimae*.

Los lastonares aparecen en los pisos meso y supramediterráneos. Pertenecen al sintaxon *Helictotricho filifolii-Festucetum scariosae* sobre suelos básicos y el *Dactilido-Festucetum scariosae* sobre suelos ácidos. También hemos incluido en este grupo los pastizales de *Stipa lagascae*, no descritos fitosociológicamente.

Los albardinares, mucho más escasos, aparecen en el piso termomediterráneo y más raramente en el mesomediterráneo, bajo ombrotipo seco o seco inferior próximo al semiárido, y suelen estar ligados a sustratos ácidos, aunque no faltan en los suelos básicos. Pertenecen a la asociación *Asistido-Hiparhenietum pubescentis*.

#### *Distribución*

Los espartales constituyen un elemento paisajístico muy abundante en todas las solanas del territorio.

Los lastonares de *Festuca scariosa* y *Helictotrichon filifolium* son abundantes en las partes más altas de las zonas serranas, tales como Sierra de Parapanda, Montillana, Albuñuelas y Lújar. Apareciendo de forma puntual en la Contraviesa. Los lastonares de *Stipa lagascae* aparecen en terrenos removidos de la sierra de la Pera y Albuñuelas.

Los cerrillares tienen su distribución a lo largo de los cerros próximos a la costa, penetrando hacia el interior a través del valle de Lecrín.

### **Unidad 27    Espartales, lastonares y cerrillares con arbolado**

#### *Descripción*

En esta unidad incluimos todas aquellas unidades cartográficas que presenten como estrato dominante, un pastizal alto del tipo espartal, lastonar o cerrillar; y que presenten un dosel arbóreo de cobertura variable.

#### *Variabilidad*



El estrato arbóreo en el caso de los espartales suele estar formado por encinas (*Quercus rotundifolia*) y/o pinos carrascos (*Pinus halepensis*). En los espartales termófilos son frecuentes los pinos carrascos y los algarrobos (*Ceratonia siliqua*).

Para los lastonares sigue siendo frecuente la encina y/o también algún tipo de pino (*Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*, etc.) También pueden aparecer quejigos (*Quercus faginea*) en áreas favorables. En los lastonares silicícolas, además de encinas pueden aparecer alcornoques (*Quercus suber*), tal y como ocurre en el alcornocal de la Haza del Lino.

En el caso de los cerrillares son poco frecuentes las unidades que presentan arbolado, en cualquier caso estará compuesto por pinos carrascos (*Pinus halepensis*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o encinas (*Quercus rotundifolia*), o bien algunos elementos de antiguos cultivos como almendros u olivos.

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

### **Unidad 28 Cerverales y majadales**

#### *Descripción*

Se recogen aquí los pastizales vivaces dominados por *Brachypodium retusum* (cerverales) o por *Poa bulbosa* (majadales).

#### *Variabilidad*

Los cerverales presentan cierta variabilidad, apareciendo el *Pilosello-Brachypodietum retusi* en ambientes supramediterráneos, el *Phlomidio-brachypodietum retusi* en el piso mesomediterráneo, y el *Ruto-brachypodietum retusi* en el termomediterráneo. Sobre sustratos dolomíticos kakiritizados aparecen cerverales del *Helictotricho-Brachypodietum boissieri*. Los majadales están todos incluidos en la asociación *Poo bulbosae-Astragaletum sesamei*, salvo en suelos silicatados, donde aparece una comunidad de *Poa bulbosa* aun no descrita fitosociológicamente.

#### *Distribución*

Los cerverales suelen aparecer en las zonas donde el pastizal alto o el tomillar esta muy aclarado, por causas diversas; y también es frecuente encontrarlo como sotobosque de zonas con arbolado. Se distribuyen uniformemente por todo el territorio, generalmente como comunidades acompañantes. Los cerverales dolomíticos únicamente aparecen en los mármoles kakiritizados de las Sierras de Albuñuelas, los Guajares, el Chaparral y Cázulas.

Los majadales suelen aparecer en torno a zonas humanizadas y en espacios destinados a un uso ganadero. Aparecen diseminados de forma más o menos regular en todo el territorio estudiado, salvo en las regiones costeras, siendo especialmente frecuentes en las sierras subbéticas estudiadas. Los majadales silicícolas aparecen únicamente en la Contraviesa, las Alpujarras y en los Prados de Lopera.

## **Unidad 29 Cerverales y majadales con arbolado**

### *Descripción*

Se recogen aquí los pastizales vivaces dominados por *Brachypodium retusum* (cerverales) o por *Poa bulbosa* (majadales) que presenten un dosel arbóreo de cobertura variable.

### *Variabilidad*

El estrato arbóreo en los majadales suele estar compuesto básicamente por encinas (*Quercus rotundifolia*) pudiendo aparecer ocasionalmente quejigos (*Quercus faginea*) o elementos repoblados, tales como los pinos o bien elementos de antiguos cultivos, como olivos o almendros. En los majadales silicícolas aparecen también los melojos (*Quercus pirenaica*). En los cerverales comparten importancia los pinos (*Pinus halepensis* o *Pinus pinaster*) y las encinas.

### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

## **Unidad 30 Juncales y otros pastizales higrófilos**

### *Descripción*

Se trata de un heterogéneo grupo de pastizales higrófilos, en su mayor parte terofíticos, que se desarrollan de forma puntual y fragmentaria por todo el territorio. Incluimos en esta unidad, aquellos pastizales hidrófilos que aparecen fuera del ámbito de las series riparias, ya que los que aparecen en el seno de las mismas pertenecen a la unidad de otras formaciones riparias.

#### *Variabilidad*

Aparecen diversas formaciones, tales como los juncales y juncales nitrófilos de las asociaciones *Holoschoenetum vulgaris*, *Lysimachi-Holoschoenetum vulgaris*, *Cirsio-Juncetum inflexi*, *Hyperico caprifolii-Schoenetum nigricantis*, carrizales y cañaverales del *Typho-Schoenoplectetum glauci*, *Equiseto-Saccharetum ravennae* y del *Arundini-Convolvuletum sepium*, así como gramales del *Trifolio-Cynodontetum dactyli* o fenalares del *Molinio-Ericetum erigenae* o del *Elymo-Brachypodietum phoenicoidis*.

#### *Distribución*

Aparecen de forma muy fragmentaria distribuidos por todo el territorio. Únicamente son destacables por su extensión, los cañaverales de *Arundo donax* del sector costero del territorio.

### **Unidad 31 Juncales y otros pastizales higrófilos con arbolado**

#### *Descripción*

Incluimos en esta unidad, aquellos pastizales hidrófilos que aparecen fuera del ámbito de las series riparias que presentan un dosel arbóreo de cobertura variable.

#### *Variabilidad*

El estrato arbóreo suele estar formado por especies con cierta apetencia hídrica, como es el caso de los chopos (*Populus nigra*), así como otros propios de la vegetación climática: pinos (*Pinus sp.*) o quercíneas (*Quercus sp.*) o bien elementos adventicios como el eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*).

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

### **Unidad 32    Herbazales y cardales**

#### *Descripción*

Incluimos en esta unidad, los herbazales y pastizales terofíticos nitrófilos, cardales, etc. pertenecientes fundamentalmente a las clases *Artemisietea vulgaris* y *Stellarietea mediae*

#### *Variabilidad*

La vegetación nitrófila pura se incluye en la clase *Artemisietea vulgaris* que está representada por unas tres asociaciones de cardales significativas: *Carlino corymbosae-Carthametum lanati* y *Onopordetum castellani* y *Verbasco-Onopordetum acauli*

Muy frecuentes y extendidos se encuentran los pastizales terofíticos de la clase *Stellarietea mediae*, de la que hemos podido reconocer entre otras asociaciones: *Bromoscoparii-Hordetum leporini*, *Asphodelo-Hordeetum leporini*, *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, *Filago-Stipetum capensis*, etc.

También incluimos en esta unidad los pastizales nitrófilos que acompañan a las choperas cultivadas de la depresión de Granada (*Setario-Echinochloetum cruris galli*), los pastizales-altabacares del *Inulo-Oryzopsietum miliaceae*, los grandes herbazales nitrófilos del *Sisymbrio-Malvetum parviflorae*, o los pastizales que acompañan a los cultivos subtropicales (*Citro-Oxalidetum pedis-caprae*).

Mención especial merecen, por su importancia ecológica, los pastizales terofíticos instalados sobre las arenas dolomíticas de las Sierras de Albuñuelas y los Guajares, pertenecientes al *Jasiono-Linarietum saturejoidis*.

#### *Distribución*

Se hayan extendidos de forma diseminada por todo el territorio estudiado, en zonas de antiguos cultivos, áreas próximas a cortijos y caminos, zonas pastoreadas, etc.

### **Unidad 33    Herbazales y cardales con arbolado**

#### *Descripción*

Incluimos en esta unidad, aquellos herbazales nitrófilos, cardales, etc., que presenten un dosel arbóreo de cobertura variable.

#### *Variabilidad*

El estrato arbóreo en este caso suele estar formado por pinos (*Pinus sp.*), generalmente repoblados, y/o encinas (*Quercus rotundifolia*). También es frecuente que estos pastizales, presenten elementos arbóreos procedentes de antiguos cultivos, tales como el olivo (*Olea europaea*) o el almendro (*Prunus dulcis*).

#### *Distribución*

La distribución de este tipo de unidad es a grandes rasgos similar a la de su análoga sin arbolado.

### ZONAS CON VEGETACION DISPERSA

#### **Unidad 34 Zonas con vegetación dispersa por factores naturales**

##### *Descripción*

Se incluyen en esta unidad todas aquellas zonas que presenten una vegetación muy clareada, derivada de algún factor natural limitante: acantilados, roquedos, canchales, ramblas, paisajes erosivos (bad-lands), playas, franjas perimetrales inundables de los embalses, etc....

##### *Variabilidad*

Este tipo de nichos ecológicos, presentan una vegetación especializada y adaptada a las duras condiciones imperantes en este tipo de paisajes.

Los roquedos presentan diversas asociaciones vegetales en función la exposición, la pendiente, la naturaleza del sustrato y el grado de nitrificación, así como por factores biogeográficos y ombroclimáticos. En el piso mesomediterráneo aparece sobre roquedos el *Jasonio-Teucrietum rotundifoliae* y el *Campanulo-Phagnaletum intermedii* sobre repisas y roquedos disgregados. Sobre paredes extraplomadas aparece el *Sarcocapnetum pulcherrimae* (Tajos de Cacín y Alhama). En los roquedos supramediterráneos de las sierras subbéticas aparece el *Saxifragetum camposii* (Sierra de Parapanda). Sobre los

roquedos esquistosos de las Alpujarras y la Contraviesa aparece el *Diantho-Antirrhinetum rupestris*. Y ya en el piso termomediterráneo, aparecen el *Cosentinio-Lafuenteion rotundifoliae* sobre roquedos compactos, el *Chaenorhino-Sarcocapnetum enneaphyllae* sobre paredes extraplomadas (Barranco de la Toba) y el *Seselidetum vayredani* en las paredes de los barrancos protegidos próximos a la costa (Tajos de los Vados, Barranco de Lentejí). Sobre los roquedos dolomíticos de las Sierras de los Guajares, Chaparral y Cázulas aparece la asociación endémica *Teucricio-Scabiosetum grossii*. Sobre roquedos y paredones rezumantes, aparece el *Trachelio-Adiantetum capilli-veneris*. También es muy frecuente que aparezcan otros tipos de asociaciones no especializadas como son los tomillares y pastizales propios de las series climáticas, así como chaparrales, acebuchales, bojedas, sabinares y otros matorrales de elevada talla.

En roquedos marmóreos próximos a la costa aparece de forma puntual el *Rosmarinetum tomentosi* (Tajos de los Vados, Punta de la Mona, Cerro Gordo). En acantilados marinos expuestos a las salpicaduras del mar aparece el *Withanio-Lycietum intricati* y el *Crithmo-Limonietum malacitani*, este último sólo en la costa más occidental.

En el caso de los canchales aparecen asociaciones tales como *Crepido-Iberidetum granatensis*, etc.

Sobre las arenas de las playas se instala el *Salsolo kali-Cakiletum maritimae*, que en el sector costero estudiado, aparece de manera muy fragmentaria.

Para los band-lands, y zonas erosivas salvo el *Plantagini albicantis-Capparidetum canescentis* no hay descritas asociaciones específicas y lo que aparece son los espartales y tomillares propios de las series climatófilas, con un grado de cobertura muy bajo. En estos ambientes aparece también una comunidad de *Ephedra fragilis*, tal y como ocurre en las caídas al río Genil a la altura de Brácana.

En las ramblas, aparecen asociaciones de muy diversa índole, siempre con una cobertura muy baja, tales como retamares, tomillares subnitrófilos, pastizales nitrófilos, así como alguna asociación más específica de estos paisajes erosivos, como el *Andryaletum ragusinae*.

#### *Distribución*

Los roquedos y canchales son más frecuentes en las zonas montañosas, siendo particularmente abundantes en las Sierras de Lújar, Cázulas y el Chaparral. Los paisajes erosivos, son más típicos de la depresión de Granada (alrededores de Cacín), así como de los Valles de Lecrín y Ugíjar. Las ramblas son más frecuentes en las proximidades de la costa, sobre todo en el sector más oriental, así como en las sierras de naturaleza dolomítica. Las playas y acantilados se suceden de forma homogénea a lo largo de toda la costa.

### **Unidad 35 Zonas roturadas o incendiadas**

#### *Descripción*

Se incluyen aquí, todas aquellas unidades cartográficas, que presenten una vegetación prácticamente ausente, derivada de la acción antrópica sobre el medio.

#### *Variabilidad*

Como ejemplos, cabe citar zonas roturadas como los cortafuegos y las zonas incendiadas recientemente.

#### *Distribución*

Se trata de una unidad poco extendida, ya que apenas existen áreas incendiadas recientemente; y las zonas roturadas si bien algo numerosas, no son muy extensas. No obstante, conviene comentar que en las sierras del Chaparral, Cázulas y Lújar existen grandes extensiones de monte incendiado, que por contar ya de una vegetación herbácea o arbustiva más o menos desarrollada, no se ha incluido en esta unidad.

El mayor areal lo ocupan los cortafuegos que aparecen en las zonas serranas con vocación forestal, tales como la Sierra de las Albuñuelas, los Guajares, Chaparral y Cázulas, así como en los pinares de las proximidades de Antequera.

Por otro lado destacan también las zonas roturadas para la instalación de invernaderos, frecuentes en la franja costera entre Motril y Adra.

### **CULTIVOS**

### **Unidad 36. Cultivos con vegetación natural**

#### *Descripción*

En este apartado se tratan todas las unidades cartográficas en las que se aparece un mosaico paisajístico, conformado por algún o algunos tipo/s de cultivo/s y algún o algunos tipo/s de vegetación natural. También incluimos aquí los cultivos abandonados en los que ha proliferado la vegetación natural.

### *Variabilidad*

Hemos localizado entre otras, las siguientes mezclas: cultivos herbáceos con pastizales, cultivos herbáceos con vegetación natural leñosa, cultivos herbáceos con encinas, cultivos leñosos con pastizales, cultivos leñosos con vegetación natural leñosa, así como mosaicos de cultivos con vegetación natural. Entre los cultivos abandonados destaca por su mayor frecuencia, el del almendro, seguido por el del olivo.

### *Distribución*

El mosaico de cultivo y vegetación suele aparecer con mayor frecuencia en zonas con topografía acusada, en las que cultivos y vegetación alternan en franjas o rodales. Esto suele ocurrir tanto en zonas de cultivos de montaña como en zonas de contacto entre áreas montañosas de vegetación natural y las extensas áreas de cultivo. Son particularmente abundantes en las Alpujarras y La Contraviesa.

Para el caso concreto de los cultivos herbáceos con encinas, no son las zonas topográficamente desfavorables, sino más bien las zonas bajas y llanas próximas a sistemas montañosos y con cultivos tradicionales, las que presentan una mayor frecuencia de este tipo de cultivo con vegetación natural, como por ejemplo los llanos de la comarca del Temple.

Los cultivos abandonados suelen abundar mayormente en zonas de cultivos marginales por pendiente elevada, estos son especialmente abundantes en la sierra de la Contraviesa, zona costera entre Salobreña y Nerja y piedemontes de las serranías subbéticas.

## **Unidad 37. Cultivos**

### *Descripción*

Se incluyen dentro de esta unidad los diferentes tipos de cultivos localizados.



### *Variabilidad*

Se han cartografiado tanto cultivos herbáceos, como leñosos. En ambos casos predominan los cultivos de secano sobre los de regadío. Entre los cultivos leñosos destacan por su abundancia, el olivo, y el almendro, aunque también hemos localizado otros tipos tales como los cultivos subtropicales (aguacates, nísperos, chirimoyos y naranjos) o los viñedos. También se han localizado diversas unidades cartográficas con presencia de mosaicos de cultivos de diversa índole (leñosos y herbáceos, en secano y regadío, etc...)

### *Distribución*

Puesto que los usos de suelo vinculados con este tipo de unidad solamente se han cartografiado dentro de las zonas con algún tipo de figura de protección, el areal ocupado por la misma queda restringido a estas localidades. Como ejemplo, citar el Paraje Natural de los Acantilados de Maro y Cerro Gordo y el L.I.C. de la Sierra del Rayo.

## OTROS

### **Unidad 38. Embalses, pantanos y balsas**

#### *Descripción*

En esta unidad se recogen todas aquellas unidades cartográficas cuyo uso de suelo esta relacionado con el almacenamiento de agua, como por ejemplo los embalses y las balsas agrícolas.

#### *Distribución*

Entre los embalses cartografiados, caben citar por su extensión, los siguientes: Iznájar, Bermejales, Cubillas, Colomera, Béznar y Rules.

Las balsas se encuentran diseminadas a lo largo y ancho de la cartografía digital elaborada, siendo más frecuentes en la zona costera y las zonas llanas y bajas de la depresión de Granada.

### **Unidad 39. Zonas antrópicas**

#### *Descripción*

Esta unidad engloba todas aquellas zonas directamente afectadas por la actividad humana.

### *Variabilidad*

Se incluyen algunos cortijos, naves y zonas de aprovechamiento rural. Se recogen también las carreteras y caminos forestales que han podido ser representados en la cartografía. En esta unidad también hemos recogido las canteras (en activo, abandonadas ó catas) que hemos podido reconocer en el territorio.

### *Distribución*

Puesto que los usos de suelo vinculados con este tipo de unidad solamente se han cartografiado dentro de las zonas con algún tipo de figura de protección, el areal ocupado por la misma queda restringido a estas localidades. Como ejemplo, citar el paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo.

Finalmente añadimos dos tablas resumen, que nos indica el número de polígonos identificados para cada unidad y el total del área ocupada de dicha unidad. La primera tabla esta ordenada en función del código de la unidad y la segunda en función del área ocupada.

<b>UNI_50</b>	<b>Definición</b>	<b>Polígonos</b>	<b>Área(has)</b>
1	Encinares y alcornoques	2696	9696.9
2	Pinares naturales	1049	5636.6
3	Pinares de repoblación	991	5659.0
4	Bosques mixtos de quercíneas y coníferas	463	1884.9
5	Robledales y quejigales	25	70.7
6	Choperas cultivadas	404	1987.2
7	Otras formaciones arboladas	290	916.2
8	Bosques riparios	314	1017.2
9	Otras formaciones riparias	1327	4347.3
10	Chaparrales y coscojares	1018	5896.6
11	Chaparrales y coscojares con arbolado	593	3402.5
12	Lentiscares y otras arbustedas termófilas	50	131.0
13	Lentiscares y otras arbustedas termófilas con arbolado	34	148.5
14	Espinales, zarzales y saucedas arbustivas	45	96.1
15	Espinales, zarzales y saucedas arbustivas con arbolado	34	43.6
16	Retamares, hiniestales y escobonales	742	4057.9
17	Retamares, hiniestales y escobonales con arbolado	293	1263.2
18	Otras formaciones subseriales	375	1726.9
19	Otras formaciones subseriales con arbolado	228	1071.4
20	Tomillares basófilos	5204	31755.8
21	Tomillares basófilos con arbolado	4350	18408.2
22	Tomillares acidófilos	2064	16730.1
23	Tomillares acidófilos con arbolado	891	5705.5
24	Tomillares nitrófilos	363	2203.5
25	Tomillares nitrófilos con arbolado	112	663.8
26	Espartales, lastonares y cerrillares	3141	17932.4
27	Espartales, lastonares y cerrillares con arbolado	925	4012.9
28	Cerverales y majadales	1307	5138.8
29	Cerverales y majadales con arbolado	1045	4461.0
30	Juncales y otros pastizales higrófilos	67	131.8
31	Juncales y otros pastizales higrófilos con arbolado	10	12.8
32	Herbazales y cardales	919	2856.3
33	Herbazales y cardales con arbolado	595	1860.0
34	Zonas con vegetación dispersa por factores naturales	918	2796.2
35	Zonas roturadas o incendiadas	202	862.1
36	Cultivos con vegetación natural	2607	22257.4
37	Cultivos	90	424.9
38	Embalses, pantanos y balsas	662	3167.9
39	Zonas antrópicas	71	117.7

<b>UNI_50</b>	<b>Definición</b>	<b>Polígonos</b>	<b>Área(has)</b>
20	Tomillares basófilos	5204	31755.8
36	Cultivos con vegetación natural	2607	22257.4
21	Tomillares basófilos con arbolado	4350	18408.2
26	Espartales, lastonares y cerrillares	3141	17932.4
22	Tomillares acidófilos	2064	16730.1
1	Encinares y alcornocales	2696	9696.9
10	Chaparrales y coscojares	1018	5896.6
23	Tomillares acidófilos con arbolado	891	5705.5
3	Pinares de repoblación	991	5659.0
2	Pinares naturales	1049	5636.6
28	Cerverales y majadales	1307	5138.8
29	Cerverales y majadales con arbolado	1045	4461.0
9	Otras formaciones riparias	1327	4347.3
16	Retamares, hiniestales y escobonales	742	4057.9
27	Espartales, lastonares y cerrillares con arbolado	925	4012.9
11	Chaparrales y coscojares con arbolado	593	3402.5
38	Embalses, pantanos y balsas	662	3167.9
32	Herbazales y cardales	919	2856.3
34	Zonas con vegetación dispersa por factores naturales	918	2796.2
24	Tomillares nitrófilos	363	2203.5
6	Choperas cultivadas	404	1987.2
4	Bosques mixtos de quercíneas y coníferas	463	1884.9
33	Herbazales y cardales con arbolado	595	1860.0
18	Otras formaciones subseriales	375	1726.9
17	Retamares, hiniestales y escobonales con arbolado	293	1263.2
19	Otras formaciones subseriales con arbolado	228	1071.4
8	Bosques riparios	314	1017.2
7	Otras formaciones arboladas	290	916.2
35	Zonas roturadas o incendiadas	202	862.1
25	Tomillares nitrófilos con arbolado	112	663.8
37	Cultivos	90	424.9
13	Lentiscales y otras arbustedas termófilas con arbolado	34	148.5
30	Juncales y otros pastizales higrófilos	67	131.8
12	Lentiscales y otras arbustedas termófilas	50	131.0
39	Zonas antrópicas	71	117.7
14	Espinales, zarzales y saucedas arbustivas	45	96.1
5	Robledales y quejigales	25	70.7
15	Espinales, zarzales y saucedas arbustivas con arbolado	34	43.6
31	Juncales y otros pastizales higrófilos con arbolado	10	12.8

## **VIII.- BIBLIOGRAFÍA**

- AEDO, C., CASTROVIEJO, S., ROMERO ZARCO C., SAEZ L., SALGUEIRO F. J. & VELAYOS M., (EDS.). (1999): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid Vol.7(1): 581 pp.
- AGUILAR, J., M.SIMON, J.FERNANDEZ, C.GIL & A.MARAÑES (1987): Mapa de suelos de Aldeire. Escala 1:100.000. Cuadernos de LUCDEME. Icona. Madrid. 230 pp
- AGUILAR, J., J.VARO & C.MORALES (1972): Estudio de las turberas del barranco de San Juan (Sierra Nevada). Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 1: 7-20.
- ALCARAZ ARIZA, F. & M.GARRE BELMONTE (1984): Notas sobre la flora del sudeste ibérico, II. Collect.Bot.. Barcelona. 15:13-16.
- ALCARAZ ARIZA, F. (1983): Notas sobre la flora del sudeste ibérico, I. Collect.Bot. Barcelona. 14: 11-17.
- ALCARAZ ARIZA, F. J. (1984): Flora y vegetación del NE de Murcia. Ser. Publ. Universidad de Murcia 406 pp.
- ALCARAZ ARIZA, F. J. (1996): Fitosociología integrada, paisaje y biogeografía. Avances en fitosociología. 59-94
- ALCARAZ ARIZA, F. J. (1999): Manual de Teoría y Práctica de Geobotánica. Ed. DM, Murcia. 401 pp.
- ALCARAZ ARIZA, F. J., SANCHEZ GOMEZ, P. & CORREAL, E. (1988): Catálogo de las plantas aromáticas, condimentarias y medicinales de la Región de Murcia. I. Labiadas. I.N.I.A. Colección Informes 67: 1-156
- ALCARAZ ARIZA, F. J., SANCHEZ GOMEZ, P., DE LA TORRE A., RÍOS, S. & ÁLVAREZ ROGEL, J. (1991): Datos sobre la vegetación de Murcia (España). Guía Geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología. DM. & PPU eds. Lérida 162 pp.
- ALCARAZ ARIZA, F. J., EGEA, J.M., HORNUBIA, M. & LLIMONA, X. (1981): Aportación al conocimiento de la flora cormofítica de Almería (SE de España). Anales Univ. Murcia (Ciencias) 37 (1-4): 3-37
- ALCARAZ ARIZA, F. J., RÍOS, S. & SANCHEZ DE LORENZO CÁCERES, J. M. (1993): Catálogo de las plantas vasculares espontáneas y cultivadas de la Región de Murcia. I. Pteridophyta-Gymnospermae. Anales de Biología 19: 51-61
- ALCARAZ F., P. SÁNCHEZ & A. DE LA TORRE (1987): Aportación al conocimiento

- de las comunidades terofíticas del SE ibérico: *Campanulo erini-Bellidetum microcephalae*, ass. nova (*Thero-Brachypodion distachyi*). *Anales Biol. Univ. Murcia (Biol. Veg.* 3) 13: 59-61.
- ALCARAZ, F. & A.DE LA TORRE (1988): Notas fitosociológicas sobre el sudeste ibérico. *Acta Botanica Malacitana*, Málaga. 13:322-341
- Alcaraz, F. & M.J. Delgado (1998): Thyme-brushwood communities (“tomillares”) of semiarid South-eastern Spain. *Phytocoenologia* 28(3): 427-453.
- ALCARAZ, F., G. MATEO, R. FIGUEROLA, B. DÍEZ-GARRETAS & A. ASENSI (1987): El orden *Malcolmietalia Rivas Goday 1957* en el litoral mediterráneo Ibérico. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 6: 47-51.
- ALCARAZ, F., J. S.CARRION, S. RÍOS & A. GARCÍA GEA. (1988): Las comunidades nitrófilas como indicadores biogeográficos en los límites de la provincia Murciano-Almeriense *Act. Bot. Barc.* 37: 5-9.
- ALCARAZ, F., M.GARRE & A.ROBLEDO (1985): Notas sobre la flora del sudeste ibérico,IV. *Collect.Bot.* Barcelona. 16(1):123-126.
- ALCARAZ, F., M.GARRE, J.M.MARTINEZ PARRAS & M.PEINADO (1986): Notas fitosociológicas sobre el sudeste de la península ibérica,I. *Collect.Bot.* Barcelona. 16(2):415-423.
- ALCARAZ, F., M.PEINADO, J.M.MARTINEZ PARRAS, J.S.CARRION & P.SANCHE (1987): Combinaciones nuevas en el género *Sideritis* L. (Lamiaceae). *Acta Botanica Malacitana*, Málaga. 12:245-246.
- ALCARAZ, F., P. SANCHEZ GOMEZ & A.DE LA TORRE (1991): Biogeografía de la provincia Murciano-Almeriense hasta el nivel de subsector. *Rivasgodaya Madrid.* 6:77-100.
- ALCARAZ, F., P.SANCHEZ GOMEZ & A.DE LA TORRE (1988): Sobre la alianza *Lygeo sparti-Limonion angustibracteati* nova (=Lygeo-Limonion *furfuracei*) Rigual, nomen dubium, art. 38). *Doc.Phytosociologiques*, Camerino. n.s. 11:255-262.
- ALCARAZ, F., P.SANCHEZ, A.ROBLEDO & A.DE LA TORRE (1988): Contribución al conocimiento del orden *Helichryso-Santolinetalia* en el sudeste de España. *Acta Bot.Barc.* Barcelona. 37:11-15.
- ALCARAZ, F., S. RÍOS & P. SÁNCHEZ (1987): Vegetación forestal y de las orlas del SE de España. *Publ. Univ. La Laguna* 22: 41-54
- ALCARAZ, F., S. RÍOS, A. DE LA TORRE, M.J. DELGADO & C. INOCENCIO

- (1998): Los pastizales terofíticos no nitrófilos murciano-almerienses. *Acta Bot. Barcinon.* 45. (Homenatge a Oriol de Bolòs): 405-437.
- ALCARAZ, F., T.E. DÍAZ, S. RIVAS-MARTÍNEZ & P. SÁNCHEZ (1989): Datos sobre la vegetación del sureste de España: Provincia Biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itinera Geobot, Leon* 2: 1-133
- ALIAS PEREZ,L.J. & A.PEREZ PUJALTE (1968): Suelos de los pisos montanos superior y alpino de la ladera Sur del Mulhacén (Sierra Nevada). *Anales Edaf.Agrob.* 1968:783-798.T.4.
- ALÍAS, L. J. & MARTÍNEZ J. (1982): Rendolles de la Sierra de María (Almería). *An. Edafol.Agrobiol.* 41 (9-10): 1609-1620
- ALÍAS, L. J. & MARTÍNEZ J. (1983): Haploxerolls de la Sierra de María (Almería). *An. Edafol.Agrobiol.* 42 (11-12): 1905-1912
- ALÍAS, L. J. & MARTÍNEZ J. (1983): Haploxerolls de la Sierra de Orce (Granada, Almería). *An. Edafol.Agrobiol.* 42 (9-10): 1541-1553
- ALÍAS, L. J. & MARTÍNEZ J. (1984): Palexerolls petrocálcicos de las Sierras de Orce y María. *An. Edafol.Agrobiol.* 43 (1-2): 143-152
- ALIAS,M. & A.PUJALTE (1967): Mapa de suelos de la provincia de Granada. Escala 1:200.000 C.S.I.C. Granada
- ALÍAS., L. J. & MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M. J. (1982): Características Bioclimáticas de interés edafológico de las Sierras de Orce y María. *Anales Edaf.Agrob.* 41 (1-2): 11-20.
- AMO Y MORA,M (1861): Descripción de las plantas nuevas o poco conocidas del Reino de Granada *El Restaurador Farmacéutico*, Madrid 4:1-9.
- AMO Y MORA,M. (1873): *Flora Fanerogámica de la Península Ibérica* Ed. Ventura. Granada 6 vols.
- ARIAS ABELLAN,J. (1983): La repoblación forestal en la vertiente norte de Sierra Nevada *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*
- ARNAIZ (1983): Sintaxonomía del Pruno-Rubion *ulmifolii* (Prunetalia) en España *Lazaroa* Madrid 4:17-22
- ARNAÍZ, C. & LOIDI, J. (1982): Clave para las especies del género *Rosa* (Rosaceae) existentes en las comunidades de Pruno-Rubion *ulmifolii* de la Península Ibérica *Lazaroa* 4: 201-206.
- ARNAIZ,C. (1983): Esquema sintaxinómico de las comunidades del orden *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952 en la Península Ibérica *Coll. Phytosociologiques*, Lille.

8:23-31.

- ARROJO, E. & F. VALLE (2000): Guía del Parque Natural de la Sierra de Castril: Flora y Vegetación. Editorial Universidad de Granada. 464 pp.
- ASENSI MARFIL, A. & B. DIEZ GARRETAS (1988): Matorrales y jarales del sector Rondeño. Doc. Phytosociologiques, Camerino. n.s 11:263-274.
- ASENSI MARFIL, A. & F. ESTEVE CHUECA (1977): Notas corológicas y ecológicas sobre algunos taxones del sector Rondeño. I. Trab. Dep. Bot. Univ. Granada, Granada. 4(1):29-35.
- Asensi, A. & B. Díez-Garretas (1988): *Ulici borgiae*-*Cistetum ladaniferi*, nueva asociación para el sector Gaditano (SW de España). Publ. Inst. Est. Altoarag. e Inst. Pir. Ecol. (Homenaje a Pedro Montserrat): 405-407. 1036 pp. Zaragoza.
- ASENSI, A. & J. GUERRA (1980): Sobre la posición bioclimática y sintaxonómica de *Abies pinsapo*. Documents Phytosociologiques 5: 455-465
- ASENSI, A. & J. M. NIETO CALDERA (1981): Vegetación acuática, halófila y halonitrófila de la provincia de Málaga. Trab. y Monograf. Dep. Bot. Fac. Ciencias. Málaga. II: 105-122
- ASENSI, A., J. MOLERO, F. PÉREZ RAYA, S. RIVAS-MARTÍNEZ & F. VALLE (1990): *Cosentinio bivalentis*-*Lafuenteion rotundifoliae*. Monogr. Fl. Veg. Bética 4: 85-91
- ASENSI, A.; B. DIEZ GARRETAS & F. ESTEVE CHUECA (1978): Contribución al conocimiento de *Omphalodion brassicaefoliae*. Acta Bot. Malacitana IV: 63-70
- ASENSI, A. & S. RIVAS MARTINEZ (1976): Contribución al conocimiento fitosociológico de los pinsapares de la Serranía de Ronda. Anales Inst. Bot. Cavanilles, Madrid. 33:239-247.
- ASENSI, A. & S. RIVAS MARTINEZ (1979): Sobre la vegetación de los *Rhamno-Prunetea spinosae* en Andalucía Coll. Phytosociologiques, Lille. 8:33-42.
- ASENSI, A., B. DÍEZ & V. E. MARTÍN OSORIO. (1994): El valle del río Andarax: Modelos de correlación bioclima-vegetación. Anais do Instituto Superior de Agronomía XLIV-Fasc. 11:255-268.
- ASENSI, A., B. DIEZ GARRETAS & F. ESTEVE (1979): Contribución al estudio del *Omphalodion brassicaefoliae* Rivas Martínez, Izco & Costa 1973 en el sur de la Península Ibérica. Acta Botánica Malacitana, Málaga. 4:63-70.
- BAENA, J., GEEL, T. & VOERMANS, F. (1979): Mapa geológico de España, Escala 1:50.000 Hoja de Vélez Rubio (974/24-39). I.G.M.E. Serv. Publ. Del Minist. De



Industria y Energía Madrid

- BAENA, J., GUZMAN, J. L. & JEREZ, F. (1979): Mapa geológico de España, Escala 1:50.000 Hoja de Orce (951/23-38). I.G.M.E. Serv. Publ. Del Minist. De Industria y Energía Madrid
- BAENA, J., GUZMAN, J. L. & VOERMANS, F. (1979): Mapa geológico de España, Escala 1:50.000 Hoja de Chirivel (973/23-39). I.G.M.E. Serv. Publ. Del Minist. De Industria y Energía Madrid
- BAENA, J., TORRES, T., GEEL, T. & ROEP, TH. B. (1977): Mapa geológico de España, Escala 1:50.000 Hoja de Vélez Blanco (952/24-38). I.G.M.E. Serv. Publ. Del Minist. De Industria y Energía Madrid
- BAGNOULS, F. & GAUSSEN, H. (1953): Saison sèche et indice xerothermique. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse. 88: 193-293
- BARBERO, M., P. QUEZEL & S. RIVAS-MARTINEZ (1981): Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. Phytocoenologia, Stuttgart 9(3): 311-412
- BARBERO, M., P. QUEZEL & S. RIVAS MARTINEZ (1981): Contribución a l'étude des groupements forestiers et preforestiers du Maroc. Phytocoenologie, Stuttgart 9(3):311-412.
- BARKMAN, J. J., MORAVEC, J. & RAUSCHERT, S. (1981): Code of phytosociological Nomenclature. Vegetatio 67 (3): 145-195
- BARKMAN, J.J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT (1988): Código de nomenclatura fitosociológica, 2. edición. Versión castellana. Traducido por J. Izco & M. Del Arco Opusc. Bot. Pharm. Complut. 4: 9-74
- BARO, F. (1920): La repoblación de Sierra Nevada El Defensor de Granada
- BARRENO, E. & COL. (1984): Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España Información ambiental. MOPU. Madrid 3:1-XXIII.
- BELLOT, F., B. CASASECA & M.L. FERNANDEZ RODRIGUEZ (1966): Mapa de la vegetación de Salamanca. Memoria y mapa Publ. Dip. Prov. Salamanca & Inst. Orient. Asist. Técnica Oeste:1-56. Salamanca 1-56
- BERNALDO DE QUIROS, C. (1923): Sierra Nevada Madrid. Comisaría Regia de Turismio y Cultura Artística ??
- BLANCA, G. & DÍAZ DE LA GUARDIA, C. (1996): Sinopsis del género *Tragopogon* L. (Asteraceae) en la Península Ibérica Anales Jard. Bot. Madrid 54: 358-363
- BLANCA, G. & J. MOLERO MESA. (1990): Peligro de extinción en Sierra Nevada

- (Granada, España). In: Hernández-Bermejo, J. E. & col. (eds.) Conservation techniques in Botanic Gardens. Koeltz. Koenigstein. Pp.: 97-102.
- BLANCA, G. & M.CUETO ROMERO (1985): Contribución a la flora de Granada: algunas ligulifloras nuevas ó interesantes. *Lagascalia*, Sevilla. 13(2):193-204.
- BLANCA, G. & MORALES C. (1991): Flora del Parque Natural de la Sierra de Baza. Universidad de Granada. 381 pp.
- BLANCA, G. (1980): Dos taxones nuevos del género *Centaurea* L. *Anales Jard.Bot.Madrid*, Madrid. 36:143-152.
- BLANCA, G. (1980): Notas cariosistemáticas en el género *Centaurea* L. sect. *Acrocentroides* Willk. I. *Anales Jard.Bot.Madrid*. Madrid. 36:349-369.
- BLANCA, G. (1981): Consideraciones taxonómicas sobre la *Centaurea Rouyi* Coincy (Compositae). *Anales Jard.Bot.Madrid*, Madrid. 38(1):67-78.
- BLANCA, G. (1981): Estudios taxonómicos en la sección *Willkommia* G.Blanca (gén. *Centaurea* L.). Brácteas involucrales. *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada*, Granada. 6:61-87.
- BLANCA, G. (1981): Notas cariosistemáticas en el género *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G.Blanca, II.Conclusiones. *Anales Jard.Bot.Madrid*, Madrid. 38(1):109-125.
- BLANCA, G. (1981): Origen, evolución y endemismo en la sección *Willkommia* G.Blanca (gén. *Centaurea* L.) *Anales Jard.Bot.Madrid*, Madrid. 37(2):607-618.
- BLANCA, G. (1981): Revisión del género *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G.Blanca, nom.nov. *Lagascalia*, Sevilla. 10(2):131-205.
- BLANCA, G. (1981): Revisión del género *Centaurea* L. sect. *Willkommia* G.Blanca, nom.nov. *Lagascalia*, Sevilla. 10(2):131-205.
- BLANCA, G. (1982): El endemismo vegetal en Sierra Nevada. *Quercus*, Madrid. 6:64-66.
- BLANCA, G. (1991): Joyas botánicas de Sierra Nevada. Ed. La Madraza. Granada. 171 pp.
- BLANCA, G. (1996): Diversidad y protección de la flora vascular de Sierra Nevada (Granada, España). In: Chacón, J. Rosúa (eds.). *Sierra Nevada; Conservación y desarrollo sostenible*. Madrid. Vol. II:245-269.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, J. E. HERNÁNDEZ BERMEJO, C. M. HERRERA, J. MOLERO MESA, J. MUÑOZ & B. VALDÉS. (2000): Libro rojo de la Flora Silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: Especies Vulnerables. Junta de Andalucía. 375 pp.

- BLANCA, G., B. CABEZUDO, J. E. HERNÁNDEZ BERMEJO, C. M. HERRERA, J. MOLERO MESA, J. MUÑOZ & B. VALDÉS. (1999): Libro rojo de la Flora Silvestre amenazada de Andalucía. Tomo I: Especies en Peligro de Extinción. Junta de Andalucía. 302 pp.
- BLANCA, G., M. CUETO, M. J. MARTÍNEZ LIROLA & J. MOLERO MESA. (1998): Threatened vascular flora of Sierra Nevada (Southern Spain). *Biological Conservation* 85: 269-285.
- BLANCA, G. (1988): Origen de la flora nevadense. Especiación. Endemismo. *Monogr. Fl. y Veg. Béticas*, Granada. 3:99-110
- BOCANCEV, V. P. (1975): Vidy podsekcii Vermiculatae Botsch sekcii Caroxylon (Thunb.) Fenzl roda Salsola L. *Novosti Sist. Vyss Rast.* 12: 160-194
- BOISSIER, E (1839): *Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne*. Paris.
- BOISSIER, C.E. & G.F. REUTER (1852): *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaque australis* Ginebra
- BOISSIER, E. (1838): *Elenchus Plantarum Novarum minusque cognitarum quas in itinere hispanico legit* Gêneve
- BOISSIER, E. (1845): *Voyage Bótanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837*. París.
- BOLÒS, O (1967): Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Lobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38(1): 3-281
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1984): *Flora dels Països Catalans*. Vol. I. Ed. Barcino, Barcelona 736 pp.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1990): *Flora dels Països Catalans*. Vol. II Ed. Barcino, Barcelona 921 pp.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1995): *Flora dels Països Catalans*. Vol. III Ed. Barcino, Barcelona 1230 pp.
- BOLÒS, O. (1962): *El paisaje vegetal barcelonés*. Pub. Univ. Barcelona (192 pp.
- BOLÒS, O. (1986): Consideraciones sobre la flora del Montseny. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 46(16): 411-439
- BORY, J.B. (1920): *Flórule de la Sierra Nevada ou catalogue des plantes observées faite de Grenade au sommet appelé Veleta*. *Ann. Gén. Sci. Phys.* Bruxelles. 3:3-16.
- BOSQUE MAUREL, J. (1957): El clima de Granada *Estudios geográficos*. 18:457-482.
- BOUCHER, C. (1982): *Contribution a l'étude de la végétation orophile des sierras*

- d'Andalousie calcaire (Espagne) Ecol. Medit. Marseille 8(3):69-85.
- BRAUN BLANQUET, J. (1948): La végétation alpine des Pyrénées orientales. Etude de phytosociologie comparée CSIC. Monograf. Est. Estud. Pir. Barcelona. 306 pág.
- BRAUN BLANQUET, J. (1951): Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Traducción española, 1979 Ed. Blume. Madrid 820 pág.
- BRAUN-BLANQUET, J. & O. DE BOLOS (1958): Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. Anales Estac. Exp. Aula Dei 5: 1-266
- BRAUN-BLANQUET, J. (1928): Pflanzensoziologie. Berlin 330 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1948): La végétation alpine des Pyrénées orientales. (Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Alpine 98) Mon. Est. Pir. & Inst. Esp. Edafol. Ecol. Fisiol. Veg. Barcelona. 9: 7-306
- BRAUN-BLANQUET, J., N. ROUSSINE & R. NEGRE (1952): Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne. Centre National de la Recherche Scientifique. Montpellier.
- BRUMMIT, R. K. & POWELL C. E. (1992): Authors of Plant Names. Whitstable Litho, Kent 732 pp.
- BUENO PORCEL, P. (1987): Sierra Nevada. Guía montañera Secret. Publ. Univ. Granada. Granada
- CABEZUDO, B. & J. M. NIETO CALDERA (1993): La Vegetación de Andalucía. in VALDÉS, B. (Ed.) Introducción a la flora andaluza. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Agencia de Medio Ambiente.
- CABEZUDO, B. & J. M. NIETO CALDERA (1994): Ecosistemas forestales de Andalucía: situación potencial y actual. in DOMÍNGUEZ, E. et al. (Editores). Medio ambiente. Enresa- Universidad de Cordoba.
- CABEZUDO, B. & J.M. NIETO CALDERA (1992): Adiciones al catálogo de las labiadas de la provincia de Málaga (España). Acta Bot. Malacítana. 17: 290
- CABEZUDO, B., A. V. PÉREZ LATORRE, T. NAVARRO & J. M. NIETO CALDERA (1993): Estudios fenomorfológicos en la vegetación del sur de España. II. Alcornocales mesomediterráneos. (Montes de Málaga, Málaga). Acta Bot. Malacítana. 18:179-188
- CABEZUDO, B., J. M. NIETO CALDERA & A. PÉREZ LATORRE (1989): Contribución al conocimiento de la vegetación edafófila serpentínicola del sector Rondeño (Málaga, España). Acta Bot. Malacitana. 14: 291-293
- CABEZUDO, B., J. PASTOR, M. M. TRIGO PÉREZ & J.M. NIETO CALDERA (1992):

- Observaciones sobre *Allium rouyi* Gautier. Acta Bot. Malacitana. 17: 123-126
- CABEZUDO, B., J.A. ARENAS POSADA, F. GARCIA MARTÍN & J.M. NIETO CALDERA (1992): Catálogo de las umbelíferas (Apiaceae) malacitanas. (Málaga, España). Acta Bot. Malacitana. 17:145-166
- CABEZUDO, B., J.A. DEVESA, R. TORMO, F. VÁZQUEZ & J.M. NIETO CALDERA (1990): Catálogo de las gramíneas malacitanas. Acta Bot. Malacitana. 15: 91-123
- CABEZUDO, B., J.M. NIETO CALDERA & T. NAVARRO (1991): Catálogo de las labiadas (Lamiaceae) malacitanas (Málaga, España). Acta Bot. Malacitana. 16(2): 347-371
- CABEZUDO, B., T. NAVARRO, A.V. PÉREZ-LATORKE, J.M. NIETO CALDERA & G. ORSHAN (1992): Estudios fenomorfológicos en la vegetación del sur de España. I. *Cistus* L. Acta Bot. Malacitana. 17: 229-237
- CABEZUDO, B. (1987): El viaje botánico de Edmond Boissier al sur de España (1837-1987). Acta Botanica Malacitana. Málaga. 12:3-26.
- CAMPO, P. (1857): *Plantae Hispaniae in monte Sierra Nevada et prope Granatam lectae*. Botanische Zeitung. Halle.
- CANO, E., N. SÁNCHEZ PASCUAL & F. VALLE (1996): Nuevas asociaciones vegetales para el suroeste ibérico. Doc. Phytosoc. N.S. 16:79-84.
- CANO, E., A. GARCÍA FUENTES, J.A. TORRES & C. SALAZAR (1998): Vegetación de las intercalaciones calcáreas de Sierra Morena (Andalucía, España). Fitosociol. 35:13-26.
- CANO, E., A. GARCÍA FUENTES, J.A. TORRES, C. SALAZAR, J. NIETO, M. MELENDO & F. VALLE (1996): Comunidades vegetales de influencia atlántica en la Mariánica oriental. Investigaciones de la Biosfera 1: 15-20.
- CANO, E., A. GARCÍA FUENTES, J.A. TORRES, J. NIETO & C. SALAZAR (1994): Vegetación de la cuenca del Guadiana Menor (Subsector Guadiciano-Baztetano, Andalucía (España). Natur. Baetica 6: 7-112
- CANO, E., F. VALLE, A. GARCÍA FUENTES, C. SALAZAR, B. SANZ, J.A. TORRES & G. JALUT (1995): Esparto-Grass (*Stipa tenacissima* L.) communities in the southeastern Iberian Peninsula. Colloque Scientifique BIO'MES 1995
- CANO, E., M. MELENDO & F. VALLE (1997): The plant communities of the *Asplenietea trichomanis* in the SW Iberian Peninsula. Folia Geobot. Phytotax. 32: 361-376.
- CANTÓ, P. (1984): Revisión del Género *Serratula* L. (Asteraceae) en la Península Ibérica

Lazaroa, 6: 7-80

- CAPEL MOLINA, J. (1982): Anotaciones geográficas sobre ecología, estructura de la propiedad y paisaje agrario de Sierra de María (Sureste de España). Bol. Inst. Estud. Almerienses 2: 27-37
- CARRETERO, J. L. (1979): El género *Amaranthus* en España. Collect. Bot. (Barcelona) 11: 105-142.
- CASADO PONCE, D. & FERNÁNDEZ LÓPEZ C. (1989): Herborizaciones y herborizadores en Almería. Blancoana 7: 111-118
- CASARES GIL, A. (1914): Una excursión briológica a Sierra Nevada. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid. 14:100-104.
- CASARES PORCEL, M. (1988): Flora y vegetación liquénica de Sierra Nevada. Monogr. Fl. y Veg. Béticas. Granada. 3:53-62
- CASARES PORCEL, M., F. PÉREZ RAYA, J. MOLERO MESA & J. M. LOSA (1986): La vegetación riparia en Sierra Nevada. I: la cuenca alta del río Genil. Catenas edáficas. Ars Pharmaceutica. Granada. 27(4):447-453
- CASARES, M. (1978): Estudio liquenológico de los Peñones de San Francisco. Sierra Nevada Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. Granada 75 pág.
- CASARES, M. (1981): Investigaciones liquenológicas en las rocas carbonatadas de la provincia de Granada Tesis doctoral. Facultad de Ciencias. Granada 602 pág.
- CASAS MORALES, A. (1944): Contribución al estudio del glaciario cuaternario en Sierra Nevada. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid. 41:543-566.
- CASTILLO REQUENA, J. M. (1983): Mecanismos de la precipitación en Sierra Nevada Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- CASTROVIEJO, S. & S. CIRUJANO (1980): *Sarcocornietea* en La Mancha (España) Anales Jard. Bot. Madrid 37(1): 143-154
- CASTROVIEJO, S. ET AL. (EDS.). (2003): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 10: 500 pp.
- CASTROVIEJO, S. ET AL. (eds.). (1990): Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. I, II, III, IV, V, VI, VII(1), VIII, X. Real Jardín Botánico, C.S. I. C., Madrid 9 vols.
- CASTROVIEJO, S., LAÍN Z, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. (EDS.). (1986): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín

- Botánico, C.S.I.C., Madrid 1: 575 pp.
- CASTROVIEJO, S., LAÍN Z, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. (EDS.). (1990): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 2: 897 pp.
- CASTROVIEJO, S., MUÑOZ GARMENDIA, F., & NAVARRO, C., (EDS.). (1998): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 6: 592 pp.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., GOMEZ CAMPO, C., LAÍN Z, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G. RICO, E., TALAVERA, S. & VILLAR, L. (EDS.). (1993): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 4: 730 pp.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍN Z, M., MORALES, R., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (EDS.). (1997): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 5: 320 pp.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., BENEDÍ, C., LAÍN Z, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (EDS.). (1997): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 8: 375 pp.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., GOMEZ CAMPO, C., LAÍN Z, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., MUÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C., PAIVA, J. & SORIANO, C. (EDS.). (1993): Flora ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid 3: 730 pp.
- CEBALLOS, L. & C. VICIOSO (1933): Estudio sobre la vegetación y flora forestal de la provincia de Málaga Instituto Forestal de Invest. y Exp. Madrid. 285 pgs.
- CEBALLOS, L. & C. VICIOSO (1933): Estudio sobre la Vegetación y la Flora Forestal de la provincia de Málaga. Madrid. 285 pp.
- CEBOLLA LOZANO, C. & M.A. RIVAS PONCE (1990): Consideraciones sobre Festuca betica en Sierra Nevada. Granada. Lagascalía. Sevilla. 15(4):161-164.
- CERRILLO, M. I., E. D. DANA, H. CASTRO, M. L. RODRÍGUEZ-TAMAYO (2002): Selección de áreas prioritarias para la conservación de flora gipsícola en el sureste de la península Ibérica. Revista Chilena de Historia Natural 75: 395-408.
- CHRISTENSEN, K. (1992): Revision of the Crataegus Sect. Crataegus and Nothsect.

- Cratogeomachae (Rosaceae-Maloideae) in the Old World. Systematic Botany Monographs 35: 1-199.
- CIRUJANO, S. (1980): Las lagunas manchegas y su vegetación. I. Anales Jard. Bot. Madrid 37(1): 155-192
- CIRUJANO, S. (1981): Las lagunas manchegas y su vegetación. II. Anales Jard. Bot. Madrid 38(1): 187-232
- CONSEJO DE EUROPA (1983): List of rare, threatened and endemic plants in Europe Council of Europe, Strasbourg. Nature and Env. Series. 27:1-357
- CORTÁZAR, D. (1874): Reseña Física y Geológica de la Región Norte de la Provincia de Almería. Bol. Inst. Geol. Min. España. 2: 161-234.
- COSTA, M. (1974): Estudio fitosociológico de los matorrales de la provincia de Madrid. Anales Inst. Bot. Cavanilles 31(1): 225-315
- COSTA, M. (1975): Sobre la vegetación nitrófila vivaz de la provincia de Madrid (Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae). Anales Inst. Bot. Cavanilles 32(2): 1093-1098
- COSTA, M., J.B. PERIS & G. STÜBING (1987): Hedero helicis-Quercetum rotundifoliae: una nueva serie de vegetación valenciano-tarraconense. Lazaroa 7: 85-91
- COSTA, M., J.B. PERIS & G. STÜBING (1989): Datos sobre los espartales de la Península Ibérica (Stipion tenacissimae Rivas-Martínez 1977). Doc. Phytosoc. 11: 401-415
- COSTE, H. (1900): Flore descriptive et illustrée de la France. Paul Klincksieck. 3 vols.
- CUATRECASAS, J. (1930): Una visita al pinsapar de S<sup>a</sup>. de las Nieves. Bulletin Inst. Catalana Hist. Nat. 10: 65-68
- CUATRECASAS, J. (1926): Estudios sobre la flora y la vegetación del macizo de Mágina Trab. Mus. Ci. Nat. Barcelona 12:3-510.
- CUATRECASAS, J. (1930): Adiciones y correcciones a mis estudios sobre Mágina Cavanillesia. 3:8-19
- CUENCA, J. (1986): Contribución al estudio biogeográfico de la sierra del Aljibe (Cádiz). Flora y Vegetación. Tesis de Licenciatura. Univ. Málaga.
- CUETO, M. & G. BLANCA (1997): Flora del Parque Natural "Sierra de María-Los Vélez" Soc. Almeriense de historia Natural. 478 pp.
- CUETO, M. (1989): Los recursos vegetales de las Sierras de María y Orce como base para



- la gestión de un Espacio Natural. Tesis doctoral. Universidad de Granada. 495 pp.
- CUETO, M., AGUIRRE-SEGURA, A., GUIRADO-ROMERO N. & GUIRADO J. (1995): "Sierra de María-Los Vélez" Natural Park, Almería, Spain. Management and prospects. *Environmental Conservation* 22 (3): 263-267
- CUETO, M., G. BLANCA & J. L. GONZALEZ REBOLLAR (1991): Análisis florístico de la Sierra de María y Orce (provincias de Almería y Granada, España). *Anales Jard. Bot. Madrid*. 48 (2):201-211.
- DE LA ROSA, D. & J. M. MOREIRA (1987): Evaluación ecológica de recursos naturales de Andalucía. Memoria y 4 Mapas. 1/400. 000. Servicio de Evaluación de Recursos naturales, Agencia de Medio Ambiente. Sevilla.
- DEGELIUS, O. (1966): Lichens of the summit of the Picacho de Veleta. *Svensk.Bot.Tidskv.* 60:338-341
- DELGADO CALVO-FLORES, R. (1982): Mapa de suelos de Güejar Sierra. Escala 1:100.000 Cuadernos del LUCDEME. ICONA
- DELGADO CALVO-FLORES, R., E. BARAHONA & J. LINARES (1982): El relieve como factor formador de los suelos de Sierra Nevada. *Anal.Edaf. y Agrobiol.* Madrid. 41(3-4):447-473.
- DELGADO CALVO-FLORES, R., E. BARAHONA, F. HUERTAS & J. LINARES (1982): Los suelos de los borreguiles de Sierra Nevada. *Ars Pharmaceutica.Granada*. 23(2):209-231.
- DEVESA, J. A., & TALAVERA, S. (1981): Revisión del género *Carduus* L. (Compositae) en la Península Ibérica e Islas Baleares *Publ. Univ. de Sevilla* 118 pp.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C. & BLANCA G. (1987): Revisión del género *Scorzonera* L. (Compositae, Lactuceae) en la Península Ibérica *Anales Jard. Bot. Madrid* 43(2): 271-354
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C., C. MORALES & F. VALLE (1982): Algunas Cariofiláceas de la provincia de Granada *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada*. 7:19-25.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C., C. MORALES & F. VALLE (1982): Nota sobre algunas Arenarias endémicas de España. *Rev. Biol. Ecol. Medit.* 9(2-3):161-168
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. & FERNANDEZ PRIETO, J. A. (1994): La vegetación de Asturias. *Itenera Geobot.* 8:243-528
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. & A. PENAS (1984): Bases para el mapa fitogeográfico de la provincia de León *Dip. Prov. León*. León 101 pág.
- DÍAZ, T.E., J. GUERRA & J.M. NIETO (1982): Contribución al conocimiento de la clase

- Adiantetea en la Península Ibérica. Anales Jard. Bot. Madrid . 38(2): 497-506
- DÍEZ GARRETAS, B. & A.E. SALVO (1979): Sobre la existencia de *Polypodium macaronesicum* en el sur de la Península Ibérica. Act. Bot. Malacitana. 5: 5-14
- DÍEZ GARRETAS, B. & A.E. SALVO (1981): Ensayo biogeográfico sobre los pteridófitos de las sierras de Algeciras.. Anal. Jard. Bot. Madrid. 37(2): 455-462
- DÍEZ GARRETAS, B. (1977): Algunas comunidades rupícolas en el litoral de Málaga y Granada. Acta Bot. Malacitana. 3: 141-144
- DÍEZ GARRETAS, B. (1981): *Limonium malacitanum* esp. nov. Trab. y Monogr. Depto. Bot. Univ. Málaga, 2.
- DÍEZ GARRETAS, B., A.M. HERNÁNDEZ & A. ASENSI (1975): Estructura de algunas comunidades vegetales de dunas en el litoral de Marbella, (Málaga). Acta Bot. Malacitana. 1: 69-80
- DÍEZ GARRETAS, B., ASENSI, A. & F. ESTEVE (1977): Pastizales terofíticos de playas y dunas en el sur de la Península Ibérica. Coll. Phytosoc. 6: 73-80
- DIEZ TORTOSA, J.L. (1906): Datos sobre la flora de la provincia de Granada Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid 6:403-405.
- DIEZ TORTOSA, J.L. (1907): Datos sobre la flora de la provincia de Granada Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid 7:410-413.
- DIEZ TORTOSA, J.L. (1908): Excursión a Sierra Nevada. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid. 8:178-179.
- DIEZ TORTOSA, J.L. (1909): Nota sobre el Turbal de el Padul Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid 9:280-285.
- DÍEZ, B., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ & A. ASENSI. (1998): Revisión nomenclatural de la clase *Rosmarineta officinalis* en la Península Ibérica e Islas Baleares. It. Geobot. 11:315-364.
- DÍEZ, B., J. CUENCA & A. ASENSI (1988): Datos sobre la vegetación del subsector Aljúbico (prov. Gaditano Onubo Algarviense). Lazaroa. 9: 315-333
- DÍEZ-GARRETAS, B. & A. ASENSI (1994): Revisión sintaxonómica y sinsistemática de la clase *Rosmarineta officinalis* Br.-Bl. 1947 em. Rivas-Martínez et al. 1991 como base tipológica de los hábitats en Andalucía (España). Coll. Phytosociol. 22: 539-553
- DÍEZ-GARRETAS, B. & A. ASENSI (1994): Revisión sintaxonómica y sinsistemática de la clase *Rosmarineta officinalis* Br.-Bl. 1947 em. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández Prieto, Loidi & Penas 1991 como base tipológica de los hábitats en

- Andalucía (España). Coll. Phytosociol. 22: 539-553.
- DÍEZ-GARRETAS, B. & A. ASENSI (1999): Syntaxonomic analysis of the *Andropogon-rich* grasslands (*Hyparrhenietalia hirtae*) in the western Mediterranean region. *Folia Geobot.*: 34(3): 307-320.
- DÍEZ-GARRETAS, B. (1977): Algunas comunidades rupícolas en el litoral de Málaga y Granada. *Acta Bot. Malacitana* 3: 141-144.
- DÍEZ-GARRETAS, B., A. ASENSI & V.E. MARTÍN OSORIO (1996): Comportamiento fitosociológico de *Juniperus phoenicea* L. s.l. en el sur de la Península Ibérica. *Lazaroa* 16: 159-167
- DÍEZ-GARRETAS, B., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & A. ASENSI (1996): Revisión nomenclatural del orden *Gypsophiletalia* Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday & al. 1957 y de sus sintáxones subordinados. *Lazaroa* 17: 147-153
- DÍEZ-GARRETAS, B., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & A. ASENSI (1998): Revisión nomenclatural de la clase *Rosmarinetea officinalis* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Itinera Geobot.* 11: 315-364
- DÍEZ-GARRETAS, B., J. CUENCA & A. ASENSI (1988): Datos sobre la vegetación del subsector Aljúbico (provincia Gaditano-Onubo-Algarviense). *Lazaroa* 9: 315-332.
- DOMÍNGUEZ E., J. UBERA, E. RUIZ DE CLAVIJO & J.M. NIETO CALDERA (1984): Contribución al conocimiento del género *Anthyllis* en la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana.* 9:155-162
- EGEA, J.M., X.LLIMONA & M.CASARES (1982): Aportación al conocimiento de la flora liquénica silicícola de la parte culminal de Sierra Nevada. *Collect.Bot.Barcelona.* 13(1):299-312.
- EGELER, C. G. (1995): On the tectonics of the eastern Betic Cordilleras (SE. Spain). *Geol. Rundschau* 53: 260-268.
- EGEOGRAN (1983): Bases físicas para una ordenación territorial de la vertiente sur de Sierra Nevada (Alpujarra, Granada) Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- EL AALLALI, A. (2003): Catografía botánico-ecológica de detalla en La Alpujarra: la vertiente sur del Parque Natural de Sierra Nevada. Universidad de Granada, Granada. 480 pág. + Cobertura digital en CD-rom + 16 mapas.
- EL AALLALI, A., J. M. LÓPEZ NIETO, F. PEREZ RAYA, & J. MOLERO MESA (1998): Estudio de la vegetación forestal en la vertiente sue de Sierra Nevada (Alpujarra Alta granadina). *Itinera Geobotánica, Leon* 11: 387-402

- ELORRIETA, J. (1964): Ensayo de los pinos *Ponderosa* y *Jeffreyi* en la vertiente sur de Sierra Nevada (Granada). Minist.Agricultura.Madrid.
- ERN,H. (1968): Uber das Vorkommen der Birke (*Betula L. spec.*) in der Spanischen Sierra Nevada. *Collect.Bot. Barcelona.* 7:287-294.
- ESPINOSA, P. (1976): Cartografía vegetal de Sierra Nevada. Tesis Doctoral inédita.Univ.Granada.
- ESPINOSA,P. & P.PRIETO (1970): Algunos datos sobre la biometeorología en Sierra Nevada. *Ars Pharmaceutica.Granada.* 11:513-516.
- ESTEVE CHUECA,F. & J.FERNANDEZ CASAS (1970): Resedo-Moricandietum novae as. de las margas del Sudeste Ibérico. *Ars Pharmaceutica. Granada.* 11:417-418
- ESTEVE CHUECA,F. & J.FERNANDEZ CASAS (1971): De Vegetatione Baetica,I. *Cuad.Biol.Granada.* 1:65-71.
- ESTEVE CHUECA,F. & J.FERNANDEZ CASAS (1973): De Vegetatione Baetica,II. *Cuad.Biol. Granada.* 2(2):101-103
- ESTEVE CHUECA,F. & J.VARO (1977): *Chamaespartium nevadense* sp.nov. *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.* 1:3-6.
- ESTEVE CHUECA,F. & J.VARO ALCALA (1975): Estudio geobotánico de las comunidades halófilas interiores de la provincia de Granada. *Anales Inst.Bot.Cavanilles. Madrid.* 32(2):1351-1374.
- ESTEVE CHUECA,F. & M.LOPEZ GUADALUPE (1973): Contribución al estudio fitosociológico de la Penibética. *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.* 2(1):55-59.
- ESTEVE CHUECA,F. & P.PRIETO (1971): Vegetación y Flora nevadense. M.Ferrer (Ed.), *Sierra Nevada. Ed.Anel.Granada* 393-403.
- ESTEVE CHUECA,F. (1972): Especies y comunidades vegetales de la Sierra Nevada caliza. *Bol.Soc.Brot. (2ª Sér.) Coimbra.* 47:179-224.
- ESTEVE, F. & A. RIGUAL (1970): Notas sobre la flora y la vegetación del sudeste Ibérico (nuevas comunidades de la provincia de Murcia). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27: 135-144
- ESTEVE, F. (1968): La alianza *Hypericion ericoidis* (nova) y otras comunidades de la clase *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. en la región sudoriental ibérica. *Ars Pharm.* 8(11/12): 451-459
- ESTEVE,F. (1973): Vegetación y flora de las regiones central y meridional de la provincia de Murcia C.E.B.A.S. Murcia 451pág.

- ESTEVE, F. (1976): Los pisos de vegetación de Sierra Tejeda Ars Pharmaceutica. Granada 17(2-3):251-258.
- FERNÁNDEZ CARVAJAL, M. C. (1981): Revisión del género *Juncus* L. en la Península Ibérica I. Categorías supraespecíficas y claves para las especies. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 79-89.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & SUSANNA DE LA SERNA, A. (1984): De *Centaureis occidentalis* notulae sparsae, V. *Fontqueria* 6:5-6
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & SUSANNA DE LA SERNA, A. (1985): Monografía de la sección *Chamaecyanus* Willk. del género *Centaurea* L. *Trebals de l'Institut Botànic de Barcelona* 10: 174 pp.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1971): Contribución al estudio de la vegetación almeriense. *Publ. Inst. Biol. Aplicada* 50: 49 - 57
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1972): Notas fitosociológicas breves, II. *Trab. Dept. Bot. Univ. Granada*. 1: 21-57
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1974): Notas fitosociológicas breves, III. *Cuad. Ci. Biol. (Granada)* 3: 91-95
- FERNANDEZ CASAS, J. & M. LOPEZ GUADALUPE (1972): Una excursión botánica por la cuenca baja del río Guadalfeo. *Cuad. Biol. Granada*. 1(2):5-12.
- FERNANDEZ CASAS, J. (1972): Estudio biogeográfico de la cuenca del Guadiana Menor Tesis Doctoral inéd. Universidad de Granada ??
- FERNANDEZ CASAS, J. (1973): Contribución al conocimiento de la flora Bética. *Bol. Soc. Brot., ser. 2, Coimbra*. 47(SUPL.):293-298
- FERNANDEZ CASAS, J. (1974): Vegetación y flora de Sierra Nevada. Los Borreguiles. *Bol. Est. Cent. Ecol. Madrid*. 3(5):29-42.
- FERNANDEZ CASAS, J. (1975): Vegetación y flora de Sierra Nevada. Los cascajares. *Bol. Est. Cent. Ecol. Madrid*. 4(7):21-29
- FERNANDEZ GALIANO, E. (1960): Mapa de vegetación de la provincia de Jaén (mitad oriental) *Inst. Est. Gienenses. Jaén* 3-35
- FERNANDEZ MARTINEZ, F. (1931): *Sierra Nevada Urania*. Granada
- FERRER, M. (1972): *Sierra Nevada y la Alpujarra* 4 Tomos. Ed. Anel. Granada
- FERRER, M. (ED.) (1971): *Sierra Nevada*. Ed. Anel. Granada.
- FONT QUER, P. (1924): Datos acerca de la flora orófila de Sierra Nevada. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid*. 24:238-244.

- GAMISANS, J., A. ROMERO GARCIA & C. MORALES TORRES (1983): Los Phleum cirno-nevadenses: dos táxones mal conocidos. *Candollea*. 38:639-659
- GARCÍA FERNÁNDEZ, I., M. SIMÓN TORRES & J. AGUILAR RUIZ (1983): Contribución al estudio morfológico y evolutivo de los suelos desarrollados sobre dolomías kakiritizadas en clima seco. *Anales Edaf. y Agrobiol.*, XLII. (11-12): 1931-1947
- GARCÍA FUENTES, A., J.A. TORRES, C.J. PINTO GOMES, A.M. LEITE, C. SALAZAR, M. MELENDO, J. NIETO & E. CANO (1998): Fresnedas del sur y occidente de la Península Ibérica. *Itinera Geobot.* 11: 299-314
- GARCÍA FUENTES, A., J.A. TORRES, J. NIETO, C. SALAZAR & E. CANO (in Gómez Mercado F. & J. F. Mota ed.) (2001): Aporatación al estudio de las comunidades de Pegano-Salsoletea vermiculatae Br. Bl. Et O. Bolòs 1958 en la provincia de Jaén (España). Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería. 261-277.
- GARCÍA GEA, A. (1987): Estudio edafológico, florístico y fitosociológico de las Sierras de las Estancias y el Saliente (Almería). Universidad de Murcia 219 pp.
- GARCIA GEA, A. (2000): Flora y vegetación de la comarca de los Vélez (Almería). Universidad de Murcia. 407 pp.
- GARCIA MARTINEZ, E. & J. MOLERO MESA (1986): La vegetación como exponente de aridez en las dolomías cristalinas en el complejo Alpujarride Actas IX Col. Geogr. Esp. Murcia
- GARCIA ROSELL, L. (1981): Análisis de medio físico de Sierra Nevada. Clasificación de sus unidades paisajísticas. Libro Homenaje J. Bosque. Publ. Dpto. Geografía. Univ. Granada.
- GEEL, T. (1973): The Geology of the Betic of Málaga, the Subbetic, and the zone between these two units in the Vélez Rubio area (Southern Spain). *GUA Papers of Geology*, Amsterdam. Series 1, 5.
- GÉHU, J. M. & RÍVAS MARTÍNEZ, S. (1981): Notions fondamentales de phytosociologie. In: Dierschke, H. (ed.) *Syntaxonomie*. Ber. Intern. Symposium. Ed. Cramer. Vaduz. IVV: 5-53.
- GIL CARRASCO, C. M. SIMON, F. VALLE, J. AGUILAR (1986): Aportaciones al conocimiento de las relaciones suelo-vegetación en el piso oromediterráneo nevadense *Monografías ICONA*. 47:7-33
- GIL GARCIA, J.A. (1978): Estudio briológico de las comunidades higró-hidrófilas de Sierra Nevada. Tesis Doctoral inédita. Univ. Granada.

- GIL GARCIA, J.A. (1988): Flora y vegetación briofítica de Sierra Nevada. Monogr.Fl. y Veg.Béticas.Granada. 3:63-72
- GIL JIMÉNEZ, &, P. NAVAS, D. NAVAS, A. V. PÉREZ LATORRE & J. M. NIETO CALDERA (1996): Tipos de hábitats naturales contemplados en la Directiva 92/43 CEE presentes en el Campo de Gibraltar y Espacios Naturales de interés para su conservación. Almoraima. 15: 255-266
- GIL, J.A. & F. MARTINEZ (1985): *Fissidentetum taxifolii* Waldheim 1944, *rhizomnietosum punctati* subsp. nova en el piso supramediterráneo de Sierra Nevada. Acta Botanica Malacitana. Málaga. 10:85-96.
- GIL, J.A. & J. VARO (1973): Contribución al estudio briológico de Sierra Nevada, II. El Barranco de San Juan. Trab. Dep. Bot. Univ. Granada. Granada. 2:63-79.
- GIL, J.A. & J. VARO (1982): Estudio briosociológico de las comunidades reófilas de Sierra Nevada. Cryptog., Bryol. Lichenol. 2:423-440.
- GIL, J.A. & J. VARO (1982): Las alianzas Montion y Cratoneurion commutati en Sierra Nevada (España). Documents Phytosociologiques. Camerino. 6:369-386
- GIMÉNEZ LUQUE, E. (2000): Bases botánico-ecológicas para la restauración vegetal de la Sierra de Gádor (Almería). Tesis Doctoral. Universidad de Almería. Inédita. 632 pp.
- GOICOECHEA ACOSTA, M. (1983): Aproximación al estudio de la influencia del clima en la erosión. El caso de la Alpujarra alta granadina Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- GOMEZ CAMPO, C. & COL. (1987): Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España Peninsular e Islas Baleares ICONA. 676pág.+ láminas.
- GOMEZ MERCADO, F. (1989): Cartografía y estudio de la vegetación de la Sierra de Cazorla Tesis Doctoral inéd. Universidad de Granada. 566 pág.
- GOMEZ ORTIZ, A. (1987): Morfología glacial en la vertiente meridional de Sierra Nevada (área Veleta-Mulhacen) Estudios geográficos. Madrid 48(188):379-407.
- GÓMEZ-MERCADO, F. & F. VALLE (1991): Novedades fitosociológicas del sector Subbético (provincia Bética). Rivasgodaya 6: 137-144
- GÓMEZ-MERCADO, F. & F. VALLE (1992): Notas biogeográficas y ecológicas sobre el macizo Cazorla-Segura: las bojedas Act. Simp. Intern. Bot. P. Font Quer. 2: 271-276
- GÓMEZ-MERCADO, F. & F. VALLE (1992): Pastizales higrófilos en el Sector Subbético. Stud. Bot. Univ. Salamanca 10: 39-52

- GÓMEZ-MERCADO, F., E. GIMÉNEZ LUQUE & J. A. OÑA UROZ (in Gómez Mercado F. & J. F. Mota ed.) (2001): Evolución del paisaje vegetal del Paraje natural Punta Entina-Sabinar (Almería, España) durante los últimos 40 años. Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería. 223-239.
- GÓMEZ-MERCADO, F., F. VALLE & J.F. MOTA (1993): Los pastizales de la clase Festuco-Ononidetea striatae y Nardetea en las montañas calcáreas del sur de España. (Effect. publ.: (1995) Coll. Phytosociol. 21: 707-722
- GÓMIZ, F. (1987): Contribución al estudio florístico de la Sierra de María (Almería). Ecología. 1: 107-119
- GÓMIZ, F. (1989): Apuntes para la divulgación de la Geografía Vegetal del Término Municipal de Chirivel. Revista Velezana. 8: 55-61
- GONZALEZ GUERRERO,P. (1975): Los ficotopos de la Alta Alpujarra (Granada). Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 3(1):61-85.
- GONZALEZ GUERRERO,P. (1976): Los ficotopos de la Alta Alpujarra (Granada). Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 3(2):163-201.
- GONZÁLEZ RAMÓN, A. (1991): Hidrogeología de las sierras de la Muela y El Gigante. Velezana 10: 53-62
- GONZÁLEZ SIERRA, G., PÉREZ MORALES, C., PENAS MERINO, A. & RÍVAS MARTÍNEZ, S. (1992): Revisión taxonómica de las especies Ibéricas del género Onopordum, L. Candollea. 47: 181-213
- GONZALEZ TEJERO,M.R. (1989): Investigaciones etnobotánicas en la provincia de Granada Tesis doctoral. Secret. Publ. Univ. Granada. ISBN 84-338-1218-1. Granada 453 pág.
- GONZALEZ-TEJERO GARCIA,M.R. (1985): Investigaciones etnobotánicas en el municipio de Güéjar-Sierra. Memoria de Licenciatura inédita.Universidad de Granada. 241 pág.
- GONZALEZ-TEJERO GARCIA,M.R. (1988): Especies nevadenses de interés etnobotánico. Monogr.Fl. y Veg.Béticas.Granada. 3:129-134.
- GREUTER, W., BURDET H. M. & LONG, G. (1986): Med-Checklist Geneve 2
- GREUTER, W.R., BURDET, H. M. & LONG, G. (1984): Med-Checklist. vol. 1 Conserv. Jard. Bot. Genève. 330 pp.
- GREUTER, W.R., BURDET, H. M. & LONG, G. (1986): Med-Checklist. vol. 3 Conserv. Jard. Bot. Genève. 395 pp.
- GREUTER, W.R., BURDET, H. M. & LONG, G. (1989): Med-Checklist. vol. 4 Conserv.



Jard. Bot. Genève. 458 pp.

- GUERRA, J. (1982): Catálogo de la flora vascular de la Sierra del Torcal de Antequera. Inst. Est. Almerienses. Almería. 1: 105-120
- GUERRA, J., A. E. SALVO, J. M. NIETO CALDERA & B. CABEZUDO (1988): Espacios de interés natural de la provincia de Málaga. II. Parque Natural Torcal de Antequera. Jábega. 60: 75-80
- GUIRADO, J. S., CUETO, M. & MENDOZA, R. M. (1989): Sierras de María y El Maimón. Rasgos florísticos de dos relieves béticos almerienses. Revista Velezana. 8: 62-66
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J. et al. (1994): Protección de la flora de Andalucía. Junta de Andalucía.
- HERNÁNDEZ CARDONA, A. M. (1982): Las gramíneas de Almería del herbario Sagredo. Homenaje almeriense al botánico Rufino Sagredo. Instituto de estudios almerienses: Excma Diputación Provincial de Almería. 121-139
- HERNÁNDEZ CARDONA, A.M. (1975): Catálogo florístico de la provincia de Málaga, II. Acta Bot. Malacitana. 1: 25-42
- HERVIER, J. (1905): Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra et à Vélez Rubio de 1899 à 1903. Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. 100 pp.
- HEYWOOD, V.H. (1953): El concepto de asociación en las comunidades rupícolas. (Effect. publ.: 03.1954). Anales Inst. Bot. Cavanilles 11(2):463-481
- HORTELANO ALARCON, R. (1970): Los viajes de Boissier a Sierra Nevada. Memoria de Lic. inéd. Depto. de Botánica y Ecología Vegetal. Universidad de Granada
- I.G.M.E. (1977): Mapa Geológico de España, Escala: 1:50.000. Vélez-Blanco. Madrid
- I.G.M.E. (1977): Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares. Escala 1:1.000.000 Madrid
- I.G.M.E. (1980): Mapa Geológico de España. Escala 1:100.000 (Hoja 83: Granada-Málaga) Madrid
- I.G.M.E. (1980): Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000 (Hoja 1027: Güejar Sierra) Madrid
- INOCENCIO, C., ALCARAZ, F. & RÍOS, S. (1998): El paisaje vegetal de la cuenca albacetense del Guadalmena. Instituto de estudios albacetenses. Albacete. 327 pp.
- IZCO, J. (1972): Coscojares, romerales y tomillares de la provincia de Madrid. Anales Inst. Bot. Cavanilles 29: 70-108

- IZCO, J., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & A. MOLINA (1984): El orden Tamaricetalia Br. Bl. & O. Bolòs 1957 y su ampliación con los tarayales hiperhalófilos. *Doc. Phytosoc.* 8: 377-389
- IZCO, J. (1979): Nuevos sintáxones y ordenación sintaxonómica del orden Rosmarinetalia en España *Doc. Phytosociologiques, N.S. Lille* 4:475-485.
- JACQUEMOUD, F. & D. JEANMONOD (1982): Dos especies de Sierra Nevada (Granada). *Anales Jard. Bot. Madrid.* 38(2):538.
- JEREZ, L. M. (1989): Las estaciones de esquí destruyen Sierra Nevada. *Quercus.* 40:29-32.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1995): Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Sierra Nevada. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla. 119 pp.
- KENT, M. & COKER, P. (1992): *Vegetation description and analysis. a practical approach.* Belhaven Press. London. 363 pp.
- LADERO, M., O. SOCORRO, J. MOLERO, M. LÓPEZ GUADALUPE, M.L. ZAFRA, G. MARÍN, J. HURTADO & F. PÉREZ RAYA (1981): Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *Anales Jard. Bot. Madrid.* 37(2):737-763.
- LAGASCA, M. & J.M. RODRIGUEZ (1802): Descripción de algunas plantas que colectó D. Guillermo Thalacker en Sierra Nevada *Anales Ci. Nat. Madrid* 5:263-288.
- LAZA PALACIOS, M. (1939): Flórmula farmacéutica malacitana. *Anal. Real Acad. de Farmacia.* 6:165-214
- LAZA PALACIOS, M. (1942): Notas sobre un herbario de plantas andaluzas de Simón Rojas Clemente y Rubio. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 40: 263-298
- LAZA PALACIOS, M. (1944): Estudios sobre la flora andaluza. *Anales Real Acad. Farm.* 2: 156-556
- LAZA PALACIOS, M. (1946): Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras Tejeda y Almijara. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 6(2): 217-370
- LAZA PALACIOS, M. (1956): Algunas observaciones geobotánicas de la Serranía de Ronda. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural.*
- LAZA PALACIOS, M. (1956): Vegetación rupícola y formaciones frutescentes en altura de la provincia de Málaga. *Anal. R. Acad. de Farmacia, XXII* 3: 255-262.
- LAZA PALACIOS, M. (1946): Estudios sobre la flora y la vegetación de las sierras Tejeda y Almijara. *Anales Inst. Bot. Cavanilles. Madrid.* 6(2):217-370.

- LAZARO IBIZA,B. (1895): Regiones botánicas de la Península Ibérica Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. 2ª ser. Madrid. 4:161-208.
- LÁZARO, R. & A. ASENSI (1986): Plantagini (ovatae)-Chaenorhinetum grandiflori (Stipion capensis), ass. nova para los yesos del sector Almeriense. Lazaroa 8: 269-274
- LEÓN LLAMAZARES et al. (1989): Caracterización Agroclimática de la provincia de Málaga. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- LOISEL, R. (1970): Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. Anales Inst. Bot. Cavanilles 33: 5-87
- LÓPEZ BERNAL, J. (1997): Estudio botánico y fitosociológico de la Sierra de la Grillemona (NE de Granada, España) Universidad de Murcia 260 pp.
- LOPEZ DE AZCONA,J.M. & R.FERNANDEZ RUBIO (1980): Consideraciones sobre los manantiales mineromedicinales de Lanjarón Anales Real Acad. Farmacia. Madrid 46:251-274.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1975): Contribución al estudio florístico y fitosociológico de la Sª. de Aguas. Acta Bol. Malacitana. 1: 81-205
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1982): Novitates generis Carduncelli. Anales Jard. Bot. Madrid. 38 (2): 531-532
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1984): Notas Breves: combinaciones en el género Centaurium. Anales Jard. Bot. Madrid. 41 (1): 201-202
- LÓPEZ GUADALUPE, M. & F. ESTEVE (1978): Adiciones al estudio de la vegetación y flora de la Penibética. Anales Inst. Bot. Cavanilles 34(2): 521-533.
- LOPEZ GUADALUPE, M. & F.ESTEVE CHUECA (1977): Estudio fitosociológico y florístico de la Sierra de Lújar.I. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 4(1):1-28.
- LOPEZ GUADALUPE, M., C.SIERRA & G. MARIN CALDERON (1985): Comunidades,hábitat y tipos de suelos sobre los que se desarrolla la manzanilla de Sierra Nevada. Ars Pharmaceutica. Granada. 26(4):255-263.
- LOPEZ GUADALUPE, M., C.SIERRA & I.SAURA (1985): Comunidades,hábitat y tipos de suelos sobre los que se desarrolla la Salvia lavandulifolia en Sierra Nevada .I.- Aspectos botánicos,fitosociológicos y estudio macromorfológico de los suelos. Ars Pharmaceutica.Granada. 26(3):129-138.
- LOPEZ GUADALUPE, M., G.MARIN, J.MOLERO MESA & F.ESTEVE (1982): Contribución al estudio de la Asplenietea rupestris en Andalucía Oriental,I:Seselietum vayredani López Guadalupe & Esteve Chueca (as.nova).

- Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 7:5-12.
- LOPEZ GUADALUPE,M. & COL. (1987): Comunidades,hábitat y tipos de suelo sobre los que se desarrolla el "Te de Sierra Nevada". *Ars Pharmaceutica*.Granada. 28(1):43-53.
- LOPEZ GUADALUPE,M. & F.ESTEVE CHUECA (1978): Adiciones al estudio de la vegetación y flora de la Penibética. *Anales Inst.Bot.Cavanilles*. Madrid. 34(2):521-533.
- LOPEZ GUADALUPE,M. & F.ESTEVE CHUECA (1978): Estudio fitosociológico y florístico de la Sierra de Lújar (segunda parte). *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada*. 5:95-124.
- LOPEZ GUADALUPE,M. (1972): Estudio fitosociológico y florístico de la Sierra de Lújar Tesis doctoral inéd. Universidad de Granada 278 pág.
- LÓPEZ NIETO, J. M., A. EL AALLALI, F. PEREZ RAYA, J. MOLERO MESA. (1996): Evolución del paisaje vegetal en las cumbres de Sierra Nevada: influencia de la estación invernal "Solynieve". 1ª Conferencia Internacional de Sierra Nevada, Conservación y desarrollo sostenible 2: 557-566
- LOPEZ NIETO,J.M. & F.PEREZ RAYA (1990): *Scutellaria galericulata* L. (Labiatae) en Andalucía. *Acta Botanica Malacitana*. Málaga. 15:371-372.
- LOPEZ NIETO,J.M. (1989): La vegetación de la depresión del Padul. Tesis de Licenciatura. Facultad de Farmacia. Granada 292 pág.
- LÓPEZ, G. (1976): Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca. I. Comunidades fruticosas: bosques, matorrales, tomillares y tomillar-praderas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 33: 5-87
- LÓPEZ, G. (1978): Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca. II. Comunidades herbáceas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 597-702
- LORITE, J. (2001): Estudio florístico y fitosociológico de la Sierra Nevada almeriense. *Univ.Granada* 678 pp.
- LORITE, J., F. B. NAVARRO & F. VALLE (1998): Aportaciones a la flora vascular de Sierra Nevada (Almería); el elemento murciano-almeriense. *Acta Bot. Malacitana* 23: 256-259.
- LORITE, J., F. B. NAVARRO & F. VALLE (1998): Planteamiento de objetivos como base para la gestión de Sierra Nevada Almeriense. *Investigación + Gestión* 3: 25-32.
- LORITE, J., F. VALLE & N. RUIZ POLO. (1997): Cartography and vegetation dynamics

- in the Sierra Nevada, Almería (S. E. Spain). *Lagascalía* 19 (1-2): 601-608.
- LORITE, J., J. A. ALGARRA, F. B. NAVARRO & C. SALAZAR (1999): Notas corológicas para la flora vascular de Sierra Nevada (Almería). *Studia botánica* 18: 153-156.
- LOSA ESPAÑA, T. M. & RIVAS GODAY, S. (1968): Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería I. *Arch. Inst. Aclimat. Almería*. 13: 111 pp.
- LOSA ESPAÑA, T. M. & RIVAS GODAY, S. (1974): Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería II. *Arch. Inst. Aclimat. Almería*. 13: 120-237
- LOSA ESPAÑA, T.M. & S. RIVAS GODAY (1968): Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería *Arch. Inst. Aclim. CSIC. Almería*. 13(1).
- LOSA ESPAÑA, T.M. & S. RIVAS GODAY (1974): Estudio florístico y geobotánico de la provincia de Almería *Arch. Inst. Aclim. CSIC. Almería*. 13(2).
- LOSA ESPAÑA, T.M. (1959): El género *Ononis* L. y las *ononis* españolas. *Anales Inst. Bot. Cavanilles. Madrid*. 16:227-337.
- LOSA ESPAÑA, T.M. (1964): Especies españolas del género *Chaenorrhinum* Lge. *Anales Inst. Bot. Cavanilles. Madrid*. 21(2):543-572.
- LOSA QUINTANA, J. M. & J. MOLERO MESA (1984): Estudio de formaciones arbóreas termófilo-continentales próximas a la ciudad de Granada. *Lazaroa. Madrid*. 5:131-142.
- LOSA QUINTANA, J.M. & F. MORENO MESA (1988): Aspectos florísticos y ecológicos del Cerro de Huenes (Sierra Nevada-Granada). *Ars Pharmaceutica. Granada*. 29(3-4):347-353.
- LOSA QUINTANA, J.M. & F. PEREZ RAYA (1986): Las comunidades rupícolas del sector Malacitano-Almijareense en Sierra Nevada *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 81:51-59.
- LOSA QUINTANA, J.M. & M.A. GIMENEZ (1986): Especies medicinales endémicas de Sierra Nevada. *Ars Pharmaceutica. Granada*. 27(4):381-386.
- LOSA QUINTANA, J.M. (1985): La vegetación nemoral de aspecto megafórbico en los barrancos de Sierra Nevada. *Ars Pharmaceutica. Granada*. 26(1):27-32.
- LOSA QUINTANA, J.M. (1988): La vegetación de las zonas más elevadas de Sierra Nevada. *Monogr. Fl. y Veg. Béticas. Granada*. 3:153-156.
- LOSA QUINTANA, J.M., J. MOLERO MESA, M. CASARES PORCEL & F. PEREZ RAYA (1986): El paisaje vegetal de Sierra Nevada. La cuenca alta del río Genil. *Secr. Publ. Univ. Granada. ISBN:84-338-0417-0. Granada*. 285 pág.

- LOSA, T. M. (1963): Los "Plantagos" españoles. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*. Madrid. 20:5-50.
- LOSA-QUINTANA, E. & F. PÉREZ RAYA (1987): La vegetación en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada. *Serv. Publ. Univ. Granada*. 350 pp.
- LOSA-QUINTANA, J. M. (1987): *Fumario macrosepalae-Parietarium mauritanicae* ass. nova. Comunidad nitrófila de los bosques de ribera en Sierra Nevada. *Lazaroa* 10: 23-26
- LUCDEME (1991): Mapa de suelos . Escala 1:100.000. Chirivel. 952 ICONA
- LUCDEME (1992): Mapa de suelos . Escala 1:100.000. Vélez Rubio 952 ICONA
- LUCDEME (1993): Mapa de suelos . Escala 1:100.000. Vélez Blanco 952. ICONA
- LUDI, W. (1956): *Die Pflanzenwelt Spaniens (I Teil)* Veröfl. Geobot. Inst. Rudel. Zurich, Berna. 31
- MAIRE, R. *Pugillus Fungorum Nevadensium*. *Cavanillesia*. 8:133-137.
- MAIRE, R. (1952): *Flore de l'Afrique du Nord*. Lechevalier. Paris 16 vols.
- MARIN CALDETON, G. (1979): Estudio florístico y fitosociológico de la Sierra de Loja. Universidad de Granada. 237 pág.
- MARTÍN OSORIO, V. E., B. DÍEZ-GARRETAS & A. ASENSI (1992): Las formaciones de *Ceratonia siliqua* L. en la provincia corológica Bética. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 10: 53-56
- MARTINEZ PARRA, J. M., M. PEINADO & C. BARTOLOME (1986): Sobre la vegetación nitrófila de Andalucía VI Jornadas de Fitosociología. Barcelona
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M & PEINADO, M. (1987): La vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas Martínez 1961 *Lazaroa* 7: 293-300
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M, PEINADO, M. & ALCARAZ, F. (1987): Datos sobre la vegetación orófila de Andalucía oriental *Lazaroa* 7: 49-53
- MARTINEZ PARRAS, J. M. & J. MOLERO MESA. (1982): Los melojares béticos y sus etapas de sustitución. *Lazaroa*. 4: 91-104
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M. & MOLERO MESA, J. (1983): Sobre la alianza *Lonicero-Berberidion hispanicae* O. Bolòs 1954 en la parte oriental de la provincia corológica Bética. *Collect. Bot. (Barcelona)* 14: 327-335
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M., PEINADO, M. & ALCARAZ F. (1987): Algunas comunidades orófilas de Andalucía Oriental. *Lazaroa* 7: 49-53
- MARTÍNEZ PARRAS, J. M., J.M. PEINADO & M. DE LA CRUZ ROT (1987):

Aportación al estudio fitosociológico de los matorrales del sector Rondeño. *Studia Botanica*. 6: 39-45

MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & J.M. PEINADO inado. (1987): Vegetación de la alianza *Andryalion agardhii* Rivas-Martínez. *Lazaroa*. 7: 293-300

MARTINEZ PARRAS, J.M., J.M. PEINADO & F. ALCARAZ (1985): Sobre algunas comunidades orófilas de Andalucía Oriental. *Lazaroa*, . 7: 49-53

MARTINEZ PARRAS, J.M., J.M. PEINADO & F. ALCARAZ. (1983): La serie mesomediterránea basófila de la encina. *Lazaroa*. 5: 119-129

MARTINEZ PARRAS, J.M. & F. ESTEVE CHUECA (1978): Nuevas comunidades vegetales del sur de la provincia de Granada. (Effect. publ.: 03.1980). *Anales Inst.Bot.Cavanilles*. Madrid. 35:199-218.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & F. PEREZ RAYA (1983): *Ceratocarpus heterocarpus* Durieu (Papaveraceae) en la Península Ibérica. Su localización y ecología. *Bol.Soc.Bot.Coimbra*. ser.2, 56:5-8.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & J. MOLERO MESA (1980): Aportaciones al estudio de la flora de Granada. Nota I. *Ars Pharmaceutica*. Granada. 21(1):457-467.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & J. MOLERO MESA (1983): Aportaciones a la flora granatense, III. *Lagascalía*. Sevilla. 11(2):131-139.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & J. MOLERO MESA (1983): Ecología y fitosociología de *Quercus pyrenaica* Willd. en la provincia Bética. *Lazaroa*. Madrid. 4:91-104.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & L. RUIZ JIMENEZ (1986): Sierra Nevada: flora, vegetación y actividad humana. Agencia de Medio Ambiente. Granada.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & M. PEINADO LORCA (1983): Estudio botánico de los ecosistemas de la Depresión de Padul (Granada). *Collect.Bot*. Barcelona. 14:317-326.

MARTINEZ PARRAS, J.M. & M. PEINADO LORCA (1990): Ensayo sobre la vegetación rupícola basófila de la clase *Asplenietea trichomanis* en la provincia corológica Bética. *Acta Botanica Malacitana*, Málaga. 15:193-202.

MARTINEZ PARRAS, J.M. (1978): Estudio florístico y fitosociológico de las Sierras de los Guájares, Cázulas y del Chaparral Tesis Doctorales de la Universidad de Granada. Granada 217: 326 pág.

MARTINEZ PARRAS, J.M. (1982): *Parietario mauritanicae*-*Ceratocarpus heterocarpus* ass.nov. *Anales Jard.Bot.Madrid*. Madrid. 39(1):187-190.

MARTINEZ PARRAS, J.M. (1983): Sobre la *Centaurea nevadensis* Boiss. & Reuter.

- Bol.Soc.Brot. Coimbra. ser.2, 56:51-58.
- MARTINEZ PARRAS,J.M. (1984): La vegetación lacustre de la Depresión de Antequera (Andalucía). Collect.Bot.Barcelona. 15:289-306.
- MARTINEZ PARRAS,J.M., J.MOLERO MESA & F.ESTEVE CHUECA (1979): Notas sobre la flora de la provincia de Granada. Lagasalia, Sevilla. 9(1):51-64.
- MARTINEZ PARRAS,J.M., J.MOLERO MESA, M.PEINADO & F. PEREZ RAYA (1987): La vegetación forestal de riberas en la provincia de Granada Secr. Publ. Univ. La Laguna. Serie Informes. 22:55-66.
- MARTINEZ PARRAS,J.M., M.PEINADO & F.ALCARAZ (1984): Estudio de la serie mesomediterránea basifila de la encina (*Paeonio-Querceto rotundifoliae* S.). Lazaroa. Madrid. 5:119-129.
- MARTINEZ PARRAS,J.M., M.PEINADO & F.ALCARAZ (1987): Comunidades vegetales de Sierra Nevada (España). Secr.Publ.Univ.Alcalá de Henares, Alcalá de Henares. 74 pág.
- MARTINEZ PARRAS,J.M., M.PEINADO, C.BARTOLOME & J.MOLERO MESA (1988): Algunas comunidades vegetales higrófilas e higrónitrófilas estivo-autumnales de la provincia de Granada. Acta Bot.Barc.Barcelona. 37:271-279.
- MARTINEZ PARRAS,J.M.,M.PEINADO, F.ALCARAZ (1986): Sobre la vegetación termófila de la cuenca mediterránea de Granada y sus áreas limítrofes Lazaroa. Madrid 8:251-268.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, M. J. (1981): Estudio edafológico de las Sierras de Orce y María inéd. Universidad de Murcia 209 pp.
- MARTINEZ SILVESTRE, R. (1975): First report on the limnology of the alpine lake La Caldera in the Penibetic Mountains (Sierra Nevada,Granada,Spain). Verh.Internat.Verein.Limnol. 19:1133-1139.
- MARTINEZ SILVESTRE,R. (1977): Phytoplankton species, biomass and diversity in lake La Caldera (Sierra Nevada). Acta Hidrobiol. 19(2):95-107.
- MARTINEZ SILVESTRE,R. (1980): Seasonal variation of phytoplankton, biomass and photosynthesis in the high mountain lake La Caldera (Sierra Nevada). Development in Hydrobiology . 3:111-148
- MARTINEZ SILVESTRE,R. (1981): Nota sobre la migración vertical diaria de *Rhodomonas minuta* var. *nanoplanktonica* en la laguna de La Caldera. Bol.Real Soc.Esp.Hist.Nat. Madrid. 78:217-221.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M. & M. PEINADO (1987): Datos sobre la vegetación riparia



- del sector Gaditano. Secr. Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes 22: 199-206.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M. & M. PEINADO (1993): Vegetación de los arrozales de las marismas del Guadalquivir. *Lagasalia* 17(1): 21-35.
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M., M. PEINADO & F. ALCARAZ (1987): Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada. *Lazaroa* 7: 515-533
- MARTÍNEZ-PARRAS, J.M., M. PEINADO & M. DE LA CRUZ (1988): Aportación al estudio fitosociológico de los matorrales del sector Rondeño. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 6: 39-45.
- MATEO, G. & CRESPO, M. (1995): Flora abreviada de la comunidad valenciana. Ed. Gamma, Alicante 483 pp.
- MATEO, G. & FIGUEROLA, R. (1987): Flora analítica de la provincia de Valencia Inst. Val. Estud. Invest. Valencia 386 pp.
- MATEO, G. (1984): Sobre la vegetación de la alianza Homalothecio-Polypodium serrati en la montañas valencianas *Lazaroa*, Madrid. 5:111-118.
- MATEO, G. (1988): Sobre las especies españolas del género *Hieracium* Sect. *Pilosellina* *Fr. Lagasalia* 15: 369-376
- MATEU, J. (1954): Apuntes sobre la geología, vegetación y climatología de la Sierra Nevada. *Arch. Inst. Aclimatación, Almería*. 2:7-33.
- MEDINA, M. (1964): Monografía de las aguas y baños minero-medicinales de Lanjarón Madrid. 183 pág.
- MEIER, H. & J. BRAUM BLANQUET (1934): Prodrome des groupements végétaux (Classe des Asplenieta rupestres. Groupements rupicoles) Comité Int. du Prodrome Phytosociologique 1-47. Montpellier
- MERINO LÓPEZ, D. (1984): Flora y vegetación de la Sierra Blanca de Marbella. Tesis de Licenciatura. Málaga.
- MERINO, B. (1902): Tres plantas nuevas de Sierra Nevada. *Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. Zaragoza*. 1:65-68.
- MESSERLI, B. (1963): Beitrag zur geomorphologie der Sierra Nevada. Andalusien. Tesis Doctoral. Juris-Verlag. 178 pág.
- MOLERO MESA, J. & E. GARCIA MARTINEZ (1981): Determinación del clima de montaña a través de la vegetación: Sierra Nevada. *Actas VIII Coloquio de Geografía. Pamplona*. VIII:133-139.
- MOLERO MESA, J. & E. GARCIA MARTINEZ (1983): Resumen fitosociológico de la

- vegetación de Sierra Nevada. Cuad.Geogr.Univ.Granada. 11:215-266.
- MOLERO MESA, J. & F.PEREZ RAYA (1983): La Flora de Sierra Nevada. Avance sobre el catálogo florístico nevadense. Secr.Publ.Univ.Granada. ISBN:84-338-0541-X.Granada. 397pág.
- MOLERO MESA, J. & F.PEREZ RAYA (1987): Estudio fitosociológico de los sabinares de *Juniperus phoenicea* en el sector Malacitano-Almijareense Lazaroa. 7:301-306.
- MOLERO MESA, J. & J.M.MARTINEZ PARRAS (1983): Plantas de Sierra Nevada. Anales Jard.Bot.Madrid, Madrid. 40(1):171-175.
- MOLERO MESA, J. & M.LOPEZ GUADALUPE (1981): Distribución en España de *Teucrium oxylepis* Font Quer. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada, Granada. 6:93-97.
- MOLERO MESA, J. & P.AROZA MONTES (1984): Dos orquídeas de Granada. Anales Jard.Bot.Madrid, Madrid. 41(1):205.
- MOLERO MESA, J. (1981): Estudio florístico y síntesis fitosociológica de las Alpujarras altas granadinas (vertiente sur de Sierra Nevada). Secr. Publ. Univ. 683 pp.
- MOLERO MESA, J. (1981): Estudio florístico y síntesis fitosociológica de las Alpujarras Altas granadinas (vertiente sur de Sierra Nevada) Tesis doctoral. Facultad de Ciencias (Publ. en microfichas) ISBN 84-338-0236-4. Secret. Publ. Univ. Granada
- MOLERO MESA, J. (1984): *Dryopteridion oreadis* en Sierra Nevada: Ecología de algunos pteridófitos nevadenses. Anales de Biología, (Sec.Especial,1). Univ.Murcia. 1:305-308.
- MOLERO MESA, J. (1984): El patrimonio vegetal de Sierra Nevada y su protección. Revista "Panda" de ADENA. n°6.
- MOLERO MESA, J. (1985): Estudio florístico y síntesis fitosociológica de las Alpujarras Altas granadinas. Secr.Publ.Univ.Granada. ISBN:84-338-0236-4.Granada. 683 pág.
- MOLERO MESA, J. (1988): La vegetación de los pisos supra y oromediterráneo del sector nevadense. Monogr.Fl. y Veg.Béticas. Granada. 3:143-152.
- MOLERO MESA, J. (1999): The vegetation of Sierra Nevada. In Rivas Martínez, S., J. Loide, M. Costa, T.E. Díaz González & A. Penas (eds.) *Iter Ibericum A. D. MIM. Itinerea Geobotanica 3*. Pp.:105-118.
- MOLERO MESA, J., F. PEREZ RAYA & J. M. MARTINEZ PARRAS (1981): Relación de las Orchidaceae de la provincia de Granada. Anales Jard.Bot.Madrid, Madrid. 37(2):645-659.

- MOLERO MESA, J., F. PEREZ RAYA, O. SOCORRO & M. CASARES (1981): Apuntes corológicos para la flora de Andalucía Oriental. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 6:99-106.
- MOLERO, J. (1985): Aportaciones a la flora del sureste ibérico. Collect. Bot. (Barcelona) 16 (1): 149-160
- MONMTERO DE BURGOS,J.L. & J.L.GONZALEZ REBOLLAR (1974): Diagramas bioclimáticos ICONA. Minist. Agricultura. Madrid 379 pág.
- MONTANER SALAS, M. E., BELL ADELL M. & G´MEZ FAYREN J. (1987): Rasgos de un clima de montaña en medio semiárido: Sierra de María. VII Coloquio de geografía: 141-147
- MONTSERRAT, P. (1983): Dificultades y originalidad del género Hieracium en España Lazaroa 5: 201-208
- MORALES C. (1973): Estudio fitosociológico y florístico de la Dehesa de Gúejar Sierra. (Sierra Nevada) Tesis Doctoral inéd. Universidad de Granada
- MORALES TORRES,C. (1988): Flora vascular nevadense:elementos más notables de la misma. Monogr.Fl. y Veg.Béticas.Granada. 3:85-98.
- MORALES, R. (1986): Taxonomía de los géneros Thymus (excluida la sección Serpyllum) y Thymbra en la Península Ibérica Ruizia 3: 1-324
- MORALES,C. & F.ESTEVE (1973): Estudio fitosociológico y florístico de la Dehesa de Gúejar-Sierra (Sierra Nevada),I. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 2(1):25-42.
- MORALES,C. & F.ESTEVE (1975): Estudio fitosociológico y florístico de la Dehesa de Gúejar-Sierra (Sierra Nevada),II. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 3(1):87-159.
- MORALES,C. & F.ESTEVE (1976): Estudio fitosociológico y florístico de la Dehesa de Gúejar-Sierra (Sierra Nevada),III. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 3(2):247-269.
- MORALES,C. (1968): La pretendida existencia de *Leontopodium alpinum* Cass. en Sierra Nevada. Pharmacia Mediterranea.Granada. 7:373-376.
- MORALES,C., O.SOCORRO, G.BLANCA & F.VALLE (1978): Datos para la flora de Andalucía Oriental.I. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 5:5-24.
- MORALES,F. & F.ESTEVE (1978): Estudio fitosociológico y florístico de la Dehesa de Gúejar-Sierra (Sierra Nevada),IV. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.Granada. 5:65-93.
- MORENO CALVILLO, I., PULIDO BOSCH A. & FERNÁNDEZ-RUBIO R. (1983):

- Hidrogeología de las Sierras de María y del Maimón (Provincia de Almería). Bol. Geol. Min. 94 (4): 321-338
- MORENO, M. (1986): Notas taxonómicas sobre *Iberis fontqueri* Pau, endemismo malagueño. Acta Bot. Malacitana. 11: 205-214
- MOTA Poveda, J.F. (1990): Estudio fitosociológico de las altas montañas calcáreas de Andalucía (Provincia corológica Bética). Tesis Doctoral inéd. Universidad de Granada. 411 pág.
- MOTA, J. F. & F. VALLE (1986): Nuevos datos para la flora de Sierra Nevada (Andalucía, España). Webbia 40 (2): 323-334.
- MOTA, J. F., A. J. SOLA, M. L. JIMÉNEZ-SÁNCHEZ, F. J. PÉREZ-GARCÍA & M. E. MERLO (2004): Gypsicolous flora, conservation and restoration of quarries in the southeast of the Iberian Peninsula. Biodiversity and Conservation 13: 1797-1808.
- MOTA, J. F., A. J. SOLA, E. D. DANA & M. L. JIMÉNEZ-SÁNCHEZ (2003): Plant succession in abandoned gypsum quarries in SE Spain. Phytocoenologia 33(1): 13-28.
- MOTA, J.F. & F. VALLE (In: J. (Art. ) Conesa & J. Recasens (ed.)) (1992): Notas fitosociológicas sobre los blanquizares béticos. vol. II Fanerogámia: 283-290. 496 pp. Lérida. 496 pp.
- MOTA, J.F., F. J. PÉREZ-GARCÍA, M. L. JIMÉNEZ, J. J. AMATE & J. PEÑAS (2002): Phytogeographical relationships among high mountain areas in the Baetic Ranges (South Spain). Global Ecology & Biogeography 11: 497-504.
- MOTA, J.F., J. CABELLO, F. GÓMEZ-MERCADO & J. PEÑAS (1993): Estudio fitosociológico de los pastizales sabulícolas (Ord. Malcolmietalia Rivas Goday 1957) de los Campos de Níjar y Tabernas (Sureste de la Península Ibérica). Ecol. Medit. 19(3/4): 53-60.
- MOTA, J.F., J. PEÑAS & J. CABELLO (1997): Scree and ruderal weed vegetation of andalusian highlands (south Spain). Fitosociol. 32: 229-237
- MOTA, J.F., J.J. ALVARADO, F. GÓMEZ-MERCADO, F. VALLE & J. CABELLO (1995): Vegetación gipsícola y conservación de la naturaleza. Coll. Phytosociol. 21: 677-688.
- MOTA, J., F. GÓMEZ MERCADO & J. CABELLO (1991): Rupicolous vegetation of the betic ranges (South Spain) Vegetatio. 94:101-113.
- MOTA, J., F. VALLE & J. CABELLO (1993): Dolomitic vegetation of South Spain

Vegetatio. 109:29-45.

- MOTA, J.F. & F. VALLE (1987): Estudio botánico ecológico de las cuencas altas de los ríos Bayárcal Paterna y Andarax, Sierra Nevada Almeriense Publ. Excma. Diputación de Almería. 269 pág.
- MUÑOZ LEZA, J.R. (1989): Investigaciones etnobotánicas en el Valle de Lecrín Tesis de Licenciatura. Facultad de Farmacia. Granada 171 pág.
- MUÑOZ MEDINA, J.M. (1944): Lanjarón como localidad botánica. Farmacognosia. Madrid. 3(5):117-131.
- MUÑOZ MEDINA, J.M. (1946): Ojeada fitoecológica en el alto valle del Genil. Anales Jard.Bot.Madrid.Madrid. 6(1):173-185.
- MUÑOZ MEDINA, J.M. (1947): Datos para el estudio fitoecológico de Sierra Nevada. Bol.Univ.Granada.Granada. 19:323-332.
- MUÑOZ MEDINA, J.M. (1953): El *Leontopodium alpinum* en Sierra Nevada. Anales Inst.Bot.Cavanilles.Madrid. 11:561.
- MUÑOZ MEDINA, J.M. (1960): Localidades botánicas granadinas: El Dornajo. Ars Pharmaceutica.Granada. 1(5):267-273.
- NAVARRO DEL AGUILA, T. (1988): Estudios biosistemáticos en el género *Teucrium* (sección *Polium* subsección *Polium*) en la Península Ibérica (Lamiaceae) Universidad de Granada 173 pp.
- NAVARRO DEL AGUILA, T. (1995): Revisión del género *Teucrium* L. sección *Polium* (Mill.) Schreb (Lamiaceae) en la Península Ibérica y Baleares. Acta Bot. Malacitana 20: 173-265
- NAVARRO, F. B., M. N. JIMÉNEZ, J. LORITE, & F. VALLE (2001): Caracterización biogeográfica de la Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega en Andalucía. Lazaroa 22: 109-120.
- NAVARRO, F., N. JIMÉNEZ, F. VALLE & C. SALAZAR (2001): Estudio de la vegetación potencial de la depresión Guadix-Baza mediante análisis multivariante. Congreso Forestal Español Granada 2001, 194-200.
- NAVARRO, T., J.L. ROSÚA & J.M. NIETO CALDERA (1991): Notas biogeográficas y ecológicas sobre algunos taxones litorales del género *Teucrium* L. (Lamiaceae) en Andalucía, Acta Bot. Malacitana. 16(2): 515-518
- NAVAS, L. (1902): Una excursión científica a la Sierra Nevada Bull. Ins. Cat. Hist. Nat. 4: 46-50; 68-74; 85-90; 100-105; 113-117
- NIETO CALDERA, J. M. & B. CABEZUDO (1988): Datos sobre algunas comunidades

- gléricolas en los sectores Rondeño y Malacitano Almijarense. Monograf. Inst. Pirenaico de Ecología, . 4: 669-675
- NIETO CALDERA, J. M. (1989): Estudio fitocenológico de las Sierras Tejeda y Almijara. Ser. Microfichas, nº8. Málaga.
- NIETO CALDERA, J. M., B. CABEZUDO; A.E. SALVO & R. LÓPEZ (1988): Espacios de interés natural de la provincia de Málaga: II. Reserva Integral de la Laguna de Fuente de Piedra. Jábega. 57: 76-80
- NIETO CALDERA, J.M. & B. CABEZUDO (1989): Datos corológicos y ecológicos de las Sierras Tejeda y Almijara. (Granada-Málaga; España). Saussurea. 19: 35-48
- NIETO CALDERA, J.M., A.V. PÉREZ LATORRE & B. CABEZUDO (1994): Caracterización bioclimática de los alcomocales andaluces (series de vegetación). Anais do Instituto superior de Agronomía. 44(1): 269-283
- NIETO CALDERA, J.M., A.V. PÉREZ-LATORRE, B. CABEZUDO, J. R. BO&ERO; A. M. ESCAMEZ & A.E. SALVO (1988): Aportaciones al catálogo pteridoflorístico de la provincia de Málaga. Acta Bot. Malacitana 13: 375-376
- NIETO CALDERA, J.M., B. CABEZUDO & A.E. SALVO (1987): Analisis Pteridogeográfico de las Sierras Tejeda y Almijara (Málaga-Granada,España). Acta Bot. Malacitana 12:103-110
- NIETO CALDERA, J.M., B. CABEZUDO & M. TRIGO (1989): Series de vegetación edafófilas de las sierras Tejeda y Almijara (Málaga, Granada. España). Acta Bot. Malacitana. 14:161-170
- NIETO CALDERA, J.M., S. PÉREZ SANZ & B. CABEZUDO (1987): Datos sobre la vegetación dolomítica del sector Rondeño. Lazaroa. 10: 35-46
- NIETO CALDERA, J.M., A.PEREZ LATORRE & B.CABEZUDO (1991): Biogeografía y series de vegetación de la provincia de Málaga (España). Acta Botanica Malacitana.Málaga. 16(2):417-436.
- NIETO CALDERA, J.M., A.V.PEREZ LATORRE & B.CABEZUDO (1990): Datos sobre la vegetación silicícola de Andalucía.I. Acta Botanica Malacitana.Málaga. 15:179-192.
- NIETO FELINER, G. (1985): Estudio crítico de la flora orófila del suroeste de León: Montes Aquilianosm Sierra del Teleno y Sierra de la Cabrera. Ruiziana 2
- NIETO FELINIER, G. (1990): Armeria filicaulis subsp. trevenqueana subsp.nov. Anales Jard.Bot.Madrid. Madrid. 47(1):270-271.
- NIETO, J.M. (1987): Estudio fitocenótico de las Sierras de Tejeda y Almijara. Memoria

- Doctoral. (inédit.). Universidad de Málaga. Málaga. 596 pp.
- NIETO, J.M. & B.CABEZUDO (1988): Series de vegetación climatófilas de las sierras Tejeda y Almirajara (Málaga-Granada, España). *Acta Botanica Malacitana*. Málaga. 13:229-260.
- NIETO, J.M. (1988): Estudio fitocenológico de las Sierras de Tejeda y Almirajara (Málaga y Granada) *Secr. Publ. Univ. Málaga*. Málaga
- OBERMAIER, H. & J.CARANDEL (1916): Los glaciares cuaternarios en Sierra Nevada *Trab. Mus. Nat. Cienc. Nat. (Geol.)*. Madrid nº.17
- OBÓN DE CASTRO, C. & RIVERA, D. (1994): A taxonomic Revision of the Section *Sideritis* (Genus *Sideritis*) *Labiatae*. J. Cramer, Stuttgart 640 pp.
- ORTEGA ALBA, F. & J.MOLERO MESA (1983): Contribución a la sistematización de las etapas seriales de la vegetación peninsular *Actas VIII Col. Georg. Esp.* Barcelona. VIII:45-56.
- ORTEGA DIAZ, A. (1988): Micología Nevadense. *Monogr. Fl. y Veg. Béticas*. Granada. 3:41-52.
- ORTEGA, A. & A.G.BUENDIA (1986): Contribución al catálogo micológico de Sierra Nevada (Granada, España). *Int. J. Mycol. Lich.* 3(1):17-54.
- PALLARÉS, A. (1996): Inventario florístico de María y su sierra realizado por Rojas Clemente en 1805. Actualización y crítica. *Revista Velezana* 15: 63-70
- PANEQUE GUERRERO, G., CORRAL MORA, L., GIL TORRES, J. & FERNÁNDEZ CORRALES, P. (1991): Mapa de suelos, Escala 1:100.000. Hoja de Chirivel (973). Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- PARDO, C. (1981): Estudio sistemático del género *Seseli* L. (Umbelliferae) en la Península Ibérica *Lazaroa* 3: 163-188
- PASTOR, J. & VALDÉS, B. (1982): Revisión del género *Allium* (Liliaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Publ. Univ. Sevilla* 182 pp.
- PAU, C. (1909): Mi segunda visita a Sierra Nevada. *Bol. Soc. Arag. Ci. Nat.* Zaragoza. 8:104-124, 130-135.
- PAU, C. (1916): Contribución al estudio de la flora de Granada. *Treb. Inst. Catal. Hist. Nat.* Barcelona.
- PAU, C. (1922): Nueva contribución al estudio de la flora de Granada. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona. (Bot.)*. 1(1): 1-64

- PAU, C. (1925): Contribución a la Flora Española. Plantas de Almería . Mem. Museo Ciencias Naturales, Barcelona 1(3): 6-38
- PEINADO, M. & C. BARTOLOMÉ (1987): La vegetación del río Henares. Secr. Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes 22: 285-296.
- PEINADO, M. & J. M.MARTINEZ PARRAS (1984): Sobre la Clase Pegano-Salsoletea:Helichryso-Santolinetalia ord.nov. Anales Jard.Bot.Madrid. Madrid. 40(2):437-444.
- PEINADO, M. & J.M. MARTÍNEZ-PARRAS (1983): Sobre la posición fitosociológica de *Gypsophila tomentosa* L. Lazaroa 4: 129-140
- PEINADO, M. & J.M. MARTÍNEZ-PARRAS (1985): El paisaje vegetal de Castilla-La Mancha. Ser. Monogr. 2. Serv. Publ. Junta de Com. Castilla-La Mancha. 230 pp. Toledo.
- PEINADO, M. & J.M.MARTINEZ PARRAS (1971): *Helianthemum croceum* (Desf.)Pers subsp. estevei subsp. nova. Anales Jard.Bot.Madrid. Madrid. 39(2):543.
- PEINADO, M. & RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987): La vegetación de España. Publ. Univ. Alcalá de Henares. Alcala de Henares. 544 pp.
- PEINADO, M., C. BARTOLOME & J.M.MARTINEZ PARRAS (1985): Notas sobre vegetación nitrófila,I. Studia Botanica.Salamanca. 4:27-33
- PEINADO, M., C. BARTOLOME, J.M.MARTINEZ PARRAS & A.ANDRADE (1988): Notas sobre vegetación nitrófila,III.:contribución al estudio de la clase *Bidentetea tripartitae* en España. Acta Bot.Barcelona. 37:307-316.
- PEINADO, M., F. ALCARAZ, J.M MARTÍNEZ-PARRAS & M. DE LA CRUZ (1988): Consideraciones acerca de la provincia Murciano-Almeriense (*Sideritenion pusillo-flavovirentis* suball. nova). Lazaroa 10: 47-63.
- PEINADO, M., G. MORENO & A. VELASCO (1983): Sur les boulaies luso-extremadurenses (*Galio broteriani-Betuleto parvibracteatae* S.). Willdenowia 13: 349-360.
- PEINADO, M., J. M.MARTINEZ PARRAS & C.BARTOLOME (1986): Notas sobre vegetación nitrófila,II: algunas novedades fitosociológicas en Andalucía. Studia Botanica.Salamanca. 5:53-69.
- PEINADO, M., J. M.MARTINEZ PARRAS, C.BARTOLOME & F.ALCARAZ (1989): Síntesis sintaxonómica de la clase Pegano-Salsoletea en España (1). Doc. Phytosociologiques,n.s.Camerino. 11:283-301.
- PEINADO, M., J.M. MARTÍNEZ-PARRAS & C. BARTOLOMÉ (1986): Revisión de la



clase Pegano-Salsoletea en España. Com. VI Jornadas de Fitosociología. 22 pp. offset.

- PEINADO, M., J.M. MARTÍNEZ-PARRAS, F. ALCARAZ, M. GARRE & M. DE LA CRUZ (1985): Sobre los ecosistemas de dunas y playas murciano-almerienses: Punta del Sabinar (Almería, España). Doc. Phytosoc. 9: 319-335.
- PEINADO, M., F. ALCARAZ, J.M. MARTINEZ PARRAS (1992): Vegetation of southeastern Spain Flora et Vegetatio Mundi, Berlin 10, 1-487.
- PEÑAS, J. (1997): Estudio fitocenológico y biogeográfico de la Sierra de los Filabres (Andalucía Oriental, España). Análisis de la diversidad de los matorrales. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Inédita.
- PEÑAS, J., J. CABELLO, F. VALLE & J.F. MOTA (1999): Pastizales terofíticos del SE ibérico: Sierra de los Filabres (Andalucía Oriental, España). (Effect. publ.: 06.2000) Stud. Bot. Univ. Salamanca 18: 21-46
- PEREIRA, I., M. CASARES & X. LLIMONA (1987): Aportación al conocimiento de los líquenes hidrófilos de Sierra Nevada. Cryptogamie, Bryol. Lichenol. 8(3):263-273.
- PÉREZ CARRO, F. J., DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., FERNÁNDEZ ARECES, M. P. & SALVO, E. (1989): Contribución al estudio de las comunidades rupícolas de la cheilanthetalia maranto-maderensis y Androsacetalia vandellii en la Península Ibérica Acta Bot. Malacitana 14: 171-191
- PÉREZ CARRO, F., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ et al. (1989): Contribución al estudio de las comunidades rupícolas de la Cheilanthetalia maranto maderensis. Acta Bot. Malacitana. 14:162-171
- PÉREZ LATORRE, A., J.M. NIETO CALDERA & B. CABEZUDO (1994): Datos sobre la vegetación de Andalucía. III. Series de vegetación caracterizadas por Quercus suber. Acta Bol. Malacitana. 19:169-183
- PÉREZ LATORRE, A., J.M. NIETO CALDERA & B. CABEZUDO (1994): Estudio fitosociológico de los alcornocales andaluces. Anais do Instituto Superior de Agronomía. 44(2): 579-596
- PÉREZ LATORRE, A., NIETO CALDERA, J.M. & B. CABEZUDO (1993): Contribución al conocimiento de la vegetación de Andalucía. II. Los alcornocales. Acta Bot. Malacitana. 18:223-258
- PÉREZ LATORRE, A., NIETO CALDERA, J.M. & B. CABEZUDO (1993): El alcornocal en Andalucía. Comportamiento ecológico, fitocenología, fenomorfoloía, regeneración postfuego, usos y conservación. Libro de ponencias

- y comunicaciones del I Congreso Forestal Español. Lourizán (Pontevedra).
- PÉREZ LATORRE, A.V. (1993): Estudio fitocenológico de los alcornoques andaluces. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.
- PÉREZ LATORRE, A.V. (1996): Restauración del alcornoque en Andalucía. Elección y manejo de Especies. *Ecología*. 10: 9-19
- PÉREZ LATORRE, A.V. (1996): Turismo litoral y conservación de la Biodiversidad en la Costa del Sol Occidental. Ojo a Malaga. Octubre-96.
- PÉREZ LATORRE, A.V., A. GALÁN DE MERA, U. DEIL & B. CABEZUDO (1996): Fitogeografía y vegetación del sector Aljibico (Cádiz-Málaga, España). *Acta Bot. Malacitana*. 21:241-267
- PÉREZ LATORRE, A.V., B. CABEZUDO & J.M. NIETO CALDERA (1996): Sobre la presencia de *Hypericum androsaemum* L. en Andalucía. *Lazaroa*. 17:157-159
- PÉREZ LATORRE, A.V., B. CABEZUDO & J.M. NIETO CALDERA (1997): Nota fitosociológica sobre *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens* en el sur de España. *Acta Bot. Malacitana*. 20: 310-311.
- PÉREZ LATORRE, A.V., B. CABEZUDO, J.M. NIETO CALDERA & T. NAVARRO (1996): Caracterización fenológica y ecomorfológica de alcornoques andaluces (Málaga, España). *Anales Jardín Botánico de Madrid*. 54:554-560
- PÉREZ PUJALTE, A. & MARTÍN GARCÍA, M. (1992): Mapa de suelos, escala: 1: 100.000. Hoja de Vélez Rubio (974) Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- PÉREZ PUJALTE, A., OYONARTE GUTIERREZ, C. & TORRES MARTÍN, M. (1990): Mapa de suelos, escala: 1: 100.000. Hoja de Orce (951) Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- PEREZ PUJALTE, A. (1980): Mapa de suelos de la provincia de Granada. Escala 1:200.000. Est. Exp. Zaidin. CSIC. Granada
- PEREZ PUJALTE, A. (1987): Contribución al estudio fitosociológico de Sierra Elvira (Granada, España) *Revista de Biología*, (en prensa). Lisboa
- PEREZ RAYA, F. & COL. (1986): Estudio palinológico del género *Asplenium* L. en Sierra Nevada (Andalucía, España) *Candollea*. Génève 41:369-380.
- PEREZ RAYA, F. & COL. (1987): Algunos aspectos de las relaciones fito-edáficas de los ecosistemas de Sierra Elvira (Granada).II. *Ars Pharmaceutica*. Granada. 28(3):387-405.
- PEREZ RAYA, F. & COL. (1987): Algunos aspectos de las relaciones fito-edáficas de los

- ecosistemas de Sierra Elvira (Granada).I. Ars Pharmaceutica.Granada. 371-386
- PÉREZ RAYA, F. & J.M. LOSA (1987): Las comunidades rupícolas del sector Malacitano-Almijareense en Sierra Nevada (Granada, España). Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Secc. Biol. 81(1-4): 51-59
- PEREZ RAYA, F. & J.M.LOPEZ NIETO (1991): Vegetación acuática y helofítica de la Depresión de Padul (Granada). Acta Botanica Malacitana Málaga. 16(2):373-389.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1986): Plantas medicinales de Sierra Nevada.I. Ars Pharmaceutica Granada. 27(1):29-39.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1988): Consideraciones sobre el orden Rosmarinetalia Br.Bl. (1931) 1952 en Sierra Nevada (Granada, España) Men. Soc. Brot. Coimbra 28.137-156.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1988): Contribución al conocimiento de la clase Anomodonto-Polypodieta en la provincia Bética: Asplenietum hispanici ass.nov. Acta Botanica Malacitana Málaga. 13:342-344.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1988): El orden Lygeo spartii-Stipetalia tenacissimae en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada (Granada,España). Ars Pharmaceutica Granada. 29(3-4):245-256.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1988): Jasonio glutinosae-Teucrietum rotundifolii, ass.nov. Anales Jard.Bot.Madrid Madrid. 45(1):355-357.
- PEREZ RAYA, F. & J.MOLERO MESA (1990): El orden Festuco hystricis-Poetalia ligulatae en la provincia corológica Bética. Bol.Soc.Brot.,Coimbra. ser.2, 63:147-152.
- PEREZ RAYA, F. (1982): Estudio de la vegetación gipsícola de la Depresión de Granada Memória de Licenciatura inéd.. Universidad de Granada 128 pág.
- PEREZ RAYA, F. (1986): Contribución al estudio de las Orquídeas de Granada. Ars Pharmaceutica.Granada. 27(4):467-475.
- PÉREZ RAYA, F. (1987): La vegetación en el sector Malacitano Almijareense de S<sup>a</sup>. Nevada. Tesis Doctoral. Univ. Granada.
- PEREZ RAYA, F. (1987): La vegetación en el sector Malacitano-Almijareense de Sierra Nevada Ser. Publ. Universidad de Granada. Granada 350 pág.
- PEREZ RAYA, F. (1988): La vegetación supra y oromediterránea nevadense sobre sustratos básicos. Monogr.Fl. y Veg.Béticas.Granada. 3:135-142.
- PÉREZ RAYA, F., J. MOLERO MESA & J.M. LÓPEZ NIETO (1991): La vegetación de la alianza Omphalodion commutatae Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973.

Monogr. Fl. Veg. Bética 6: 49-54

- PEREZ RAYA, F., J.M. LOPEZ NIETO, J. MOLERO MESA & F. VALLE TENDERO (1990): Vegetación de Sierra Nevada. Imp. Urania. Dep. Legal: GR-1296/90. Granada. 123 pág.
- PEREZ RAYA, F., J. MOLERO MESA & I. RAMOS (1986): Aportaciones a la pteridoflora de la provincia de Granada. Acta Botanica Malacitana Málaga. 11: 291-292.
- PEREZ RAYA, F., J. MOLERO MESA & J. M. LOSA QUINTANA (1985): La vegetación riparia en Sierra Nevada II: Algunas comunidades meso y supramediterráneas en el sector Malacitano-Almijareense V Jornadas de Fitosociología. Santa Cruz de Tenerife
- PEREZ RAYA, F., J. MOLERO MESA & M. CASARES PORCEL (1986): Esquema sintaxonómico de la vegetación de riberas de agua dulce en la provincia de Granada (España). Ars Pharmaceutica Granada. 27(2): 171-176.
- PEREZ RAYA, F., M. CASARES PORCEL, J. MOLERO MESA & J. M. LOSA (1986): Los cultivos de la cuenca alta del río Genil: relaciones con la bioclimatología y la vegetación potencial. Ars Pharmaceutica. Granada. 27(3): 283-287.
- PÉREZ SANZ, S. (1986): Estudio fitocenológico de la Sierra de Mijas (Málaga). Tesis de Licenciatura. Universidad de Málaga.
- PÉREZ SANZ, S., J. M. NIETO CALDERA & B. CABEZUDO (1987): Contribución al conocimiento de la flora de la S<sup>a</sup>. de Mijas (Málaga, España). Acta Bot. Malacitana. 12: 189-209
- PEZZI CERETO, M., E. MARTIN-VIVALDI CABALLERO, M. J. CON MARTIN (1983): La red hidrográfica de Sierra Nevada (Granada): relación con las pendientes, análisis cuantitativo, determinación de caudales y regímenes Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- PEZZI, M. & F. PINAZO (1983): Desarrollo de una cartografía temática en base al uso de variables retinianas: la población de Sierra Nevada (Granada) Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- PICHI SERMOLLI, R. (1977): Tentamen pteridophytorum genera in taxonomicum ordinum redigendi. Webbia 31: 313-512.
- PICHI SERMOLLI, R. E. G., L. ESPAÑA & A. E. SALVO (1986): El valor biogeográfico de la pteridoflora ibérica. Lazaroa. (En prensa).
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. Edagricole, Bologna 3 vols.

- PORTA, D. P. (1892): Vegetabilia a DD. Porta et Rigo in itinere iberico austro-meridionali lecta. Estrato dagli Atti dell'I. R. Accademia Roveretana 9 (1891): 104-177
- PRIETO FERNANDEZ, P. (1975): Los bosques de Sierra Nevada. Anales Inst.Bot.Cavanilles Madrid. 32(2):1099-1129.
- PRIETO FERNANDEZ, P. (1980): Síntesis de vegetación y flora de la cuenca del río Lanjarón (Granada). Anales Real Acad.Farmacía Madrid. 46:299-304.
- PRIETO FERNANDEZ,P. (1975): Flora de la tundra de Sierra Nevada. Colec.Monogr.Publ.Univ.Granada.
- PRIETO, P. & P. ESPINOSA (1977): La aestisilva de Sierra Nevada. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 4(1):37-44.
- PRIETO, P. & P.ESPINOSA (1971): Ascolíquenes de los Peñones de San Francisco.Sierra Nevada. Cuad.Ci.Biol.Granada. 1:95-98.
- PRIETO, P. & P.ESPINOSA (1973): Vegetación de los barrancos de Sierra Nevada. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 2(1):47-54.
- PRIETO, P. & P.ESPINOSA (1975): El alcornocal del Haza del Lino,Sierra de la Contraviesa,Provincia de Granada. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 3(1):45-59.
- PRIETO, P. (1968): Presencia de tejos en S<sup>a</sup>. Tejeda. Ars. Pharma. 9(1-2): 51-52
- PRIETO, P. (1968): Presencia de tejos en Sierra Nevada Ars Pharmaceutica Granada 9:(1-2):51-52.
- PRIETO, P. (1971): Vegetación de Sierra Nevada. La cuenca del Monachil. Colec. Monogr. Univ. Granada 11. 218 pág. Granada 11, 218 pág.
- PRIETO, P. (1982): Algunas notas sobre la conservación de la naturaleza en Sierra Nevada. Las Ciencias.Madrid. 38:163-168.
- PRIETO, P. (1985): El libro de Sierra Nevada Caja General de Ahorros. Granada
- PRIETO, P., C.MORALES, M.LOPEZ GUADALUPE & P.ESPINOSA 1970): Cliserie altitudinal de las laderas noroccidentales de Sierra Nevada:El Guarnón. Ars Pharmaceutica, Granada. 11:407-415.
- PUJADAS SALVÁ, A. & LORA GONZÁLEZ, A. (1995): *Orobanche almeriensis* A. Pujadas (Orobanchaceae), nueva especie del sureste de la Península Ibérica. Anales Jard. Bot. Madrid 53 (1): 47-53
- PUJADAS SALVÁ, A. & LORA GONZÁLEZ, A. (1996): El género *Orobanche* L. (Orobanchaceae), en la provincia de Almería, S. E. de España. Acta Bot.

Malacitana 21: 199-220

- PUJADAS, A. & J.E. HERNÁNDEZ BERMEJO (1987): Plantas arvenses y ruderales de la provincia de Córdoba. *Acta Bot. Malacitana*, 12: 231-236
- PULIDO, A., M. PULIDO & F. RODRIGUEZ (1984): Consideraciones climatológicas sobre el borde occidental de Sierra Nevada. *Cuad. Geogr. Univ. Granada*. 12:5-25.
- QUEZEL, P. (1953): Contribution a l'étude phytogéographique et phytosociologique du Gran Atlas calcaire. *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc* 50: 1-56
- QUEZEL, P. (1953): Contribution a l'étude phytosociologique et geobotanique de la Sierra Nevada. *Mem. Soc. Brot. Coimbra*. 9:5-77.
- QUEZEL, P. (1979): Les forêts du pourtour méditerranéen. Forêts et maquis méditerranéens: écologie, conservation et aménagement Les presses de l'Unesco. Paris pp.9-33.
- RAVEN, P. H. (1982): A new species of *Epilobium* from the Sierra Nevada of Spain. *Svensk Bot. Tidskr.* 56:61-64.
- RAYA ROMAN, J. (1957): Génesis de algunos suelos de Sierra Nevada en relación con la altura, el clima y la vegetación Tesis Doctoral inéd.. Universidad de Granada ??
- REIN, J. (1899): Beitrage zur Kenntnis der Spanischen Sierra Nevada Wien
- RIGUAL, A. (1968): Algunas asociaciones de la clase *Salicornietea fruticosae*. Br.-Bl. & Tx. 1943 en la provincia de Alicante. *Collect. Bot. (Barcelona)* 7(2): 975-996
- RIGUAL, A. (1972): Flora y vegetación de la provincia de Alicante (El paisaje vegetal alicantino). *Publ. Inst. Est. Alicantinos* 2(1): 1-403
- RIGUAL, A., ESTEVE, F. & RIVAS GODAY, S. (1962): Contribución al estudio de la *Asplenietea rupestris* de la región sud.oriental de España. (Effect. publ.: 04.63) *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 20: 129-158
- RÍOS, S. & ALCARAZ, F. (1995): Análisis de la flora higrófila de la cuenca del Segura. (sudeste de España) *Anales Jard. Bot. Madrid* 53 (2): 219-231
- RÍOS, S. & ALCARAZ, F. (1996): Flora de las riberas y zonas húmedas de la cuenca del río Segura. *Serv. Publ. Univ. Murcia. Murcia*. 331 pp.
- RÍOS, S. (1996): El paisaje vegetal de las riberas del Río Segura (SE de España) *Secret. Publ. Univ. Murcia* 711pp.(12pp.+2microf
- RÍOS, S., F. ALCARAZ & A. VALDÉS (2003): Vegetación de sotos y riberas de la provincia de Albacete (España). Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" 368 pp.

- RIVAS GODAY, S. & J. MANSANET (1972): Acerca del comportamiento edáfico de la *Erica mediterránea* (hibernica) en España. *Anales Real Acad. Farmacia*. 1: 95-106
- RIVAS GODAY, S. & COL. (1969): La vegetación de la alta montaña española V Simposio Flora Europaea. Univ. Hispalense. Sevilla
- RIVAS GODAY, S. & ESTEVE CHUECA, F. (1972): Flora serpentínica española. *Anales Real Academia Farmacia* 38 (3): 409-462
- RIVAS GODAY, S. & F. ESTEVE CHUECA (1965): Nuevas comunidades de "tomillares" del sudeste árido ibérico. (Effect. publ.: 03.1968). *Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid*. 23:7-78.
- RIVAS GODAY, S. & F. ESTEVE (1972): Flora serpentínica española. Nota segunda. Nuevos edafismos endémicos y sus respectivas asociaciones del Reino de Granada *Anales Real Acad. Farmacia Madrid* 38:(3):409-462.
- RIVAS GODAY, S. & G. LÓPEZ GONZÁLEZ (1979): Nuevos edafismos hispanos de sustratos ultrabásicos y dolomíticos. *Anales Real Acad. Farmacia*. 45: 95-112
- RIVAS GODAY, S. & J. BORJA CARBONELL (1961): Estudio de vegetación y flórua del macizo de Gúdar y Jabalambre. *Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid*. 19:1-550.
- RIVAS GODAY, S. & M. LADERO (1970): Pastizales cespitosos de *Poa bulbosa* L., origen, sucesión y sistemática. *Anales Real Acad. Farm.* 36 (2): 139-181
- RIVAS GODAY, S. & M. MAYOR (1966): Aspectos de vegetación y flora orófilas del Reino de Granada. *Anales Real Acad. Farmacia Madrid*. 31:345-400.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTINEZ (1963): Estudio y clasificación de los pastizales españoles *Minist. Agricultura, Madrid* 127:1-269.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTINEZ (1968): Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.Bl. 1947. (Effect. publ.: 31.12.1968). *Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid*. 25:1-297.
- RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTINEZ (1971): Vegetación potencial de la provincia de Granada. *Trab.Dep.Bot.Fis.Veg.Madrid*. 4:3-85.
- RIVAS GODAY, S. (1941): Contribución al estudio de la vegetación y flora de la provincia de Granada. Excursión botánica s Sierra de Baza y Zújar. *Anales Real Acad.Farmacia. Madrid*. 7:58-133.
- RIVAS GODAY, S. (1949): Acerca del grado de vegetación subalpina en la Península Ibérica. Portugal. *Acta Biol. Lisboa. J.Henriques*:141-153.
- RIVAS GODAY, S. (1958): Nuevos órdenes y alianzas de *Helianthemetea annua* Br.Bl.

- Anales Inst.Bot.Cavanilles.Madrid. 15:539-668.
- RIVAS GODAY, S. (1961): Los complejos climáticos en la cartografía de la vegetación. Bol.Soc.Esp.Hist.Nat. Madrid. (B) 59:65-72.
- RIVAS GODAY, S. (1964): Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana. Publ. Diputac. Provinc. Badajoz. 777 pp.
- RIVAS GODAY, S. (1968): Algunas novedades fitosociológicas de España meridional. Collect.Bot.Barcelona. 7(2):997-1031.
- RIVAS GODAY, S. (1969): Flora serpentínicola española, nota 1ª. Anales Real Acad. Farmacia. 35(3)
- RIVAS GODAY, S. (1970): Revisión de las comunidades hispanas de la clase Isoeto-Nanojuncetea Br.Bl. & R.Tx. 1943. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 27:225-276.
- RIVAS GODAY, S. (1973): Plantas serpentínícolas y dolomitícolas del sur de España. Bol.Soc.Brot.,ser.2, Coimbra. 47(SUPL.):161-178.
- RIVAS GODAY, S. (1980): Visión fito-fisiográfica del entorno alpujarreño de Lanjarón (Granada). Anales Real Acad. Farmacia, Madrid. 46:275-298.
- RIVAS GODAY, S., J.BORJA, F.ESTEVE, E.F.GALIANO, A.RIGUAL & S.RIVAS (1960): Contribución al estudio de la Quercetea ilicis hispanica. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 17(2):285-423.
- RIVAS GODAY,S. (1956): Los grados de vegetación de la Península Ibérica (con sus especies indicadoras). Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 13:269-331.
- RIVAS MARTINEZ, S. & COL. (2001): Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain & Portugal to association level. Itinera Geobotanica 14:5-341.
- RIVAS MARTINEZ, S. & COL. (2002): Vascular plant communities of Spain and Portugal.Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobotanica 15(1-2):1-922
- RIVAS MARTINEZ, S. & J.IZCO (1977): Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (Brometalia rubenti-tectori). Anales Inst.Bot.Cavanilles,Madrid. 34(1):355-381.
- RIVAS MARTINEZ, S. & RIVAS GODAY,S. (1976): Schéma syntaxonomique de la classe Quercetea ilicis dans la Péninsule Ibérique Coll. Int. C.N.R.S. París 235:431-445.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1960): Roca,clima y comunidades rupícolas.Sinopsis de las



- alianzas hispanas de "Asplenietea rupestris". Anales Real Acad. Farmacia, Madrid. 26(2):153-168.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1961): Los pisos de vegetación de Sierra Nevada. Bol. Real Soc.Esp.Hist.Nat.Madrid. 59:55-64.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1964): Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. (Effect. publ.: 11.1965). Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 22:343-404.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1970): Vegetatio Hispaniae.Notula III. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 27:145-170.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1972): Apuntes sobre la sintaxonomía del orden Quercetalia pubescentis en España. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 29:123-128.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1972): Relaciones entre los suelos y la vegetación. Algunas consideraciones sobre su fundamento Anal. Real Acad. de Farmacia, Madrid 38:69-94.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1973): Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Anales Inst. Bot. Cavanilles 30: 69-87
- RIVAS MARTINEZ, S. (1974): Vegetatio Hispaniae.Notula IV. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 31(1):199-207.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Datos ecológicos sobre la vegetación acuática continental. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 32(1):199-205.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1975): La vegetación de la clase Quercetea Ilicis en España y Portugal. Anales Inst. Bot. Cavanilles, Madrid. 31(2):205-259.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1977): Datos sobre la vegetación nitrófila española. Acta Botanica Malacitana,Málaga. 3:159-167.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1978): Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques de l'Europe occidentale Coll. Phytosociologique, Lille. 6:55-71.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1978): Vegetatio Hispaniae.Notula V. Anales Inst.Bot.Cavanilles, Madrid. 34(2):553-570.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1979): Brezales y jarales de Europa Occidental (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). Lazaroa,Madrid. 1:5-127.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1979): Sobre la vegetación nitrófila del Chenopodion muralis. Acta Botanica Malacitana,Málaga. 4:71-78.

- RIVAS MARTINEZ, S. (1980): Sinopsis de la vegetación nitrófila rupestre (*Parietarietea judaicae*). *Anales Inst.Bot.Cavanilles*, Madrid. 35:225-233.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1981): Séries de végétation de l'Espagne. Revisión des unités de végétation de l'Espagne C.E.S.N. Conseil de l'Europe. Strasbourg
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1982): Datos nomenclaturales y ecológicos sobre taxones españoles del género *Satureja* (*Labiatae*). *Anales edaf. Agrob.* 41 (7-8): 1513-1516
- RIVAS MARTINEZ, S. (1982): Les étages bioclimatologiques de la vegetation de la Peninsule Iberique. *Anales Jard.Bot.Madrid.* 37(2):251-268.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1982): Memoria del mapa de series de vegetación de la provincia de Madrid Diputación de Madrid. 47 pág.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1984): Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, Madrid. 5:33-43.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1984): *Vegetatio hispaniae*. Notula VI. *Studia Botanica*, Salamanca. 3:7-16.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1985): *Biogeografía y vegetación* Real acad. Ci. Exact. Fis. Nat. Madrid
- RIVAS MARTINEZ, S. (1987): Mapa de series de vegetación de España (Escala 1:400 000) ICONA. Madrid 268 pág.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1988): *Bioclimatología, Biogeografía y series de vegetación de Andalucía Occidental*. *Lagascalía*, Sevilla. 15(Extra):91-119.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1990): *Bioclimatic belts of West Europe (Relations between Bioclimate and Plants Ecosystems)*. Course on "Climate and Global Change" (Comission of the European Communities) Arles (Rhône), Publ. Dep. Biol. Veg. II (Botánica). Univ. Complutense. Madrid 4-12, 22 pág.
- RIVAS MARTINEZ, S. (1990): *Clasificación bioclimática de la Tierra* *Folia Bot. Matritensis*, 14, 1-25 14, 1-25.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1995): *Clasificación bioclimática de la Tierra*. *Folia Botanica Matritensis*. 16: 1-27
- RIVAS MARTINEZ, S. 1978): *La vegetación del Hordeion leporini en España*. *Doc. Phytosociologiques, Camerino*. n.s. 2:377-392.
- RIVAS MARTINEZ, S. A.ASENSI, J.MOLERO MESA & F.VALLE (1987): *Tipología biogeografía de Andalucía I Jornadas de Taxonomía Vegetal*. Sevilla

- RIVAS MARTINEZ, S., A.ASENSI, B. DÍEZ, J. MOLERO MESA & F. VALLE (1997): Biogeographical synthesis of Andalucía (southern Spain). *Journal of Biogeography* 24: 915-928.
- RIVAS MARTINEZ, S., A.ASENSI, F.VALLE, J.MOLERO-MESA (1992): Biogeografía de Andalucía (En prensa)
- RIVAS MARTINEZ, S., A.ASENSI, J.MOLERO MESA & F.VALLE (1991): Endemismos vasculares de Andalucía. *Rivas godaya*, Madrid. 6:5-76.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., ARNÁIZ, C., BARRENO, E. & CRESPO, A. (1977): Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica y Islas Canarias. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 1: 1-48
- RIVAS MARTÍNEZ, S., DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. FERNÁNDEZ PRIETO, J. A., LOIDI, J. & PENAS MERINO, A. (1991): *Festuco hystricis-Ononidetea striatae* y *Rosmarinetea officinalis*, clases de vegetacion independientes. *Itinera Geobotanica* 5: 505-516
- RIVAS MARTINEZ, S., E.BARRENO, A.CRESPO, C.ARNAIZ (1977): Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Baleares *Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis*, Madrid 1:1-48.
- RIVAS MARTINEZ, S., F.FERNANDEZ GONZALEZ & D.SANCHEZ MATA (1986): Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis*, Madrid. 2:3-136.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., LOIDI, J., COSTA, M., DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., & PENAS MERINO, A. (eds.) (1999): *Iter Ibericum A. D. Mim.* *Itinera Geobotanica* 13: 5-347
- RIVAS MARTINEZ, S., M.COSTA & J.IZCO (1986): Sintaxonomía de las clases *Quercetea ilicis* en el Mediterráneo Occidental *Not. Fitosoc.* 19:(2):71-98
- RIVAS MARTINEZ, S., M.COSTA, S.CASTROVIEJO & E.VALDES (1980): Vegetación de Doñana (Huelva-España). *Lazaroa*, Madrid. 2:5-190.
- RIVAS MARTINEZ, S., P.CANTO, F.FERNANDEZ GONZALEZ & D.SANCHEZ MATA (1988): Ensayo preliminar para una revisión de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal *Dep. Biol. Veg. II.* Madrid 20 pág.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1969): La vegetación de la alta montaña española. V Simposio de Flora Europea. *Publ. de la Univ. de Sevilla.* Pgs 53-80
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1982): Etages bioclimatiques, secteurs chorologiques et series de Vegetation de l'Espagne méditerranéenne. *Ecologia Mediterranea.* 8(1): 275-288

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1993): Bases para una nueva clasificación bioclimática de la tierra. *Folia Botanica Matritensis*. 10: 1-23
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. et al. (1987): Memoria del mapa de las series de vegetación de España. ICONA. Madrid. 268 pags.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. ALCARAZ, D. BELMONTE, P. CANTÓ & D. SÁNCHEZ-MATA (1984): Contribución al conocimiento de la vegetación de los saladares del sureste de la Península Ibérica. *Doc. Phytosoc.* 8: 335-342
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1998): Check-list of the high syntaxa of Spain and continental Portugal (Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands). *Folia Bot. Matritensis* 17: 1-23
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI (1999): Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobot.* 13: 353-451
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. IZCO & M. COSTA (1973): *Asplenium cuneifolium* Viv. en Sierra Bermeja (Málaga). Comentarios sobre la vegetación y flora serpentinícola y dolomítica. *Trab. Dep. Bot. y F. Veg.* 6: 23-30
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., WILDPRET, W., DÍAS T. E., PÉREZ DE PAZ P. L., DEL ARCO, M. & RODRÍGUEZ, O. (1993): Excursion guide. Outline vegetation of Tenerife Island (Canary Islands). *Itinera Geobotánica* 7: 5-167
- RIVERA, D. & LÓPEZ VÉLEZ, G. (1987): Orquídeas de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses, Albacete. 199 pp.
- RODRIGUEZ MARTINEZ F. (1983): Notas sobre la crisis y las posibilidades de desarrollo de las montaña mediterránea andaluza: el caso de Sierra Nevada Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada
- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, F. (1977): La Serranía de Ronda. Estudio Geográfico. Caja de Ahorros de Ronda.
- RODRIGUEZ MARTINEZ, F. (1985): Granada: Medio físico y desarrollo Inst. Des. Reg. Granada
- ROJAS, R.M. (1923): Guía Alpina de Sierra Nevada Granada. Tipografía comercial. 59 pág.
- ROMERO GARCIA, A.T. & C. MORALES TORRES (1981): Notas acerca de algunas gramíneas de la provincia de Granada. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 37(2):629-643.
- ROMERO GARCIA, A.T., G. BLANCA & C. MORALES (1986): El complejo de *Agrostis canina* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 43(1):47-55.

- ROMERO ZARCO, C. (1984): Revisión del género *Helictotrichon* Besser ex Schultes & Schultes fil. (Gramineae) en la Península Ibérica. I. Estudio taxonómico. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41 (1): 97-124
- ROMERO ZARCO, C. (1984): Revisión taxonómica del género *Avenula* (Dumort.) Dumort. (Gramineae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 13 (1): 39-146
- ROMERO, A.T. & C.MORALES (1982): Contribución al conocimiento de las gramíneas de la provincia de Granada. *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.* 7:27-33.
- ROSUA CAMPOS, J.L. (1988): Problemática medioambiental en Sierra Nevada. Situación actual. *Monogr.Fl. y Veg.Béticas, Granada.* 3:157-170.
- ROSUA, J.L. & G.BLANCA (1986): Revisión del género *Salvia* L. (Lamiaceae) en el Mediterráneo Occidental: la sección *Salvia*. *Acta Botanica Malacitana, Málaga.* 11:227-272.
- ROSUA, J.L. & G.BLANCA (1989): Revisión del género *Salvia* L. sect. *Aethiopsis* Benth. (Lamiaceae) en el Mediterráneo Occidental. *Collect. Bot. Barcelona.* 17(2):205-236.
- ROSUA, J.L. (1986): Contribución al estudio del género *Rosmarinus* L. en el Mediterráneo Occidental. *Lagascalia, Sevilla.* 14(2):179-187.
- ROUY, M. G. (1982): Excursions botaniques en Espagne à Orihuela, Murcia, Vélez Rubio, Hellín, Madrid, Irún. *Revue des Sciences Naturelles* 1-86
- RUIZ DE CLAVIJO, E., B. CABEZUDO & E. DOMÍNGUEZ (1984): Contribución al estudio florístico de las serranías subbéticas de la provincia de Sevilla. *Acta Bot. Malacitana.* 9: 169-232
- RUIZ DE LA TORRE, J. & RUIZ DEL CASTILLO, J. (1974): Notas sobre flora y vegetación de España. *Bol. Est. C. Ecol.* 3 (6): 27-34
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1974): *Teucrium* malagueños de hojas verticiladas. *Bol. Est. Central de Ecología.* 3(5): 83-85
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1990): Mapa Forestal de España. Baza. Hoja 6-10. ICONA. Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & J.RUIZ DEL CASTILLO (1974): El amarguillo de la Sierra del Conjuero (Granada) y la posición sistemática de *Teucrium compactum* Clem. *Trab.Cat.Bot.ETSIM, I.Madrid.*
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1971): Los montes: Estudio forestal de Sierra Nevada. M.Ferrer (Ed.): Sierra Nevada, Ed.Anel.Granada. 357-372.

- SAENZ, C. (1981): Research on *Daucus* L. (Umbelliferae). Actas III Congr. O.P.T.I.M.A. Anales Jard. Bot. Madrid 37 (2): 481-534
- SAGREDO, R. (1975): Contribución al conocimiento de la flora almeriense. Anales Inst. Bot. Cavanilles 32 (2): 309-321
- SAGREDO, R. (1987): Flora de Almería. Plantas vasculares de la Provincia. Instituto de Estudios Almerienses: Diputación Provincial de Almería. Almería. 552 pp.
- SAGREDO, R. (1987): Flora de Almería Inst. Est. Almerienses. Ed. Anel. Granada
- SAINZ OLLERO, H. & J.E, HERNÁNDEZ BERMEJO (1985): Sectorización fitogeográfica de la Península ibérica e Islas Baleares: la contribución de su endemoflora como criterio de semejanza. Candollea. 40: 485-508
- SALAZAR C., TORRES, J. A. & CANO, E. (2001): Aspectos ecológicos y botánicos de la depresión del Guadiana menor (sureste de España). Bol. Inst. Estud. Gienenses 178:145-176.
- SALAZAR C., TORRES, J. A., MARCHAL, F. M. & CANO, E. (2002): La vegetación edafohidrófila del distrito Guadiciano-Bastetano (Granada-Jaén, España). Lazaroa 23: 45-64.
- SALAZAR, C. (1996): Estudio fitosociológico de la Vegetación riparia andaluza (Provincia Bética): Cuenca del Guadiana Menor. Tesis doctoral. Universidad de Jaén. Inédita. 723 pp.
- SALAZAR, C., A. GARCÍA FUENTES, J. A. TORRES, M. MELENDO, F. VALLE & E. CANO (1999): Comunidades de *Juncus effusus* L. en Sierra Nevada (España). Quercetea 1: 117-129.
- SALVO, A. E. & B. CABEZUDO (1984): Bases para la utilización de los pteridófitos en el establecimiento de unidades corológicas. I, Andalucía. Anales de Biología. 1: 309-316
- SALVO, A.E. & B. CABEZUDO (1984): Lista comentada de los pteridófitos de Andalucía. Acta Bot. Malacitana. 9: 133-146
- SALVO, A.E. & B.CABEZUDO (1984): Lista comentada de los pteridófitos de Andalucía. Acta Botanica Malacitana, Málaga. 9:133-146.
- SALVO, A.E. & COL. (1986): Estudio biosistemático del género *Polystichum* Roth (Aspidiaceae, Pteridophyta) en la Península Ibérica. Bol.Soc.Brot., Coimbra. ser.2, 59:113-165.
- SALVO, A.E. (1979): El género *Pleurosorus* (Aspleniaceae) en la Península Ibérica. Lazaroa, Madrid. 1:143-152.

- SALVO, A.E. (1982): Pteridoflora de Andalucía. Tesis doctoral. Univ. Málaga.
- SALVO, A.E., B.CABEZUDO, L.ESPAÑA,T.E.DIAZ,J.IRANZO,J.IZCO & C.PRA (1984): Atlas de la Pteridoflora ibérica y balear. Acta Botanica Malacitana,Málaga. 9:105-128.
- SALVO, A.E., C.PRADA & T.DIAZ (1982): Revisión del género *Asplenium* L., subgénero *Pleurosorus* (Fee) Salvo,Prada & Díaz.. *Candollea* 37:457-484.
- SALVO, A.E., J.M. NIETO CALDERA, F. CONDE, J. GUERRA & B. CABEZUDO (1983): Especies vegetales endémicas y amenazadas de la provincia de Málaga. *Jábega*. 44:66-76
- SANCHEZ CASTILLO,P.M. & C.MORALES TORRES (1981): Algunas especies hidrofíticas de la provincia de Granada. *Anales Jard.Bot.Madrid*. 37(2):677-692.
- SANCHEZ CASTILLO,P.M. (1984): Estudio ficológico de la vegetación reófila de Sierra Nevada (Granada). *Limnética* 1:136-140.
- SANCHEZ CASTILLO,P.M. (1986): Estudio de las comunidades fitoplanctónicas de las lagunas de alta montaña de Sierra Nevada. Tesis Doctoral inédita. Univ.Granada.
- SANCHEZ CASTILLO,P.M. (1987): Una especie nueva del género *Chromulina*: *C. nevadensis* sp.nov. *Cryptogamie-Algologie*. 8(4):235-240.
- SANCHEZ CASTILLO,PEDRO M. (1988): Aproximación al estudio ficológico de Sierra Nevada. *Monogr.Fl. y Veg.Béticas, Granada*. 3:29-40.
- SÁNCHEZ GARCÍA, I. & A. GALÁN DE MERA (1996): Sobre la posición fitosociológica de *Fumana juniperina* (Cistaceae) en el SO de la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana* 21: 322-325
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & ALCARAZ, F. (1993): Flora, vegetación y paisaje vegetal de las Sierras de Segura Orientales. *Publ. Inst. Est. Albacetenses. Serie I –Estudios-Num. 69. Albacete*. 459 pp.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & ALCARAZ, F. (1993): Novedades fitosociológicas presentes en el subsector Subbético-Murciano. *Anales de Biología* 18: 121-152
- SÁNCHEZ-MATA, D. (1989): Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Avila). *Publ. Inst. Gran Duque de Alba* 25. Diputación provincial de Avila. Avila. 440 pp.
- SCHMITHÜSEN, J. (1963): Der wissenschaftliche Landschaftsbegriff. *Mitteilungen der floristischsoziologischen Arbeitsgemeinschaft NF* 10: 9-19
- SERVE,L. (1972): Recherches comparatives sur quelques groupements végétaux orophiles dans les Pyrénées et la Sierra Nevada. Thèse

Univ.Sc.Tech.Languedoc.Perpignan.

- SERVE,L. (1983): Sur un Iberis inedit de la Sierra Nevada (Espagne meridionales).Iberis embergeri Serve, sp.nov. Bull. Soc.Bot.France,París. 117:283-292.
- SIERRA,C. & COL. (1987): Estudio ecológico-edáfico de algunas especies de interés farmacéutico que viven en Sierra Nevada (Granada).II.Los acónitos de Sierra Nevada. Ars Pharmaceutica,Granada. 28(1):23-34.
- SMYTHIES, B.E. (1976): Contribution to the flora of Málaga. Acta Bot. Malacitana. 2: 3-48
- SOCORRO ABREU,O. & A.M.NEGRILLO GALINDO (1988): Flora melífera. Monogr.Fl. y Veg.Béticas, Granada. 3:111-128.
- SOCORRO ABREU,O. & F.PEREZ RAYA (1981): Contribución al conocimiento de la flora de Granada.Nota I. Anales Jard.Bot.Madrid. 38(1):173-179.
- SOCORRO ABREU,O. & G.MARIN CALDERON (1982): Notas fitosociológicas béticas,I. Anales Jard.Bot.Madrid. 39(2):515-518.
- SOCORRO ABREU,O. & M.LOPEZ GUADALUPE (1978): Nuevas especies para la flora de Andalucía Oriental. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 5:25-32.
- SOCORRO ABREU,O. (1982): Sideritis carbonellis (Lamiaceae) una nueva especie para la flora española. Studia Botanica,Salamanca. 1:21-26.
- SOCORRO ABREU,O., I.TARREGA & M.L.ZAFRA (1984): Sobre algunas Sideritis andaluzas. Studia Botanica, Salamanca. 3:267-271.
- SOCORRO, O. (1982): Contribución al conocimiento de la flora de Granada.Nota II:algunas plantas de Sierra Harana. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 7:53-61.
- SOCORRO, O., J.MOLERO MESA, M.CASARES & F.PEREZ RAYA (1981): Algunas novedades para la flora peninsular. Trab.Dep.Bot.Univ.Granada. 6:107-110.
- SOLER, A. (1983): Revisión de las especies de Fumaria de la Península Ibérica e Islas Baleares. Lagasalia 11 (2): 141-228
- SOUTADE, G. & A.BAUDIERE (1970): Végétation et modeles des hauts versants septentrionaux de la Sierra Nevada Ann. Geogr. : 709-736
- SPAHLI, J.-C. (1959): L´Alpujarra Secrète Andalousie Baconnière (Boudry, Neuchatel)
- TALAVERA, S. & VALDÉS, B. (1976): Revisión del género Cirsium (Compositae) en la Península Ibérica. lagasalia 5 (2): 127-224
- TITOS MARTINEZ,M. (1990): La aventura de Sierra Nevada (1717-1915) Serv. Publ. Univ. Granada. Granada



- TORRE, A. DE LA & F. ALCARAZ (1994): Novedades sintaxonómicas en el orden Rosmarinetalia officinalis Br.-BI. 1931 em. 1952 para el sureste de España. Lazaroa 14: 125-138
- TORRE, A. DE LA, F. ALCARAZ & M. VICEDO (1996): Notas fitosociológicas sobre el sureste ibérico, III. Lazaroa 17: 117-127
- TORRE, A. DE LA, M.B. CRESPO & J.L. SOLANAS (1997): Aportación al conocimiento de los espartales ibéricos (All. Stipion tenacissimae Rivas-Martínez ex Alcaraz 1984). Lazaroa 18: 173-187
- TORRES, J. A., A. GARCÍA-FUENTES, C. SALAZAR, E. CANO & F. (1999): Caracterización de los pinares de Pinus halepensis Mill. en el sur de la Península Ibérica. Ecol. Medit. 25(2): 135-146
- TORRES, J. A., A. GARCÍA-FUENTES, C. SALAZAR, M. MELENDO & E. CANO (2000): Contribuciones al conocimiento de la alianza Deschampsion mediae Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 en las Sierras Subbéticas del sur de la Península Ibérica. Acta Bot. Malacitana 25: 219-227
- TORRES, J.A., A. GARCÍA-FUENTES, C. SALAZAR & E. CANO (2001): Aportaciones al estudio de la alianza Trachynion distachyae Rivas-Martínez 1978 en el sector Subbético (Andalucía, España). Lazaroa 21: 19-23
- TORRES, J.A., A. GARCÍA-FUENTES, C. SALAZAR & E. CANO (2001): Communities of the Festucion scariosae alliance in the Iberian Peninsula (Spain). Phytocoenologia 31(1): 123-146
- TRAVESI, R. (1991): El Parque Natural de Sierra Nevada Quenus. 59:24-30
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (eds.). (1964): Flora Europaea. Cambridge Univ. Press. Cambridge 5 vols.
- UBERA, J. L. & VALDÉS, B. (1983): Revisión del género Nepeta (Labiatae) en la Península Ibérica e Islas Baleares Lagasalia 12 (1): 3-80
- VALDÉS BERMEJO, E. & SÁNCHEZ CRESPO, A. (1978): Datos cariológicos y taxonómicos sobre el género Teucrium L. (Labiatae) en la Península Ibérica. Acta Bot. Malacitana 4: 27-54
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ GALIANO (Eds.). (1987): Flora Vasculare de Andalucía Occidental. Vols. I, II y III. Ed. Ketres. Barcelona. 3 vols.
- VALLE TENDERO, F. & C.MORALES TORRES (1980): Localización de algunos

- taxones interesantes de la provincia de Granada. *Anales Jard.Bot.Madrid.* 37(1):101-112.
- VALLE TENDERO, F. (1981): Aportaciones a la flora de Granada. *Lagascalía, Sevilla.* 10(1):81-93.
- VALLE TENDERO, F. (1985): Mapa de las series de vegetación de Sierra Nevada. *Ecología Mediterránea, Montpellier.* 11:184-199.
- VALLE TENDERO, F. (Ed.) (2003): Mapa de series de vegetación de Andalucía. Editorial Rueda. 131 pág. y mapa
- VALLE TENDERO, F. et al. (1987): *Helichryso-Santolinetalía* en la Bética. *Acta Bot. Malacitana.* 12: 213-222
- VALLE TENDERO, F. (1988): Anotaciones sobre el medio físico en Sierra Nevada. *Monogr.Fl. y Veg.Béticas, Granada.* 3:73-84.
- VALLE, F. & C.DIAZ DE LA GUARDIA (1987): La Alfaguara y su entorno vegetal Ser. Publ. Univ. Granada 79 pág.
- VALLE, F. & C.MORALES (1982): Contribución a la flora de la provincia de Granada (España): Interés botánico de la "Alfaguara". *Trab.Dep.Bot.Univ.Granada.* 7:35-46.
- VALLE, F. (1979): Flora y vegetación de Alfacar, Víznar, La Yedra y Huétor Tesis Doctoral inéd. Universidad de Granada 375 pág.
- VALLE, F. (1980): Contribución al estudio fitosociológico de las sierras de Alfacar y Huétor (Granada-España). (Effect. publ.: (1981). *Anales Jard.Bot.Madrid.* 37(2):725-736.
- VALLE, F. (1987): Los "retamales" béticos desarrollados sobre sustrato ricos en bases Lazaroa, Madrid 7:37-47.
- VALLE, F., F. GÓMEZ-MERCADO & J.F. MOTA (1988): Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45 (1): 247-257
- VALLE, F., F.GOMEZ MERCADO, J.F.MOTA & C.DIAZ DE LA GUARDIA (1989): El Parque Natural de Cazorla Segura y Las Villas. Guía botánico-ecológica Editorial Rueda. Madrid 354 pág.
- VALLE, F., J. MUÑOZ, F. NAVARRO & H. TENORIO (in Gómez Mercado F. & J. F. Mota ed.) (2001): Comunidades de *Genista mugronensis* Vielh. En la provincia de Granada (España). Servicio de Publicaciones, Universidad de Almería, 189-194.

- VALLE, F., J.F. MOTA & F. GÓMEZ-MERCADO (1986): Los "avellanares" del macizo Segura-Cazorla: relaciones ombroclima-vegetación. Actas del II Simposio sobre el agua en Andalucía. Actas del II Simposio sobre el agua en Andalucía. Universidad de Granada. 2: 567-578
- VALLE, F., J.F.MOTA & F.GOMEZ MERCADO (1986): Los "tomillares subnitrófilos" del orden Helichryso-Santolinetalia Peinado & Martínez Parras 1984 en la provincia Bética VI Jornadas de Fitosociología. Barcelona
- VALLE, F., J.F.MOTA & F.GOMEZ MERCADO (1987): Las comunidades del orden Helichryso-Santolinetalia Peinado & Martínez Parras 1984 en la provincia corológica Bética. Acta Botanica Malacitana, Málaga. 12:213-222.
- VALLE, F., J.F.MOTA & F.GOMEZ MERCADO (1989): Datos sobre la vegetación orófila de Andalucía Oriental (España). Doc. Phytosociologiques, n.s. Camerino. 11:459-464.
- VALLE., MOTA, J. F. & GÓMEZ MERCADO, F. (1988): Sobre los romerales béticos de la al. Lavandulo-Echinospartion boissieri. Publ. Inst. Est. Altoarag. e Inst. Pir. Ecol. Homenaje a Pedro Montserrat, Zaragoza. 751-757
- VARO ALCALA, J. & J.FERNANDEZ CASAS (1970): Notas sobre algunas comunidades béticas con *Adiantum capillus-veneris* L. Ars Pharmaceutica, Granada. 11:517-520.
- VARO, J. & A.E.SALVO (1982): Ensayo biogeográfico sobre la pteridoflora de Sierra Nevada (Granada, España). Acta Botanica Malacitana, Málaga. 7:203-210.
- VARO, J. & J.A.GIL (1982): La alianza Cardaminion en Sierra Nevada. Acta Botanica Malacitana, Málaga. 7:173-180.
- VÁZQUEZ, F. M. & DEVESA, J. A. (1996): Revisión del género *Stipa* L. y *Nassella* Desv. (Poaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Acta. Bot. Malacitana 21: 125-189
- VOLIOTIS, D. (1982): Relations of the climat to the latitudinal situation and altitudinal zonation. Ecologia Mediterranea 8 (4): 165-176.
- WEBB, P.B. (1838): Iter hispaniense or synopsis of plants collected in the southern provinces of Spain and Portugal Paris, Bethun y Londres, Henry Coxhead
- WILLKOMM, H. M. & LANGE, J. M. C. (1961): Prodrum florae hispanicae Ed. Schweizerbart (E. Koch). Stuttgart. 3 vols.
- WILLKOMM, H. M. (1850): Plantae Hispanicae exsiccata annii 1844-1846 lectae 1844-1846 lectae

- WILLKOMM, H. M. (1850): *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae* Stuttgart
- WILLKOMM, H. M. (1893): *Supplementum prodromi florum hispanicae* Ed. Schweizerbart (E. Koch). Stuttgart. 370 pp.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1893): *Supplementum Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. (1852): *Plantarum Novarum et Rariorum*. Stuttgart
- WILMANN, O. & RASBACH, H. (1973): Observations on the pteridophyta of Sao Miguel, Açores. *Brit. Fern Gaz.* 10: 315-329.
- YUSTA, A. et al. (1985): Geochemistry of soils from peridotite in Los Reales, Málaga. *Miner. Petrogr. Acta.* Vol. 29 A: 439-498
- ZAFRA, M. L. & J. VARO (1974): Contribución al estudio briológico de Sierra Nevada, I. Los Peñones de San Francisco. *Anales Inst. Bot. Cavanilles, Madrid.* 31:97-108.

**IX.- APENDICE FLORÍSTICO**

A continuación se relacionan los 912 taxones que hemos podido identificar en los muestreos de campo realizados.

<b>CODIGO</b>	<b>TAXON</b>
8787	<i>Acer monspessulanum L.</i>
8319	<i>Adenocarpus decorticans Boiss.</i>
8323	<i>Adenocarpus telonensis (Loisel.) DC.</i>
5581	<i>Adiantum capillus-veneris L.</i>
5892	<i>Adonis aestivalis L. subsp. provincialis DC.</i>
12223	<i>Aegilops geniculata Roth</i>
10809	<i>Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass.</i>
79510	<i>Agrimonia eupatoria L.</i>
12063	<i>Agrostis castellana Boiss. &amp; Reuter</i>
12081	<i>Agrostis stolonifera L.</i>
8802	<i>Ailanthus altissima (Miller) Swingle</i>
12018	<i>Aira caryophyllea L.</i>
7299	<i>Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara &amp; Grande</i>
12522	<i>Allium ampeloprasum L.</i>
12521	<i>Allium L.</i>
12549	<i>Allium roseum L.</i>
12562	<i>Allium subhirsutum</i>
12564	<i>Allium triquetrum L.</i>
7005	<i>Althaea cannabina L.</i>
7008	<i>Althaea officinalis L.</i>
7395	<i>Alyssum alyssoides (L.) L.</i>
7403	<i>Alyssum granatense Boiss. &amp; Reuter</i>
7409	<i>Alyssum minus (L.) Rothm.</i>
7418	<i>Alyssum serpyllifolium Desf.</i>
6291	<i>Amaranthus albus L.</i>
6301	<i>Amaranthus hybridus L.</i>
6290	<i>Amaranthus L.</i>
77080	<i>Amelanchier ovalis Medicus</i>
10626	<i>Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.</i>
78010	<i>Anagallis arvensis L.</i>
29652	<i>Androsace maxima L.</i>
10850	<i>Andryala ragusina L.</i>
10852	<i>Andryala ramosissima Boiss.</i>
10606	<i>Anthemis cotula L.</i>
8933	<i>Anthriscus caucalis Bieb.</i>

CODIGO	TAXON
8936	<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>
7919	<i>Anthyllis cytisoides L.</i>
7936	<i>Anthyllis tejedensis Boiss.</i>
7938	<i>Anthyllis tetraphylla L.</i>
7939	<i>Anthyllis vulneraria L.</i>
7940	<i>Anthyllis vulneraria L. subsp. argyrophylla</i>
7941	<i>Anthyllis vulneraria L. subsp. arundana (Boiss &amp; Reuter) H. Lindb.</i>
9910	<i>Antirrhinum barrelieri Boreau</i>
9915	<i>Antirrhinum graniticum Rothm.</i>
103305	<i>Antirrhinum hispanicum Chav.</i>
9931	<i>Antirrhinum rupestre Boiss. &amp; Reuter</i>
12419	<i>Aphyllanthes monspeliensis L.</i>
9034	<i>Apium nodiflorum (L.) Lag.</i>
12911	<i>Aquilegia vulgaris L. subsp. nevadensis (Boiss. &amp; Reut.) T. E. Díaz</i>
7378	<i>Arabis parvula Léon Dufour ex DC.</i>
7380	<i>Arabis recta Vill.</i>
7387	<i>Arabis verna (L.) R. Br.</i>
7774	<i>Arbutus unedo L.</i>
8616	<i>Arceuthobium oxycedri (DC.) Bieb.</i>
11073	<i>Arctium lappa L.</i>
11072	<i>Arctium minus (Hill) Bernh.</i>
29544	<i>Arenaria armerina Bory</i>
6423	<i>Arenaria armerina Bory subsp. caesia (Boiss.) C. Díaz, C. Morales &amp; F. Valle</i>
6457	<i>Arenaria racemosa Willk.</i>
8325	<i>Argyrolobium zanonii (Turra) P. W. Ball</i>
11492	<i>Arisarum vulgare Targ.-Tozz</i>
5803	<i>Aristolochia baetica L.</i>
5805	<i>Aristolochia paucinervis Pomel</i>
6834	<i>Armeria filicaulis (Boiss.) Boiss.</i>
11941	<i>Arrhenatherum album (Vahl) W. D. Clayton</i>
10701	<i>Artemisia absinthium</i>
10705	<i>Artemisia barrelieri Besser</i>
10714	<i>Artemisia glutinosa J. Gay ex DC.</i>
10716	<i>Artemisia herba-alba Asso</i>
11481	<i>Arum italicum Miller</i>
12362	<i>Arundo donax L.</i>
12581	<i>Asparagus acutifolius L.</i>
12584	<i>Asparagus albus L.</i>
12589	<i>Asparagus stipularis Forsskal</i>
10241	<i>Asperula aristata L.</i>

CODIGO	TAXON
10242	<i>Asperula aristata</i> L. fil. subsp. <i>scabra</i> (J. & C. Presl) Nyman
10244	<i>Asperula arvensis</i> L.
10247	<i>Asperula cynanchica</i> L.
12402	<i>Asphodelus albus</i> Miller
12406	<i>Asphodelus fistulosus</i> L.
12408	<i>Asphodelus ramosus</i> L.
5610	<i>Asplenium</i> L.
5630	<i>Asplenium petrarchae</i> (Guérin) DC.
5639	<i>Asplenium trichomanes</i> L.
10448	<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron
10507	<i>Asteriscus maritimus</i> (L.) Less.
7796	<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby
8352	<i>Astragalus alopecuroides</i> L.
8374	<i>Astragalus hamosus</i> L.
8378	<i>Astragalus incanus</i> L. subsp. <i>incurvus</i> (Desf.) Chater
8390	<i>Astragalus nummularioides</i> Desf. ex DC.
8400	<i>Astragalus sesameus</i> L.
11294	<i>Atractylis cancellata</i> L.
6206	<i>Atriplex halimus</i> L.
6207	<i>Atriplex hastata</i> L.
11913	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link
11920	<i>Avena fatua</i> L.
11925	<i>Avena sativa</i> L.
11927	<i>Avena sterilis</i> L.
11964	<i>Avenula bromoides</i> (Gouan) H. Scholz
9515	<i>Ballota hirsuta</i> Bentham
9518	<i>Ballota nigra</i> L.
12828	<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter
10103	<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.
10464	<i>Bellis microcephala</i> Lange
10465	<i>Bellis perennis</i> L.
5966	<i>Berberis hispanica</i> Boiss. & Reuter
11498	<i>Biarum carratricense</i> (Haenseler) Font Quer
10582	<i>Bidens aurea</i> (Aiton) Sherff
104662	<i>Bidens tripartita</i> L.
8945	<i>Bifora testiculata</i> (L.) Roth
7528	<i>Biscutella auriculata</i> L.
7538	<i>Biscutella laxa</i> Boiss. & Reuter
7549	<i>Biscutella sempervirens</i> L.
7553	<i>Biscutella valentina</i> (Loefl. ex L.) Heywood

<b>CODIGO</b>	<b>TAXON</b>
8408	<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt</i>
9208	<i>Blackstonia perfoliata (L.) Hudson</i>
10541	<i>Bombycilaena erecta (L.) Smolj.</i>
12192	<i>Brachypodium boissieri (Boiss.) Nyman</i>
12193	<i>Brachypodium distachyon (L.) Beauv.</i>
12195	<i>Brachypodium phoenicoides (L.) Roemer &amp; Schultes</i>
12198	<i>Brachypodium retusum (Pers.) Beauv.</i>
12199	<i>Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.</i>
7621	<i>Brassica</i>
11885	<i>Briza maxima L.</i>
11890	<i>Briza minima</i>
12164	<i>Bromus diandrus Roth</i>
12170	<i>Bromus hordeaceus L.</i>
12160	<i>Bromus L.</i>
12177	<i>Bromus matritensis L.</i>
12178	<i>Bromus mollis L.</i>
12180	<i>Bromus rigidus Roth</i>
12181	<i>Bromus rubens L.</i>
12182	<i>Bromus scoparius L.</i>
12186	<i>Bromus tectorum L.</i>
7217	<i>Bryonia dioica Jacq.</i>
9365	<i>Buglossoides arvensis (L.) I. M. Johnston</i>
8953	<i>Bunium pachypodium P.W. Ball</i>
9012	<i>Bupleurum fruticosum L.</i>
9015	<i>Bupleurum gibraltaricum Lam.</i>
9021	<i>Bupleurum rigidum L.</i>
9026	<i>Bupleurum spinosum Gouan</i>
12934	<i>Buxus balearica Lam.</i>
7689	<i>Cakile maritima Scop.</i>
10762	<i>Calendula arvensis L.</i>
9336	<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>
7456	<i>Camelina microcarpa Andrz. ex DC.</i>
10174	<i>Campanula erinus L.</i>
10182	<i>Campanula mollis L.</i>
10188	<i>Campanula rapunculus L.</i>
10194	<i>Campanula velutina Desf.</i>
7263	<i>Capparis spinosa L.</i>
7476	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus</i>
7477	<i>Capsella rubella Reuter</i>
7581	<i>Cardaria draba (L.) Desv.</i>



CODIGO	TAXON
11013	<i>Carduus granatensis</i> Willk.
11001	<i>Carduus</i> L.
11025	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.
11028	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis
11647	<i>Carex distachya</i> Desf.
11650	<i>Carex divulsa</i> Stokes
11664	<i>Carex hallerana</i> Asso
11667	<i>Carex hispida</i> Willd.
11285	<i>Carlina corymbosa</i> L.
104426	<i>Carrichtera annua</i> (L.) DC.
11265	<i>Carthamus arborescens</i> L.
11262	<i>Carthamus lanatus</i> L.
6113	<i>Castanea sativa</i> Miller
10999	<i>Catananche caerulea</i> L.
104430	<i>Caucalis platycarpos</i> L.
6086	<i>Celtis australis</i> L.
11119	<i>Centaurea aspera</i> L.
11127	<i>Centaurea boissieri</i> DC.
11136	<i>Centaurea bombycina</i> Boiss.
11140	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.
11161	<i>Centaurea granatensis</i> Boiss. in DC.
11178	<i>Centaurea melitensis</i> L.
11186	<i>Centaurea ornata</i> Willd.
11197	<i>Centaurea pullata</i> L.
11224	<i>Centaurea triumfetti</i> All. subsp. <i>lingulata</i> (Lag.) Dostál
9214	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn
9216	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn subsp. <i>grandiflorum</i> (Biv.) Melderis
9222	<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce
10403	<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Roemer & Schultes
10405	<i>Cephalaria linearifolia</i> Lange
6526	<i>Cerastium boissieri</i> Gren.
6533	<i>Cerastium dichotomum</i> L.
6007	<i>Ceratocapnos heterocarpa</i> Durieu
8501	<i>Ceratonia siliqua</i> L.
5618	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.
10032	<i>Chaenorhinum</i> (DC.) Reichenb.
10040	<i>Chaenorhinum grandiflorum</i> (Cosson) Willk.
10041	<i>Chaenorhinum macropodum</i> (Boiss. & Reuter) Lange subsp. <i>macropodum</i>
10035	<i>Chaenorhinum villosum</i> (L.) Lange
11466	<i>Chamaerops humilis</i> L.

CODIGO	TAXON
6173	<i>Chenopodium album L.</i>
6178	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>
6190	<i>Chenopodium murale L.</i>
10963	<i>Chondrilla juncea L.</i>
8702	<i>Chrozophora tinctoria (L.) A. H. L. Juss.</i>
10697	<i>Chrysanthemum segetum L.</i>
10915	<i>Cichorium intybus L.</i>
11034	<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>
11042	<i>Cirsium monspessulanum (L.) Hill.</i>
11049	<i>Cirsium pyrenaicum (Jacq.) All. var. micranthum</i>
11053	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>
7021	<i>Cistus albidus L.</i>
7023	<i>Cistus clusii Dunal in DC.</i>
7028	<i>Cistus ladanifer L.</i>
7034	<i>Cistus laurifolius L.</i>
7036	<i>Cistus monspeliensis L.</i>
7038	<i>Cistus populifolius L.</i>
7043	<i>Cistus salvifolius L.</i>
5927	<i>Clematis cirrhosa L.</i>
5926	<i>Clematis flammula L.</i>
5925	<i>Clematis vitalba L.</i>
9579	<i>Cleonia lusitanica L.</i>
7428	<i>Clypeola jonthlaspi L.</i>
12942	<i>Cneorum tricoccon L.</i>
12421	<i>Colchicum autumnale L.</i>
12425	<i>Colchicum lusitanum Brot.</i>
8341	<i>Colutea hispanica Talavera &amp; Arista</i>
8996	<i>Conium maculatum L.</i>
8960	<i>Conopodium thalictrifolium (Boiss.) Calestani</i>
9311	<i>Convolvulus althaeoides L.</i>
9314	<i>Convolvulus arvensis L.</i>
9322	<i>Convolvulus lanuginosus Desr.</i>
9325	<i>Convolvulus lineatus L.</i>
9328	<i>Convolvulus siculus L.</i>
10455	<i>Conyza albida Willd. ex Sprengel</i>
10457	<i>Conyza canadensis (L.) Cronq.</i>
5971	<i>Coriaria myrtifolia L.</i>
78130	<i>Coris hispanica Lange</i>
78140	<i>Coris monspeliensis L.</i>
7978	<i>Coronilla juncea L.</i>

CODIGO	TAXON
7984	<i>Coronilla scorpioides (L.) Koch</i>
7987	<i>Coronilla valentina L. subsp. glauca (L.) Batt.</i>
7586	<i>Coronopus didymus (L.) Sm.</i>
5571	<i>Cosentinia vellea (Aiton) Tod.</i>
77110	<i>Cotoneaster granatensis Boiss.</i>
77050	<i>Crambe hispanica L.</i>
77200	<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>
10812	<i>Crepis albida Vill.</i>
8971	<i>Crithmum maritimum L.</i>
12683	<i>Crocus nevadensis Amo</i>
11251	<i>Crupina crupinastrum (Moris) Vis.</i>
11252	<i>Crupina vulgaris Pers. ex Cass.</i>
5726	<i>Cupressus arizonica E. L. Greene</i>
5729	<i>Cupressus sempervirens L.</i>
9349	<i>Cuscuta epithymum (L.) L.</i>
9354	<i>Cuscuta monogyna Vahl</i>
11076	<i>Cynara alba Boiss. ex DC.</i>
11079	<i>Cynara cardunculus L.</i>
11080	<i>Cynara humilis L.</i>
12271	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>
9477	<i>Cynoglossum cheirifolium L.</i>
11896	<i>Cynosurus echinatus L.</i>
11617	<i>Cyperus fuscus L.</i>
11621	<i>Cyperus michelianus (L.) Link</i>
11625	<i>Cyperus rotundus L.</i>
8295	<i>Cytisus fontanesii Spach ex Ball</i>
8298	<i>Cytisus grandiflorus DC.</i>
8302	<i>Cytisus malacitanus Boiss.</i>
13026	<i>Cytisus scoparius subsp. reverchonii (Degen &amp; Hervier) Rivas Goday &amp; Rivas Mart.</i>
11878	<i>Dactylis glomerata L. subsp. hispanica (Roth) Nyman</i>
8541	<i>Daphne gnidium L.</i>
8543	<i>Daphne laureola L. subsp. latifolia (Cosson) Rivas Martínez</i>
9295	<i>Datura stramonium L.</i>
9118	<i>Daucus carota L. subsp. maximus (Desf.) Ball</i>
5946	<i>Delphinium gracile DC.</i>
7297	<i>Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl</i>
11845	<i>Desmazeria rigida (L.) Tutin</i>
6683	<i>Dianthus brachyanthus Boiss.</i>
6695	<i>Dianthus hispanicus Asso. var. australis Willk.</i>

CODIGO	TAXON
6698	<i>Dianthus lusitanus</i> Brot.
6699	<i>Dianthus malacitanus</i> Boiss.
10054	<i>Digitalis obscura</i> L.
12511	<i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medicus
7601	<i>Diploaxis catholica</i> (L.) DC.
7603	<i>Diploaxis crassifolia</i> (Rafin.)
7618	<i>Diploaxis virgata</i> (Cav.) DC.
10397	<i>Dipsacus fullonum</i> L.
10481	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter
7903	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.
7907	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.
7439	<i>Draba hispanica</i> Boiss.
7212	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Richard
11908	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.
12316	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.
11319	<i>Echinops strigosus</i> L.
8252	<i>Echinopartum boissieri</i> (Spach) Rothm.
9392	<i>Echium albicans</i> Lag. & Rodr.
9409	<i>Echium plantagineum</i> L.
9415	<i>Echium vulgare</i> L.
5773	<i>Ephedra fragilis</i> Desf.
8592	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
12733	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz
5521	<i>Equisetum arvense</i> L.
5524	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
5525	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
7755	<i>Erica arborea</i> L.
7758	<i>Erica erigena</i> R. Ross
7762	<i>Erica multiflora</i>
7765	<i>Erica terminalis</i> Salisb.
8286	<i>Erinacea anthyllis</i> Link
8861	<i>Erodium cheilanthifolium</i> Boiss.
8868	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) LHér.
8874	<i>Erodium daucoides</i> Boiss.
8878	<i>Erodium malacoides</i> (L.) LHér.
8881	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L` Hér.
7449	<i>Erophila verna</i> Chevall. subsp. <i>spathulata</i> (Láng.) Vollm.
7662	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav. subsp. <i>sativa</i> (Miller) Thell.
8913	<i>Eryngium bourgatii</i> Gouan
8914	<i>Eryngium campestre</i> L.

CODIGO	TAXON
8921	<i>Eryngium ilicifolium</i> Lam.
8643	<i>Euphorbia characias</i> L.
8661	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
8674	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All.
8676	<i>Euphorbia nutans</i> Lag.
8679	<i>Euphorbia peplus</i> L.
8682	<i>Euphorbia pinea</i> L.
8687	<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl.
8693	<i>Euphorbia serrata</i> L.
10394	<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertner
11763	<i>Festuca elegans</i> Boiss.
11771	<i>Festuca hystrix</i> Boiss.
11774	<i>Festuca indigesta</i> subsp. <i>hackeliana</i>
11796	<i>Festuca scariosa</i> (Lag.) Ascherson & Graebner
6092	<i>Ficus carica</i> L.
10519	<i>Filago pyramidata</i> L.
10521	<i>Filago ramosissima</i> Lange
8992	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller subsp. <i>piperitum</i> (Ucria) Coutinho
8742	<i>Frangula alnus</i> Miller
7204	<i>Frankenia corymbosa</i> Desf.
7207	<i>Frankenia laevis</i> L.
7210	<i>Frankenia thymifolia</i> Desf.
9834	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl
7157	<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand.
7159	<i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach.
7162	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron
7165	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb
6028	<i>Fumaria capreolata</i> L.
6034	<i>Fumaria macrosepala</i> Boiss.
6039	<i>Fumaria officinalis</i> L.
6043	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.
6054	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel
11061	<i>Galactites tomentosa</i> Moench
10256	<i>Galium aparine</i> L.
10267	<i>Galium erythrorrhizon</i> Boiss. & Reut.
10252	<i>Galium</i> L.
10283	<i>Galium parissiensense</i> L.
10300	<i>Galium tricornutum</i> Dandy
10305	<i>Galium verrucosum</i> Hudson
12094	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell.

CODIGO	TAXON
8207	<i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC. subsp. <i>speciosa</i> Rivas Goday & Losa
8237	<i>Genista ramosissima</i> (Desf.) Poiret
8238	<i>Genista scorpius</i> (L.) DC.
8240	<i>Genista spartioides</i> Spach subsp. <i>retamoides</i> (Spach) Rivas Goday & Rivas Martínez
8208	<i>Genista umbellata</i> (LHér.) Poiret
8839	<i>Geranium molle</i> L.
8841	<i>Geranium purpureum</i> Vill.
8844	<i>Geranium robertianum</i> L.
8845	<i>Geranium rotundifolium</i> L.
7668	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret
5994	<i>Glaucium flavum</i> Crantz
10126	<i>Globularia spinosa</i> L.
10552	<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.
12950	<i>Gypsophila struthium</i>
7053	<i>Halimium atriplicifolium</i> (Lam.) Spach
7063	<i>Halimium viscosum</i> (Willk.) P. Silva
104479	<i>Hammada articulata</i> (Moquin) O.Bolòs & Vigo
8902	<i>Hedera helix</i> L.
10927	<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum.-Courset
7074	<i>Helianthemum almeriense</i> Pau
7077	<i>Helianthemum appenninum</i> (L.) Miller
7089	<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers.
7093	<i>Helianthemum cinereum</i> (Cav.) Pers. subsp. <i>rubellum</i> (Pau) Maire
104792	<i>Helianthemum croceum</i> (Desf.) Pers.
7103	<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Miller
7105	<i>Helianthemum lavandulifolium</i> sensu Willk.
7106	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller
7072	<i>Helianthemum</i> Miller
7138	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Miller
7140	<i>Helianthemum squamatum</i> (L.) Dum. Courset
7141	<i>Helianthemum syriacum</i> (Jacq.) Dum.-Courset
7108	<i>Helianthemum viscarium</i> Boiss. & Reut.
7144	<i>Helianthemum viscidulum</i> Boiss.
10558	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don fil. subsp. <i>serotinum</i> (Boiss.) P. Fourn.
10563	<i>Helichrysum serotinum</i> Boiss.
10565	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench
11954	<i>Helictotrichon</i> Besser ex Schultes & Schultes
11957	<i>Helictotrichon filifolium</i> (Lag.) Henrard
11960	<i>Helictotrichon filifolium</i> (Lag.) Henrard subsp. <i>velutinum</i> (Boiss.) Romero

CODIGO	TAXON
	<i>Zarco</i>
5939	<i>Helleborus foetidus L.</i>
105826	<i>Heracleum sphondylium subsp. granatense (Boiss.) Masclans</i>
6361	<i>Herniaria fontanesii Gay subsp. almeriana Brummitt &amp; Heywood</i>
7993	<i>Hippocrepis ciliata Willd.</i>
104808	<i>Hippocrepis eriocarpa (Boiss.) Boiss.</i>
7999	<i>Hippocrepis scabra DC.</i>
8001	<i>Hippocrepis squamata (Cav.) Cosson</i>
76650	<i>Hirschfeldia incana (L.) Lagrèze-Fossat</i>
12043	<i>Holcus lanatus L.</i>
6516	<i>Holosteum umbellatum L.</i>
12235	<i>Hordeum leporinum Link</i>
7276	<i>Hormathophylla longicaulis (Boiss.) Cüller &amp; T. R. Dudley</i>
13302	<i>Hormathophylla spinosa (L.) P. Küpfer</i>
7524	<i>Hornungia petraea (L.) Reichenb.</i>
9301	<i>Hyoscyamus albus L.</i>
12334	<i>Hyparrhenia hirta (L.) Stapf</i>
6002	<i>Hypocoum imberbe Sibth. &amp; Sm.</i>
6004	<i>Hypocoum pendulum L.</i>
29556	<i>Hypericum ericoides</i>
6954	<i>Hypericum perforatum L.</i>
7490	<i>Iberis</i>
7505	<i>Iberis granatensis Boiss. &amp; Reuter</i>
12346	<i>Imperata cylindrica (L.) Raeuschel</i>
10472	<i>Inula crithmoides L.</i>
12663	<i>Iris filifolia Boiss.</i>
12671	<i>Iris planifolia (Miller) Fiori &amp; Paol.</i>
12672	<i>Iris pseudacorus L.</i>
12674	<i>Iris xiphium L.</i>
10223	<i>Jasione penicillata Boiss.</i>
9831	<i>Jasminum fruticans L.</i>
10493	<i>Jasonia glutinosa (L.) DC.</i>
7481	<i>Jonopsidium prolongoi (Boiss.) Batt.</i>
11513	<i>Juncus acutus L.</i>
11519	<i>Juncus bufonius L.</i>
11535	<i>Juncus inflexus L.</i>
5731	<i>Juniperus oxycedrus L.</i>
5735	<i>Juniperus phoenicea L.</i>
11303	<i>Jurinea humilis (Desf.) DC.</i>
12007	<i>Koeleria vallesiana (Honckeny) Gaudin</i>

CODIGO	TAXON
10786	<i>Lactuca serriola</i> L.
10788	<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. & C. Presl
10791	<i>Lactuca virosa</i> L.
104478	<i>Lafuentea rotundifolia</i> Lag.
12101	<i>Lagurus ovatus</i> L.
11893	<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench
9494	<i>Lamium amplexicaule</i> L.
29728	<i>Lapiedra martinezii</i> Lag.
7859	<i>Lathyrus annuus</i> L.
7862	<i>Lathyrus cicera</i> L.
7863	<i>Lathyrus clymenum</i> L.
7867	<i>Lathyrus latifolius</i> L.
7868	<i>Lathyrus ochrus</i> (L.) DC.
7871	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
29730	<i>Launaea arborescens</i>
29732	<i>Launaea lanifera</i> Pau
9676	<i>Lavandula dentata</i> L.
9677	<i>Lavandula lanata</i> Boiss.
9678	<i>Lavandula latifolia</i> Medicus
9680	<i>Lavandula multifida</i> L.
9682	<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>caesia</i> Borja & Rivas Goday
6984	<i>Lavatera arborea</i> L.
6985	<i>Lavatera cretica</i> L.
6983	<i>Lavatera</i> L.
6986	<i>Lavatera maritima</i> Gouan
6990	<i>Lavatera oblongifolia</i> Boiss.
10894	<i>Leontodon taraxacoides</i> (Vill.) Mérat subsp. <i>longirostris</i> Finch & P. D. Sell
7565	<i>Lepidium graminifolium</i> L.
7576	<i>Lepidium subulatum</i> L.
11243	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.
6882	<i>Limonium echioides</i> (L.) Miller.
6893	<i>Limonium malacitanum</i> B. Díez Garretas
6870	<i>Limonium</i> Miller
6898	<i>Limonium ovalifolium</i> (Poiret) O. Kuntze
6901	<i>Limonium salsuginosum</i> (Boiss.) O. Kuntze
6903	<i>Limonium sinuatum</i> (L.) Miller
6908	<i>Limonium thouinii</i> (Viv.) Kuntze
9952	<i>Linaria amoi</i> Campo ex Amo
9968	<i>Linaria hirta</i> (L.) Moench
9982	<i>Linaria oblongifolia</i> (Boiss.) Boiss. & Reuter subsp. <i>haenseleri</i> (Boiss. &



CODIGO	TAXON
	<i>Reuter) Valdés</i>
9986	<i>Linaria pedunculata (L.) Chaz.</i>
29575	<i>Linaria saturejoides Boiss.</i>
10007	<i>Linaria verticillata Boiss.</i>
107022	<i>Linaria verticillata Boiss. subsp. verticillata</i>
8750	<i>Linum L.</i>
8757	<i>Linum narbonense L.</i>
8760	<i>Linum strictum L.</i>
8765	<i>Linum suffruticosum L.</i>
107344	<i>Lippia nodiflora (L.) Michx.</i>
9375	<i>Lithodora fruticosa (L.) Griseb.</i>
7433	<i>Lobularia maritima (L.) Desv.</i>
11838	<i>Lolium perenne L.</i>
11839	<i>Lolium rigidum Gaudin</i>
11841	<i>Lolium temulentum L.</i>
10354	<i>Lonicera etrusca G. Santi</i>
10355	<i>Lonicera implexa Aiton</i>
10358	<i>Lonicera periclymenum L. subsp. hispanica (Boiss. &amp; Reuter) Nyman</i>
10360	<i>Lonicera splendida Boiss.</i>
7890	<i>Lotus glareosus Boiss. &amp; Reuter</i>
9287	<i>Lycium europaeum L.</i>
9290	<i>Lycium intricatum Boiss.</i>
29740	<i>Lygeum spartum L.</i>
7792	<i>Lysimachia ephemerum L.</i>
8532	<i>Lythrum junceum Banks &amp; Solander</i>
8534	<i>Lythrum salicaria L.</i>
6975	<i>Malva parviflora L.</i>
6978	<i>Malva sylvestris L.</i>
11247	<i>Mantisalca salmantica (L.) Briq. &amp; Cavillier</i>
9582	<i>Marrubium supinum L.</i>
9583	<i>Marrubium vulgare L.</i>
10618	<i>Matricaria chamomilla L.</i>
7345	<i>Matthiola parviflora (Schousb.) R. Br. in W. T. Aiton</i>
103354	<i>Maytenus senegalensis subsp. europaea (Boiss.) Rivas Mart. ex Güemes &amp; M.B. Crespo</i>
8090	<i>Medicago lupulina L.</i>
8093	<i>Medicago minima (L.) Bartal.</i>
8098	<i>Medicago orbicularis (L.) Bartal.</i>
8100	<i>Medicago polymorpha L.</i>
8104	<i>Medicago rigidula (L.) All.</i>

<b>CODIGO</b>	<b>TAXON</b>
8106	<i>Medicago sativa L.</i>
12149	<i>Melica minuta L.</i>
8126	<i>Melilotus officinalis (L.) Pallas</i>
8129	<i>Melilotus sulcata Desf.</i>
9661	<i>Mentha L.</i>
9663	<i>Mentha longifolia (L.) Hudson</i>
9664	<i>Mentha pulegium L.</i>
9665	<i>Mentha rotundifolia auct.</i>
9667	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>
8708	<i>Mercurialis annua L.</i>
8713	<i>Mercurialis tomentosa L.</i>
12431	<i>Merendera pyrenaica (Pourret) P. Fourn.</i>
6162	<i>Mesembryanthemum nodiflorum L.</i>
96040	<i>Micromeria graeca (L.) Bentham ex Reichenb.</i>
11862	<i>Micropyrum tenellum (L.) Link</i>
6483	<i>Minuartia funkii (Jordan) Graebner</i>
6488	<i>Minuartia hybrida (Vill.) Schischkin</i>
6493	<i>Minuartia montana L.</i>
10027	<i>Misopates orontium (L.) Rafin.</i>
12369	<i>Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) K. Richter</i>
7591	<i>Moricandia arvensis (L.) DC.</i>
7593	<i>Moricandia moricandioides (Boiss.) Heywood</i>
78340	<i>Mucizonia hispida (Lam.) A. Berger</i>
12517	<i>Muscari comosum (L.) Miller</i>
12601	<i>Narcissus assoanus Dufour</i>
7361	<i>Nasturtium officinale R. Br.</i>
9371	<i>Neatostema apulum (L.) I. M. Johnston</i>
13322	<i>Nepeta cataria L.</i>
9563	<i>Nepeta granatensis Boiss.</i>
9242	<i>Nerium oleander L.</i>
7467	<i>Neslia paniculata (L.) Desv.</i>
9297	<i>Nicotiana glauca R. C. Graham</i>
5931	<i>Nigella damascena L.</i>
9426	<i>Nonea vesicaria (L.) Reichenb.</i>
10113	<i>Odontites longiflora (Vahl) Webb</i>
10110	<i>Odontites Ludwig</i>
10115	<i>Odontites purpurea (Desf.) G. Don. Fil.</i>
9843	<i>Olea europaea var. sylvestris Brot.</i>
8133	<i>Ononis aragonensis Asso</i>
8151	<i>Ononis fruticosa L.</i>

CODIGO	TAXON
8163	<i>Ononis natrix L.</i>
8172	<i>Ononis pusilla L.</i>
8182	<i>Ononis speciosa Lag.</i>
8184	<i>Ononis spinosa L. subsp. antiquorum (L.) Arcangeli</i>
106453	<i>Ononis tridentata subsp. crassifolia (Léon Dufour ex Boiss.) Nyman</i>
11100	<i>Onopordum macranthum</i>
12845	<i>Ophrys fusca Link</i>
12851	<i>Ophrys lutea Cav.</i>
12854	<i>Ophrys scolopax Cav.</i>
12856	<i>Ophrys speculum Link</i>
12797	<i>Orchis mascula (L.) L.</i>
96140	<i>Origanum virens Hoffmanns &amp; Link</i>
9111	<i>Orlaya kochii Heywood</i>
8602	<i>Osyris alba L.</i>
8603	<i>Osyris quadripartita Salzm. ex Decne</i>
8827	<i>Oxalis pes-caprae L.</i>
6921	<i>Paeonia broteroi Boiss &amp; Reuter</i>
6924	<i>Paeonia coriacea Boiss.</i>
10501	<i>Pallenis spinosa (L.) Cass.</i>
12658	<i>Pancratium maritimum L.</i>
5976	<i>Papaver argemone L.</i>
5978	<i>Papaver hybridum L.</i>
5982	<i>Papaver rhoeas L.</i>
10106	<i>Parentucellia latifolia (L.) Caruel</i>
6106	<i>Parietaria diffusa Mert. &amp; Koch</i>
6109	<i>Parietaria mauritanica Durieu</i>
6336	<i>Paronychia aretioides Pourret ex DC.</i>
6337	<i>Paronychia argentea Lam.</i>
6340	<i>Paronychia capitata (L.) Lam.</i>
104652	<i>Paronychia suffruticosa (L.) DC.</i>
12307	<i>Paspalum paspalodes (Michx) Scribner</i>
6675	<i>Petrorhagia nanteuilii (Burnat) P. W. Ball &amp; Heywood</i>
10570	<i>Phagnalon Cass.</i>
10573	<i>Phagnalon rupestre (L.) DC.</i>
10572	<i>Phagnalon saxatile (L.) Cass.</i>
10571	<i>Phagnalon sordidum (L.) Reichenb.</i>
9502	<i>Phlomis crinita Cav.</i>
9504	<i>Phlomis herba-venti L.</i>
9506	<i>Phlomis lychnitis L.</i>
9508	<i>Phlomis purpurea L.</i>

CODIGO	TAXON
9510	<i>Phlomis purpurea</i> L. subsp. <i>almeriensis</i> (Pau) Losa & Rivas Goday ex S.Rivas-Martinez
12355	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel
104994	<i>Phyllirea angustifolia</i>
104993	<i>Phyllirea latifolia</i>
11065	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.
5705	<i>Pinus canariensis</i> Sweet ex Sprengel
5706	<i>Pinus halepensis</i> Miller
5712	<i>Pinus pinaster</i> Aiton
5714	<i>Pinus pinea</i> L.
5717	<i>Pinus sylvestris</i> L.
12266	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson
8799	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
8798	<i>Pistacia terebinthus</i> L.
78530	<i>Pisum sativum</i> L.
9793	<i>Plantago afra</i> L.
9794	<i>Plantago albicans</i> L.
9801	<i>Plantago bellardii</i> All.
9803	<i>Plantago coronopus</i> L.
9809	<i>Plantago lagopus</i> L.
9813	<i>Plantago lanceolata</i> L.
9816	<i>Plantago major</i> L.
9822	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz
11712	<i>Poa annua</i> L.
11713	<i>Poa bulbosa</i> L.
11718	<i>Poa ligulata</i> Boiss.
8782	<i>Polygala monspeliaca</i> L.
8783	<i>Polygala rupestris</i> Pourret
12574	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce
6762	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
6764	<i>Polygonum persicaria</i> L.
5547	<i>Polypodium cambricum</i> L.
12087	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
12090	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.
12092	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.
7256	<i>Populus alba</i> L.
7259	<i>Populus nigra</i> L.
105828	<i>Populus x canadensis</i> Moench
11426	<i>Potamogeton nodosus</i> Poirlet
7683	<i>Potentilla reptans</i> L.

CODIGO	TAXON
9577	<i>Prunella vulgaris</i> L.
77330	<i>Prunus mahaleb</i> L.
77350	<i>Prunus prostrata</i> Labill.
77370	<i>Prunus ramburii</i> Boiss.
77380	<i>Prunus spinosa</i> L.
5601	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
5579	<i>Pteris vittata</i> L.
10410	<i>Pterocephalus spathulatus</i> (Lag.) Coulter
11069	<i>Ptilostemon hispanicus</i> (Lam.) W. Greuter
10486	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.
10487	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Reichenb.
10231	<i>Putoria calabrica</i> (L.fil.) DC.
6120	<i>Quercus coccifera</i> L.
6122	<i>Quercus faginea</i> Lam.
6134	<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.
6135	<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.
6136	<i>Quercus suber</i> L.
5827	<i>Ranunculus arvensis</i> L.
5830	<i>Ranunculus blepharicarpos</i> Boiss.
5840	<i>Ranunculus ficaria</i> L.
5820	<i>Ranunculus</i> L.
5858	<i>Ranunculus muricatus</i> L.
5863	<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret
5865	<i>Ranunculus parviflorus</i> L.
7710	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
7697	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.
10805	<i>Reichardia intermedia</i> (Schultz Bip.) Samp.
7716	<i>Reseda alba</i> L.
7726	<i>Reseda lutea</i> L.
7729	<i>Reseda luteola</i> L.
7733	<i>Reseda pau</i> Valdés Berm. & Kaercher subsp. <i>almijarensis</i> Valdés Berm. & Kaercher
7736	<i>Reseda stricta</i> Pers.
8256	<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.) Boiss.
10992	<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Gaertner
8724	<i>Rhamnus alaternus</i> L.
8725	<i>Rhamnus lycioides</i> L.
8727	<i>Rhamnus lycioides</i> L. subsp. <i>velutinus</i> (Boiss.) Nyman
8723	<i>Rhamnus myrtifolius</i> Willk.
8736	<i>Rhamnus oleoides</i> L.

CODIGO	TAXON
8722	<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq.
8796	<i>Rhus coriaria</i> L.
8705	<i>Ricinus communis</i> L.
5991	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.
7362	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek
79250	<i>Rosa canina</i> L.
104664	<i>Rosa deseglesei</i> Boreau
79200	<i>Rosa</i> L.
79290	<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm.
79320	<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.
79340	<i>Rosa pouzinii</i> Tratt.
9770	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
9771	<i>Rosmarinus tomentosus</i> Huber-Morat & Maire
12973	<i>Rothmaleria granatensis</i> (Boiss ex DC.) Font Quer
10315	<i>Rubia peregrina</i> L.
10318	<i>Rubia tinctorum</i> L.
79170	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott
6776	<i>Rumex acetosella</i> L.
6779	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.
6783	<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Steinh.) Reichenb. fil.
6786	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray
6790	<i>Rumex crispus</i> L.
6795	<i>Rumex induratus</i> Boiss. & Reut.
6803	<i>Rumex pulcher</i> L.
6808	<i>Rumex scutatus</i> L.
12591	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
8806	<i>Ruta angustifolia</i> Pers.
8808	<i>Ruta graveolens</i> L.
12348	<i>Saccharum ravennae</i> (L.) Murray
7231	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.
7236	<i>Salix eleagnos</i> Scop. subsp. <i>angustifolia</i> (Cariot) Rech. fil.
7237	<i>Salix fragilis</i> L.
7225	<i>Salix</i> L.
7241	<i>Salix neotricha</i> Goerz
7242	<i>Salix pedicellata</i> Desf.
7245	<i>Salix purpurea</i> L. subsp. <i>lambertiana</i> (Sm.) A. Neuman ex Rech. fil.
6267	<i>Salsola genistoides</i> Juss. ex Poiret in Lam.
6268	<i>Salsola kali</i> L.
6264	<i>Salsola</i> L.
6276	<i>Salsola oppositifolia</i> Desf.

CODIGO	TAXON
6279	<i>Salsola vermiculata</i> L.
9538	<i>Salvia lavandulifolia</i>
9553	<i>Salvia verbenaca</i> L.
10336	<i>Sambucus ebulus</i> L.
78110	<i>Samolus valerandi</i> L.
7957	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
79590	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>magnolii</i> (Spach) Briq.
79620	<i>Sanguisorba rupicola</i> (Boiss. & Reut.) A. Braun & C.D. Bouché
10659	<i>Santolina canescens</i> Lag.
10648	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L. subsp. <i>squarrosa</i> (DC.) Nyman
10654	<i>Santolina rosmarinifolia</i> L.
6008	<i>Sarcocapnos</i> DC.
6014	<i>Sarcocapnos enneaphylla</i> (L.) DC.
104660	<i>Sarcocapnos pulcherrima</i> C.Morales & A.T.Romero-García
96420	<i>Satureja obovata</i> Lag.
17874	<i>Saxifraga camposii</i> Boiss. & Reuter
17877	<i>Saxifraga carpetana</i> Boiss. & Reut.
17881	<i>Saxifraga erioblasta</i> Boiss. & Reut.
17888	<i>Saxifraga granulata</i> L.
17892	<i>Saxifraga haenseleri</i> Boiss. & Reut.
17900	<i>Saxifraga reuteriana</i> Boiss.
17904	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.
10413	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.
10416	<i>Scabiosa monspeliensis</i> Jacq.
10420	<i>Scabiosa saxatilis</i> Cav. subsp. <i>grosii</i>
10426	<i>Scabiosa stellata</i> L.
8938	<i>Scandix australis</i> L.
8941	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.
11633	<i>Schoenus nigricans</i> L.
11573	<i>Scirpus holoschoenus</i> L.
11059	<i>Scolymus hispanicus</i> L.
8011	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.
10937	<i>Scorzonera angustifolia</i> L.
10942	<i>Scorzonera graminifolia</i> L.
10946	<i>Scorzonera laciniata</i> L.
9887	<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex L.
9888	<i>Scrophularia canina</i> L.
29514	<i>Sedum</i>
17839	<i>Sedum album</i> L.
7848	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.

CODIGO	TAXON
17855	<i>Sedum micranthum</i> Bast.
17860	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq) Pau.
5506	<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring
10750	<i>Senecio malacitanus</i> Huter
10760	<i>Senecio vulgaris</i> L.
29760	<i>Serratula pinnatifida</i> (Cav.) Poiret in Lam.
8978	<i>Seseli vayredanum</i> Font Quer
12328	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.
10233	<i>Sherardia arvensis</i> L.
9586	<i>Sideritis arborescens</i> Salzm. ex Bentham
105090	<i>Sideritis granatensis</i> (Pau) Alcaraz, Peinado, Martínez-Parras, Carrión & Sánchez Gómez
9599	<i>Sideritis hirsuta</i> L.
9604	<i>Sideritis incana</i> L.
9584	<i>Sideritis</i> L.
104706	<i>Sideritis pusilla</i> (Lange) Pau
6577	<i>Silene alba</i> (Miller) E. H. L. Krause
6581	<i>Silene andryalifolia</i> Pomel
6587	<i>Silene boryi</i> Boiss.
6590	<i>Silene cerastoides</i> L.
6594	<i>Silene colorata</i> Poiret
6597	<i>Silene conoidea</i> L.
6604	<i>Silene gallica</i> L.
6575	<i>Silene</i> L.
6624	<i>Silene mellifera</i> Boiss. & Reuter
6626	<i>Silene muscipula</i> L.
6627	<i>Silene nevadensis</i> (Boiss.) Boiss.
6628	<i>Silene nicaeensis</i> All.
6629	<i>Silene nocturna</i> L.
6661	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke
11103	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner
7652	<i>Sinapis alba</i> L.
7285	<i>Sisymbrium crassifolium</i> Cav.
7286	<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.
7287	<i>Sisymbrium irio</i> L.
7290	<i>Sisymbrium orientale</i> L.
12715	<i>Smilax aspera</i> L.
8948	<i>Smyrniium olusatrum</i> L.
9264	<i>Solanum dulcamara</i> L.
9268	<i>Solanum nigrum</i> L.



CODIGO	TAXON
9269	<i>Solanum sodomeum L.</i>
10799	<i>Sonchus aquatilis Pourret</i>
10800	<i>Sonchus oleraceus L.</i>
10802	<i>Sonchus tenerrimus L.</i>
7701	<i>Sorbus aria (L.) Crantz</i>
12342	<i>Sorghum halepense (L.) Pers.</i>
8259	<i>Spartium junceum L.</i>
6398	<i>Spergularia diandra (Guss.) Boiss.</i>
12292	<i>Sporobolus pungens (Schreber) Kunth</i>
9523	<i>Stachys arvensis (L.) L.</i>
9524	<i>Stachys circinata LHér</i>
11308	<i>Staehelina dubia L.</i>
6507	<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>
12247	<i>Stipa capensis Thumb.</i>
12248	<i>Stipa capillata L.</i>
12250	<i>Stipa dasyvaginata Martinovsky</i>
12251	<i>Stipa gigantea Link</i>
12254	<i>Stipa lagascae Roemer &amp; Schultes</i>
12256	<i>Stipa parviflora Desf.</i>
12260	<i>Stipa tenacissima L.</i>
6262	<i>Suaeda vera J. F. Gmelin</i>
7695	<i>Succowia balearica (L.) Medik.</i>
12230	<i>Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski</i>
7197	<i>Tamarix africana Poiret</i>
7199	<i>Tamarix canariensis Willd.</i>
7200	<i>Tamarix gallica L.</i>
7196	<i>Tamarix L.</i>
12721	<i>Tamus communis L.</i>
10975	<i>Taraxacum taraxacoides (Hoppe) Willk.</i>
7913	<i>Tetragonolobus maritimus (L.) Roth</i>
9720	<i>Teucrium capitatum L.</i>
9727	<i>Teucrium compactum Clemente ex Lag.</i>
9728	<i>Teucrium eriocephalum Willk.</i>
104807	<i>Teucrium fragile Boiss.</i>
9730	<i>Teucrium fruticans L.</i>
9731	<i>Teucrium gnaphalodes LHér.</i>
9710	<i>Teucrium L.</i>
9738	<i>Teucrium lusitanicum Schreber.</i>
9743	<i>Teucrium polium L.</i>
9750	<i>Teucrium pseudochamaepitys L.</i>

CODIGO	TAXON
29572	<i>Teucrium pumilum</i>
9755	<i>Teucrium rotundifolium</i> Schreber
9766	<i>Teucrium webbianum</i> Boiss.
5919	<i>Thalictrum speciosissimum</i> L.
9098	<i>Thapsia maxima</i> Miller
9096	<i>Thapsia villosa</i> L.
8605	<i>Thesium divaricatum</i> Jan ex Mert. & Koch in Röhling
9659	<i>Thymbra capitata</i> (L.) Cav.
8559	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.
8550	<i>Thymelaea</i> Miller
8561	<i>Thymelaea nitida</i> (Vahl.) Endl.
8563	<i>Thymelaea pubescens</i> (L.) Meissner
8568	<i>Thymelaea tartonraira</i> (L.) All.
9619	<i>Thymus baeticus</i> Boiss. ex Lacaíta
9627	<i>Thymus gadorensis</i>
9628	<i>Thymus granatensis</i> Boiss.
9632	<i>Thymus hyemalis</i> Lange
9616	<i>Thymus</i> L.
9633	<i>Thymus longiflorus</i> Boiss.
9635	<i>Thymus mastichina</i> (L.) L.
9640	<i>Thymus membranaceus</i> Boiss.
9641	<i>Thymus orospedanus</i> Huguet del Villar
9656	<i>Thymus zygis</i> Loefl. ex L. subsp. <i>gracilis</i> (Boiss.) R. Morales
9103	<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link
9102	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertner
10197	<i>Trachelium caeruleum</i> L.
29524	<i>Trifolium angustifolium</i> L.
8021	<i>Trifolium campestre</i> Schreber
8015	<i>Trifolium</i> L.
8048	<i>Trifolium pratense</i> L.
8049	<i>Trifolium repens</i> L.
8054	<i>Trifolium scabrum</i> L.
8061	<i>Trifolium stellatum</i> L.
8067	<i>Trifolium tomentosum</i> L.
8118	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.
12980	<i>Trisetum velutinum</i> Boiss.
12451	<i>Tulipa australis</i> Link.
12391	<i>Typha angustifolia</i> L.
12394	<i>Typha dominguensis</i> (Pers.) Steudel
12393	<i>Typha latifolia</i> L.

CODIGO	TAXON
11105	<i>Tyrimnus leucographus (L.) Cass.</i>
8281	<i>Ulex parviflorus Pourret</i>
8284	<i>Ulex parviflorus Pourret subsp. willkommii (Webb) Borja, Rivas Goday &amp; Rivas Martínez</i>
6082	<i>Ulmus campestris L.</i>
6081	<i>Ulmus minor Miller</i>
78270	<i>Umbilicus horizontalis (Guss.) DC.</i>
78290	<i>Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy</i>
12491	<i>Urginea maritima (L.) Baker</i>
10978	<i>Urospermum picroides (L.) Scop. ex F. W. Schmidt</i>
6098	<i>Urtica dioica L.</i>
6099	<i>Urtica dubia Forsskal</i>
6101	<i>Urtica pilulifera L.</i>
6102	<i>Urtica urens L.</i>
6672	<i>Vaccaria pyramidata Medicus</i>
10321	<i>Valantia hispida L.</i>
10382	<i>Valerianella carinata Loisel.</i>
6716	<i>Velezia rigida L.</i>
7687	<i>Vella spinosa Boiss.</i>
9868	<i>Verbascum giganteum Willk.</i>
9860	<i>Verbascum L.</i>
9881	<i>Verbascum sinuatum L.</i>
9487	<i>Verbena officinalis L.</i>
10072	<i>Veronica anagallis-aquatica L.</i>
10076	<i>Veronica beccabunga L.</i>
10079	<i>Veronica hederifolia L.</i>
10070	<i>Veronica L.</i>
10089	<i>Veronica polita Fries</i>
10343	<i>Viburnum tinus L.</i>
7801	<i>Vicia articulata Hornem.</i>
7832	<i>Vicia sativa L.</i>
7836	<i>Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.</i>
9244	<i>Vinca difformis Pourret</i>
9246	<i>Vinca major L.</i>
7173	<i>Viola arborescens L.</i>
9492	<i>Vitex agnus-castus L.</i>
8746	<i>Vitis vinifera L.</i>
11806	<i>Vulpia alopecuros (Schousboe) Dumort.</i>
11826	<i>Vulpia myuros (L.) C. C. Gmelin</i>
105058	<i>Whitania frutescens (L.) Pauquy</i>

<b>CODIGO</b>	<b>TAXON</b>
<b>9283</b>	<b><i>Withania frutescens (L.) Pauq.</i></b>
<b>10589</b>	<b><i>Xanthium spinosum L.</i></b>
<b>10590</b>	<b><i>Xanthium strumarium L.</i></b>
<b>11311</b>	<b><i>Xeranthemum inapertum (L.) Miller</i></b>
<b>7066</b>	<b><i>Xolantha guttata (L.) Raf.</i></b>
<b>11454</b>	<b><i>Zannichellia pedunculata Reichenb.</i></b>